

Manual de uso

Excavadora sobre orugas

ET65
ET90
EZ80



Modelos de máquina

Edición

Nº de pedido documento

Idioma

A partir del número de serie

E14-01 / E14-03 / E14-04

1.0.2

1000346946

es

ET65: WNCE1401LPAL00161

EZ80: WNCE1403CPAL00160

ET90: WNCE1404EPAL00161



**WACKER
NEUSON**

Documentación	Idioma	No. de pedido
Manual de uso	es	1000346946
Catálogo de repuestos ET65 (E14-01)	de/en/fr	1000342521
	it/es/en	1000342522
Catálogo de repuestos EZ80 (E14-03)	de/en/fr	1000355061
	it/es/en	1000355063
Catálogo de repuestos ET90 (E14-04)	de/en/fr	1000342518
	it/es/en	1000342520

Leyenda de ediciones

Manual de uso original	x
Traducción del manual de uso original	–
Edición	1.0.2
Fecha	12/2015
Documento impreso	BA E14 track es*

Copyright © 2015 Wacker Neuson Linz GmbH, Hörsching

Impreso en Austria

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

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

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

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

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

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

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

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

Wacker Neuson está autorizada a publicar material protegido por derechos de autor, por ejemplo de la empresa Perkins Engines Company Ltd.

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



Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000

Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200

E-mail: office.linz@wackerneuson.com

www.wackerneuson.com

Índice

1 Prefacio	
1.1 Manual de uso	1-1
1.2 Garantía y responsabilidad	1-8
2 Seguridad	
2.1 Símbolos de seguridad y palabras de señalización	2-1
2.2 Cualificación del personal operador	2-2
2.3 Normas de comportamiento	2-3
2.4 Funcionamiento	2-4
2.5 Uso con equipo elevador	2-8
2.6 Funcionamiento con remolque	2-10
2.7 Funcionamiento de implementos	2-10
2.8 Remolcado, carga y transporte	2-12
2.9 Mantenimiento	2-14
2.10 Medidas para evitar 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 Indicaciones y normas para el uso	3-4
3.4 Rotulación	3-5
4 Puesta en marcha	
4.1 Cabina del conductor / puesto de mando	4-1
4.2 Vista general elementos de mando	4-27
4.3 Sinopsis de testigos y pilotos	4-34
4.4 Preparativos	4-41
4.5 Arrancar y parar el motor	4-45
5 Manejo	
5.1 Dirección	5-1
5.2 Accionamiento del acelerador	5-1
5.3 Freno	5-4
5.4 Traslación	5-7
5.5 Bloqueo diferencial	5-12
5.6 Alumbrado / sistema de señalización	5-12
5.7 Lavalimpiaparabrisas	5-15
5.8 Calefacción, ventilación y climatizador automático	5-16
5.9 Sistema hidráulico de trabajo	5-19
5.10 Implementos	5-48
5.11 Trabajo	5-52
5.12 Descenso de emergencia	5-60
5.13 Opciones	5-61
5.14 Parada y nueva puesta en marcha	5-63
5.15 Puesta fuera de servicio definitiva	5-65
6 Transporte	
6.1 Remolcaje de la máquina	6-1
6.2 Cargar la máquina	6-2
6.3 Transportar la máquina	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	7-16
7.4	Accesos para el mantenimiento	7-21
7.5	Trabajos de limpieza y conservación	7-25
7.6	Trabajos de engrase	7-28
7.7	Sistema de combustible	7-28
7.8	Sistema de lubricación del motor	7-37
7.9	Sistema de refrigeración	7-40
7.10	Filtro de aire	7-43
7.11	Correa trapezoidal	7-44
7.12	Sistema hidráulico	7-44
7.13	Sistema eléctrico	7-48
7.14	Calefacción, ventilación e instalación de climatización	7-49
7.15	Sistema lavaparabrisas/lavaluneta	7-49
7.16	Ejes / transmisión	7-49
7.17	Sistema de frenos	7-49
7.18	Orugas	7-50
7.19	Mantenimiento y conservación de implementos	7-53
7.20	Mantenimiento de opciones	7-53
7.21	Depuración de gases de escape (opción ET65 Tier IV/ET90 DPF)	7-54

8 Averías

8.1	Motor diésel	8-1
8.2	Averías (elemento indicador/indicador multifunción)	8-4

9 Datos técnicos

9.1	Modelos y denominación comercial	9-1
9.2	Motor	9-1
9.3	Propulsión	9-3
9.4	Freno	9-3
9.5	Orugas	9-3
9.6	Dirección	9-3
9.7	Sistema hidráulico de trabajo	9-4
9.8	Sistema eléctrico	9-5
9.9	Pares de apriete	9-10
9.10	Líquido refrigerante	9-11
9.11	Emisiones de ruido	9-11
9.12	Vibraciones	9-12
9.13	Pesos	9-15
9.14	Fuerza de levantamiento/capacidad de carga	9-19

Índice alfabético

Índice alfabético	S-1

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

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Modelo/versión	E14-01 Tier III
Denominación comercial	ET65
Número de chasis	--
Potencia kW	36,2
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	97
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	97

Declaración de 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 notificado participante 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;

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 3449:2008

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

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

Johannes Mahringer,
Gerente

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

Declaración de conformidad CE**Fabricante**

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Modelo/versión	E14-01 Tier IV
Denominación comercial	ET65
Número de chasis	--
Potencia kW	45,5
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	98
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	98

Declaración de conformidad

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

Organismo notificado participante en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D 80686 München

Directivas y normas

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

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;

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 3449:2008

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

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

Johannes Mahringer,
Gerente

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

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

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Modelo/versión	E14-03 Tier III
Denominación comercial	EZ80
Número de chasis	--
Potencia kW	36,2
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	97
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	97

Declaración de 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 notificado participante 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;

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 3449:2008

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

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

Johannes Mahringer,
Gerente

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

Declaración de conformidad CE**Fabricante**

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Modelo/versión	E14-04 DOC
Denominación comercial	ET90
Número de chasis	--
Potencia kW	55,4
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	99
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	99

Declaración de conformidad

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

Organismo notificado participante en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D 80686 München

Directivas y normas

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

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;

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 3449:2008

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

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

Johannes Mahringer,
Gerente

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

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

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Modelo/versión	E14-04 DPF
Denominación comercial	ET90
Número de chasis	--
Potencia kW	55,4
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	99
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	99

Declaración de 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 notificado participante 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;

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 3449:2008

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

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

Johannes Mahringer,
Gerente

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



Notas:

1 Prefacio

1.1 Manual de uso

Indicaciones sobre el manual de uso

El manual de uso se encuentra en el compartimiento, a la izquierda del asiento del conductor.

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

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

Además aumenta la fiabilidad y la vida útil de la máquina. Por estos motivos, el manual de uso debe estar disponible en la máquina.

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

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

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

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

Explicación de símbolos y abreviaturas

Explicación de símbolos

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

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

A Identificación de una enumeración alfabética

B Continuación de una enumeración alfabética

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

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

Referencias cruzadas: **Fig. 2** (Fig. nº 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 de la máquina.



Medio ambiente

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

Abreviaturas

Fig.	=	Figura
AUX	=	Circuito de mando adicional
B	=	Anchura
HS	=	Horas de servicio
aprox.	=	aproximadamente
DPF	=	Filtro de partículas de diesel
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
min.	=	mínimo
NW	=	Diámetro nominal
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)
Por ej.	=	por ejemplo

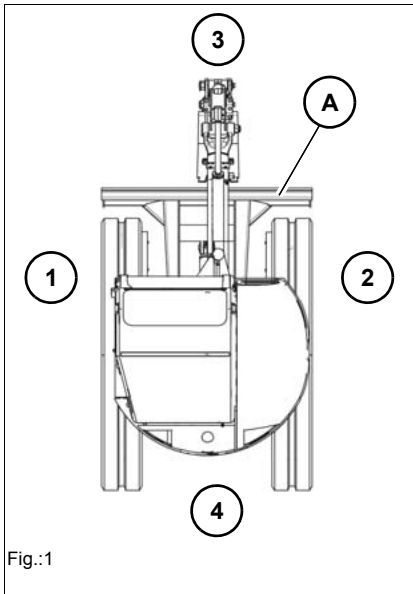
Glosario

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.
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 el monóxido de carbono y los residuos de combustible sin quemar de los gases de escape
DPF	Filtro de partículas de diésel; incinera las partículas de hollín de los gases de escape
Explotador del vehículo	Una empresa (o una persona) que explota una máquina. Puede ser, p. ej., el propietario de una obra.
Operador	Persona que conduce la máquina y/o trabaja con la misma.



Máquina	Salvo indicación contraria, el concepto de máquina se refiere a la excavadora descrita en este manual de uso. En algunos casos, la máquina también se denomina como excavadora para excluir confusiones con otras máquinas.
funcionamiento de la máquina	Todos los trabajos (p. ej., traslación, desplazamiento de material, trabajos de mantenimiento diarios) que pueden o deben ser ejecutados por un operador en relación con una máquina. Los trabajos de mantenimiento que deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado no están incluidos en el concepto Funcionamiento de la máquina .
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.
Ayudas para la visibilidad	Como ayudas para la visibilidad se denominan, p. ej., retrovisores, cámaras, pero también personas que asisten al operador durante el funcionamiento de la máquina.
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 – véase capítulo "Modelos y denominaciones comerciales" en página 3-2 .
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 ultralenta sin que exista riesgo de vuelco.
Circuitos de mando adicionales	Circuitos de mando adicionales que se necesitan para determinados implementos. • AUX I: sistema hidráulico adicional (p. ej., martillo hidráulico, cuchara giratoria) • AUX II: 3^{er} 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
Descripción de gráficos	
	Simboliza una batería llena

Derecha/izquierda/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

Definición de grupos destinatarios

Este manual de uso está dirigido a personal de obra profesional.

El manual de uso debe ser leído y comprendido por completo.

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

Cualificación del operador y requisitos para el funcionamiento seguro

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

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

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

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

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

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

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

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

**Tabla de conversión**

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

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

1.2 Garantía y responsabilidad

Exclusión de garantía y responsabilidad

Garantía

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

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

Exclusión de responsabilidad

- Cualquier modificación en productos Wacker Neuson, así como el montaje de equipamientos adicionales e implementos que no estén contenidos en nuestro programa de suministro necesitan de la aprobación de la empresa Wacker Neuson. Si esto no se produce, se anula nuestra garantía y también la responsabilidad del producto ante posibles daños causados por el mismo.
- La ejecución de modificaciones no autorizadas en la máquina, así como el uso de repuestos, accesorios, implementos y equipamientos especiales que no hayan sido comprobados y autorizados por la empresa Wacker Neuson pueden repercutir negativamente en la seguridad de la máquina. Se extinguen la garantía y la responsabilidad por productos en caso de daños.
- La empresa Wacker Neuson Linz GmbH no se hace responsable de las lesiones y/o daños materiales que se deriven de la inobservancia de las indicaciones de seguridad y advertencias, el manual de instrucciones o la infracción de la obligación de diligencia en relación con:
 - la manipulación
 - el funcionamiento
 - la conservación y el mantenimiento
 - Puede surgir la necesidad de reparar la máquina aunque las obligaciones de cuidado correspondientes no sean mencionadas especialmente en las instrucciones de seguridad, el manual de uso y las instrucciones de mantenimiento.
 - Leer detenidamente este Manual de instrucciones antes de la puesta en marcha, mantenimiento o reparación de la máquina. Todas las instrucciones de seguridad y advertencias se tienen que observar estrictamente.

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad y palabras de señalización

Explicación

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



PELIGRO

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

Consecuencias en caso de inobservancia.

► Prevención de lesiones o muerte.



ADVERTENCIA

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

Consecuencias en caso de inobservancia.

► Prevención de lesiones o muerte.



ATENCIÓN

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

Consecuencias en caso de inobservancia.

► Prevención de lesiones.

AVISO

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

► Prevención de daños materiales.

2.2 Cualificación del personal operador

Obligaciones del propietario

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

Conocimientos necesarios del operador

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

Medidas preparatorias del operador

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

2.3 Normas de comportamiento

Requisitos para el funcionamiento

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



2.4 Funcionamiento

Medidas preparatorias

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

Entorno de trabajo

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

Área de peligro

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

Transporte de personas

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

Perfecto estado mecánico

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

Arrancar el motor de la máquina.

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

Funcionamiento de la máquina

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

Conducción por la vía pública

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

Parar el motor de la máquina

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

Parar y asegurar la máquina

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

2.5 Uso con equipo elevador

Requisitos

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

Fijar, conducir y soltar cargas

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

Uso con equipo elevador

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



2.6 Funcionamiento con remolque

Funcionamiento con remolque

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

2.7 Funcionamiento de implementos

Implementos

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

el funcionamiento

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

Cambio de equipo

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



2.8 Remolcado, carga y transporte

Remolcado

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

Carga con grúa

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



Transporte

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

2.9 Mantenimiento

Mantenimiento

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

Medidas de seguridad personales

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

Medidas preparatorias

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

Medidas para la ejecución

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

Modificaciones y repuestos

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

Estructuras de protección

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

2.10 Medidas para evitar riesgos

Neumáticos

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

Orugas

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

Sistema hidráulico y neumático

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

Sistema eléctrico

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

Batería

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

Instrucciones de seguridad para motores de combustión interna

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

Repostaje y purga de aire del sistema de combustible

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

Manejo de aceites, grasas y otras sustancias

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

Riesgo de incendio

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

Trabajos en el ámbito de líneas de suministro eléctricas

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

Trabajos en el ámbito de líneas de suministro no eléctricas

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

Comportamiento en caso de tormenta

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

Ruido

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

Limpieza

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



Notas:

3 Introducción

3.1 Vista global de la máquina



Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Pala niveladora	14	Brazo de la cuchara
2	Mecanismo de traslación	15	Cuchara retro
3	Orugas	16	Cabina
4	Armellas pala niveladora	17	Armellas de fijación
5	Retrovisor	18	Armella pluma mono
6	Faros en el chasis	19	Asidero
7	Cubierta de válvula	20	Manilla de puerta
8	Luz rotativa de advertencia (opción)	21	Fijador de la puerta
9	Sistema hidráulico adicional	22	Escape
10	Instalación de climatización (opción)	23	Capó del motor
11	Brazo de elevación	24	Faro del techo (opción)
12	Pluma mono	25	Peso trasero (opción)
13	Pluma regulable (opción)	--	--

Modelos y denominaciones comerciales

Modelo	Denominación comercial	Motor
E14-01 Tier III	ET65	Perkins 404D-22T
E14-01 Tier IV		Perkins 404F-22T
E14-03 Tier III	EZ80	Perkins 404D-22T
E14-04 DOC	ET90	Deutz TCD 2.9 DOC
E14-04 DPF		Deutz TCD 2.9 DPF

3.2 Descripción resumida de la máquina

Las excavadoras sobre orugas Wacker Neuson del modelo E14 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.

Para otras posibilidades de uso, consultar el capítulo [Datos técnicos de los implementos en página 9-17](#).

Los componentes principales de la máquina son:

- Motor turbodiesel
- Componentes hidráulicos y eléctricos
- Indicador multifunción electrónico, opcionalmente con indicador separado para la cámara de marcha atrás
- Cabina
- Sistema de brazo
- Mecanismo de traslación
- Corona giratoria
- Pala niveladora

Zero Tail (EZ80)

Al girar, la plataforma giratoria (sin lastre posterior/opción) no sobresale del ancho del vehículo.



Información

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

Cabina

La cabina del conductor ha sido desarrollada especialmente para la protección en caso de accidente.

- Cabina del conductor ROPS/TOPS homologada.
- De serie, estructura de protección FOPS integrada en la cabina del conductor (categoría I)
- Estructura de protección FOPS categoría II (opción) para la cabina del conductor; estructura de protección contra la caída de objetos.
- Front Guard categoría II (opción) para la cabina del conductor; estructura de protección contra objetos desde delante (p. ej. tubos, troncos de árbol).

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.

3.3 Indicaciones y normas para el uso

Utilización apropiada

La máquina se utiliza conforme a su destino para:

- Movimientos de tierra, gravilla, grava o escombros o trabajo con un martillo y una mordaza, así como
- Uso únicamente con los implementos listados en el capítulo [Datos técnicos de los implementos en página 9-17](#).
- Cualquier uso distinto de los expuestos anteriormente es considerado inapropiado. Wacker Neuson no se hace responsable de los daños que pudieran surgir en este caso; la responsabilidad corresponde exclusivamente al usuario/explotador.

La utilización apropiada comprende también el cumplimiento de las indicaciones contenidas en el manual de uso y de las condiciones de mantenimiento y conservación.

- No se permite utilizar la máquina en la vía pública.
- ¡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.

3.4 Rotulación



ADVERTENCIA

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

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

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



Información

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

Placa de características

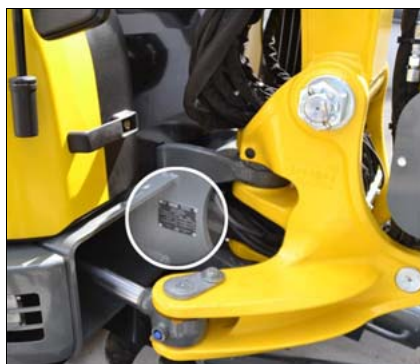


Fig.:3 (Representación simbólica)

La placa de características de la máquina se encuentra en el lado derecho de la misma, detrás de la consola giratoria.

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.



Fig.:4 (Representación simbólica)

Placa de características

La placa de características se encuentra en el lado derecho de la misma, detrás de la consola giratoria.

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



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

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

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

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

**Información**

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



Fig.:6

Número de la cabina

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

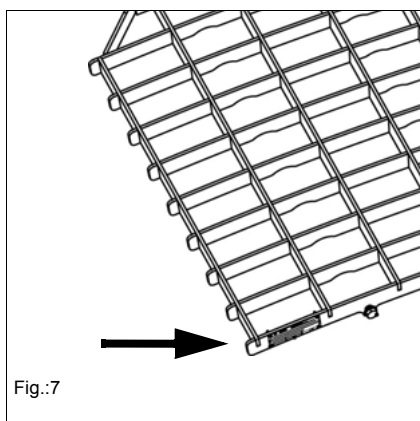


Fig.:7

Placa de características rejilla FOPS

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

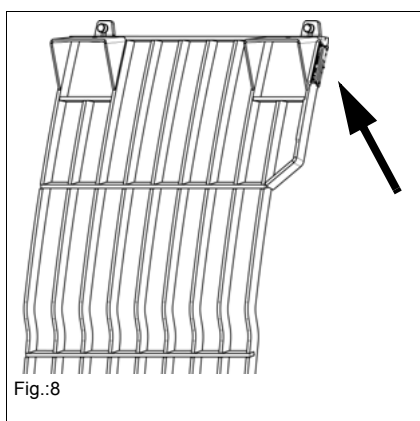


Fig.:8

Placa de características Front Guard

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

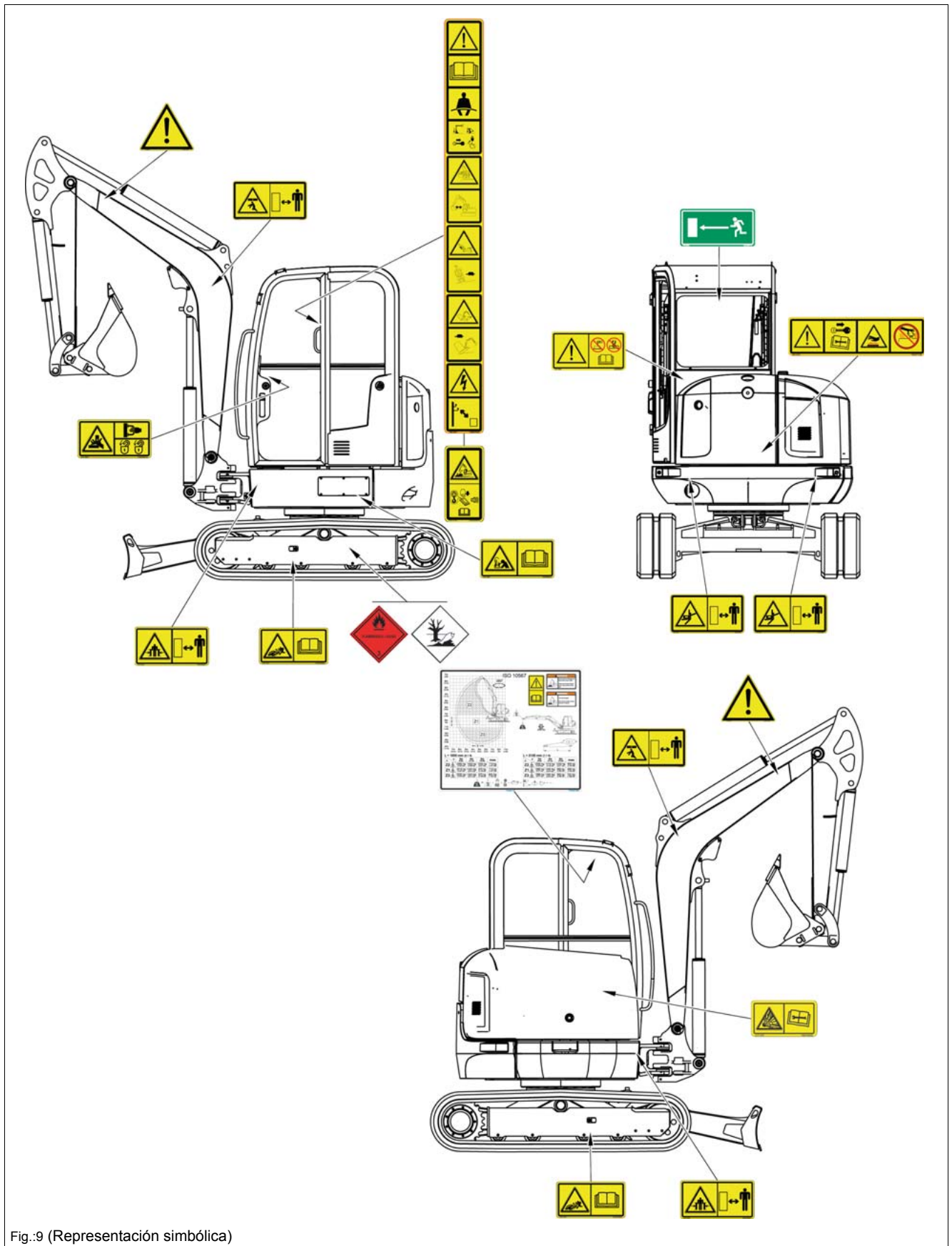
Rótulos de advertencia


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.

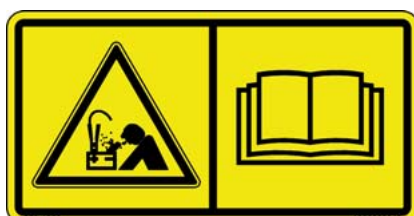


Fig.:12

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.

Durante el funcionamiento no se permite la estancia de personas en el área de giro de la máquina.

Posición

En el capó del motor, a la izquierda y a la derecha.



Fig.:14

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.:15

Significado

Peligro de aplastamiento

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

Posición

En el motor del limpiaparabrisas.



Fig.:16

Significado

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

Posición

Debajo de la cubierta de válvula.

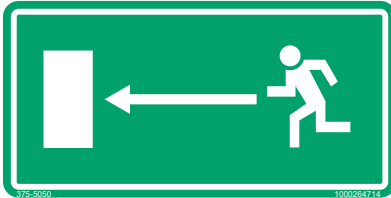


Fig.:17

Significado (opción)

Con la opción **Front Guard**, esta etiqueta adhesiva señala la salida de emergencia.

Posición

En el interior de la luna trasera.



Fig.:18

Significado (opción)

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

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

Posición

A la izquierda y a la derecha en el mecanismo de traslación.

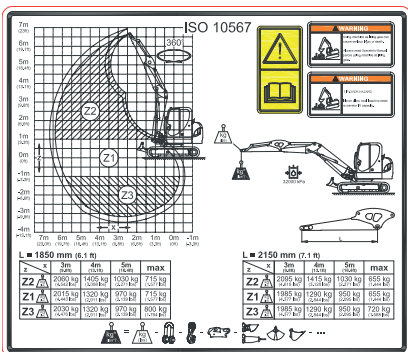


Fig.:19

Significado (opción)

Diagrama de cargas

Posición

En el techo interior.



Fig.:20

Significado

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

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 marcha rápida.

Peligro de muerte por electrocución.

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

Posición

En el montante B izquierdo.



Fig.:21

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 graves daños en la máquina.

Leer el manual de uso.

Posición

En el montante B izquierdo.



Fig.:22

Significado

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

Retirar y guardar la llave de contacto.

Peligro de lesiones por elementos rotatorios.

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

Peligro de quemaduras por elementos calientes.

- Dejar enfriar el motor.

Peligro de escaldadura por líquidos calientes.

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

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

Posición

En el capó del motor.



Fig.:23

Significado

Peligro de quemaduras en el sistema de brazo (conductos, conexiones de enchufe, racores, cilindros hidráulicos, acoplamientos, etc.).

Posición

A la izquierda y a la derecha en el sistema de brazo.

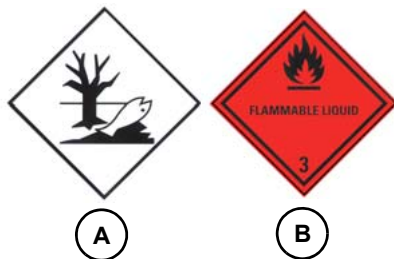


Fig.:24

Significado

Sustancias contaminantes (**A**)

Líquidos fácilmente inflamables (**B**)

El depósito y los conductos de combustible contienen combustible diésel según las directivas ADR.

Posición

En el mecanismo de traslación a la izquierda.

Rótulos de aviso

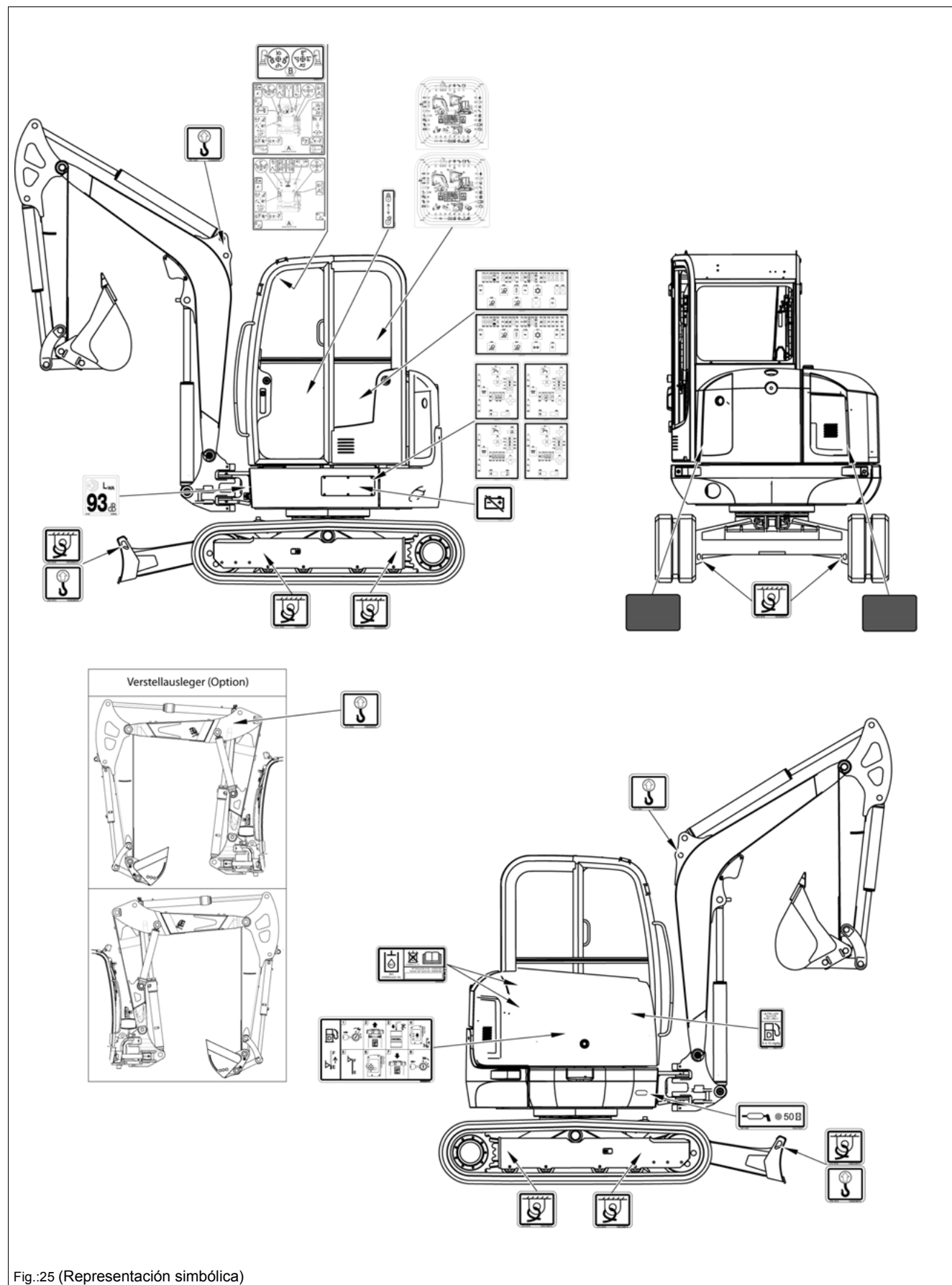


Fig.:25 (Representación simbólica)



Fig.:26

Significado

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

Posición

En el tubo de llenado del depósito de combustible.

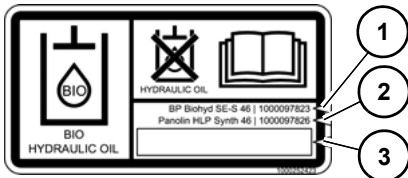


Fig.:27

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 el tubo de llenado del depósito de aceite hidráulico.



Fig.:28

Significado

Armellas

Posición

Pluma mono: a la izquierda y a la derecha, junto a la armella.

Pluma regulable: a la izquierda, junto a la articulación angular



Fig.:29

Significado

Armellas de fijación

Posición

2 etiquetas adhesivas c.u. en la pala niveladora, en la parte delantera y trasera del mecanismo de traslación y en el interior del mecanismo de traslación

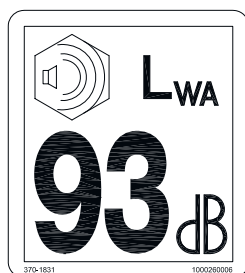


Fig.:30

Significado

Emisión del nivel de potencia acústica generado por la máquina.

L_{WA} = nivel de potencia acústica.

Posición

En el chasis, delante a la izquierda.

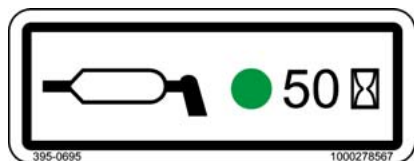


Fig.:31

Significado

Intervalo de lubricación

Posición

En el chasis, lateralmente a la derecha.

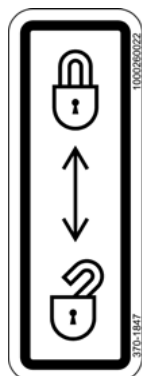


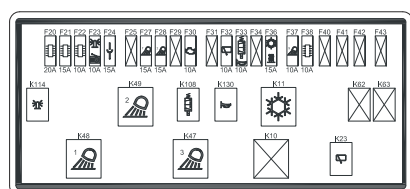
Fig.:32

Significado

Funciones hidráulicas activas o bloqueadas.

Posición

En el soporte de la palanca de mando.

**(A)****Significado**

Relés y fusibles cabina (A)

Relés y fusibles compartimento del motor (B)

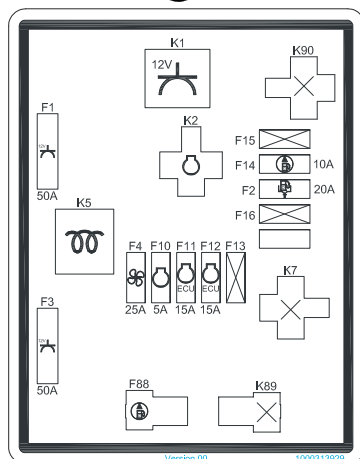
Posición**A:** en la parte exterior de la cubierta de la caja de fusibles.**B:** en el compartimento del motor en el panel separador.**(B)**

Fig.:33

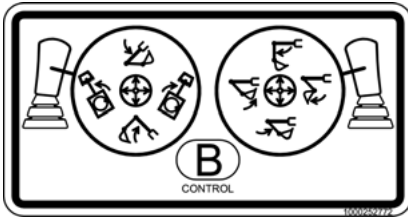


Fig.:34

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.:35

Significado

Interruptor principal de la batería.

Posición

Junto al interruptor principal de la batería

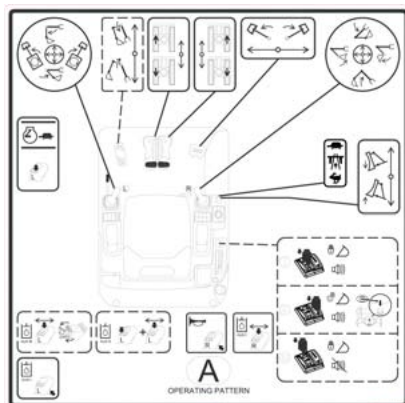


Fig.:36

Significado

Funciones de los pedales y palancas de mando (mando ISO).
Antes de arrancar la máquina, comprobar el control ajustado.

Posición

En la ventana en el techo

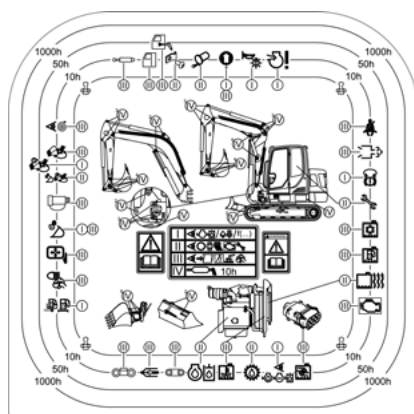


Fig.:37

Significado

Intervalos de mantenimiento

Posición

A la izquierda en la cabina

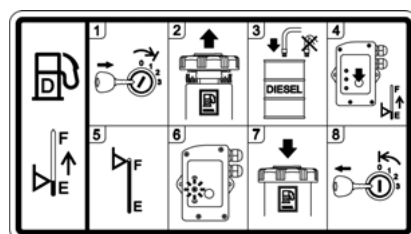


Fig.:38

Significado

Bomba de repostaje

Posición

Debajo de la cubierta de válvula



Fig.:39

Significado (opción)

Reflectores

Posición

A la izquierda y la derecha en la parte trasera de la máquina.



Información

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

Pegatina ANSI (opción)

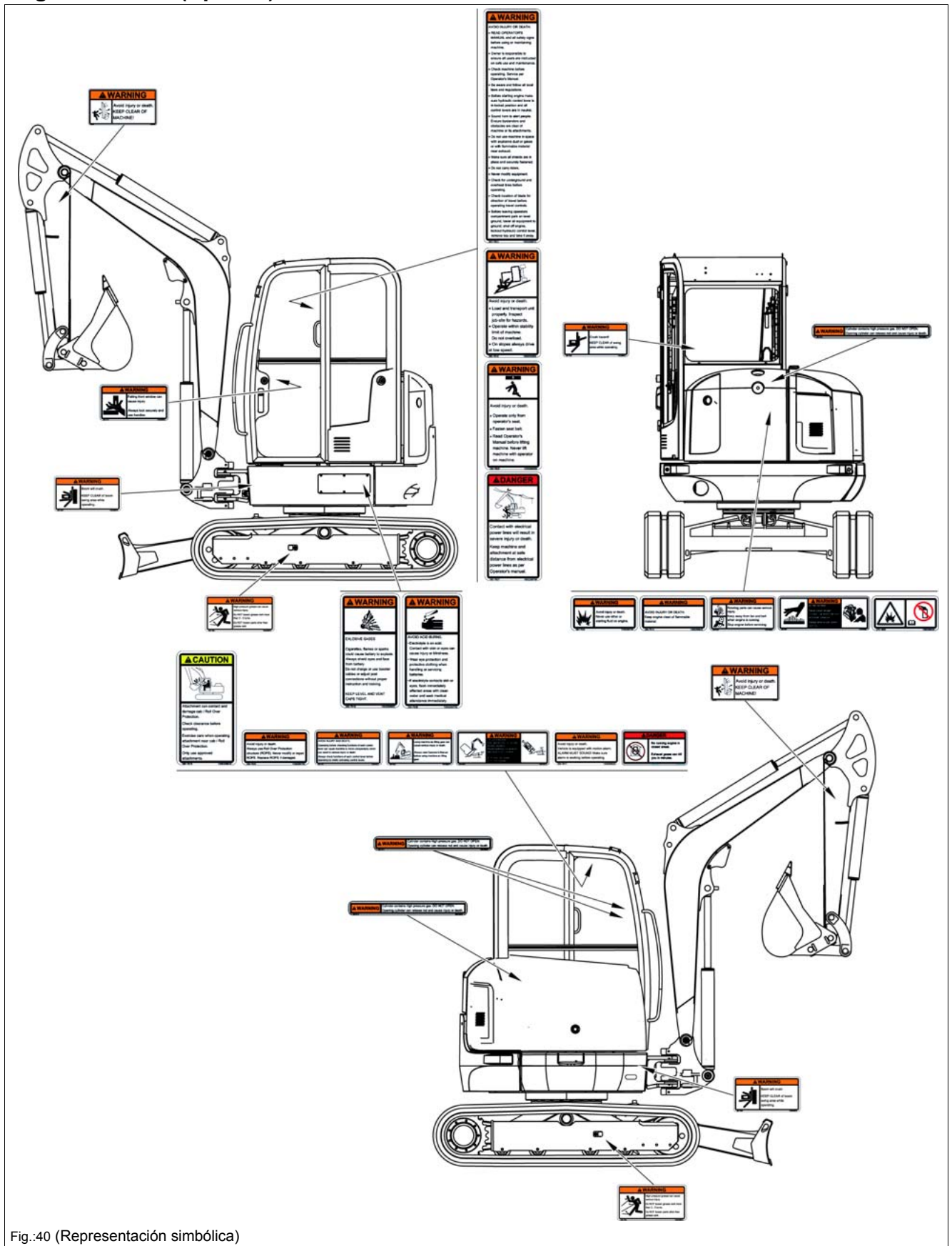


Fig.:40 (Representación simbólica)

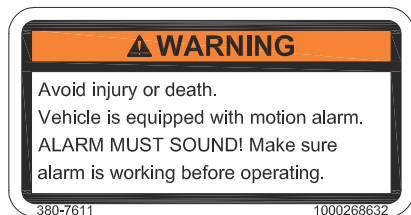


Fig.:41

Posición

En el techo interior.



Fig.:42

Posición

En el techo interior.

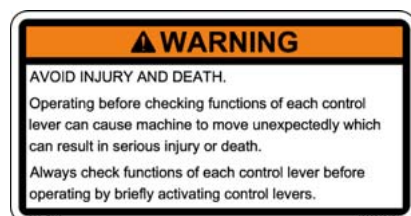


Fig.:43

Posición

En el techo interior.

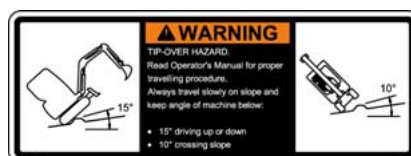


Fig.:44

Posición

En el techo interior.



Fig.:45

Posición

En el montante B izquierdo.



Fig.:46

Posición

En el montante B izquierdo.

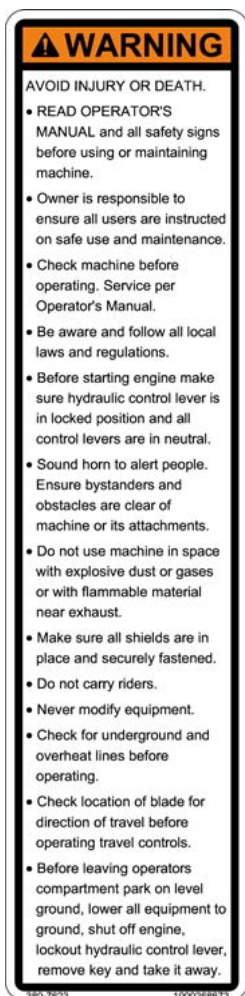


Fig.:47

Posición

En el montante B izquierdo.

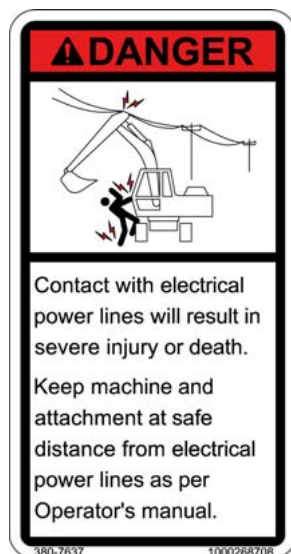


Fig.:48

Posición

En el montante B izquierdo.



Fig.:49

Posición

En el compartimento del motor en el panel separador.



Fig.:50

Posición

En el compartimento del motor en el panel separador.

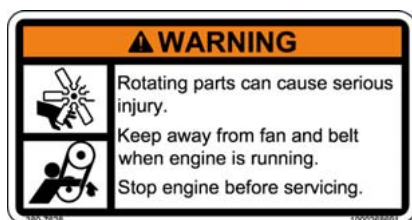


Fig.:51

Posición

En el compartimento del motor en el panel separador.



Fig.:52

Posición

En el compartimento del motor en el panel separador.

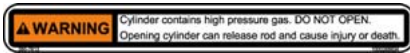


Fig.:53

Posición

En los muelles a gas del capó del motor y en la cubierta del depósito.



Fig.:54

Posición

Lateralmente a la derecha en el techo.



Fig.:55

Posición

Lateralmente a la izquierda en el techo.



Fig.:56

Posición

A la izquierda y a la derecha en el sistema de brazo.

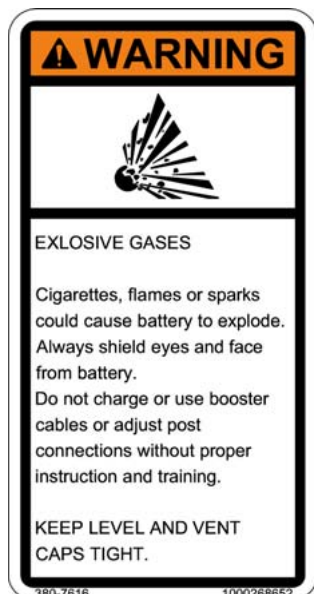


Fig.:57

Posición

En la tapa de la batería.

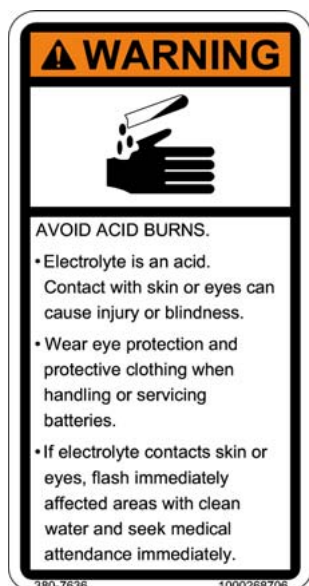


Fig.:58

Posición

En la tapa de la batería.



Fig.:59

Posición

Abajo a la izquierda en la luna trasera.

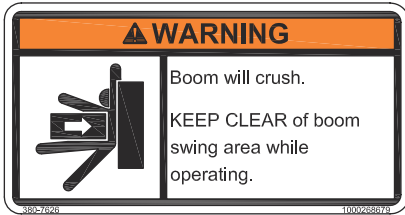


Fig.:60

Posición

Delante a la izquierda y a la derecha en el chasis.



Fig.:61

Posición

A la izquierda y a la derecha en el mecanismo de traslación.



Fig.:62

Posición

En el parabrisas.



Fig.:63

Significado

No utilizar aerosoles de ayuda de arranque.

Posición

En el compartimento del motor en el panel separador.



Notas:

4 Puesta en marcha

4.1 Cabina del conductor / puesto de mando



ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones al entrar y salir!

Un procedimiento inadecuado al entrar y salir puede causar lesiones.

- ▶ Mantener limpias las escalerillas prescritas **A** y utilizarlas únicamente para entrar y salir.
 - ▶ Entrar y salir mirando hacia la máquina.
 - ▶ Hacer cambiar inmediatamente las escalerillas si están defectuosas. No utilizar la máquina.
-



ATENCIÓN

¡Peligro de aplastamiento por la puerta de la cabina sin bloquear!

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

- ▶ Bloquear la puerta de la cabina.
 - ▶ Utilizar los asideros previstos 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.
-



Fig.:64

Entrada y salida

Estacionar la máquina (ver el capítulo **Manejo, Estacionar la máquina**).



Información

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

Bloquear y desbloquear la puerta

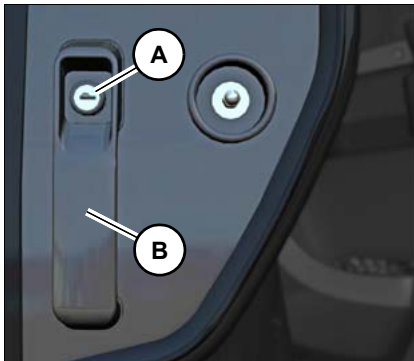


Fig.:65

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

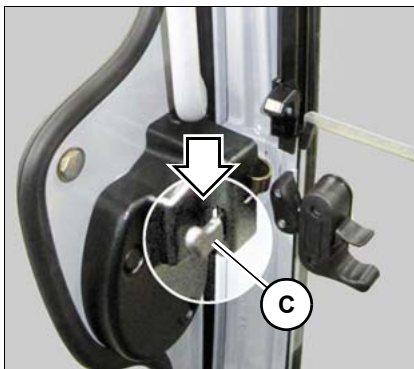


Fig.:66 (Representación simbólica)

Abrir:

Presionar la cerradura de la puerta **A** y tirar de la manilla **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.

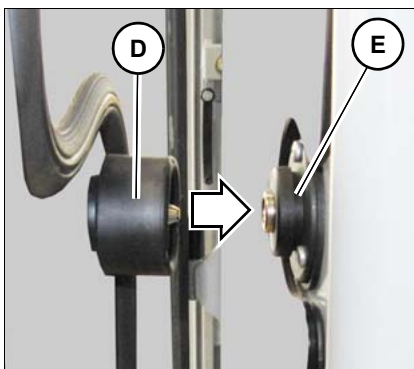


Fig.:67 (Representación simbólica)

Bloquear la puerta abierta

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

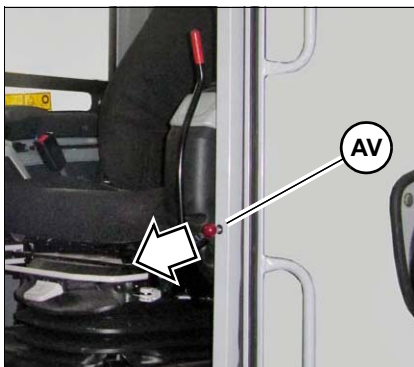


Fig.:68

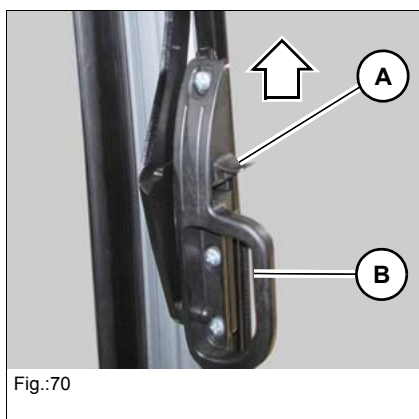
Aflojar el fijador de la puerta

Tirar del botón **F**.

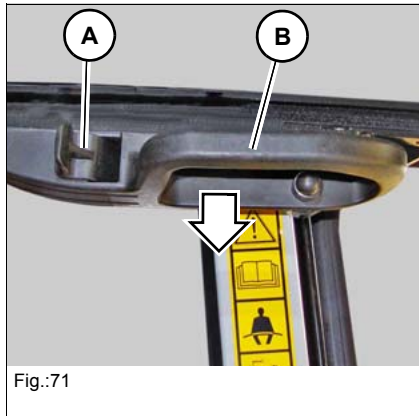
Abrir/cerrar el parabrisas



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.

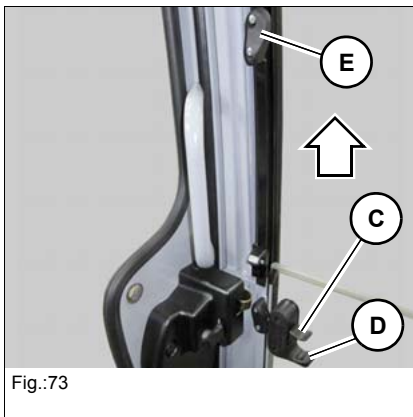


Cerrar el parabrisas superior

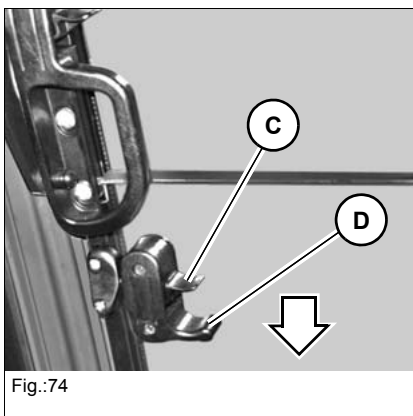
1. Accionar las palancas **A** a la izquierda y la derecha y tirar del parabrisas hacia abajo, sujetándolo por los asideros **B** a la izquierda y la derecha.
2. Apretar el parabrisas completamente hacia delante y soltar las palancas **A**.



Abrir el parabrisas inferior



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



Cerrar el parabrisas inferior

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



Fig.:75

Abrir el parabrisas completo

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

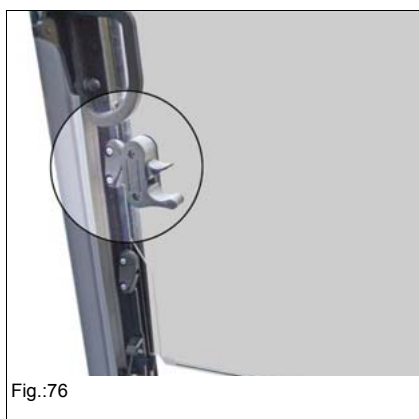


Fig.:76

AVISO

Riesgo de daños en los parabrisas si está montada la estructura de protección Front Guard.

- Al abrir o cerrar el parabrisas completo, el parabrisas inferior tiene que estar completamente abierto (Fig. 76).



Fig.:77

Bascular el parabrisas (posición de ventilación)

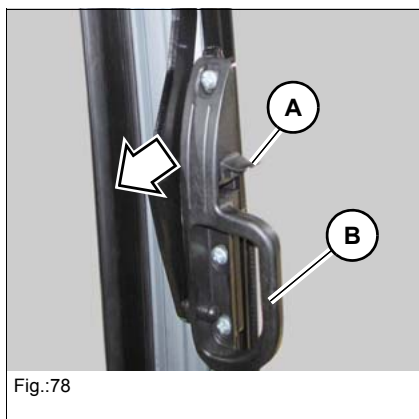


Fig.:78

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.



Fig.:79

Toldo integrado

Cuando el parabrisas completo está abierto, el parabrisas inferior se puede utilizar como protección adicional contra la lluvia.

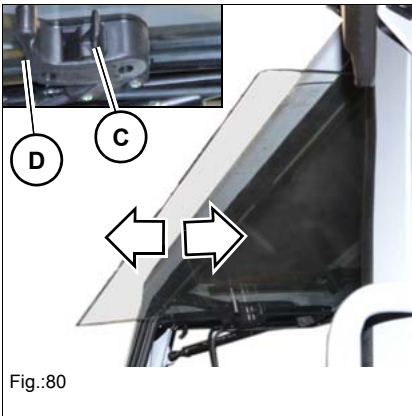


Fig.:80

Abrir

1. Mantener accionadas las palancas **C** a la izquierda y la derecha y deslizar el parabrisas completamente hacia delante.
2. Sujetar el parabrisas por los asideros **D** a la izquierda y la derecha y tirarlo hacia atrás hasta que encaje el cristal.

Cerrar

1. Accionar las palancas **C** a la izquierda y la derecha y tirar del parabrisas hacia atrás.
2. Soltar las palancas **C** y tirar el cristal completamente hacia atrás hasta que encaje.

Abrir / cerrar los cristales laterales

Los dos cristales laterales derechos se pueden abrir.

Abrir

Accionar la palanca **A** y encajar el cristal lateral en cuestión en la escotadura deseada.

Cerrar

Accionar la palanca **A** y cerrar el cristal lateral correspondiente.

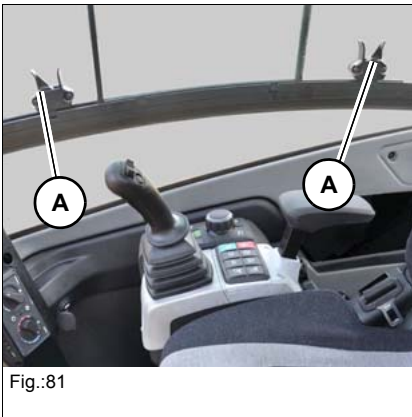


Fig.:81

Persiana (opción)

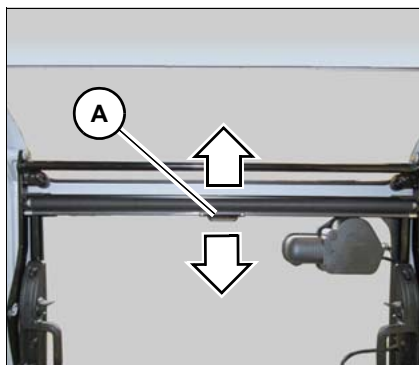


Fig.:82

La persiana protege al operador contra la luz solar directa que incide por el parabrisas o la ventana en el techo.

La persiana se puede enganchar con la lengüeta **A** en el techo interior o en el parabrisas.

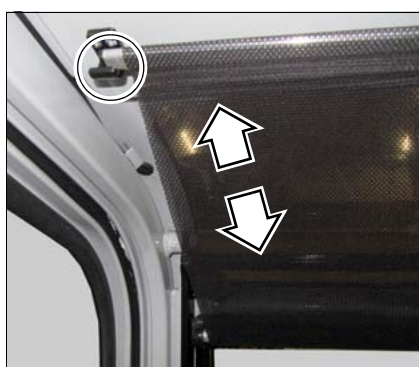


Fig.:83

Enganchar la persiana en la ventanilla en el techo

Tirar de la persiana hacia arriba por la lengüeta **A** y engancharla a la izquierda y la derecha en el techo interior.

Desenganchar la persiana de la ventanilla en el techo

Desenganchar y enrollar la persiana.

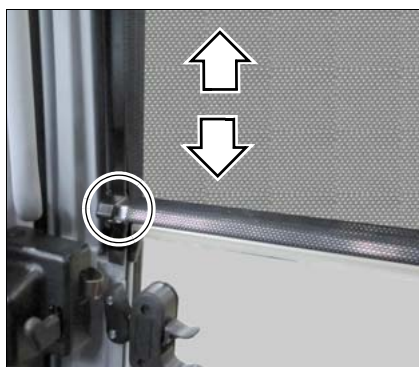


Fig.:84

Enganchar la persiana en el parabrisas

Tirar de la persiana hacia abajo por la lengüeta **A** y engancharla a la izquierda y la derecha en el parabrisas.



Información

Cuando el parabrisas está replegado, la persiana actúa en esta posición como protección solar en la ventana del techo.

Desenganchar la persiana del parabrisas

Desenganchar y enrollar la persiana.

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.

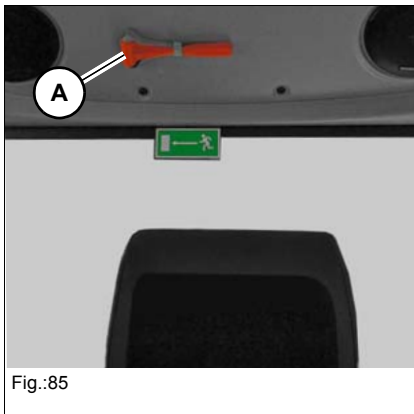


Fig.:85

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.

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 la máquina.
- ▶ Asegurarse de que las palancas están enclavadas.

Ajuste del peso



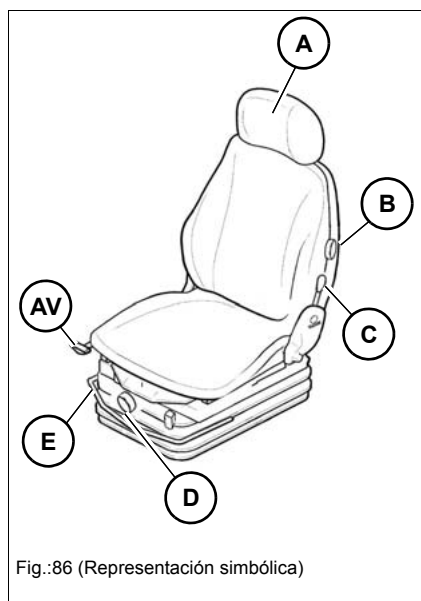
ATENCIÓN

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

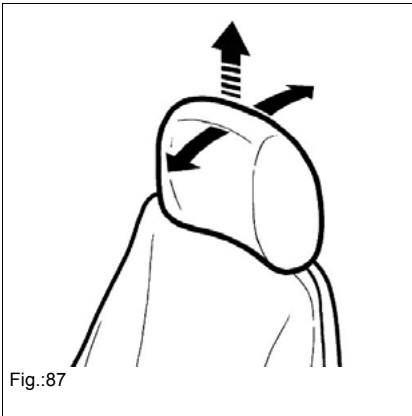
En caso de un ajuste incorrecto del peso se pueden causar lesiones en la columna vertebral.

- ▶ Antes del uso de la máquina, ajustar el asiento del conductor al peso correcto.

El asiento confort ofrece las siguientes posibilidades de ajuste:

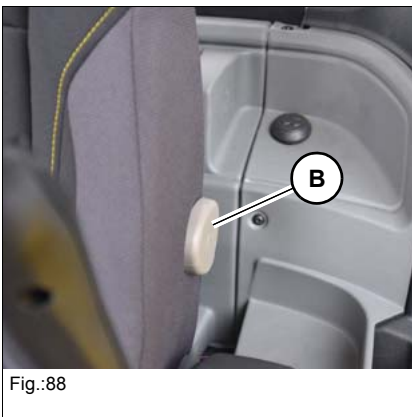


- A** Apoyacabezas
- B** Apoyo lumbar (opción)
- C** Respaldo
- D** Peso
- E** Regulación longitudinal de las consolas del asiento y de las palancas de mando
- F** Regulación longitudinal del asiento



Apoyacabezas

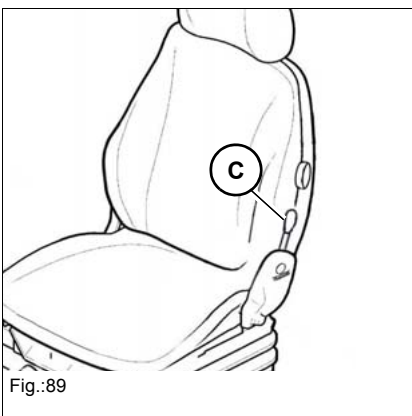
Función	Manejo
Regulación de la altura	Tirar hacia arriba o apretar hacia abajo
Regulación de la inclinación	Apretar hacia delante o hacia atrás



Apoyo lumbar (opción)

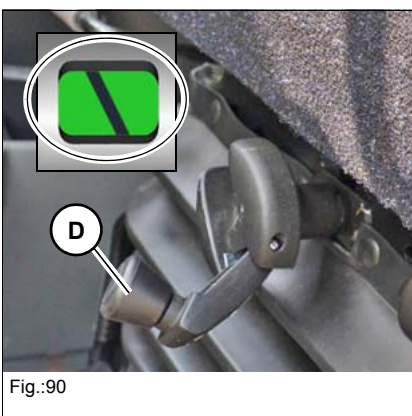
El apoyo lumbar se puede adaptar a la curvatura natural de la columna vertebral. Esto protege la columna vertebral y permite reducir la fatiga en la postura sentada.

Ajustar el apoyo lumbar: girar el botón **B**



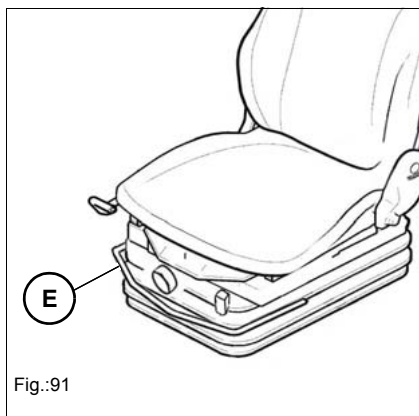
Respaldo

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Apretar la palanca **C** hacia atrás y ajustar el respaldo.



Ajustar el peso

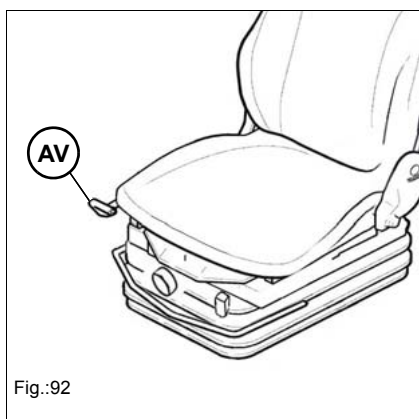
1. Sentarse en el asiento del conductor y desplegar la manivela **D**.
2. Girar la manivela **D** hasta que aparezca la indicación marcada.



Regulación longitudinal de las consolas del asiento y de las palancas de mando

Las consolas del asiento y de las palancas de mando se pueden regular a la vez. Esto permite mantener una distancia uniforme entre el asiento del conductor y las palancas de mando.

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar de la palanca **E** hacia arriba y encajar la consola de asiento en la posición deseada.



Regulación longitudinal del asiento

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar de la palanca **F** hacia arriba y encajar el asiento en la posición deseada.

Asiento confort con suspensión neumática (opción)



ADVERTENCIA

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

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

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

Ajuste del peso



ATENCIÓN

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

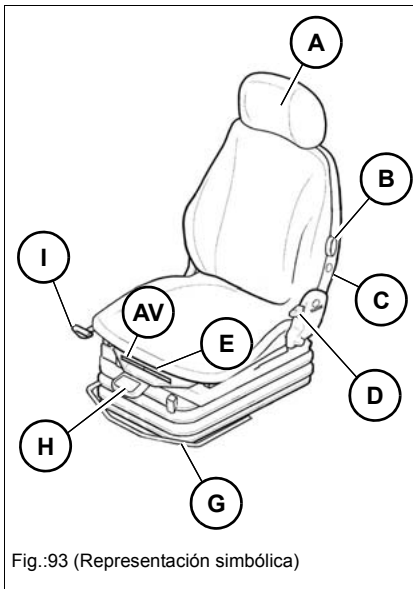
En caso de un ajuste incorrecto del peso se pueden causar lesiones en la columna vertebral.

- ▶ Antes del uso de la máquina, ajustar el asiento del conductor al peso correcto.



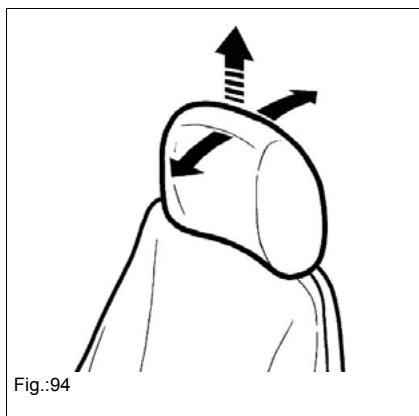
Información

El peso solo se puede regular con el encendido conectado.



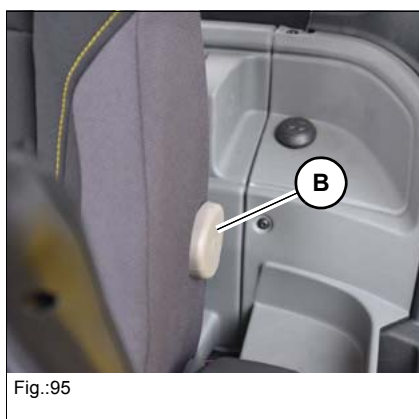
El asiento con suspensión neumática ofrece las siguientes posibilidades de ajuste:

- A** Apoyacabezas
- B** Apoyo lumbar
- C** Calefacción de asiento
- D** Respaldo
- E** Longitud de la superficie del asiento
- F** Inclinación de la superficie del asiento
- G** Regulación longitudinal de las consolas del asiento y de las palancas de mando
- H** Peso del operador
- I** Regulación longitudinal del asiento



Apoyacabezas

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



Apoyo lumbar

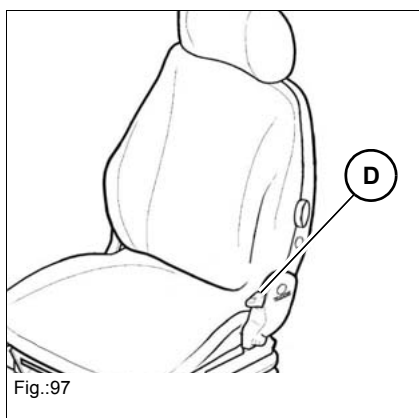
El apoyo lumbar se puede adaptar a la curvatura natural de la columna vertebral. Esto protege la columna vertebral y permite reducir la fatiga en la postura sentada.

Ajustar el apoyo lumbar: girar el botón **B**



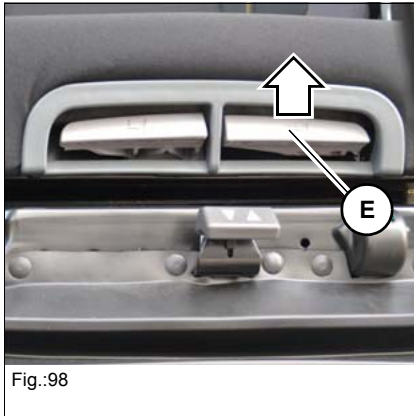
Calefacción de asiento

Para la conexión y desconexión, pulsar el botón **C**.



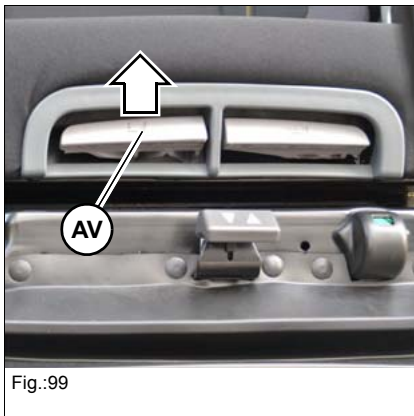
Respaldo

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Accionar la palanca **D** y ajustar el respaldo.



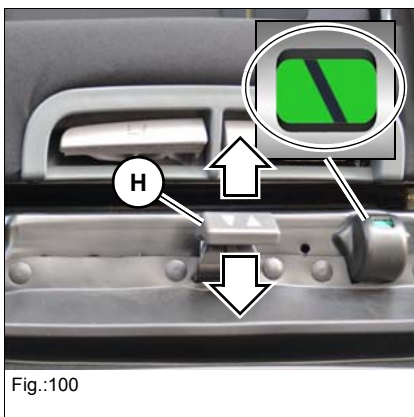
Longitud de la superficie del asiento

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar de la palanca **E** hacia arriba y ajustar la longitud de la superficie del asiento.
 - ➔ La superficie del asiento tiene que encajar.



Inclinación de la superficie del asiento

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar de la palanca **F** hacia arriba y ajustar la inclinación de la superficie del asiento.
 - ➔ La superficie del asiento tiene que encajar.



Ajuste del peso

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar o presionar el pulsador **H** hasta que aparezca la indicación marcada.

AVISO

Riesgo de daños en el compresor en caso de accionamiento demasiado prolongado del pulsador.

- No accionar el pulsador más de un minuto.

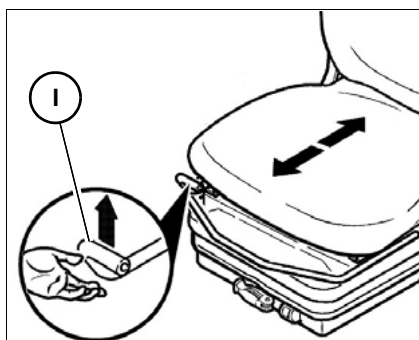


Fig.:101

Regulación longitudinal del asiento

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar de la palanca **I** hacia arriba y encajar la consola de asiento en la posición deseada.

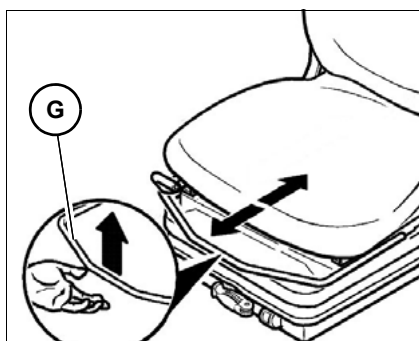


Fig.:102

Regulación longitudinal de las consolas del asiento y de las palancas de mando

Las consolas del asiento y de las palancas de mando se pueden regular a la vez. Esto permite mantener una distancia uniforme entre el asiento del conductor y las palancas de mando.

1. Sentarse en el asiento del conductor.
2. Tirar de la palanca **G** hacia arriba y encajar la consola de asiento en la posición deseada.

Ajuste del cinturón de regazo enrollable



ADVERTENCIA

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

Un cinturón de seguridad defectuoso o mal abrochado causar graves lesiones e incluso la muerte.

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



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 cada accidente, hacer cambiar el cinturón de seguridad por un taller especializado autorizado y hacer comprobar los puntos de anclaje, así como la fijación del asiento para determinar que conservan su capacidad de carga.
-

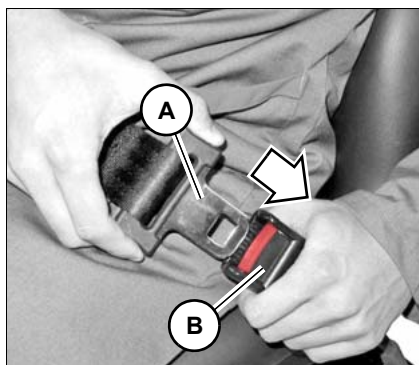


Fig.:103

Abrochar el cinturón de regazo enrollable

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

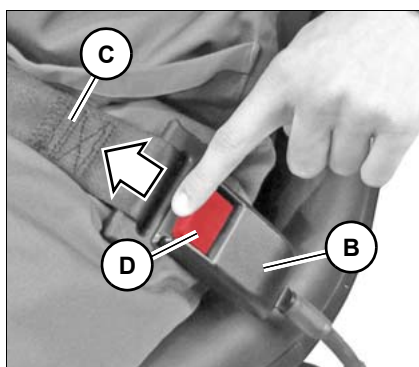


Fig.:104

Quitarse el cinturón de regazo enrollable

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

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

Ajustar los retrovisores (opción)



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 el área de peligro. Pueden ocurrir accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ Ajustar correctamente los dispositivos auxiliares para la visibilidad (p. ej. retrovisores).
- ▶ Interrumpir inmediatamente los trabajos si acceden personas al área de peligro.
- ▶ 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.
- ▶ En su 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

¡Peligro de accidentes 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.

- Para ejecutar trabajos de ajuste en la máquina 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.

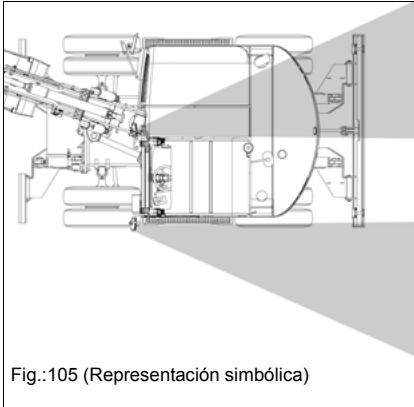


Fig.:105 (Representación simbólica)

Retrovisores exteriores de la cabina, lado izquierdo y derecho

- 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 de la máquina.
- En el retrovisor derecho se debe ver el borde posterior derecho de la máquina.

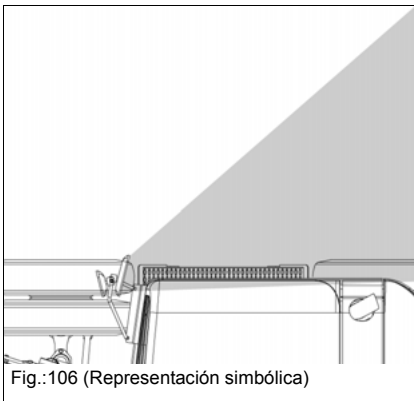


Fig.:106 (Representación simbólica)

Retrovisor exterior de la máquina, lado derecho

- 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 derecho se debe ver el borde posterior derecho de la máquina.

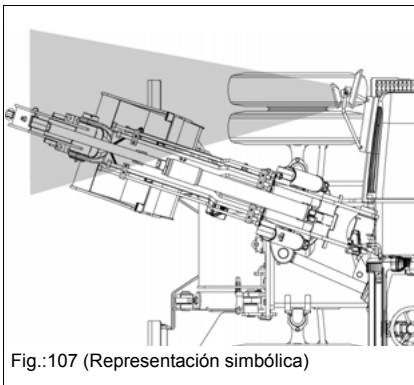


Fig.:107 (Representación simbólica)

Retrovisor derecho en la plataforma giratoria

- Desde el asiento del conductor debe estar asegurada una visión suficiente del área de desplazamiento y de trabajo.
- La zona tapada por el brazo de elevación y la zona delante de la oruga derecha se deben poder ver en el retrovisor.
- El borde delantero de la oruga derecha se debe poder ver justamente en el retrovisor.



Información

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



Información

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

Cámara de marcha atrás (opción)

La cámara de marcha atrás se encuentra encima del capó del motor. Permite ver el área de trabajo detrás de la máquina.

Conmutación entre la vista de la cámara (1) y la indicación de estado (2):

1. Pulsar el botón de mando **A**.
2. Girar el botón de mando **A** para seleccionar la opción de menú **Vista de cámara** o **Indicación de estado**.
3. Pulsar el botón de mando **A**.



Fig.:108 (Representación simbólica)



Fig.:109

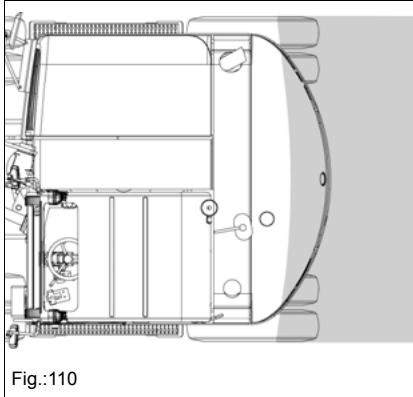


Fig.:110

Ajustar la cámara - área de visión hacia atrás

- Desde el asiento del conductor debe estar asegurada una visión suficiente del área de desplazamiento y de trabajo.
- La zona cercana de la parte trasera de la máquina y el lado exterior izquierdo y derecho de la pala niveladora deben ser visibles.

Reposabrazos

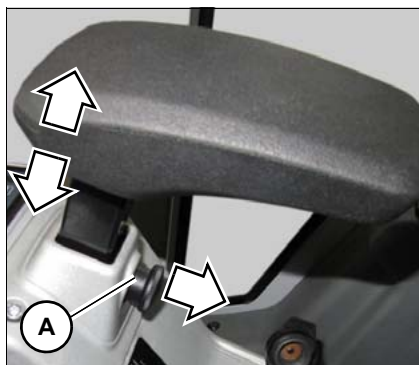


Fig.:111

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

Extintor



Fig.:112

Wacker Neuson no ofrece ningún extintor.

Con respecto al montaje de un extintor (DIN-EN 3) se debe contactar con un taller especializado autorizado.



Información

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

Estructuras de protección

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



PELIGRO

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

Una modificación (p. ej., perforación) debilita la estructura y 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 la máquina 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

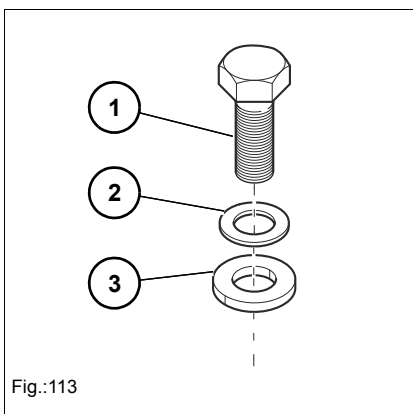


Fig.:113

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

1. Tornillo
2. Disco Schnorr
3. Arandela



Información

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

Estructura de protección FOPS categoría II (opción)



PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento en caso de caída de objetos!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ En zonas donde existe un riesgo por caída de objetos debe estar montada una estructura de protección FOPS para poder utilizar la máquina.

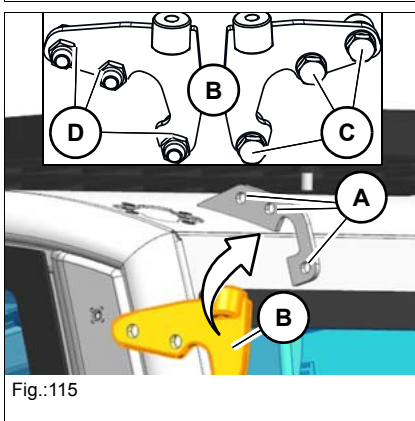


Información

La estructura de protección FOPS corresponde a la categoría II según ISO 10262:1998/EN ISO 3449:2008.

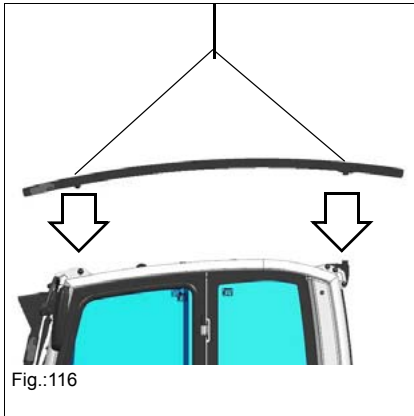
- ▶ El explotador debería asegurar la evaluación adecuada de la situación de peligro, así como el cumplimiento de las normativas nacionales.
- ▶ El explotador deberá asegurar que se ejecuten únicamente trabajos que no exijan una protección superior.
- ▶ A pesar del equipamiento con estructuras de protección,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

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

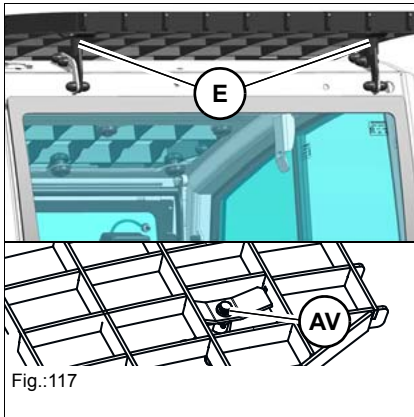


A: Puntos de montaje detrás a la izquierda y la derecha (en máquinas sin instalación de climatización).

2. Montar los soportes **B** con tornillos **C** y arandelas de seguridad **D** y apretar con 65 Nm (48 ft.lbs).

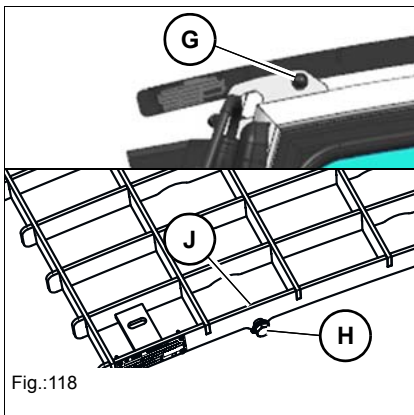


3. Colocar la rejilla FOPS encima del techo de la cabina.



E: Puntos de montaje de los soportes **B** a la izquierda y la derecha.

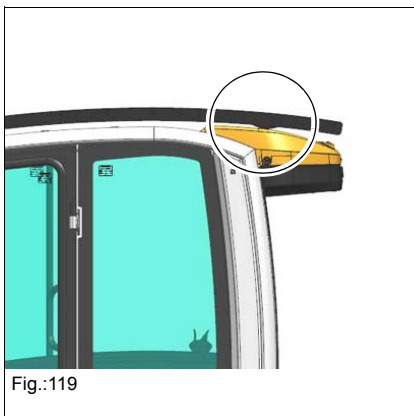
4. Montar los tornillos **F** y apretar con 45 Nm (33 ft.lbs.).



G: Puntos de montaje delante a la izquierda y la derecha.

5. Montar los tornillos **H** y las tuercas de seguridad **J** y apretar con 110 Nm (81 ft.lbs.).

6. Fijar capuchones en todos los tornillos y tuercas.



i Información

Si la máquina está equipada con una instalación de climatización, se omite el punto 2. La caja de la instalación de climatización está dotada de casquillos de montaje para los tornillos posteriores.

Estructura de protección Front Guard categoría II (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 II 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.

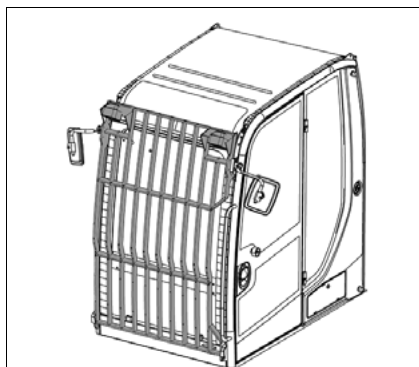


Fig.:120 (Representación simbólica)

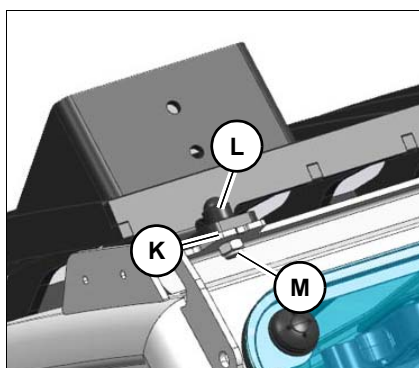
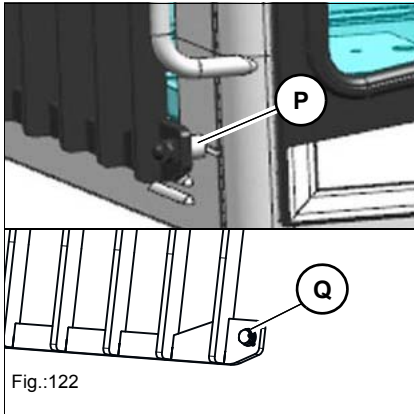


Fig.:121

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

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.).



- 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.

Caja para documentos (opción)

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

Conexión de 12V



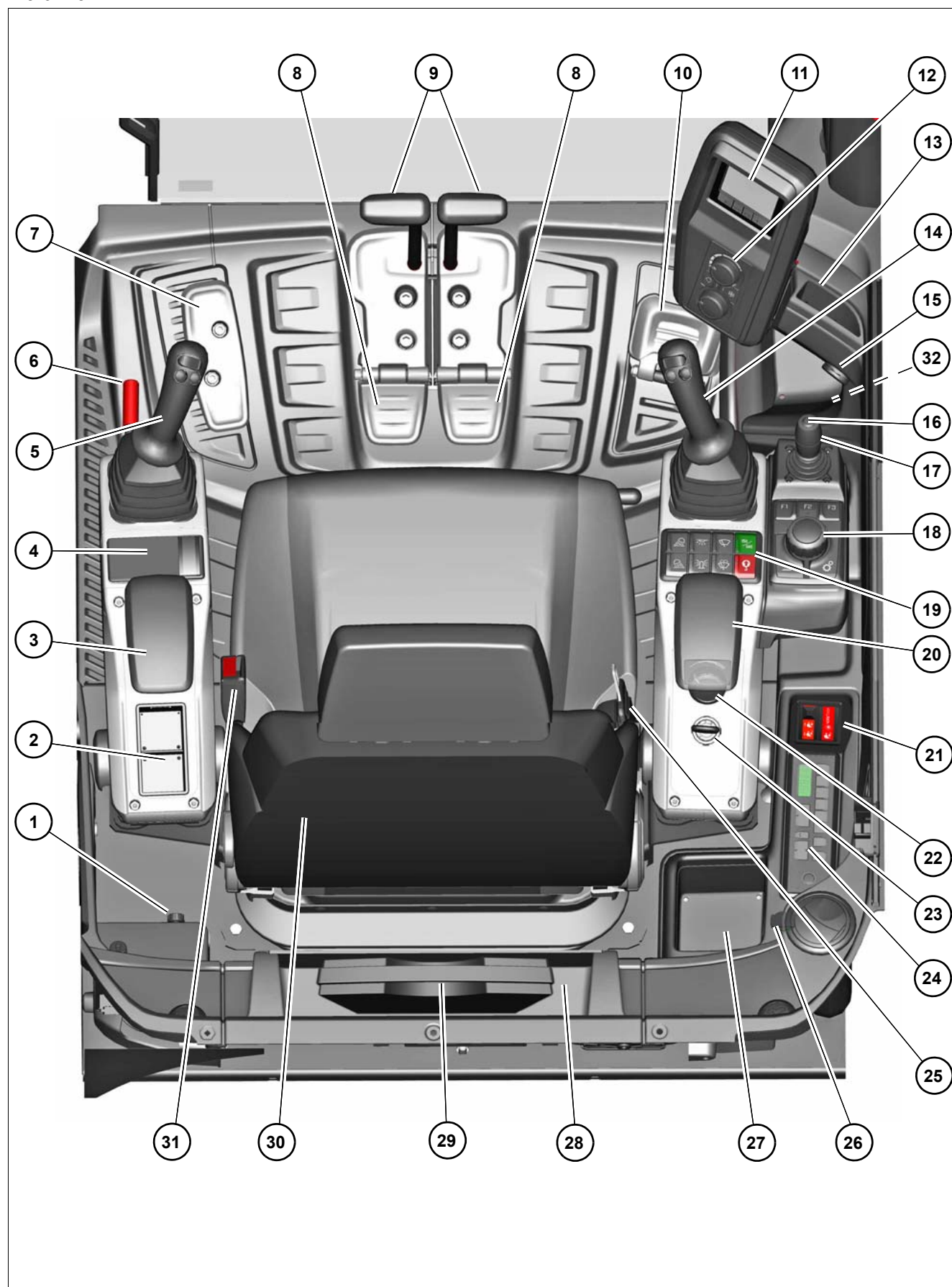
Se encuentra una conexión de 12V detrás a la derecha en la cabina.

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



Designación	Véase página
1 Caja de fusibles de la cabina	9-7
2 Compartimento izquierdo	--
3 Reposabrazos izquierdo	4-22
4 Regleta de conmutación	4-30
5 Palanca de mando izquierda	5-19
6 Soporte de la palanca de mando	4-46
7 Pedal de la pluma regulable (opción)	5-32
8 Pedales del acelerador	5-7
9 Palanca de maniobra	5-7
10 Pedal Girar brazo saliente	5-32
11 Indicador multifunción (3,5" serie; 7" con la opción Cámara de marcha atrás)	5-5 ; 4-21
12 Regulación de temperatura/climatizador automático (opción)	4-30
13 Compartimento para teléfono móvil	--
14 Palanca de mando derecha	5-19
15 Conexión USB (ver el manual de uso de la radio)	--
16 Selección de la velocidad de conducción	5-2
17 Palanca de la pala niveladora	5-24
18 Jog Dial	4-30 ; 5-5
19 Teclado	4-30
20 Reposabrazos derecho	--
21 Panel de conexiones derecho (opción)	5-36
22 Regulador de velocidad	5-1
23 Cerradura de contacto	4-45
24 Radio (opción - ver el manual de uso de la radio)	--
25 Cinturón de seguridad	4-17
26 Enchufe de 12 V	--
27 Compartimento derecho	--
28 Compartimento trasero	--
29 Caja para documentos (opción)	--
30 Asiento del conductor	4-10 ; 4-13
31 Hebilla del cinturón de seguridad	4-17
32 Soporte para bebidas	--

Vista general del manejo



Fig.:125



Designación	Véase página
1 Regulación de temperatura	5-16
2 Servicio de aire de circulación	5-16
3 Soplador	5-16
4 Climatizador automático (opción)	5-17
5 Unidad de manejo Jog Dial	4-32
6 Regeneración filtro de partículas de diésel (opción)	7-54
7 Faro del brazo de elevación	5-12
8 Alumbrado interior	5-14
9 Limpiaparabrisas	5-15
10 Conmutación ISO/SAE (opción)	5-20
11 Faros en el techo y en el chasis (opción)	5-13
12 Luz rotativa de advertencia (opción)	5-14
13 Lavalimpiaparabrisas	5-15
14 Avisador de sobrecarga	5-34
15 Activar/desactivar HSWS	5-36
16 Abrir HSWS	5-36

Jog Dial



Botón de mando

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

Elemento de mando		Función	Ver página
F1		Indicar estados de funcionamiento	4-38
F2		Cambiar directamente el modo operativo del motor	5-2
F3		Regulador automático de revoluciones	5-3
Tecla de menú	pulsación breve	• Seleccionar circuitos de mando	5-30
		• Cambiar el modo operativo del motor	5-2
		• Seleccionar y configurar implementos	5-30
		• Pala niveladora	5-30
		• Menú de servicio/mensajes de error	8-6
		• Ajuste del indicador multifunción • Ajustar fecha/hora • Menú individual	5-5
Tecla Return		Volver al menú anterior	--
Botón de mando		Seleccionar opciones de menú (girar) Confirmar opciones de menú (pulsar)	--



Fig.:127

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 Sinopsis de testigos y pilotos

Elemento indicador/indicador multifunción¹

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

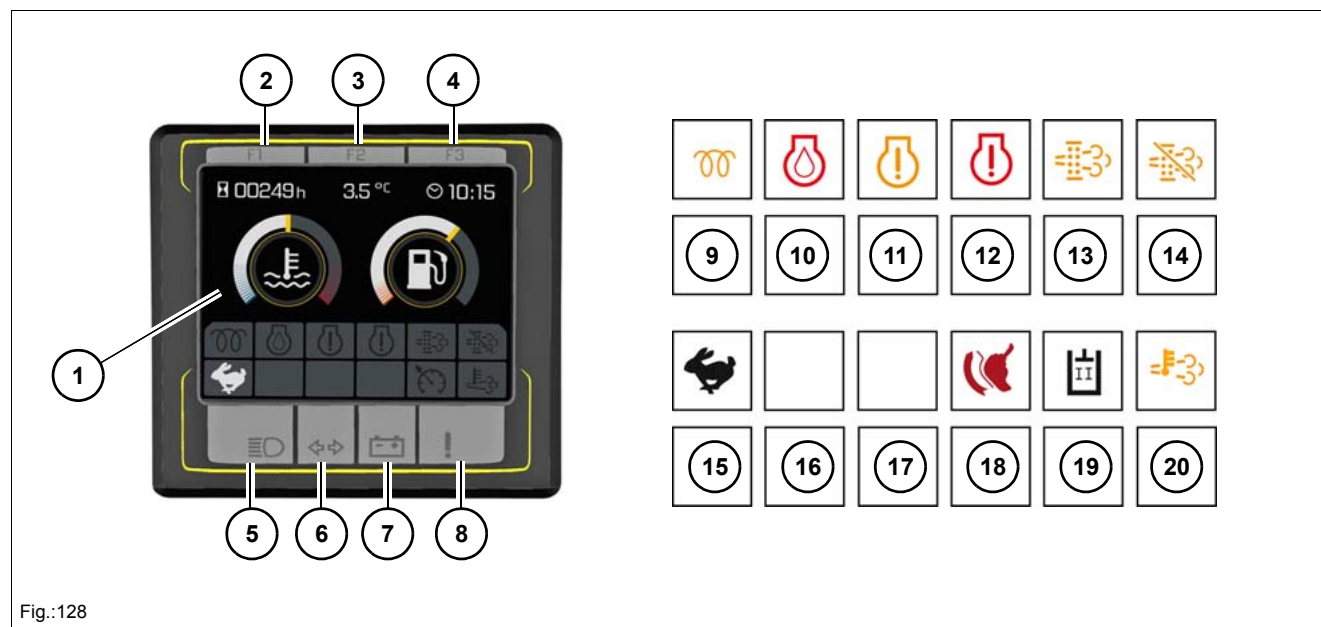


Fig.:128

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.

i Información

La máquina está equipada de serie con un indicador multifunción de 3,5".

Con la opción **Cámara de marcha atrás** está instalado un indicador multifunción de 7". Si existen diferencias en el contenido de los dos indicadores, este hecho se señala por separado.

1. La asignación de los testigos depende del equipamiento.

No.	Símbolo	Color	Designación
1	--	--	Indicador multifunción
2	F1	--	F1 (indicación estados de funcionamiento)
3	F2	--	F2 (contador de mantenimiento, indicación del modo operativo del motor)
4	F3	--	F3 (indicación hora, regulador automático de revoluciones)
5		Azul	No asignado.
6		Verde	No ocupado
7		Rojo	Control de carga
8		Rojo	Fallo de funcionamiento general de la máquina
9		Amari- llo	Precalentamiento
10		Rojo	Presión del aceite motor
11		Amari- llo	Advertencia del motor
12		Rojo	Parada del motor
13		Amari- llo	Regeneración necesaria

No.	Símbolo	Color	Designación
14		Amari- llo	Regeneración desactivada/interrumpida
15		--	Nivel de marcha 2
		--	Nivel de marcha 1
16		--	No ocupado
17		--	No ocupado
18		Rojo	Funciones hidráulicas bloqueadas
		Rojo	Funciones hidráulicas activas
19		--	Circuito de mando adicional AUX II (opción)
		--	Circuito de mando adicional AUX III (opción)
20		Amari- llo	Temperatura de los gases de escape

Símbolos de error

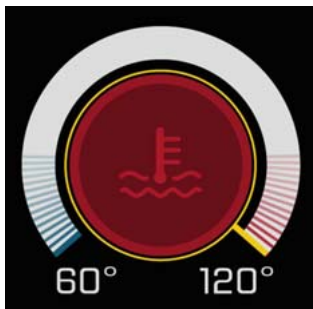
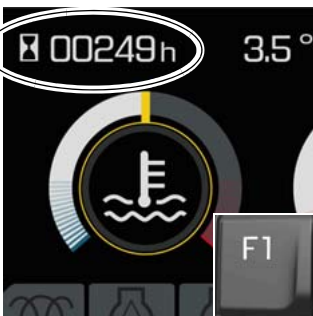
Las siguientes indicaciones aparece durante varios segundos en el indicador multifunción si se produce un fallo de funcionamiento.

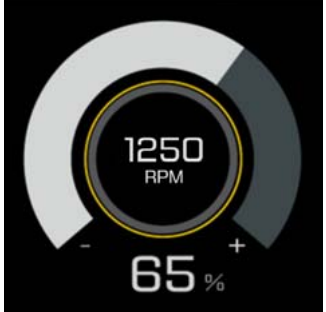
Los símbolos de error representados están ordenados por la prioridad de la indicación.

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)		08 Filtro de aire (Indicación breve, vuelve a aparecer al arrancar el motor)
	Funciones hidráulicas activas		Funciones hidráulicas bloqueadas

– véase capítulo "8.2Averías (elemento indicador/indicador multifunción)" en página 8-4

Indicaciones de estado

Símbolo	
	Encendido/arranque del motor • A: Encendido en posición 1 • B: Motor arranca
	Temperatura del refrigerante 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. • 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 .
	Contenido del depósito de combustible Si aparece la indicación que se muestra junto a estas líneas, repostar combustible.
	Estados de funcionamiento Con la tecla F1, conmutar la indicación de los estados de funcionamiento: • Horas de servicio • Horas de servicio diarias • Régimen de revoluciones del motor • Temperatura exterior (opción Climatizador automático) • Temperatura aceite hidráulico • Hora

Símbolo	
	Contador de mantenimiento 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.
	Pala niveladora Esta indicación aparece al subir o bajar la pala niveladora.
	Número de revoluciones Esta indicación aparece al accionar el regulador de velocidad.
	Sin función Esta indicación aparece si se acciona un elemento de mando que está sin función.
	Sobrecarga 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. 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 5-33. Para el control aparece la indicación al conectar el dispositivo de aviso de sobrecarga y suena un zumbador de advertencia.

Símbolo	
	Indicación de estado indicador multifunción de 7" (opción) Se muestran unas indicaciones de estado adicionales: • Tensión de batería • Presión del aceite motor • Temperatura aceite hidráulico • Caudal máximo ajustado de los circuitos de mando adicionales AUX I a AUX III Con el selector de la unidad de manejo Jog-Dial, conmutar entre la vista de la cámara y la indicación de estado.

4.4 Preparativos

Indicaciones importantes antes de la puesta en servicio de la máquina

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 de la máquina, el operador debe familiarizarse con la posición de los distintos controles e instrumentos.

La máquina 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 de la máquina 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

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

La puesta en marcha de la máquina está reservada a personas instruidas y autorizadas al efecto – véase [capítulo "2.3Normas de comportamiento" en página 2-3](#).

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

Ejecutar el mantenimiento diario según el esquema de lubricación y el plan de mantenimiento (ver capítulo **Mantenimiento 7.2**)

Subir y bajar mirando hacia la máquina y utilizar únicamente las escalerillas prescritas.

Mantener los estribos y asideros en un estado seguro. Eliminar inmediatamente suciedad, aceite, nieve, etc.

No se permite entrar en la máquina ni salir de ella cuando está en marcha.

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

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

Listas de comprobación

Las siguientes listas de comprobación son útiles para la comprobación y el control de la máquina antes, durante y después del funcionamiento.

Wacker Neuson no pretende que sean exhaustivas.

En caso de contestar alguna de las preguntas con **No**, se debe (hacer) eliminar la causa de la avería antes de iniciar el trabajo.

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

Lista de comprobación arranque

Antes de poner la máquina en marcha o arrancar el motor, comprobar y observar los siguientes puntos:

No.	Pregunta	Página
1	¿Hay suficiente combustible en el depósito?	7-29
2	¿Se ha vaciado el agua en el separador de agua?	7-33
3	¿Nivel de aceite de motor correcto?	7-38
4	¿Está en regla el nivel del líquido refrigerante?	7-41
5	¿Nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico correcto?	7-45
6	¿Limpiacristales en el depósito?	7-49
7	¿Puntos de lubricación lubricados?	7-7
8	Se han examinado las orugas con relación a grietas, cortes, etc.?	--
9	¿Los dispositivos de alumbrado, retrovisores, luces de señalización y de advertencia y testigos están operativos y ajustados correctamente?	--
10	¿Están limpios las lunas, los dispositivos auxiliares para la visión, los dispositivos de alumbrado, los estribos, todos los pedales y las palancas de mando?	--
11	¿Se encuentran todas las palancas de mando y pedales en el punto muerto?	--
12	¿El lavaparabrisas funciona correctamente?	--
13	¿Se han subido los soportes de palanca de mando?	--
14	¿Se necesita la intervención adicional de guías?	--
15	¿Implemento bloqueado con seguridad?	5-36 5-50
16	¿Está bloqueado el capó del motor? ¿Tapa del depósito apretada?	7-22 7-29
17	¿Se han quitado todas las herramientas y demás objetos sueltos de los alrededores?	--
18	¿Posición del asiento correctamente ajustada?	4-10 4-13
19	¿Todas las ayudas para la visibilidad están operativas, limpias y ajustadas correctamente?	4-19 4-21
20	¿Está abrochado el cinturón de seguridad?	4-17

Lista de comprobación funcionamiento

Comprobar y observar los siguientes puntos antes del uso o después del arranque del motor:

No.	Pregunta	Página
1	¿El área de peligro de la máquina está libre?	5-52
2	¿Se han apagado todos los testigos?	4-34
3	¿La temperatura del líquido refrigerante del motor se encuentra en el margen normal?	4-34
4	¿Los pedales y las palancas de mando funcionan correctamente?	--
5	¿Se ha realizado la prueba de funcionamiento de los soportes de palanca de mando?	4-46
6	Realizar una prueba de funcionamiento del dispositivo de aviso de sobrecarga.	5-33
7	¿Efecto de frenado suficiente?	5-4

Lista de control Parada de la máquina

Comprobar y observar los siguientes puntos al estacionar la máquina:

No.	Pregunta	Página
1	¿Implemento depositado en el suelo?	5-36 5-50
2	¿Pala niveladora bajada al suelo?	5-4
3	¿Se han subido los soportes de palanca de mando?	4-46
4	¿Cabinas del conductor cerradas con llave?	4-3

Al aparcar en tramos de pendientes o bajadas:

5	¿Máquina asegurada adicionalmente con cuñas de calce para evitar su desplazamiento accidental?	5-11



Primera puesta en marcha y rodaje

Antes de iniciar el trabajo por primera vez, controlar si el equipamiento adjunto a la máquina está completo.

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

Cada máquina es ajustada y controlada exactamente por el proveedor.

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

- No cargar el motor en estado frío.
- Dejar que la máquina se caliente a un bajo número de revoluciones del motor y con una carga reducida; no calentarlo en estado parado.
- No se deben realizar variaciones bruscas del número de revoluciones.
- Evitar utilizar la máquina 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 la máquina!

Una maniobra accidental puede causar lesiones graves o la muerte.

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

Con el motor frío, colocar el regulador de velocidad 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

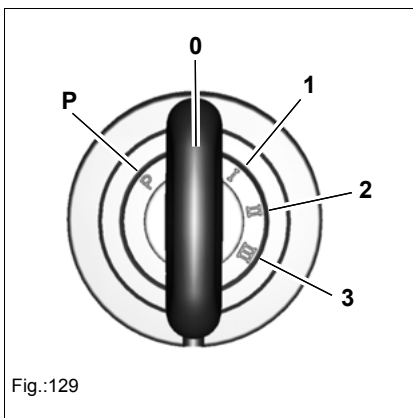
Asegurar una ventilación suficiente en caso de uso en recintos cerrados.



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



Soporte de la palanca de mando	Indicación	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 cualquier trabajo se debe realizar una prueba de funcionamiento del soporte de palancas de mando.

1. Arrancar la máquina.
 2. Bajar el soporte de palanca de mando.
 3. Transitar por un terreno amplio.
 4. Asegurar el área de peligro.
 5. Detener la máquina.
 6. Subir el soporte de palanca de mando.
 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

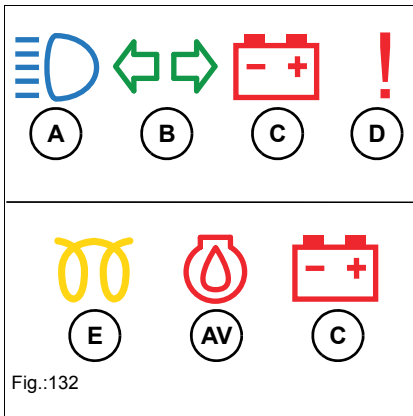
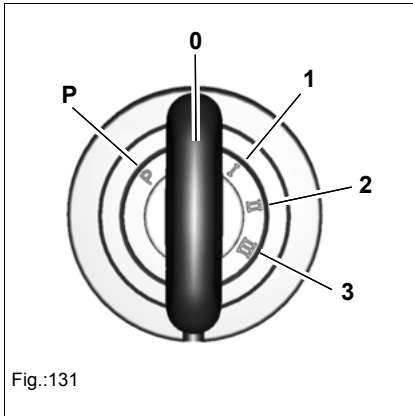
Riesgo de daños en caso de arranque inmediato del motor después de pararlo.

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

AVISO

Riesgo de daños en el precalentador en caso de accionamiento demasiado prolongado del sistema de precalentamiento.

- No precalentar el motor más de cinco segundos.



1. Introducir la llave de contacto.
2. Girar la llave de contacto a la posición **1**
3. Los testigos **A-D** se encienden durante varios 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 **Pre calentamiento (E)** .
 - ➡ Los testigos **Presión de aceite del motor (F)** y **Control de carga (C)** se encienden.
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 20 segundos:
 - ➡ Interrumpir el proceso de arranque y repetirlo al cabo de 2 minutos.
 - ➡ Si el motor no arranca después de varios intentos, contactar con un taller especializado autorizado para hacer corregir el error.
6. En cuanto el motor esté en marcha:
 - ➡ Soltar la llave de contacto.

Fase de calentamiento de la máquina

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

No calentar la máquina parado.

Prestar atención a ruidos anormales, decoloración de los gases de escape, fugas, perturbaciones o defectos.

En caso de perturbaciones, defectos o fugas:

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

i Información

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

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 un 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 quemaduras por superficies calientes!

Se pueden causar graves quemaduras o la muerte.

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



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.

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.
- ▶ Las máquinas 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

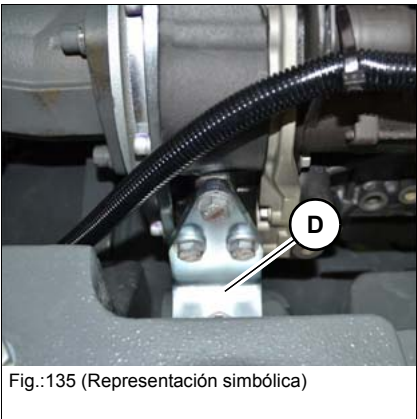
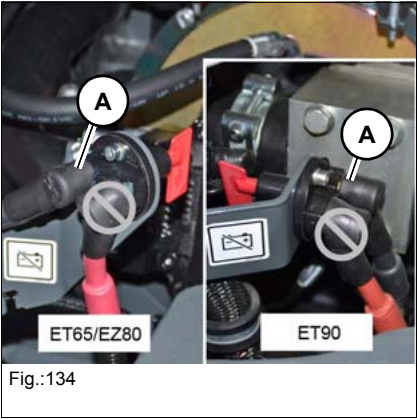
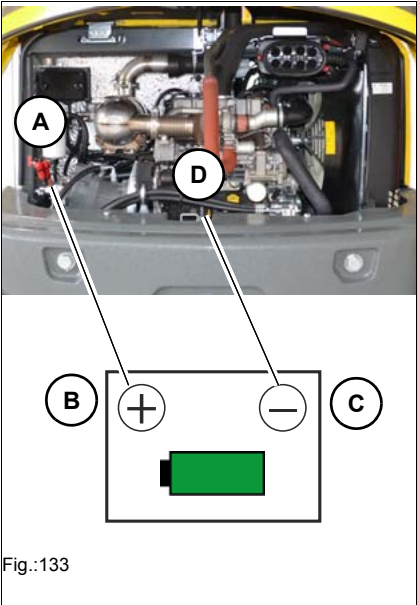
Riesgo de daños en los cables de ayuda de arranque en caso de tendido en la proximidad de elementos rotatorios.

- 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.



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

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. Conectar los cables de ayuda de arranque en el siguiente orden: **A-B-C-D**.
5. Arrancar el motor de la máquina Y.
6. Esperar 5 minutos para cargar un poco la batería descargada.
7. Arrancar el motor de la máquina X.
8. 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.
9. 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:

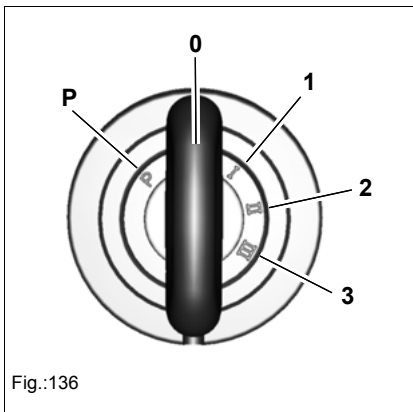
- mayor consumo de aceite de motor.
- ensuciamiento del motor por aceite de motor en el sistema de escape.
- humo azul en los gases de escape.
- ciclos de regeneración más cortos del filtro de partículas de diésel.

Parar el motor

AVISO

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

- Dejando funcionar el motor al ralentí antes de apagarlo se evitan daños en el motor y se alarga la vida útil.



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

Interruptor principal de la batería

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 dos minutos.

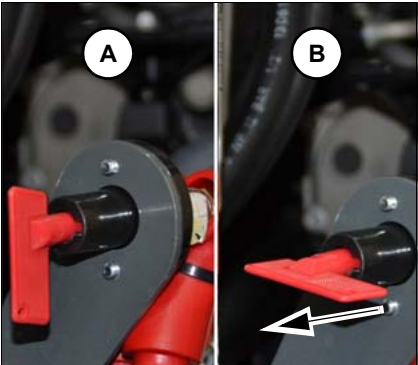


Fig.:137

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

Suministro eléctrico	Posición de la llave
Establecido	A
Interrumpido	B (llave retirada)

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

Regulador de velocidad

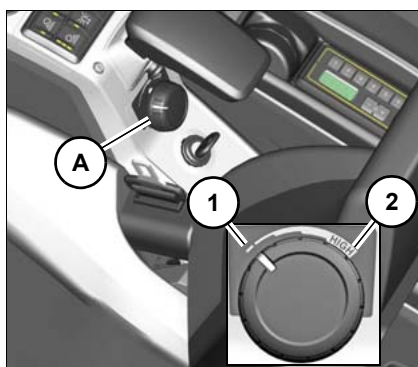
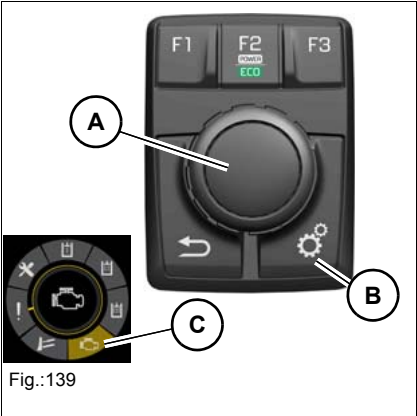


Fig.:138

El número de revoluciones del motor se puede regular sin escalones con el regulador de velocidad **A**.

Régimen de revoluciones del motor	Posición
Ralentí	1
Máximo	2

Modo operativo del motor



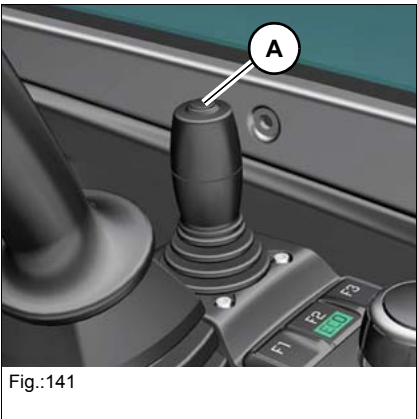
Modo operativo del motor	Aplicación
Eco	Trabajo potente y eficiente
PWR	Potencia máxima

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



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	Indicación
Nivel de marcha 1		
Velocidad de conducción 2 (Auto 2-Speed)		

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

El motor diésel pasa a la velocidad de ralentí si el sistema hidráulico no se acciona durante más de 5 segundos.

Al accionar el sistema hidráulico, el motor diésel acelera al número de revoluciones ajustado en el regulador de velocidad.

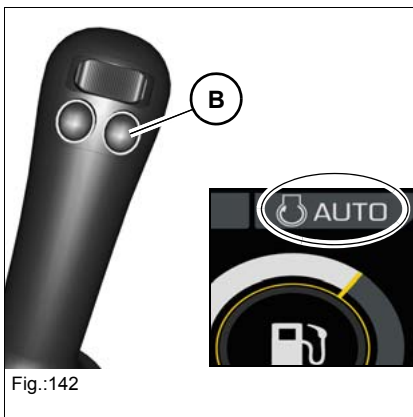
El regulador automático de revoluciones se conecta y desconecta con la tecla **F3** en el Jog Dial.

Regulador automático de revoluciones	Tecla	Indicación
Conectado		
Apagado		--

Cambio manual del número de revoluciones

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

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





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

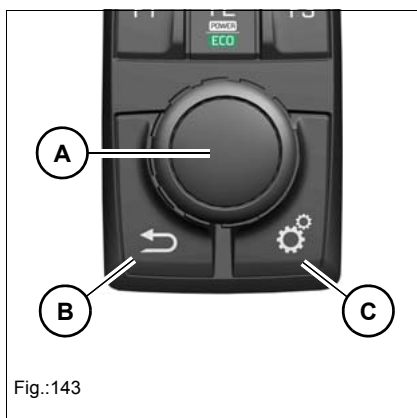
La pala niveladora sirve como freno de estacionamiento. Apretar la pala niveladora contra el suelo.

Ajuste del indicador multifunción

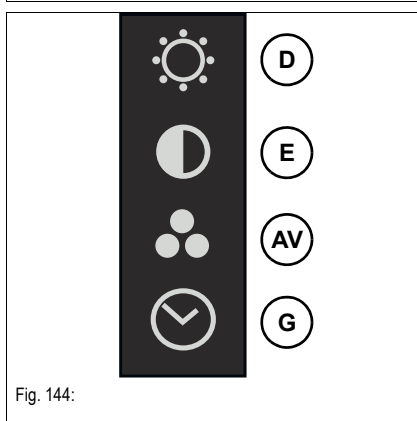


Información

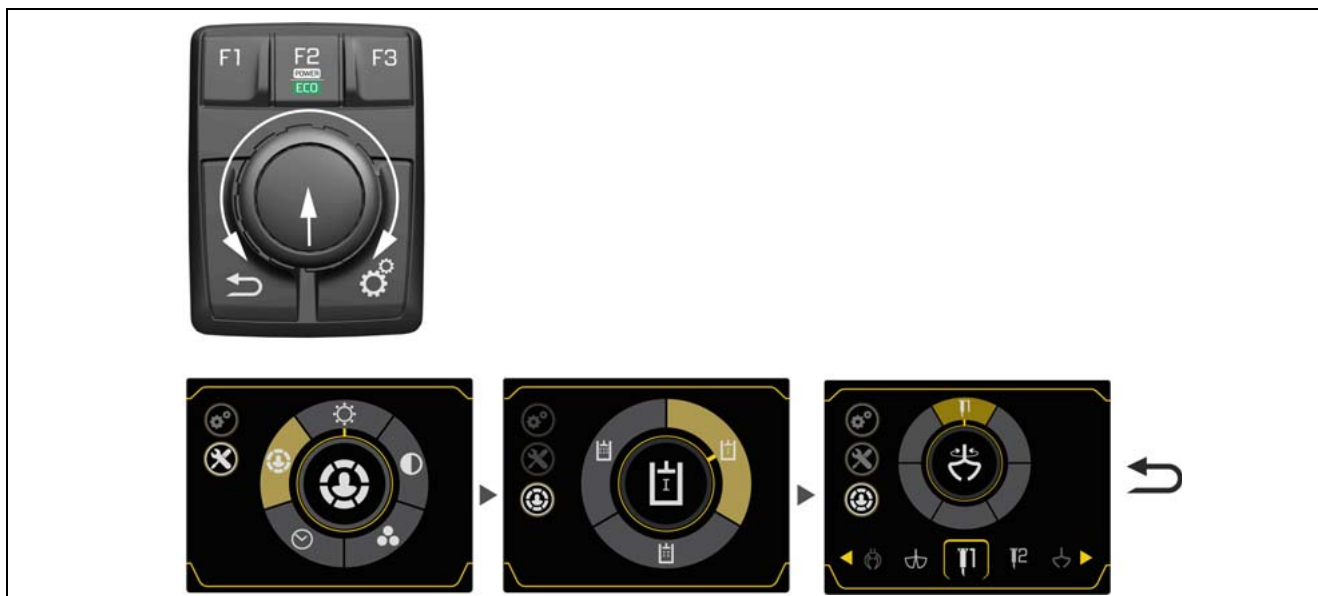
La intensidad del color solo se puede adaptar en el indicador de 7".

**Realizar los ajustes**

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

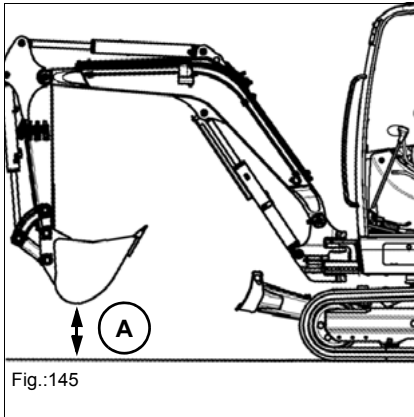
**Símbolos****D:** Brillo**E:** Contraste**F:** Color (solo indicador de 7")**G:** Hora/fecha**Menú individual (opción)**

El orden de los implementos puede ser ajustado individualmente por el operador.



5.4 Traslación

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").

Arranque 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.

Puesta en marcha

Accionar las palancas de maniobra o los pedales del acelerador.

- ➡ La máquina arranca.

Parada

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

La máquina solo se debe utilizar a temperaturas ambientes de entre -15 °C (5 °F) y +45 °C (+113 °F).

Conducción en pendiente



ADVERTENCIA

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

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

- ▶ Levantar el sistema de brazo 20-30 cm (8-12") del suelo y alinearlo 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 marcha a las condiciones existentes.
- ▶ Prestar atención a 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 de la máquina.
- ▶ No sobrepasar las cargas útiles admisibles.
- ▶ 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 conducción oblicua.

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

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

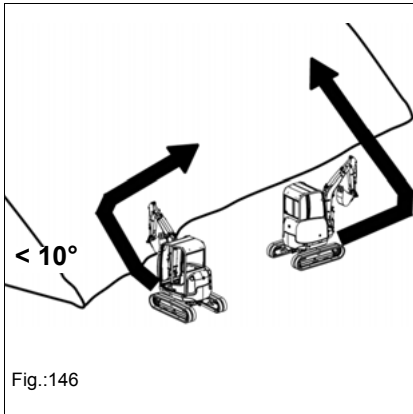
En superficies blandas, la máquina se hunde o las orugas se introducen en el suelo. Esto aumenta el ángulo de la máquina (ángulo máximo de la pendiente o ángulo de inclinación lateral máximo) y la máquina puede volcar.

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:

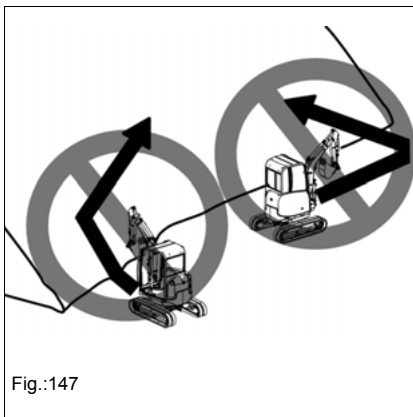
- Mantener las palancas de maniobra en la proximidad inmediata del punto muerto.
- Ejecutar movimientos de desplazamiento lentos y dosificados.
- Evitar movimientos de desplazamiento abruptos.
- Reducir el número de revoluciones del motor.

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

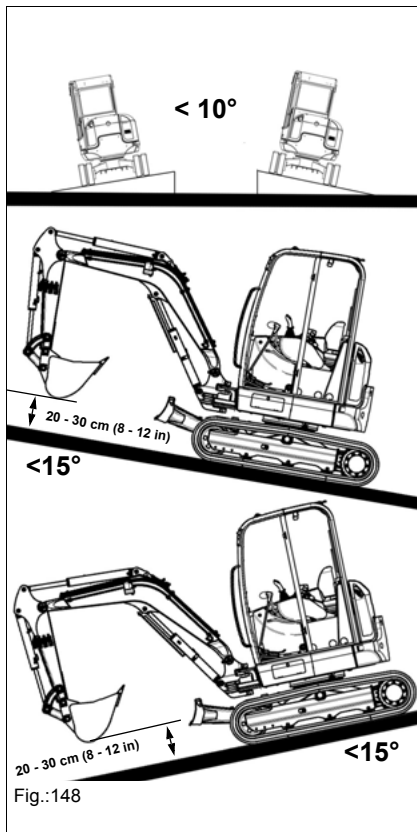
**Preparativos para la conducción por pendientes**

Conducir en línea recta para subir y bajar pendientes.

En caso de un cambio de posición no se deben sobrepasar 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.

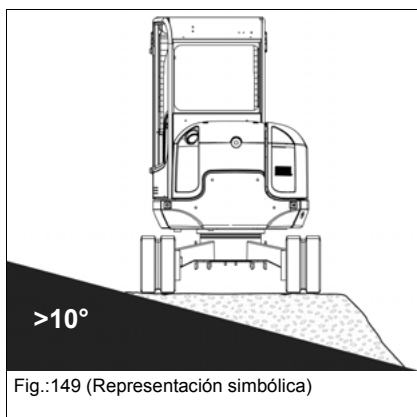


Subir pendientes

- 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 condiciones existentes.
- 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 de la máquina después del estacionamiento!

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

- Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.
- Colocar los seguros correspondientes en la máquina (p. ej., cuñas de calce).

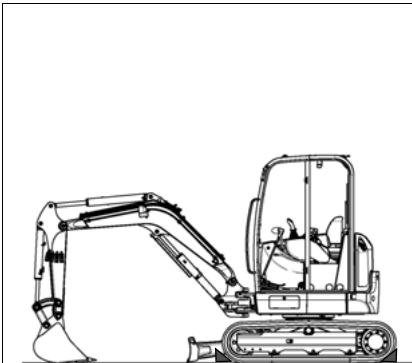


Fig.:150

1. Estacionar la máquina 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 ventanas y puertas.
9. Cerrar y bloquear todas las cubiertas y puertas.
10. Asegurar la máquina con cuñas de calce (ver [Fig. 150](#)).



Información

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

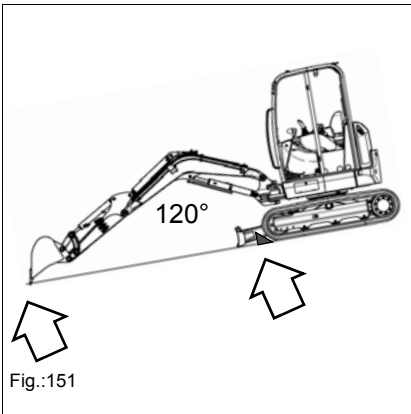


Fig.:151

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.
- Con la opción **Pluma regulable**, ajustar el sistema de brazo con un ángulo de aprox. 120°.
- Orientar la pala niveladora hacia el valle.
- Apretar la pala niveladora contra el suelo.
- Asegurar la máquina con cuñas de calce (ver [Fig. 151](#)).

5.5 Bloqueo diferencial

No disponible.

5.6 Alumbrado / sistema de señalización



ADVERTENCIA

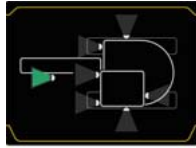
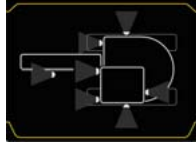
¡Peligro de accidentes en caso de deslumbramiento de los usuarios de la carretera!

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 del brazo de elevación

La tecla se encuentra en el teclado derecho.

Faro del brazo de elevación	Tecla	Indicación
Conectado		
Apagado		

Faros en el techo y en el chasis (opción)

La máquina puede estar equipada con los siguientes faros:

- Faros en el techo (dos delante, uno detrás)
- Faros en el chasis (a la izquierda, a la derecha, delante)

Opcionalmente, los faros pueden estar equipados con lámparas LED de bajo consumo.

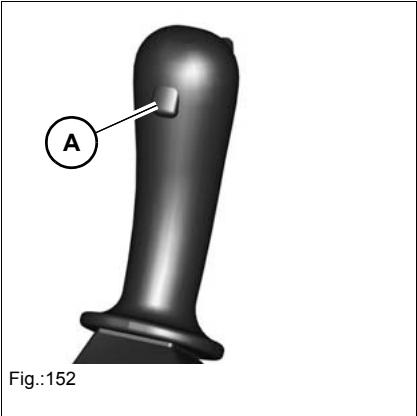
La tecla se encuentra en el teclado derecho.

Faros en el techo/chasis	Tecla	Indicación
Faros en el techo encendidos		
Faros en el techo encendidos Faros en el chasis encendidos		
Faros en el chasis encendidos		
Faros en el techo apagados Faros en el chasis apagados		

Información

En caso de un alumbrado deficiente, conectar los faros de trabajo. Si el alumbrado sigue siendo insuficiente, utilizar un alumbrado externo. Si incluso así no se consigue alumbrar lo suficiente el área de trabajo, se debe suspender el trabajo y reanudarlo solo una vez que se pueda garantizar un alumbrado suficiente.

Bocina



Accionar la tecla **A** en la parte posterior de la palanca de mando derecha.

Alumbrado interior

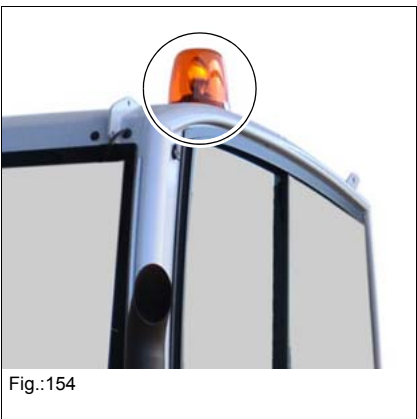


El interruptor mecánico por encima del montante B izquierdo se tiene que encontrar en la posición derecha para que se pueda encender y apagar el alumbrado interior a través del teclado.

La tecla se encuentra en el teclado derecho.

Alumbrado interior	Tecla	Indicación
Conectado		
Apagado		

Luz rotativa de advertencia (opción)



La tecla para la luz rotativa de advertencia se encuentra en el teclado derecho.

Luz rotativa de advertencia	Tecla	Indicación
Conectado		
Apagado		



Información

Observar las normativas nacionales y regionales.

5.7 Lavalimpiaparabrisas

Las teclas se encuentran en el teclado derecho.

Lavalimpiaparabrisas	Tecla
Limpiaparabrisas conectado	
Limpiaparabrisas a intervalos	
Limpiaparabrisas desconectado	
Función de rociado conectada	
Función de rociado desconectada	

AVISO

La bomba sufre daños si el depósito está vacío.

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

5.8 Calefacción, ventilación y climatizador automático

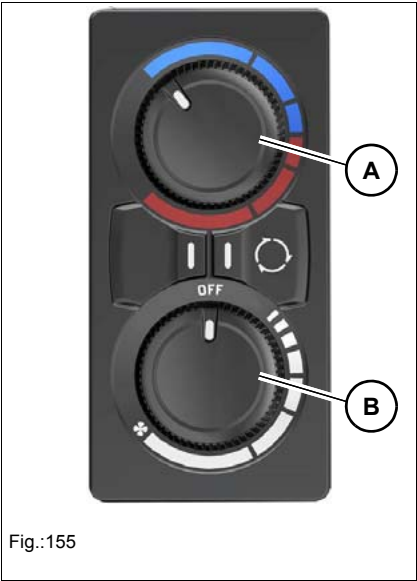
 ATENCIÓN

Daños a la salud en caso de manejo incorrecto del climatizador automático.

Existe el riesgo de perjudicar la salud.

- Cuando está conectado el climatizador automático, las toberas de ventilación no se deben dirigir directamente a la cara.

Manejo



Los reguladores y las tecla se encuentran debajo del indicador multifunción.

Ajustar la temperatura deseada (regulador **A**) y la ventilación (regulador **B**).

Modo de circulación de aire

El modo de circulación de aire evita la penetración de contaminantes del aire en la cabina del conductor.

Modo de circulación de aire	Tecla	Indicación
Conectado		
Desconectado (modo de aire fresco)		

 Información

En el modo de circulación de aire, las ventanas y la puerta 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.



Fig.:156

Climatizador automático

El climatizador automático enfría y deshumidifica el interior de la máquina. La temperatura ajustada se mantiene constante.

Función de refrigeración	Tecla	Indicación
Conectado		
Apagado		

Con el conmutador en posición **OFF**, se desconecta todo el sistema, incluyendo el soplador y la calefacción.

Información

Enfriamiento rápido del interior:

1. Abrir la ventana y la puerta.
2. Ajustar el soplador a potencia máxima para que pueda escapar el aire caliente.
3. Cerrar la ventana y la puerta.
4. Ajustar el climatizador automático a potencia máxima y conectar el modo de circulación de aire.
5. Una vez que se haya alcanzado una temperatura interior agradable, conmutar al modo de aire fresco.

Información

Hacer funcionar el climatizador automático varias veces al mes durante unos minutos para evitar daños en el compresor de climatización.



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 aplastamiento con consecuencia de muerte o lesiones graves!

- ▶ 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.

La tecla para conmutar el tipo de mando se encuentra en el teclado derecho.

Función	Tecla	Ventana emergente
Mando ISO		
Mando SAE		

Conmutación entre ISO y SAE:

La conmutación solo se puede realizar con el motor en marcha.

1. Subir el soporte de palanca de mando izquierdo
2. Pulsar la tecla ISO/SAE durante 5 segundos hasta que aparezca la imagen correspondiente en pantalla.

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 líquido hidráulico, la plataforma giratoria se puede seguir moviendo después de soltar la palanca de mando. En estado de funcionamiento frío, manejar la palanca de mando con precaución.

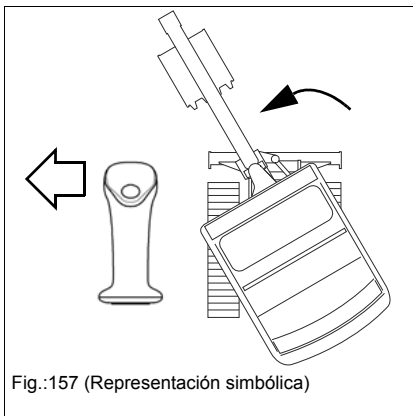


Fig.:157 (Representación simbólica)

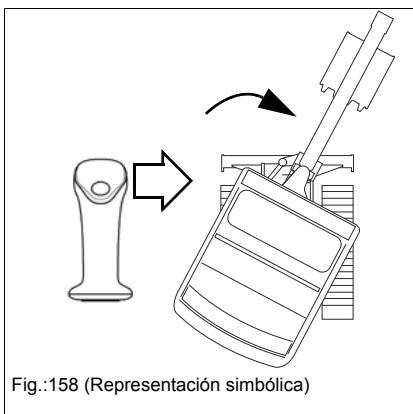


Fig.:158 (Representación simbólica)

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

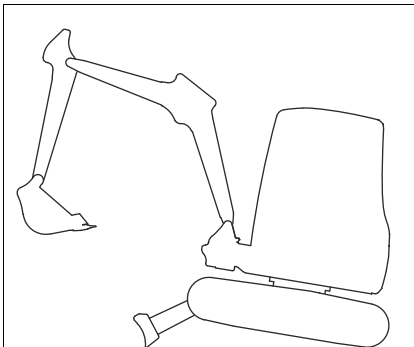


Fig.:159 (Representación simbólica)

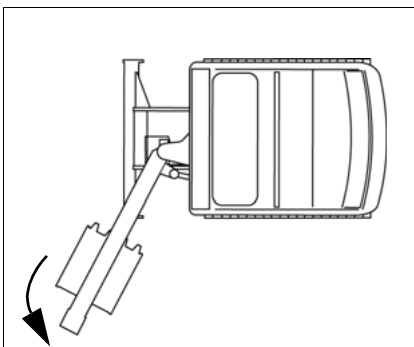
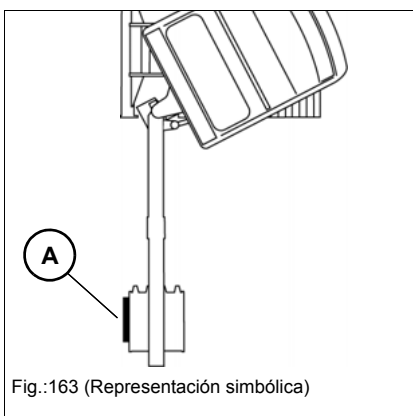
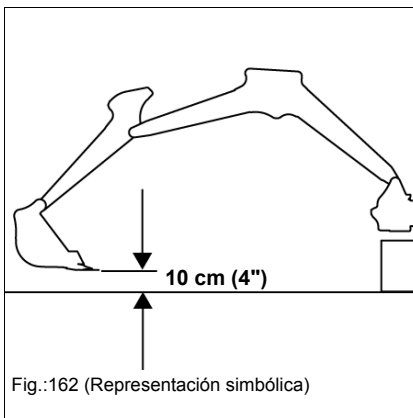
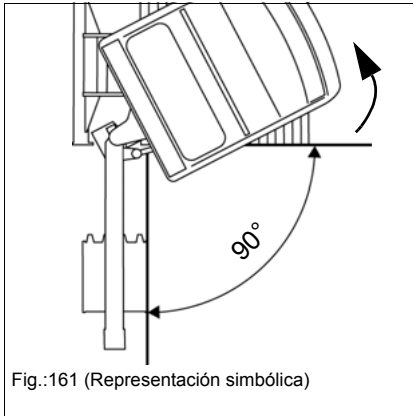


Fig.:160 (Representación simbólica)

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



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. 162](#).

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.



Información

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

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

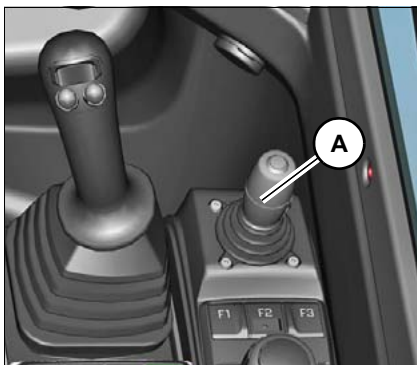


Fig.:164

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

Operación de martillo



ADVERTENCIA

¡Peligro de penetración por objetos desde delante!

Al realizar trabajos durante los cuales existe un riesgo de penetración/perforación por objetos desde delante, se pueden producir accidentes que causen lesiones graves o incluso 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.
- ▶ El parabrisas debe estar cerrado.



ADVERTENCIA

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

El vuelco de la máquina 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 ejecutar trabajos de derribo debajo de la máquina; éste podría volcar.
- ▶ 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

En combinación con Powertilt solo se debe utilizar el martillo hidráulico más pequeño posible.



Trabajo con un martillo hidráulico

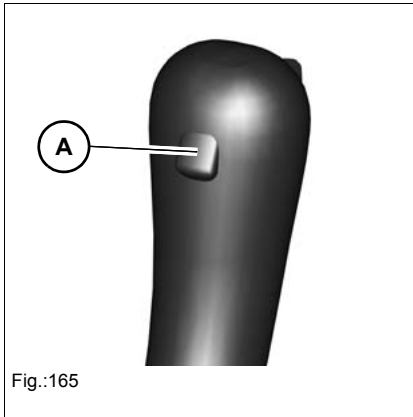
AVISO

Para evitar daños en la máquina y en el martillo hidráulico, se tienen que 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 se permite elevar la máquina con el sistema de brazo.
 - ▶ No se permite trabajar con los cilindros o el sistema de brazo completamente extendidos.
 - ▶ Durante el trabajo con el martillo, la unidad Powertilt no se debe girar más de 30°, dado que la carga sobre el sistema de brazo aumenta enormemente.
 - ▶ Suspende 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.
-

AVISO

Ajustar el caudal máximo. – véase capítulo *"Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado"* en página 5-31

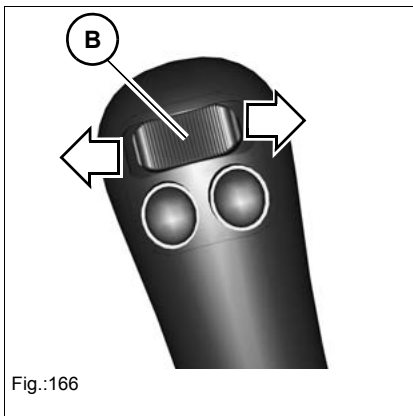


Operación de martillo	Posición
Conexión/desconexión	Pulsar la tecla A en la palanca de mando izquierda

Información

Seleccionar con el Jog Dial el símbolo de martillo como implemento para desbloquear la tubería de retorno.

Sistema hidráulico adicional - AUX I



El manejo tiene lugar con la palanca de mando derecha.

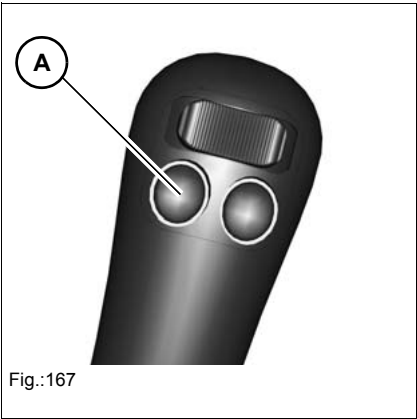
Ajustar el caudal deseado.

– véase capítulo *"Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado"* en página 5-31

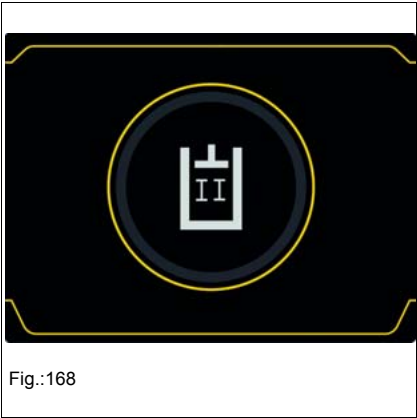
Flujo de aceite	Posición
Hacia el conducto izquierdo	Apretar el conmutador basculante B hacia la izquierda
Hacia el conducto derecho	Apretar el conmutador basculante B hacia la derecha

Circuitos de mando adicionales

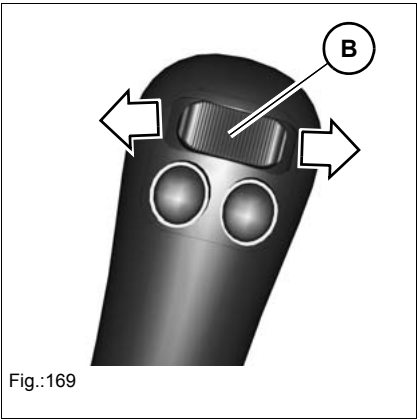
AUX II (opción)



Con la tecla **A** en la palanca de mando izquierda, conmutar entre **AUX II** y **AUX III**.



Si está seleccionada la función **AUX II**, aparece durante unos segundos el símbolo en el centro del indicador.



Ajustar el caudal deseado.

– véase capítulo "Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado" en [página 5-31](#)

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

AUX III (opción)

ADVERTENCIA

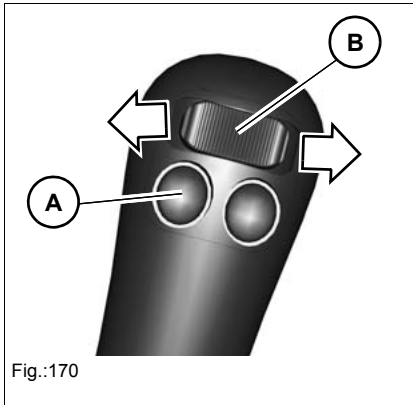
¡Peligro de aplastamiento por los movimientos de giro de la unidad Powertilt!

El movimiento giratorio de la unidad Powertilt puede causar graves lesiones o la muerte.

► No se deben encontrar personas en el área de peligro.

Información

El montaje y desmontaje de la unidad Powertilt debe ser ejecutado únicamente por un taller especializado autorizado!



Para más información, ver el manual de uso **Easy Lock / Powertilt con Easy Lock**.

Con la tecla **A** en la palanca de mando izquierda, conmutar entre **AUX III** y **AUX II**.



Si está seleccionada la función **AUX III**, aparece durante unos segundos el símbolo en el centro del indicador.



Ajustar el caudal deseado.

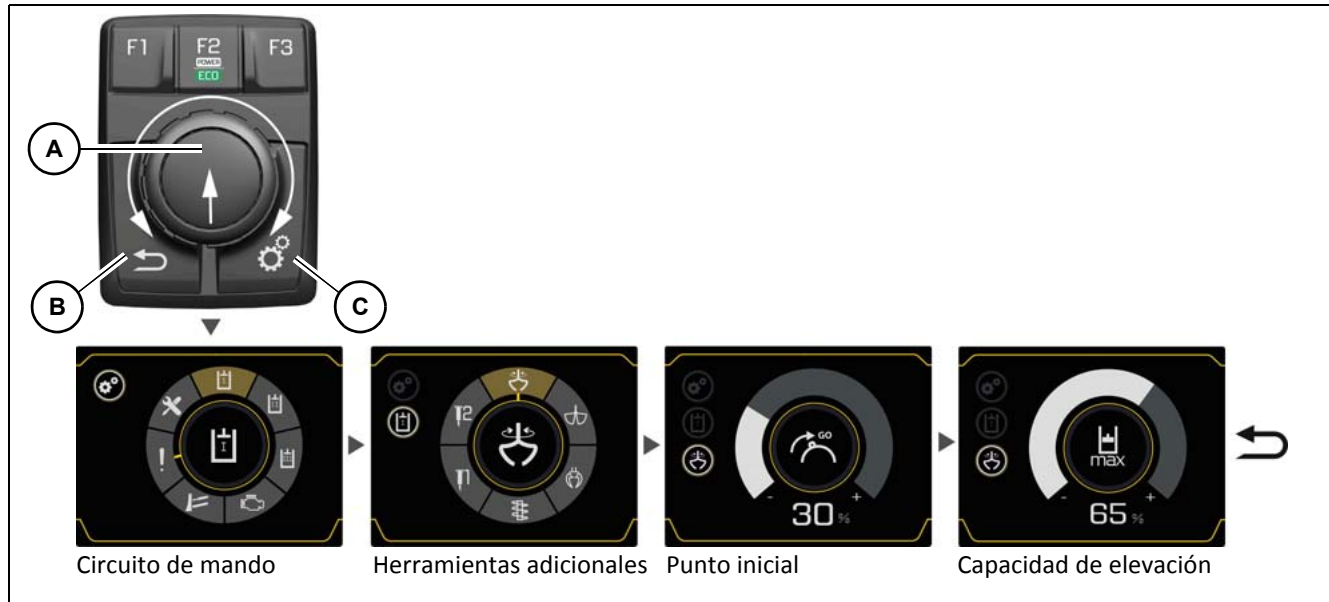
– véase capítulo "Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado" en página 5-31

Powertilt	Posición
Girar hacia la izquierda	Apretar el conmutador basculante B hacia la izquierda
Girar hacia la derecha	Apretar el conmutador basculante B hacia la derecha

Mando proporcional

El mando proporcional permite transmitir al implemento la velocidad con la cual se acciona un elemento de mando (p. ej., un conmutador basculante).

El mando proporcional está disponible para los circuitos de mando AUX I a AUX III, así como para el manejo de la pala niveladora:



Información

Representación a título de ejemplo 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.

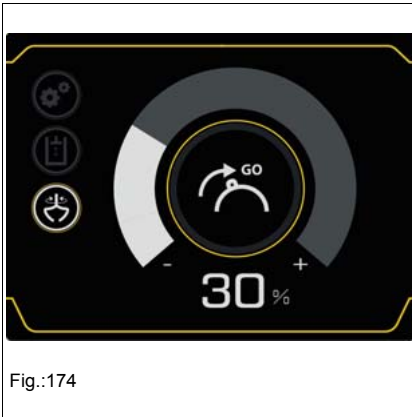
Con la tecla **B** (Return) se vuelve a la opción de menú anterior.



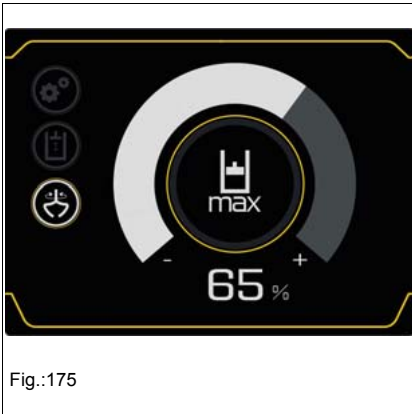
Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado

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 la posición a partir de la cual deberá estar disponible el caudal máximo deseado.
5. Sujetar el balancín y girar el botón de ajuste **A** para seleccionar el caudal máximo deseado.
6. Pulsar el botón de ajuste **A** para confirmar.

Bascular el brazo saliente

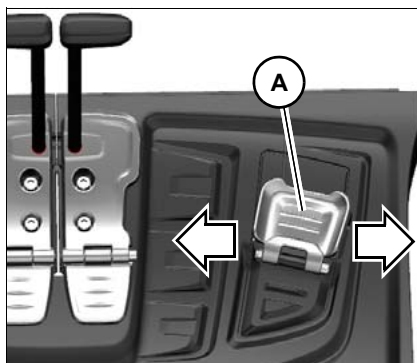


Fig.:176

Brazo saliente	Posición
Bascular hacia la izquierda	Apretar el pedal A hacia la izquierda
Bascular hacia la derecha	Apretar el pedal A hacia la derecha

Manejo de la pluma regulable (opción)

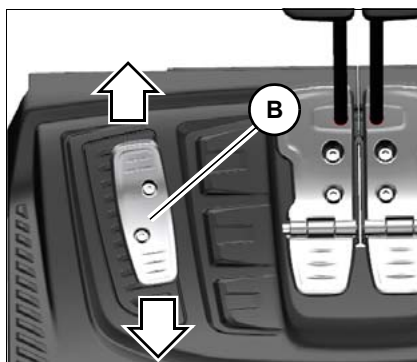


Fig.:177

Brazo ajustable	Posición
Extender	Apretar el pedal B hacia delante
Retraer	Apretar el pedal B hacia atrás

Uso con equipo elevador

Como uso con aparatos 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 de la máquina!

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.



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 aparatos 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.

Avisador 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** (serie) / **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	Válvula de freno de bajada

La tecla para conectar y desconectar el dispositivo de aviso de sobrecarga se encuentra en el teclado.

Avisador de sobrecarga	Tecla	Indicación
Conectado		
Apagado		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.

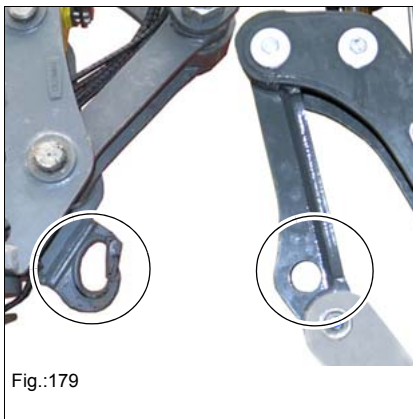
1. Arrancar la máquina.
2. Transitar por un terreno amplio.
3. Asegurar el área de peligro.
4. Detener la máquina.
5. Conectar el dispositivo de aviso de sobrecarga.
6. Levantar el brazo de elevación hasta el tope y mantener la palanca de mando en esta posición.



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 4-46



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



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 hidráulico/Easy Lock (opción)

- 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.
- Antes de la recogida, ambos semicojinetes deben estar limpios.
- Para más información, ver el manual de uso **Easy Lock / Powertilt con Easy Lock**.
- Guardar el manual de uso del sistema de enganche rápido hidráulico junto con el manual de uso de la máquina.



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.
- ▶ Solo se deben utilizar implementos que se encuentren en perfecto estado.
- ▶ El dispositivo de control **D** debe estar retirado por completo. De lo contrario, el proceso de bloqueo se tiene que repetir hasta que el dispositivo de control **D** esté retirado.
- ▶ Controlar el bloqueo seguro 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.



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.



Información

Si transcurren más de 10 segundos entre el accionamiento del conmutador **B** y del pulsador **C**, aparecen alternativamente los símbolos **HSWS activado** y **HSWS desactivado**. El zumbador de advertencia suena en intervalos más cortos.

- ▶ Volver a accionar el conmutador **B** y presionar el pulsador **C** en un lapso de tiempo de 10 segundos.

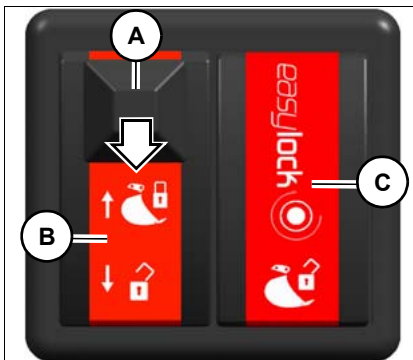


Fig.:181

Depositar el implemento

1. Tirar del bloqueo **A** hacia abajo.
2. Presionar el conmutador **B** hacia abajo.

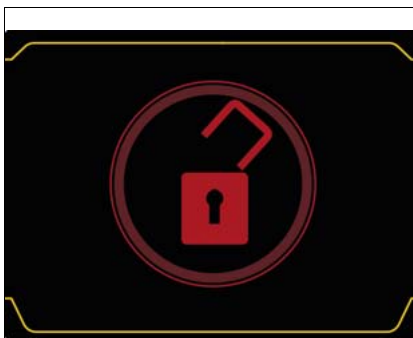


Fig.:182

- Aparece el símbolo **HSWS activado** y suena el zumbador de advertencia.

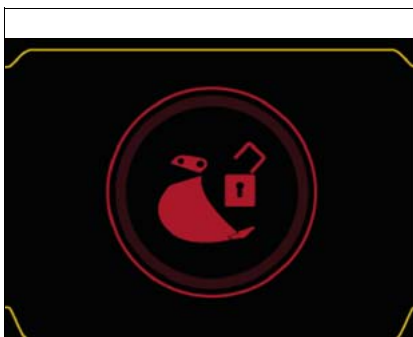


Fig.:183

3. Accionar el pulsador **C** en un lapso de tiempo de 10 segundos.
- El sistema de cambio rápido se abre.

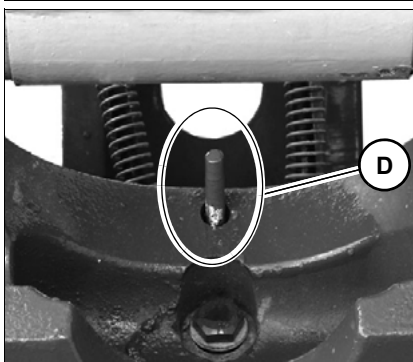


Fig.:184

- El dispositivo de control **D** debe estar extendido por completo.

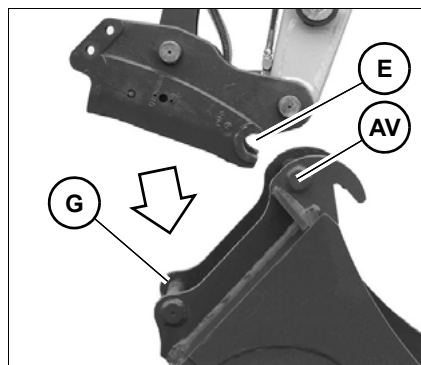


Fig.:185

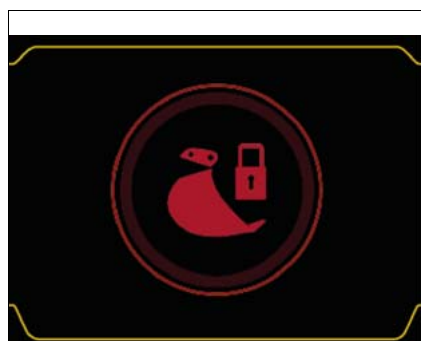


Fig.:186

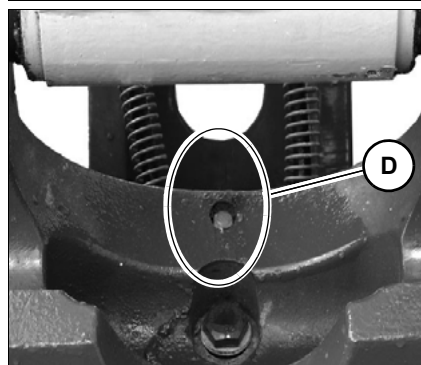


Fig.:187

4. Enganchar el semicojinete **E** en el lado de la máquina en el bulón **F** del alojamiento del implemento.
5. Extender el cilindro de cuchara para que el bulón **G** del implemento quede aplicado en el sistema de enganche rápido.
6. Controlar si el implemento está aplicado con el segundo bulón **G** en el sistema de enganche rápido.

7. Presionar el conmutador **B** hacia arriba.

- ➔ El sistema de cambio rápido se cierra.
- ➔ El símbolo **HSWS desactivado** aparece durante varios segundos y el zumbador de advertencia deja de sonar.

8. El dispositivo de control **D** debe estar retirado por completo.

- ➔ Controlar el bloqueo correcto mediante una secuencia rápida de movimientos del brazo de cuchara o de la cuchara a poca distancia del suelo.

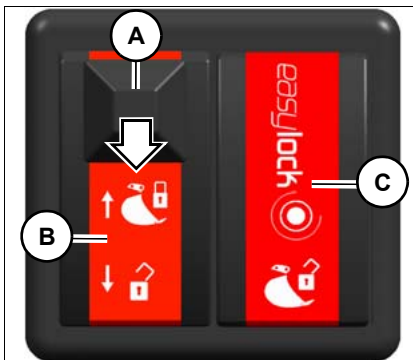


Fig.:188

Depositar el implemento

1. Bajar el implemento hasta aprox. 5-10 cm (2-4") por encima del suelo.
2. Tirar del bloqueo **A** hacia abajo.
3. Presionar el conmutador **B** hacia abajo.

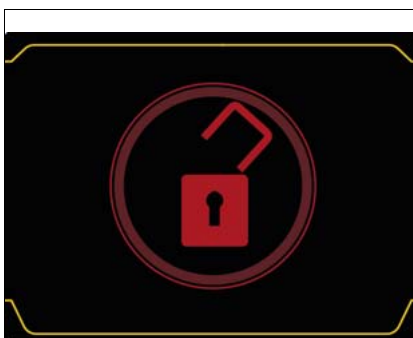


Fig.:189

- Aparece el símbolo **HSWS activado** y suena el zumbador de advertencia.

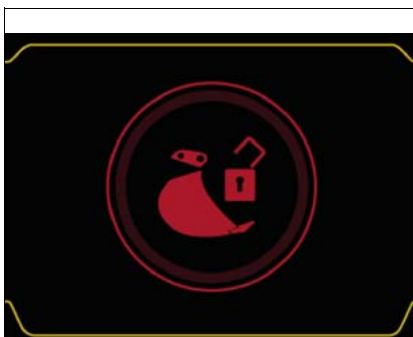


Fig.:190

4. Accionar el pulsador **C** en un lapso de tiempo de 10 segundos.
- El sistema de cambio rápido se abre.

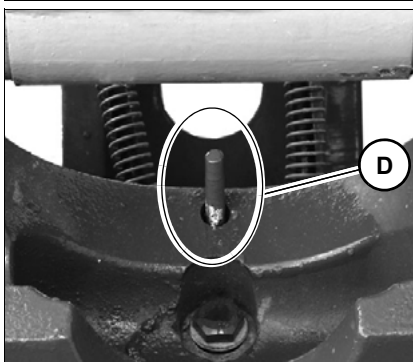


Fig.:191

- El dispositivo de control **D** debe estar extendido por completo.



Fig.:192

5. Retraer el cilindro de cuchara.
6. Depositar el implemento.
7. Subir el sistema de brazo.

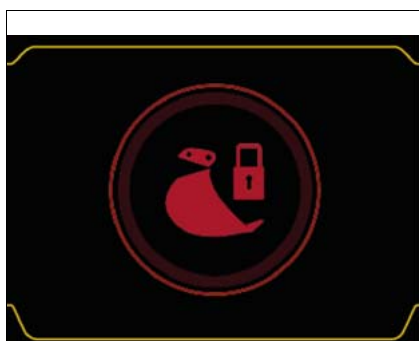


Fig.:193

8. Presionar el conmutador **B** hacia arriba.
 - ➔ El sistema de cambio rápido se cierra.
 - ➔ El símbolo **HSWS desactivado** aparece durante varios segundos y el zumbador de advertencia deja de sonar.

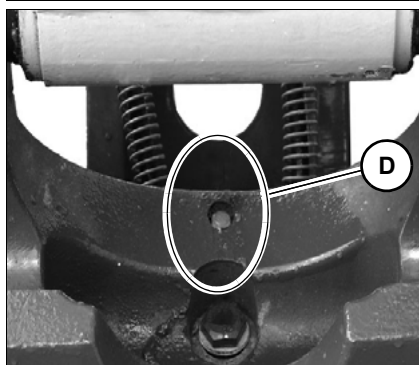


Fig.:194

9. El dispositivo de control **D** debe estar retirado por completo.

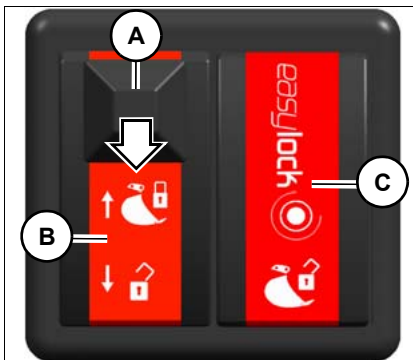


Fig.:195

Cambiar implementos

1. Bajar el implemento hasta aprox. 5-10 cm (2-4") por encima del suelo.
2. Tirar del bloqueo **A** hacia abajo.
3. Presionar el conmutador **B** hacia abajo.

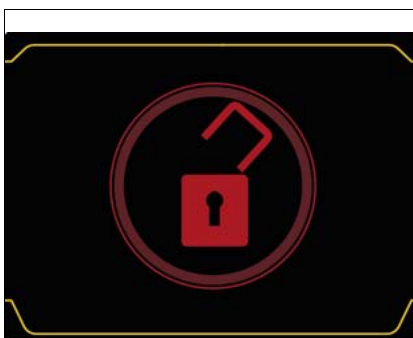


Fig.:196

- Aparece el símbolo **HSWS activado** y suena el zumbador de advertencia.

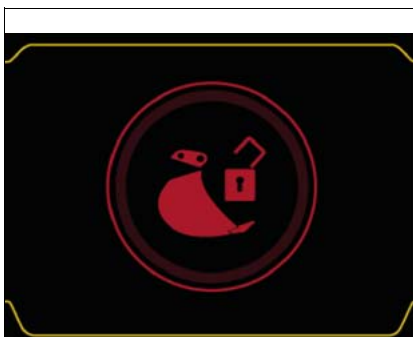


Fig.:197

4. Accionar el pulsador **C** en un lapso de tiempo de 10 segundos.
- El sistema de cambio rápido se abre.

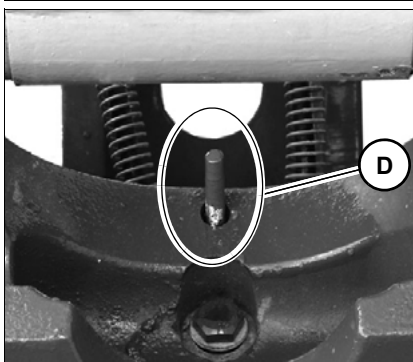


Fig.:198

- El dispositivo de control **D** debe estar extendido por completo.

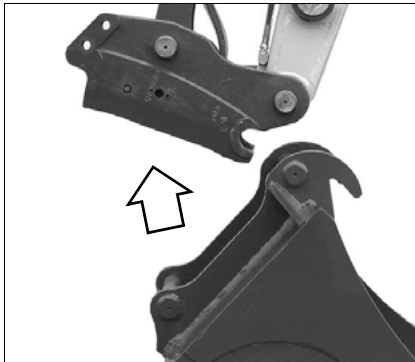


Fig.:199

5. Retraer el cilindro de cuchara.
6. Depositar el implemento.
7. Subir el sistema de brazo.

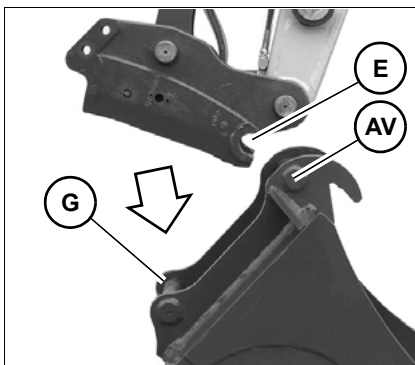


Fig.:200

8. Enganchar el semicojinete **E** en el lado de la máquina en el bulón **F** del alojamiento del implemento.
9. Extender el cilindro de cuchara para que el bulón **G** del implemento quede aplicado en el sistema de enganche rápido.
10. Controlar si el implemento está aplicado con el segundo bulón **G** en el sistema de enganche rápido.



Fig.:201

11. Presionar el conmutador **B** hacia arriba.
 - ➔ El sistema de cambio rápido se cierra.
 - ➔ El símbolo **HSWS desactivado** aparece durante varios segundos y el zumbador de advertencia deja de sonar.

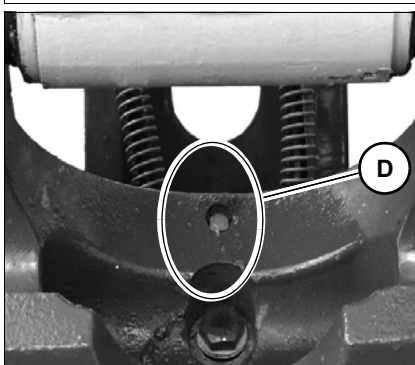


Fig.:202

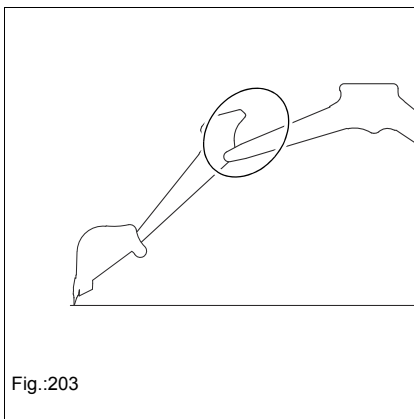
12. El dispositivo de control **D** debe estar retirado por completo.

Preparación para HSWS (opción)

En caso de utilizar sistemas de enganche rápido o implementos distintos de los autorizados por Wacker Neuson, se deben observar los siguientes puntos:

- Wacker Neuson no se hace responsable en caso de lesiones o daños materiales causados por el uso de sistemas de enganche rápido o implementos no autorizados.
- Pueden existir diferencias a nivel de las funciones operativas de la máquina o del manejo; observar el manual de uso del sistema de enganche rápido o del implemento.
- Si es necesario, se deberán realizar modificaciones en la máquina (p. ej., etiquetas adhesivas adicionales) o en el manual de uso de la misma (p. ej., si cambia el manejo).
- La utilidad de la máquina puede quedar limitada.
- En caso de utilizar sistemas de enganche rápido o implementos no autorizados, se pueden extinguir las declaraciones de conformidad de los componentes en cuestión o de la máquina.

AUX V (opción)

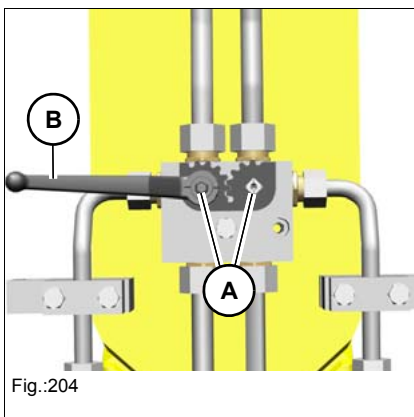


La conmutación se realiza en un lado del brazo saliente.

La llave esférica se encuentra en el extremo del brazo saliente.

Alinear el sistema de brazo en posición centrada hacia delante (ver figura).

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



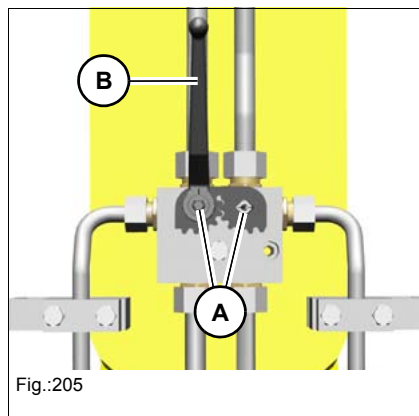
Seleccionar:

Colocar la llave esférica **A** con la palanca **B** en un lado del brazo de cuchara en la posición deseada.

Posición ruedas dentadas	Funcionamiento
	Trabajo con la cuchara
	Trabajo con la mordaza

Información

Durante el funcionamiento, la palanca **B** siempre debe estar retirada.



Conectar y desconectar acoplamientos hidráulicos

1. Estacionar la máquina– véase capítulo "*Preparativos para la lubricación*" en página 7-7
 2. Girar la llave de contacto a la posición **1**
 3. Mover la palanca de mando o el pedal del circuito hidráulico en cuestión varias veces en todas las direcciones.
 4. Retirar y guardar la llave de contacto.
- ➡ Entonces se pueden conectar y desconectar los acoplamientos del implemento.

Conexiones hidráulicas

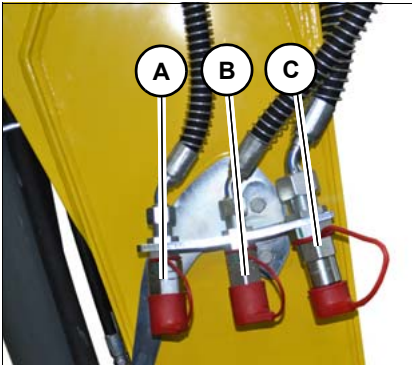


Fig.:206

Conexión	Brazo izquierdo/derecho
A	AUX V
B	AUX II
C	AUX I

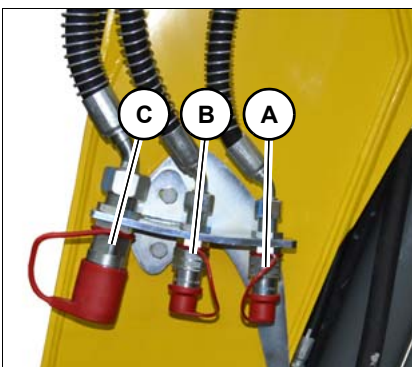


Fig.:207

Información

Para conectar el sistema hidráulico al implemento, observar el manual de uso del fabricante del implemento.

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

¡Peligro de escaldadura por aceite hidráulico caliente!

El aceite hidráulico caliente puede escaldar 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 un 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** (serie) / **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	Válvula de freno de bajada



Comportamiento en caso de una avería:

1. Parar inmediatamente la máquina.
2. Parar el motor.
3. Colocar la palanca de mando o la palanca de la pala niveladora en el punto muerto.
4. A ser posible, efectuar un descenso de emergencia. – [véase capítulo "5.12 Descenso de emergencia" en página 5-60](#)
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, descargar la presión – véase capítulo *"Descarga de presión del sistema hidráulico de trabajo"* en página 5-50.
- ▶ Llevar ropa protectora.
- ▶ 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

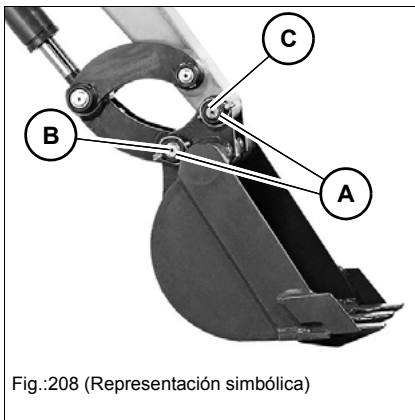
Incluso con el motor parado, el sistema hidráulico de la máquina se encuentra bajo presión. Debido a la presión hidráulica residual, los acoplamientos rápidos hidráulicos se pueden soltar, pero no volver a montar.

- ▶ Realizar la descarga de presión.
-

Descarga de presión del sistema hidráulico de trabajo

1. Colocar la máquina en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Bajar el equipo totalmente 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. Mover la palanca de mando, la corredera del mando proporcional o el pedal (pluma regulable) del circuito hidráulico respectivo varias veces en todas las direcciones.
 - La presión se descarga en las secciones correspondientes del sistema. Una descarga se reconoce por el hecho de que las mangueras en cuestión se mueven brevemente.
 - Desacoplar el implemento inmediatamente de la descarga. De lo contrario se puede volver a establecer presión.

Reequipamiento



Desmontaje

1. Depositar la cuchara montada con el lado inferior plano en una superficie plana
2. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
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.

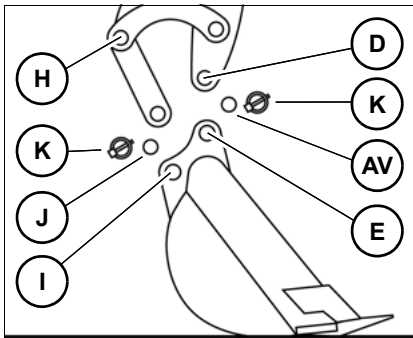


Fig.:209 (Representación simbólica)

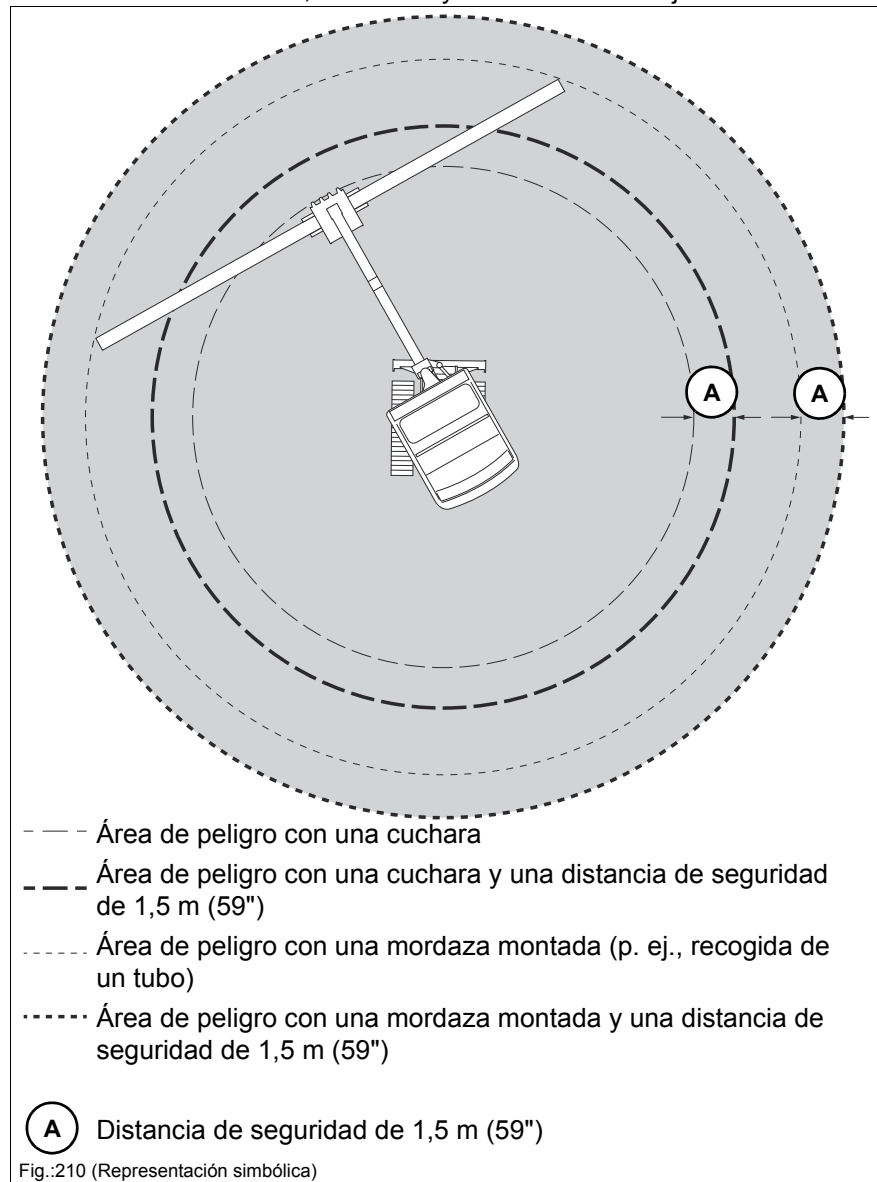
Montaje

1. Montar únicamente una cuchara colocada con su lado inferior plano en una superficie plana
2. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
3. Antes de insertar los bulones y las articulaciones, éstos se tienen que engrasar
4. Arrancar el motor.
5. Alinear el brazo de manera que los agujeros **D** y **E** estén alineados.
6. Parar el motor. Subir el soporte de palanca de mando.
7. Insertar el bulón **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 bulón **J**.
11. Montar el pasador abatible **K**.

5.11 Trabajo

Área de peligro

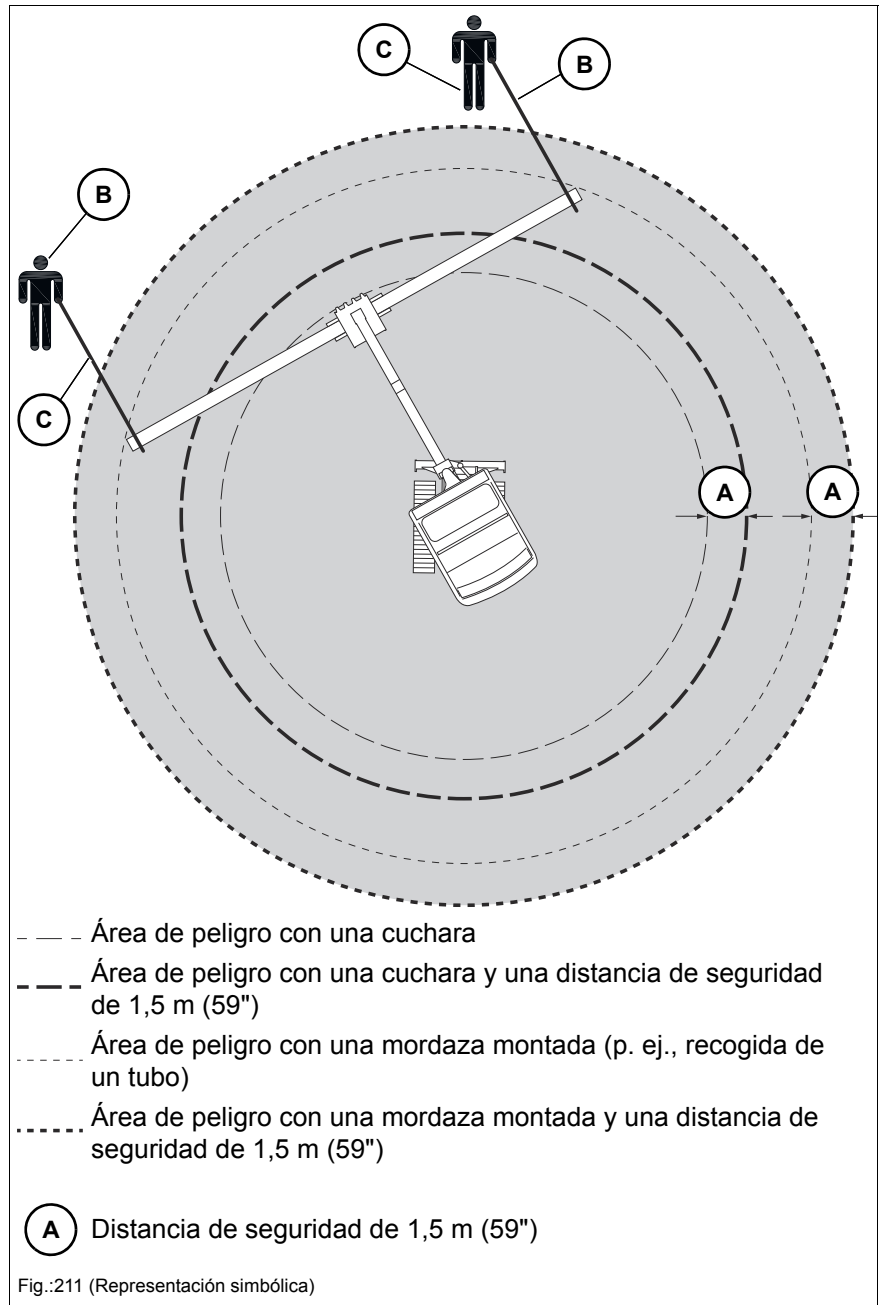
- El área de peligro es la zona en la cual las personas corren peligro por los movimientos de la máquina, del implemento o de la carga.
- El área de peligro comprende también las zonas que pueden ser alcanzadas en caso de caída de material o de un equipo o proyección de objetos.
- El área de peligro en pendientes difiere del plano (asegurar la carga). Ver capítulo **Manejo, Conducción en pendiente**.
- 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 5-33](#).



Trabajos no permitidos

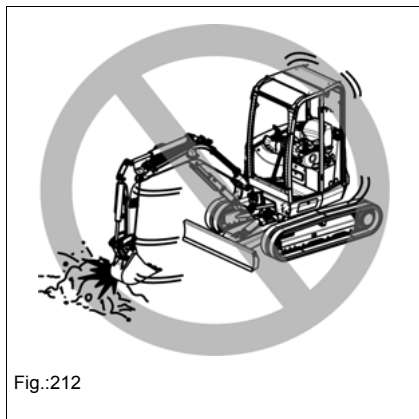
AVISO

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

Trabajar con fuerza de giro

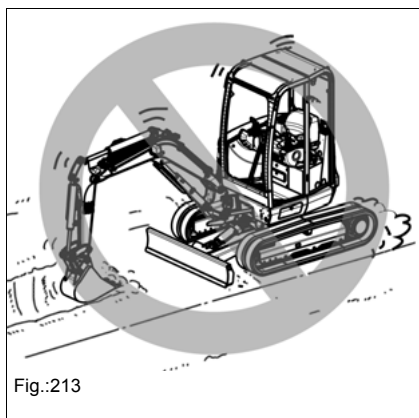
La fuerza de giro de la plataforma giratoria no se debe utilizar para derribar paredes ni para nivelar superficies.

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



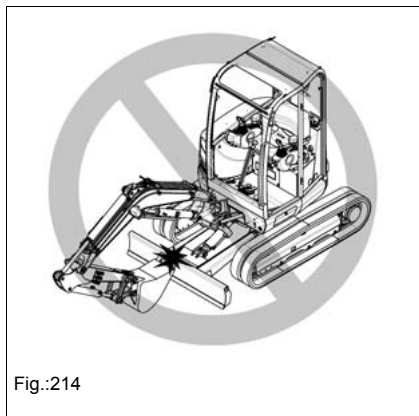
Trabajo con la fuerza de maniobra

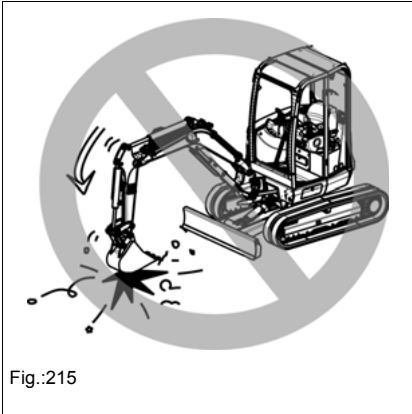
Durante la marcha, no introducir el implemento en el suelo ni bajar el sistema de brazo.



Retirar el implemento

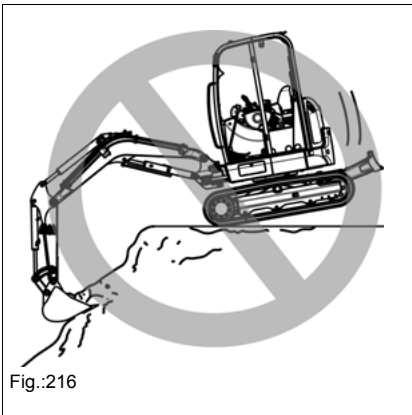
Al retraer el implemento se debe prestar atención a que no choque contra la pala niveladora.





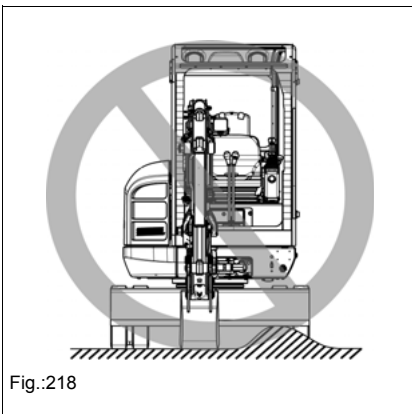
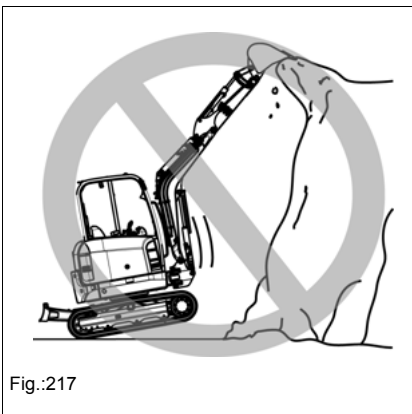
Trabajo con fuerza de caída por el descenso de la herramienta de trabajo

No utilizar la fuerza de caída del implemento como pico, martillo o martinete hincapilotes.



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.



Apoyar 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.

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.

Indicaciones generales para el trabajo

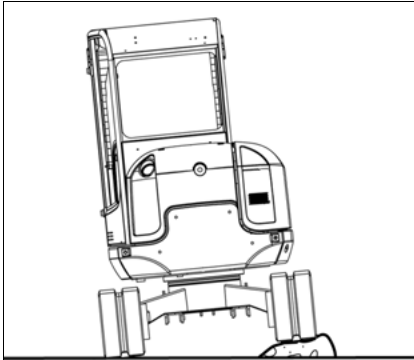


Fig.:219 (Representación simbólica)

Traslación

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 a la proximidad 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.

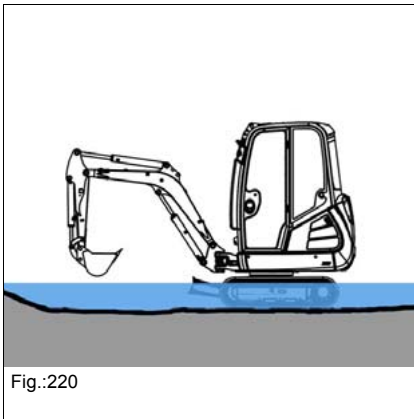


Fig.:220

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.

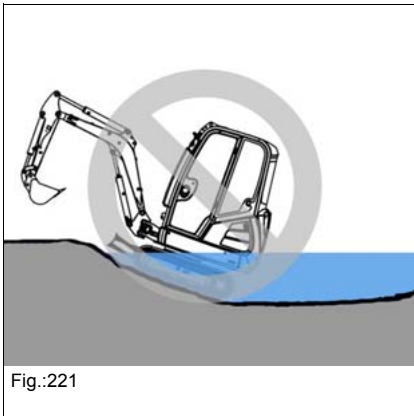


Fig.:221

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.

Ver capítulos **Mantenimiento, Trabajos de limpieza y conservación.**

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.

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.

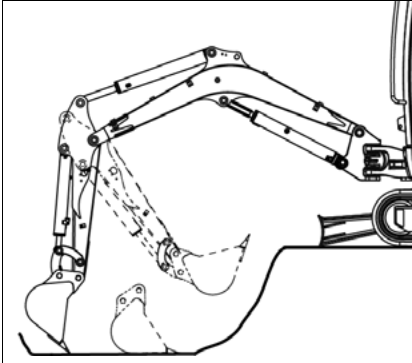


Fig.:222

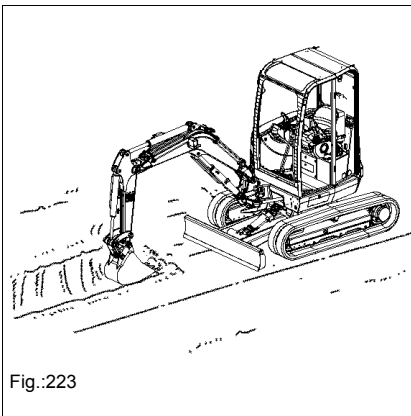


Fig.:223

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.

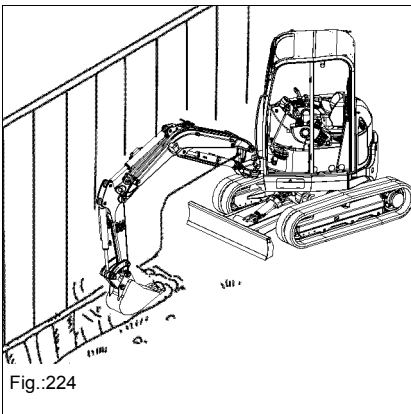


Fig.:224

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

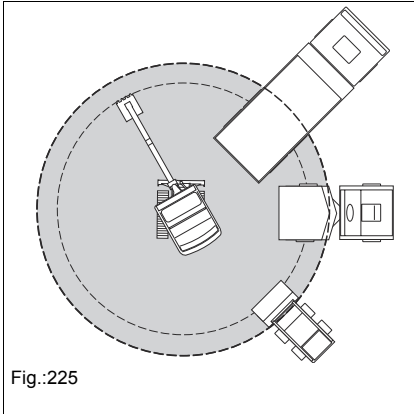


Fig.:225

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.

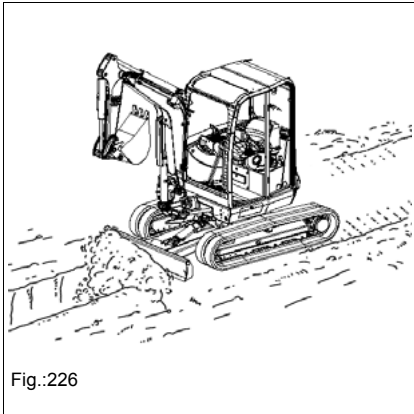


Fig.:226

Posición de excavación

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

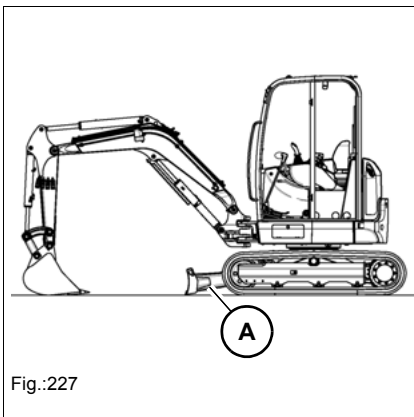


Fig.:227

Trabajos en zanjas



ADVERTENCIA

¡Peligro de vuelco de la máquina en zanjas!

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

- ▶ Asegurar las zanjas 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.

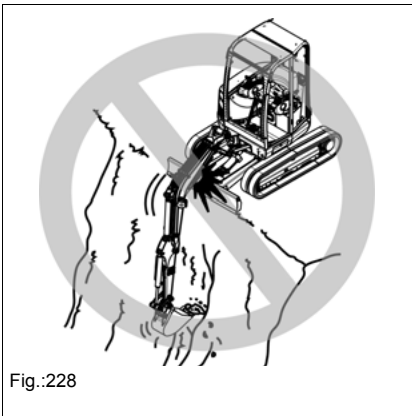


Fig.:228

AVISO

Los cilindros hidráulicos del brazo de elevación pueden sufrir daños en caso de manejo inadecuado al trabajar en zanjas, pendientes, etc.

- ▶ Durante la excavación, apoyar la máquina con la pala niveladora.
- ▶ 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.
- Traslados de transporte con la cuchara cargada en pendientes pronunciadas se tienen que realizar en marcha atrás.

Liberación de la máquina

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.
- Alejar la máquina hacia atrás.

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)

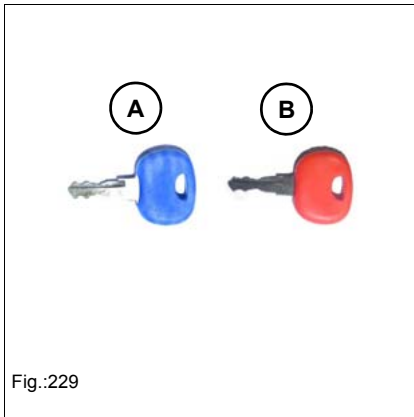


Fig.:229

A = llave de contacto (azul)

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

B = llave maestra (roja)

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

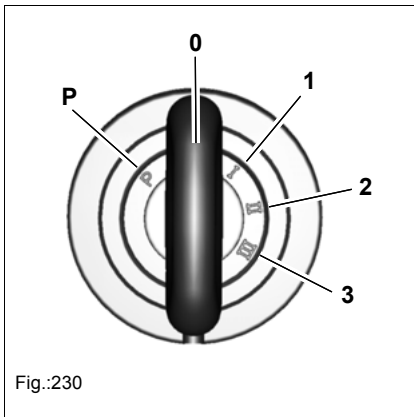


Fig.:230

Programación de nuevas llaves de contacto

1. Introducir la llave maestra **B** en la cerradura de contacto y girarla durante un máximo de 5 segundos a la posición **1**.
 2. Retirar la llave maestra **B**.
 3. Alejar la llave maestra al menos 50 cm (20") de la cerradura de contacto.
 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.
 6. De esta manera, las llaves de contacto quedan programadas.
- En total se pueden programar hasta 10 llaves.



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 a la posición **1**.
2. Volver a programar la llave de contacto.



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.

Servicio de pala de empuje



Fig.:231 (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 de la máquina 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 la máquina – véase *"Estacionar el vehículo" en página 5-11*.
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 7-25*.
3. Controlar la máquina con respecto a fugas de líquidos o tuercas, tornillos y conexiones flojas.
4. Limpiar y secar cuidadosamente toda la máquina.
5. Rociar los elementos metálicos desnudos de la máquina (p. ej., las bielas de los cilindros hidráulicos) con agente anticorrosivo.
6. Lubricar todos los puntos de engrase.
7. Llenar 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. Cerrar los orificios de aspiración de aire del sistema de filtro de aire y la cola de escape.

Nueva puesta en marcha



Información

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

1. 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. – véase *"Separador de agua" en página 7-33*
9. Examinar la máquina para detectar eventuales fugas de líquido.
10. Lubricar la máquina 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. Comprobar todos los niveles de aceite en los grupos y completarlos si es necesario.
18. Examinar la máquina para detectar eventuales fugas de líquido.
19. Arrancar la máquina 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 sólo debe ser realizada 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 la máquina ya no esté destinada para el uso conforme a lo previsto, se debe asegurar que sea inmovilizada o puesta fuera de servicio y eliminada conforme a las normativas nacionales y regionales.

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



Notas:

6 Transporte

6.1 Remolcaje de la máquina



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de remolcaje inadecuado!

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

- ▶ Solo se permite retirar la máquina del área de peligro inmediata hasta que sea posible cargarla.
- ▶ La máquina solo se debe remolcar con medios de remolcaje apropiados, en combinación con dispositivos de remolcaje apropiados como ganchos, argollas, etc.
- ▶ Durante el remolcaje no se deben encontrar personas entre las máquinas. Como distancia de seguridad lateral se considera una distancia 1,5 superior a la longitud de los medios de remolcaje.
- ▶ No se permite remolcar una máquina situada o atascada en una pendiente. Cargar la máquina.
- ▶ Llevar un equipo de protección.
- ▶ Arrancar y remolcar lentamente.

AVISO

Riego de daños en la máquina al remolcar.

- ▶ Solo se permite retirar la máquina del área 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 una máquina situada o atascada en una pendiente. Cargar la máquina.
- ▶ La máquina solo se debe remolcar con medios de remolcaje apropiados, en combinación con dispositivos de remolcaje apropiados como ganchos, argollas, etc.
- ▶ La capacidad de carga máxima admisible de la anilla de remolque es del 150 % del peso máximo del vehículo.
- ▶ 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 una sistema de frenos seguro y disponer de una fuerza de tracción suficiente.

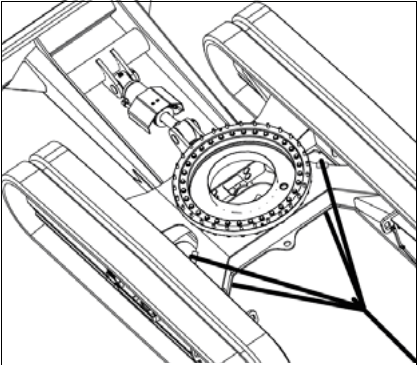


Fig.:232 (Representación simbólica)

1. – véase capítulo "Remolcado" en página 2-12
2. Asegurarse de que la máquina se pueda remolcar con seguridad.
3. Montar un medio de remolque con dimensiones suficientes en el grillete.
4. Arrancar y remolcar lentamente.
5. Solo se permite remolcar la máquina hasta que sea posible cargarla.

6.2 Cargar la máquina

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

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

- No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- Observar el peso de transporte en la placa de características de la máquina.

Armellas de fijación

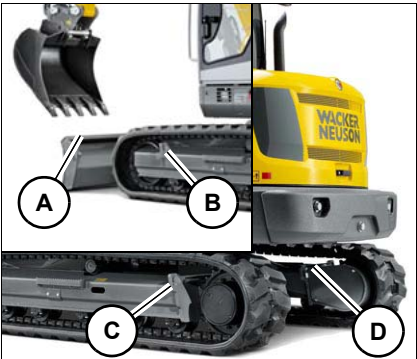


Fig.:233

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

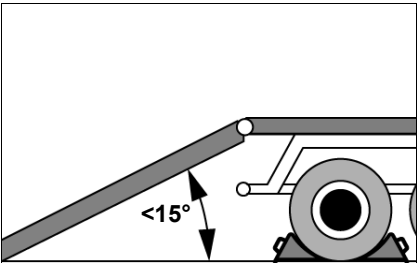
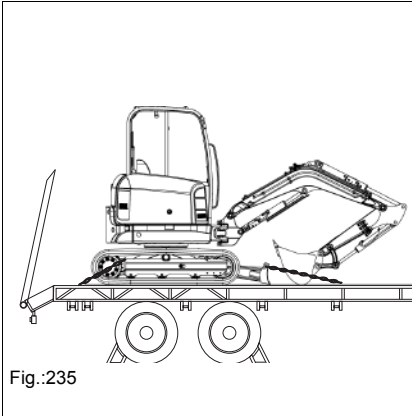


Fig.:234

1. – véase capítulo "Transporte" en página 2-14
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 permite superar una pendiente de 15° (27%).
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 la máquina 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.

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.
 - ▶ La máquina solo se debe elevar con medios de suspensión apropiados.
-

AVISO

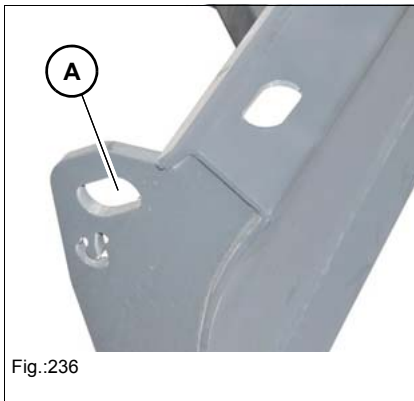
Posibilidad de daños en la máquina en caso de carga inadecuada.

- ▶ Observar el peso de transporte en la placa de características de la máquina.
 - ▶ La máquina solo se debe elevar con medios de suspensión apropiados.
-

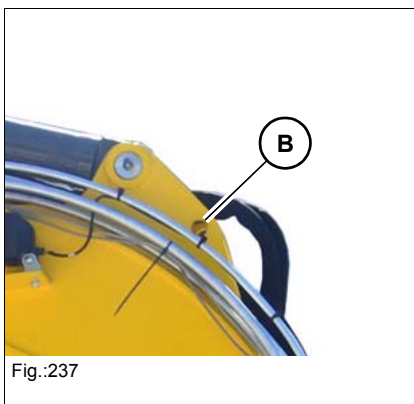
Armellas

La máquina solo se debe elevar por las armellas descritas.

A: Armellas de la pala niveladora a la izquierda y la derecha



B: Armella en el brazo de elevación



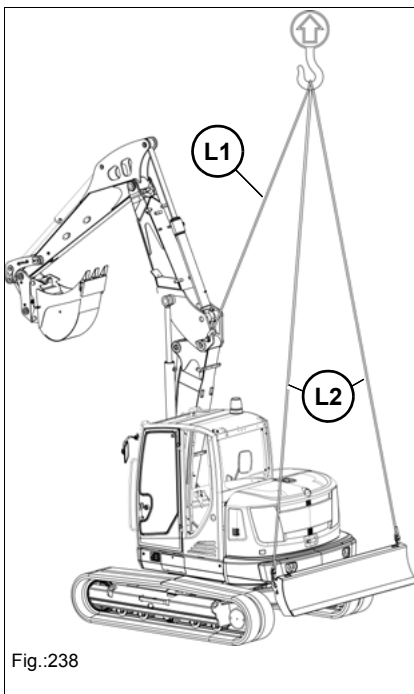
Observar las longitudes **L1** y **L2** de los equipos elevadores

ET90

Sistema de brazo	Longitud	Dimensiones
Pluma mono	L1	3500 mm (11'-6")
	L2	6000 mm (19'-8")
Brazo ajustable	L1	3900 mm (12'-10")
	L2	6000 mm (19'-8")

ET65

Sistema de brazo	Longitud	Dimensiones
Pluma mono	L1	3700 mm (12'-2")
	L2	5200 mm (17'-1")
Brazo ajustable	L1	3500 mm (11'-6")
	L2	5200 mm (17'-1")



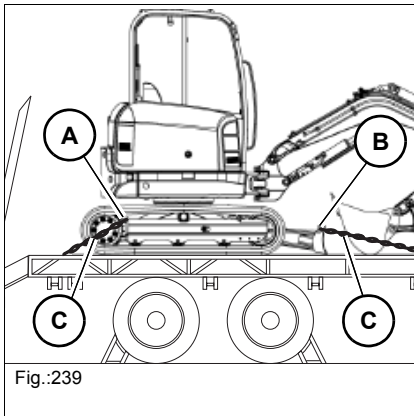
1. Montar la cuchara vaciada y bloquearla con seguridad.
2. Eliminar toda la suciedad en la máquina.
3. Estacionar la máquina en una superficie horizontal, estable y plana.
4. Girar la cuchara hacia dentro.
5. Levantar completamente el brazo de elevación.
6. Acercar el brazo.
7. Levantar completamente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



Información

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

6.3 Transportar la máquina



1. Anclar la máquina firmemente en la superficie de carga a través de los puntos de amarre **A** y **B** y con unos medios de suspensión dimensionados suficientemente grandes. Observar las normativas legales.
2. 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.
3. Antes de iniciar un transporte largo con tiempo húmedo, cerrar la cola de escape.



Información

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



Información

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



Notas:

7 Mantenimiento

7.1 Indicaciones para el mantenimiento

Competencias y requisitos

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

Hacer realizar los trabajos de mantenimiento y conservación diarios y semanales por personal cualificado.

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

Por este motivo, le interesa al propietario de la máquina conservar el estado operativo óptimo de la misma.

Hacer reparar o cambiar los componentes defectuosos antes del momento previsto para su sustitución.

La reparación y la sustitución de piezas relevantes para la seguridad deben ser ejecutadas únicamente por un taller especializado autorizado.

Para las reparaciones, utilizar únicamente repuestos originales.

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

Instrucciones de seguridad importantes para los trabajos de conservación y mantenimiento

- Observar todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual de uso.
- Observar el capítulo **Seguridad, Instrucciones de seguridad para el mantenimiento y Cualificación del personal operador y de mantenimiento** en este manual de uso.
- 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).
- Observar las indicaciones de peligro y las instrucciones de seguridad aplicables para los trabajos de mantenimiento en cuestión.
- Para evitar el peligro de lesiones no se deben efectuar trabajos en un motor caliente o que se encuentre en marcha.
- Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., **Máquina en mantenimiento, no arrancar**).
- Estacionar la máquina (ver **Preparativos para la lubricación**).
- 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.
- Una carga elevada del motor o la regeneración manual del filtro de partículas de diésel puede acortar los intervalos de mantenimiento del aceite de motor. La potencia de la máquina se reduce debido a la superación del intervalo de mantenimiento. Si se trabaja menos de 500 horas anuales con la máquina, el cambio del aceite de motor se deberá realizar anualmente.

7.2 Vista general del mantenimiento

Pegatina de mantenimiento

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

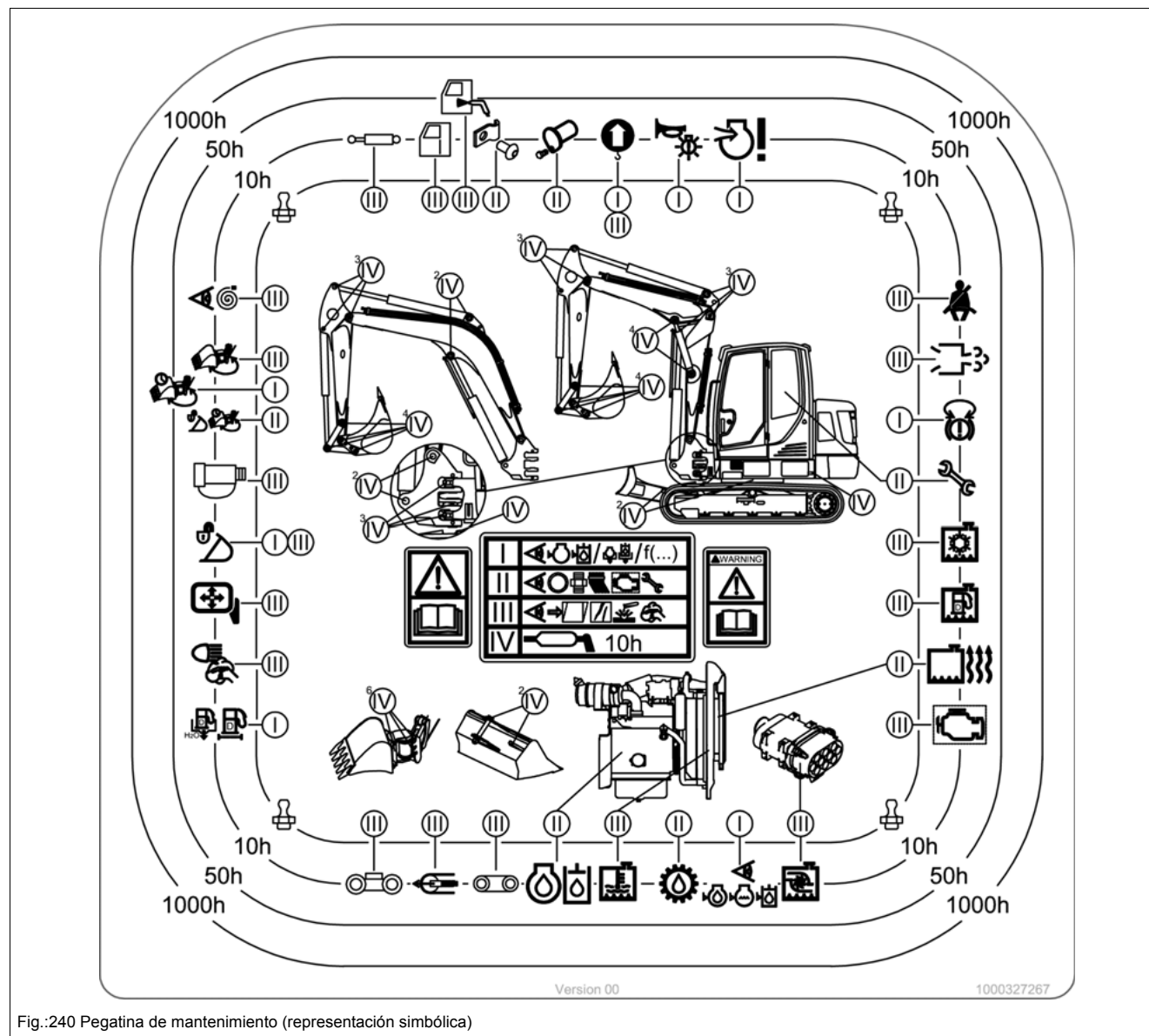


Fig.:240 Pegatina de mantenimiento (representación simbólica)

I = Rellenar y vaciar medio de servicio; comprobar las funciones.

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

Programa de mantenimiento

Mantenimiento diario (operador)		
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)	7-38; 7-41; 7-45
	Controlar si el refrigerador de agua y de aceite hidráulico está sucio; limpiarlo si es necesario	7-42
	Controlar si el refrigerador de aire de sobrealimentación está sucio; limpiarlo si es necesario (solo ET90)	
	Controlar si el refrigerador de diésel está sucio; limpiarlo si es necesario (solo ET90)	
	Lubricar la máquina según el esquema de lubricación	7-7
	Controlar el separador de agua (filtro previo) y el filtro de combustible en la mirilla; vaciar el agua si es necesario (solo ET65/EZ80)	7-33
	Vaciar el agua del separador de agua (filtro previo) y del filtro de combustible según el elemento indicador	
	Comprobar la tensión de las cadenas y tensarlas si es necesario	7-50
	Comprobar la aspiración de aire del motor	7-43
	Comprobar los bulones de seguridad	--
	Comprobar las fijaciones de las líneas	--
	Comprobar los testigos y los dispositivos de advertencia acústicos	4-34; 5-18
	Comprobar el funcionamiento del freno del mecanismo de giro	5-22
	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)	--
	Limpiar los faros/el sistema de luces y los dispositivos de señalización	--
	Válvula de sobrecarga: comprobar el dispositivo de advertencia acústico	5-33



Mantenimiento diario (operador)		
	Sistema de enganche rápido hidráulico (Easy Lock): comprobar el dispositivo de advertencia acústico	5-36
	Lubricar el Powertilt según el esquema de lubricación	7-12
	Ajustar correctamente los retrovisores, limpiarlos, comprobar si muestran daños, controlar los tornillos de fijación y apretarlos si es necesario	--
--	Limpiar con aire comprimido el filtro grueso de aire fresco y aire de circulación (calefacción, climatizador)	7-24
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 (operador)		
	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) (operador)		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	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios		--

1. Cambiar el filtro de aire según el indicador multifunción, pero a más tardar cada 1000 horas de servicio o anualmente. En caso de uso prolongado en ambientes con contenido de ácido (p. ej., en plantas de producción de ácidos, acerías y fábricas de aluminio, plantas químicas y otras fábricas de metales no férricos): cambio al cabo de 50 horas de servicio, independientemente del indicador multifunción. Ponerse en contacto con un taller autorizado.


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

Cambiar el filtro de aceite hidráulico	--
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)	--
Poner a cero el contador de mantenimiento	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales	--

Otros intervalos de servicio técnico (taller especializado autorizado):

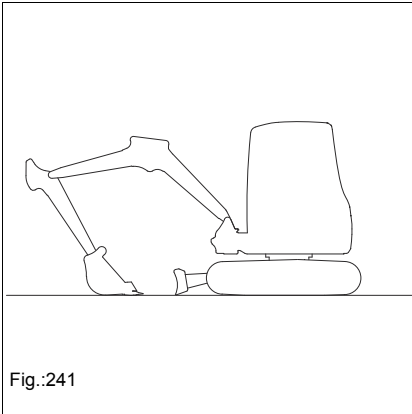
- Cada 500 horas de servicio o anualmente
- Cada 1000 horas de servicio
- Cada 2000 horas de servicio
- Cada 3000 horas de servicio

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.

Preparativos para la lubricación



1. Colocar la máquina 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 ventanas y puertas.
10. Cerrar y bloquear todas las cubiertas.
11. Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., **Máquina en mantenimiento, no arrancar**).

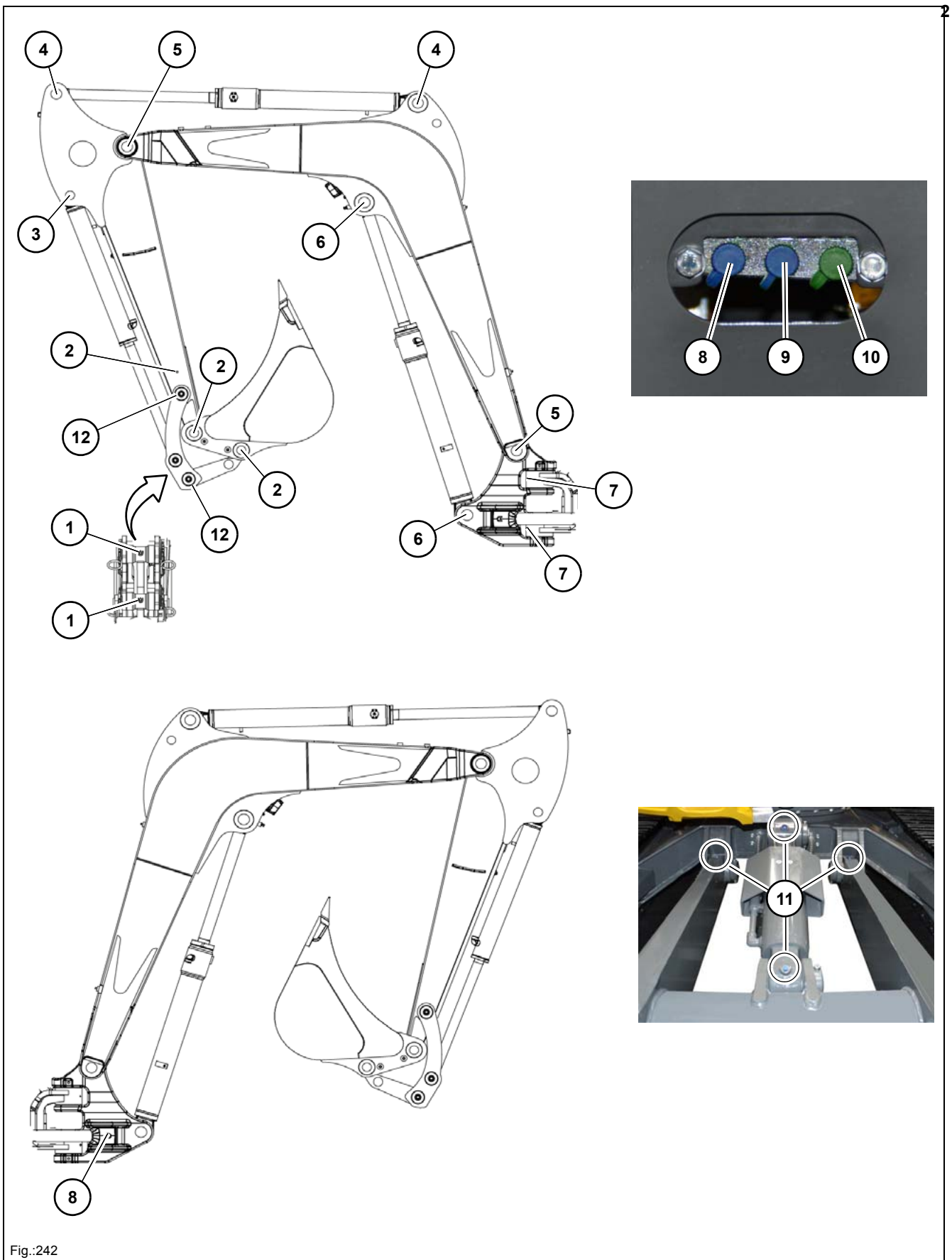
Esperar al menos 10 minutos después de parar el motor.



Información

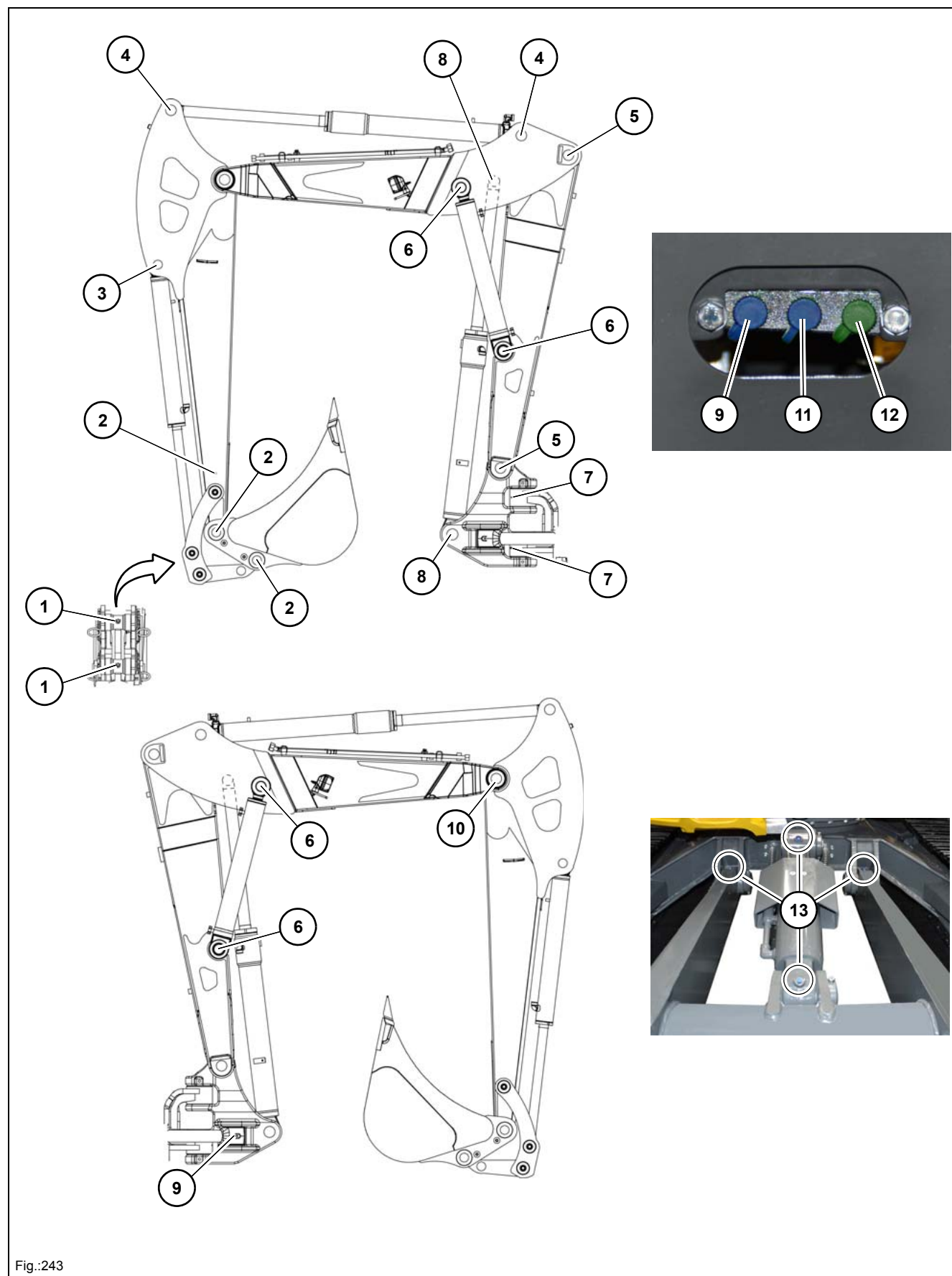
Mantener limpios todos los puntos de engrase y eliminar los escapes de grasa lubricante.

Pluma mono



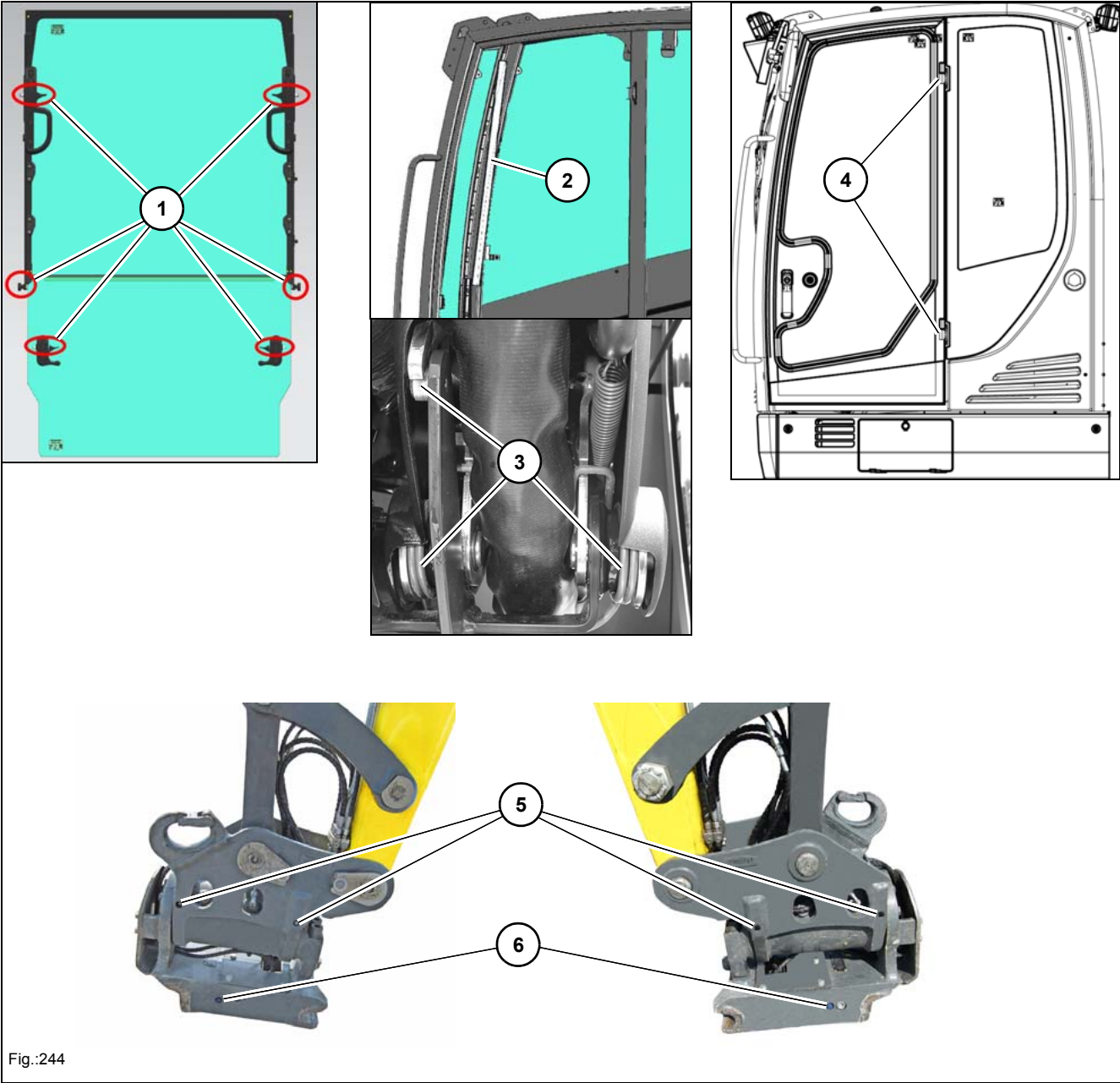


Posición	Punto de engrase	Intervalo	Número
1	Brida articulada de 3 bulones	diariamente	2
2	Brazo de la cuchara	diariamente	3
3	Cilindro de cuchara	diariamente	1
4	Cilindro del brazo	diariamente	2
5	Brazo de elevación	diariamente	2
6	Cilindro del brazo de elevación	diariamente	2
7	Consola giratoria	diariamente	2
8	Cilindro basculante	diariamente	2
9	Dentado corona giratoria – véase capítulo "Dentado corona giratoria" en página 7-14	1000 horas de servicio	1
10	Pista de bolas corona giratoria – véase capítulo "Pista de bolas corona giratoria" en página 7-13	diariamente	1
11	Pala niveladora	diariamente	4
12	Brazo de la cuchara (EZ80)	diariamente	2

Pluma regulable (opción ET65/ET90))

Posición	Punto de engrase	Intervalo	Número
1	Brida articulada de 3 bulones	diariamente	2
2	Brazo de la cuchara	diariamente	3
3	Cilindro de cuchara	diariamente	1
4	Cilindro del brazo	diariamente	2
5	Brazo de elevación	diariamente	2
6	Cilindro de la pluma regulable	diariamente	4
7	Consola giratoria	diariamente	2
8	Cilindro del brazo de elevación	diariamente	2
9	Cilindro basculante	diariamente	2
10	Brazo ajustable	diariamente	1
11	Dentado corona giratoria – véase capítulo "Dentado corona giratoria" en página 7-14	1000 horas de servicio/anualmente	1
12	Pista de bolas corona giratoria – véase capítulo "Pista de bolas corona giratoria" en página 7-13	diariamente	1
13	Pala niveladora	diariamente	4

Cabina/alojamientos para implementos



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 7-15	cada semana	3
4	Bisagras de puerta	cada semana	2
5	Powerlift (opción)	diariamente	4 ¹
6	Sistema de enganche rápido hidráulico (opción)	diariamente / semanalmente	2 ¹

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.

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 plataforma giratoria no se deben encontrar personas en el área de peligro.

Los puntos de engrase se encuentran en el lado derecho de la plataforma giratoria.

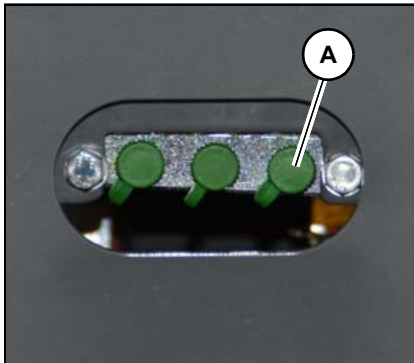


Fig.:245

1. Estacionar la máquina 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.

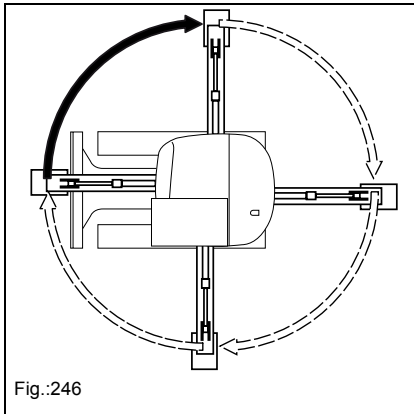


Fig.:246

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

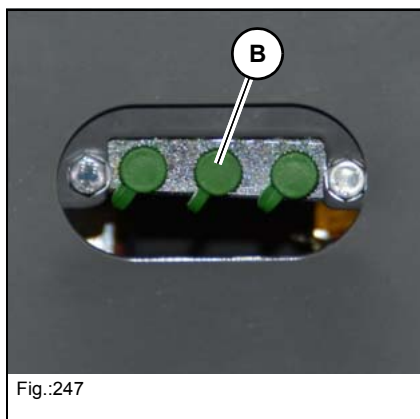


PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento durante el proceso de lubricación!

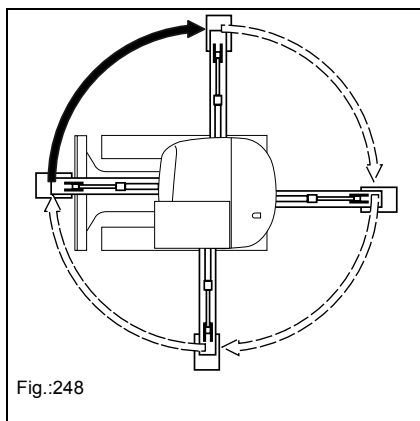
¡Peligro de aplastamiento con consecuencia de muerte o lesiones graves!

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



Los puntos de engrase se encuentran en el lado derecho de la plataforma giratoria.

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.

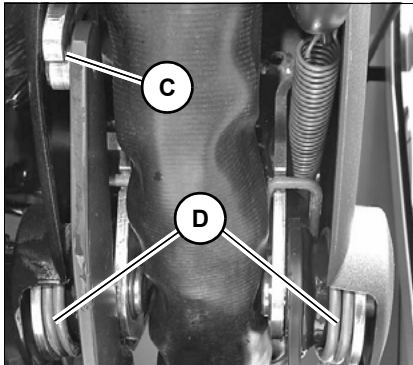


Fig.:249

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

Medios de servicio ET65

Aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación del año/ temperatura	Cantidades ¹
Motor	Gasoil ²	ASTM D975 grade 2D S15 (USA) ³	Todo el año ⁴	85 litros (22.5 gal)
		EN 590 (UE) ⁵		
		BS 2869:2010 class A2 (GB) ⁴		
	Líquido refrigerante	Agua destilada y ASTM D6210	Todo el año	10,5 litros (2.8 gal) ⁶
Motor (Tier III)	Aceite de motor ⁷	API CH-4; ACEA E5; EMA-DHD-1	-15°C (+5 °F) +45°C (+113 °F)	8,9 litros (2.4 gal)
Motor (Tier IV)		API CJ-4; ACEA E9; ECF-3		8,6 litros (2.3 gal)
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Eurolub HVLP 46 ⁸	Todo el año ⁹	92 litros (24.3 gal)
	Aceite hidráulico biodegradable ¹⁰	Panolin HLP Synth 46		
		BP Biohyd SE-S 46		
Sistema lavaparabrisas/lavaluneta	Solución de lavado	Líquido de parabrisas y anticongelante	Todo el año	1 litros (0.3 gal)
Boquillas engrasadoras	Grasa lubricante	KPF 2 K-20 ¹¹ ISO-L-X-BCEB 2	Todo el año	Según necesidad
Bornes de la batería	Grasa antiácida ¹²	FINA Marinos L2	Todo el año	Según necesidad
Soporte de la palanca de mando	Grasa fluida adherente	Förch S401	Todo el año	Según necesidad

1. Las cantidades indicadas son valores aproximados, el control del nivel del aceite es siempre determinante del nivel correcto.

Las cantidades de llenado indicadas no son llenados del sistema

2. En zonas sin reglamentos de emisiones, el motor Tier-III se puede utilizar con un contenido de azufre de hasta 0,4 % (= 4000 ppm).

3. Contenido de azufre hasta 0,0015% (= 15 ppm)

4. Según la temperatura exterior, diésel de verano o de invierno

5. Contenido de azufre hasta 0,0010% (= 10 ppm)

6. Llenado del sistema, incluyendo tubos flexibles y motor diésel

7. según DIN 51511 (API CJ-4, ACEA E9, ECF-3) – véase capítulo "Tipos de aceite de motor (ET65 Tier III/EZ80 Tier III)" en página 7-19

8. según DIN 51524 Parte 3, ISO-VG 46

9. En función de las condiciones geográficas, – véase capítulo "Tipos de aceite de motor (ET65 Tier III/EZ80 Tier III)" en página 7-19

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

11. KPF 2 K-20 según DIN 51502, grasa lubricante saponificada al litio

12. Grasa protectora contra ácidos estándar NGLI clase 2

Medios de servicio ET90

Aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación del año/ temperatura	Cantidades ¹
Motor	Combustible diesel	EN 590 (UE) ²	Todo el año ³	85 litros (22.5 gal)
		ASTM D975 grade 1D S15 (USA) ⁴		
		ASTM D975 grade 2D S15 (USA) ⁴		
	Líquido refrigerante	Agua destilada y D-48 Extra	Todo el año	11 litros (4 gal) ⁵
	Aceite de motor ⁶	API CJ-4; ACEA E9; ECF-3	-15°C (+5 °F) +45°C (+113 °F)	7,5 litros (2 gal)
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Eurolub HVLP 46 ⁷	Todo el año ⁸	92 litros (24.3 gal)
	Aceite hidráulico biodegradable ⁹	Panolin HLP Synth 46		
		BP Biohyd SE-S 46		
Sistema lavaparabrisas/lavaluneta	Solución de lavado	Líquido de parabrisas y anticongelante	Todo el año	1 litro (0.3 gal)
Boquillas engrasadoras	Grasa lubricante	KPF 2 K-20 ¹⁰ ISO-L-X-BCEB 2	Todo el año	Según necesidad
Bornes de la batería	Grasa antiácida ¹¹	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
- Contenido de azufre hasta 0,001% (= 10 ppm)
- Según la temperatura exterior, diésel de verano o de invierno
- Contenido de azufre hasta 0,0015% (= 15 ppm)
- Llenado del sistema, incluyendo tubos flexibles y motor diésel
- según DIN 51511 (API CJ-4, ACEA E9, ECF-3) – véase capítulo "Tipos de aceite de motor (ET65 Tier III/EZ80 Tier III)" en página 7-19
- según DIN 51524 Parte 3, ISO-VG 46
- En función de las condiciones geográficas, – véase capítulo "Tipos de aceite de motor (ET65 Tier III/EZ80 Tier III)" en página 7-19
- 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
- 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 horas de servicio
más del 80%	200 horas de servicio	

Tipos de aceite de motor (ET65 Tier III/EZ80 Tier III)

Clase de viscosidad (SAE)	Temperatura ambiente			
	mín. ° C	mín. ° F	máx. °C	máx. ° F
0W20	-40	-40	10	50
0W30	-40	-40	30	86
0W40	-40	-40	40	104
5W30	-30	-22	30	86
5W40	-30	-22	40	104
10W30	-20	-4	40	104
15W40	-10	14	50	122

Tipos de aceite de motor ET65 (Tier IV)

Clase de viscosidad (SAE)	Temperatura ambiente			
	mín. ° C	mín. ° F	máx. °C	máx. ° F
0W30	-30	-22	30	86
0W40	-30	-22	40	104
5W30	-25	-13	30	86
5W40	-25	-13	50	122
10W30	-18	0	40	104
10W40	-18	0	50	122
15W40	-10	14	50	122

Tipos de aceite de motor ET90

Clase de viscosidad (SAE)	Temperatura ambiente			
	mín. ° C	mín. ° F	máx. °C	máx. ° F
0W30	-35	-31	30	86
0W40	-35	-31	40	104
5W30	-30	-22	30	86
5W40	-30	-22	40	104
10W30	-15	5	30	86
10W40	-15	5	40	104
15W40	-15	5	40	104
20W50	-5	23	>40	>104

Notas importantes para el funcionamiento con aceite hidráulico biodegradable

- Se deben utilizar únicamente aceites biodegradables ensayados y aprobados por la empresa Wacker Neuson. Antes de utilizar un producto distinto, no aprobado, se deberá consultar a un concesionario Wacker Neuson. Solicitar adicionalmente una declaración de garantía escrita del proveedor de aceite. Esta garantía es válida en caso de aparición de daños en componentes hidráulicos que sean debidos, de forma demostrable, al aceite hidráulico.
- Solo se debe rellenar con aceite biodegradable de la misma clase. Para evitar malentendidos, se debe aplicar, en la proximidad de la tubuladura de llenado de aceite hidráulico, un aviso claro con respecto a 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 cuidar, al cambiar el aceite biodegradable, de que el volumen residual de aceite hidráulico en el sistema hidráulico no supere el 2 %. 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 la formación de espuma y repercusiones negativas en 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.
- Los implementos hidráulicos deben estar llenados con el mismo aceite que se encuentra en el sistema hidráulico de la excavadora.
- Un cambio posterior de aceite mineral a aceite biodegradable debe ser realizado únicamente por un taller especializado autorizado.

7.4 Accesos para el mantenimiento



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Se pueden causar graves quemaduras o la muerte.

- ▶ Parar el motor y dejar que se enfríen las superficies calientes.
 - ▶ Llevar un equipo de protección.
-



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 lesiones por el acceso de mantenimiento abierto!

Se pueden causar lesiones.

- ▶ Tener en cuenta el riesgo de lesiones cuando los accesos de mantenimiento están abiertos.
-

Abrir el capó del motor

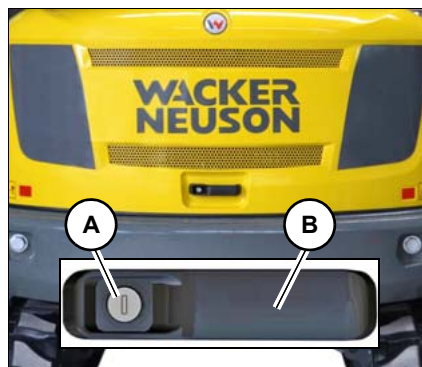


Fig.:250

1. Estacionar la máquina. Parar el motor.
 - Ver **Preparativos para la lubricación**.
2. Girar la llave de contacto en la cerradura **A** en sentido antihorario.
3. Presionar la cerradura **A** y tirar del asidero **B**.

Un muelle a gas con bloqueo **C** mantiene el capó del motor en su lugar (posición **1**).

Cerrar el capó del motor

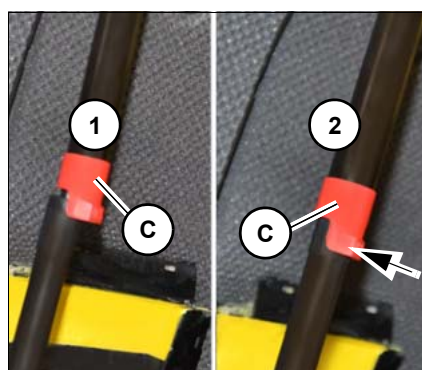


Fig.:251

1. Soltar el bloqueo **C** con una ligera presión (posición **2**).
2. Con el asidero **B**, tirar el capó del motor ligeramente hacia abajo.
3. Tirar fuertemente del asidero **B** hasta que encaja el capó del motor.
4. Girar la llave de contacto en la cerradura **A** en sentido horario.

Abrir la cubierta de válvula

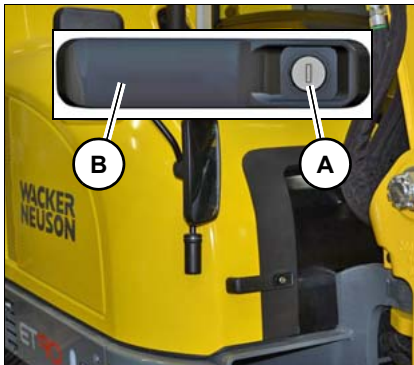


Fig.:252

1. Estacionar la máquina. Parar el motor.
2. Girar la llave de contacto en la cerradura **A** en sentido antihorario.
3. Presionar la cerradura **A** y tirar del asidero **B**.

El capó del motor queda sujetado por un muelle a gas.

Cerrar la cubierta de válvula



Fig.:253

1. Bajar la cubierta de válvula por la cinta de sujeción **C**.
2. Tirar fuertemente del asidero **B** hasta que encaja la cubierta de válvula.
3. Girar la llave de contacto en la cerradura **A** en sentido horario.

Cajas de fusibles

– véase capítulo "9.8 Sistema eléctrico" en página 9-5

Tapa de mantenimiento

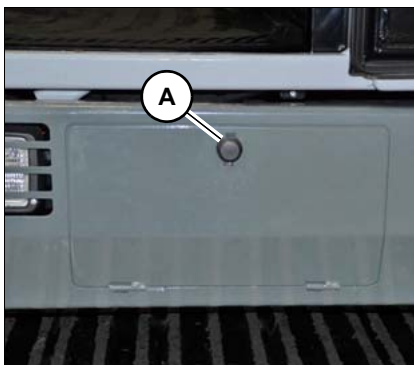


Fig.:254

La tapa de mantenimiento se encuentra en la parte izquierda de la plataforma giratoria. En el interior se encuentran:

- Herramientas de a bordo
- Apoyo de la cabina (solo para el taller especializado autorizado)

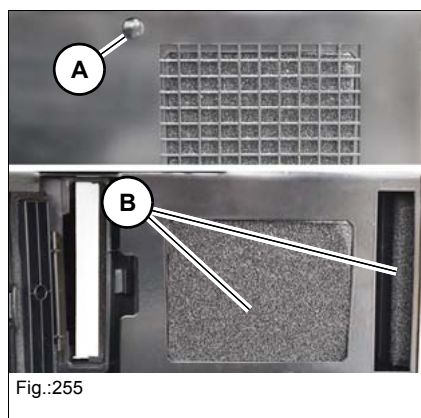
Desbloquear:

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

Bloquear:

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

Filtro de aire de la cabina



1. Soltar el tornillo **A** y quitar la cubierta.
2. Limpiar el filtro grueso **B** diariamente con aire comprimido.
3. Volver a colocar la cubierta y montarla con el tornillo **A**.

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 lesiones por superficies calientes!

Las superficies calientes pueden causar graves quemaduras o la muerte.

- ▶ Parar el motor y dejarlo enfriar.
- ▶ Llevar un 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 de la máquina se distinguen tres áreas:

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

Soluciones de lavado

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

Aire comprimido

- Trabajar con precaución.
- Llevar gafas e indumentaria 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).
 - 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

Máquina fuera

Medios auxiliares recomendados:

- Limpiador de alta presión
- Chorro de vapor

Compartimento motor

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

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. Ver **Preparativos para la lubricación**.
3. Examinar la máquina con respecto a incrustaciones de sal o puntos de corrosión. Hacer reparar los puntos de corrosión en un taller autorizado.
4. Limpiar la máquina con un limpiador de alta presión. Limpiar la máquina 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 la máquina conforme al esquema de lubricación.
6. Dejar secar la máquina 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 7-7

7.7 Sistema de combustible

Indicaciones importantes sobre el sistema de combustible



Información

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



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 **Lubricantes**.
- ▶ No utilizar combustible diésel con aditivos.

– véase "Medios de servicio" en página 7-16

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 limpia la zona de mantenimiento.
- ▶ ¡No se permite 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 un 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.
- ▶ Se prohíbe mezclar gasolina con el combustible.



ATENCIÓN

¡Peligro de resbalones/tropezos al repostar!

Se pueden 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

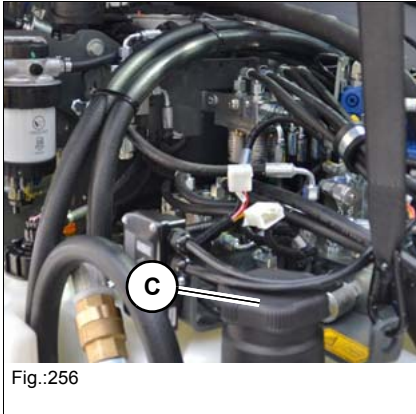


Fig.:256

El depósito de combustible se encuentra debajo de la cubierta de válvula.

1. Colocar la máquina en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Centrar el sistema de brazo hacia delante.
3. Bajar el sistema de brazo.
4. Parar el motor.
5. Subir el soporte de palanca de mando.
6. Quitar la llave de contacto.
7. Abrir el cierre del depósito **C** con la llave de contacto.
8. Abrir el cierre del depósito **C** lentamente para dejar salir la presión en el depósito de combustible.
9. Realizar el repostaje.
10. Cerrar el cierre del depósito **C** con la llave de contacto.

Repostar con la bomba de repostaje (opción)



ATENCIÓN

Peligro de lesiones en caso de manejo inadecuado de la bomba de repostaje

Se pueden causar lesiones.

- Mantener las partes del cuerpo alejadas de los tubos de repostaje.

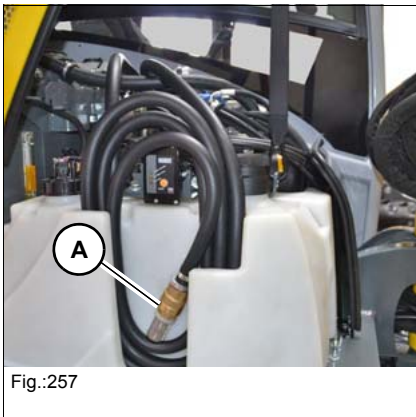


Fig.:257

Repostaje

1. Colocar la máquina en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Centrar el sistema de brazo hacia delante.
3. Bajar el sistema de brazo.
4. Parar el motor.
5. Subir el soporte de palanca de mando.
6. Abrir el cierre del depósito **C** con la llave de contacto.
7. Abrir el cierre del depósito **C** lentamente para dejar salir la presión en el depósito de combustible.
8. Girar la llave de contacto a la posición **1**.

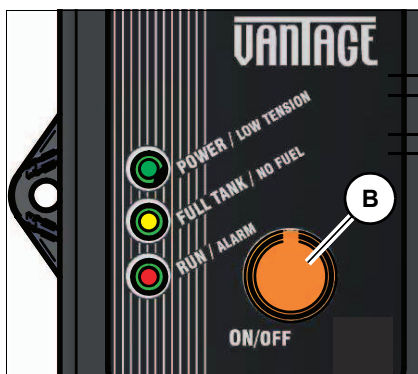


Fig.:258

9. Colocar el tubo flexible **A** al interior del depósito de combustible.
10. Conectar la bomba de repostaje con la tecla **B**.
 - ➔ El LED verde se enciende. En cuanto la bomba esté suministrando combustible, se enciende también el LED rojo.
 - ➔ Una vez que el depósito esté lleno, el repostaje se detiene automáticamente.
 - ➔ Una vez que el repostaje esté terminado, se encienden los LED verde y amarillo.
11. Desconectar la bomba de repostaje con la tecla **B**.
12. Guardar el tubo flexible **A**.
13. Cerrar la tapa del depósito **C**.

Información

Si ha transcurrido un minuto sin que se haya realizado ninguna operación, la bomba conmuta automáticamente al modo Standby.

Indicadores de estado bomba de repostaje

LED			Estado
Verde	Amarillo	Rojo	
POWER	FULL TANK	RUN	
Conectado	Conectado	Conectado	Standby
Parpadea	Apagado	Apagado	Tensión insuficiente
Conectado	Apagado	Apagado	Bomba conectada
Conectado	Apagado	Conectado	La bomba suministra combustible
Conectado	Apagado	Parpadeo rápido	Contactar con un taller especializado autorizado.
Conectado	Apagado	Parpadeo lento	Contactar con un taller especializado autorizado.
Conectado	Conectado	Apagado	Repostaje terminado
Conectado	Parpadea	Apagado	Demasiado poco combustible en el tubo de repostaje (al inicio del proceso de repostaje)
			Demasiado poco combustible en el barril (al final del proceso de repostaje)
Parpadea	Parpadea	Apagado	Contactar con un taller especializado autorizado.
Apagado	Parpadea	Parpadea	Contactar con un taller especializado autorizado.

Información

El proceso de repostaje se detiene en los siguientes casos:

- La tecla **B** se ha mantenido pulsada de forma prolongada.
- Se ha superado el tiempo de repostaje máximo de 10 minutos.
- Se ha producido un mensaje de error o el depósito de combustible está lleno.



Estaciones de servicio

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.

Separador de agua



Fig.:259

ET65/EZ80

El separador de agua **A** se encuentra debajo de la cubierta de válvula.

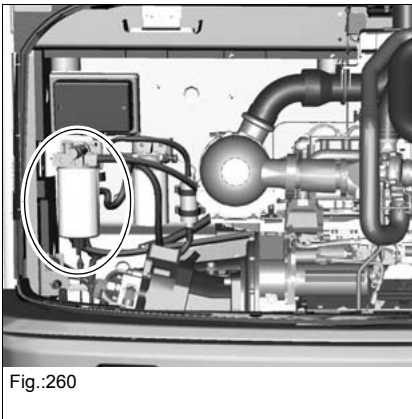


Fig.:260

ET90

El separador de agua **B** se encuentra en la parte posterior izquierda, en el compartimento del motor.

Vaciar el separador de agua (ET65/EZ80)



Información

Si aparece el mensaje de error SPN 97 en el indicador multifunción, vaciar el separador de agua.

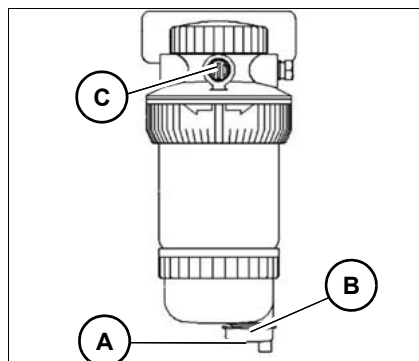


Fig.:261 (Representación simbólica)

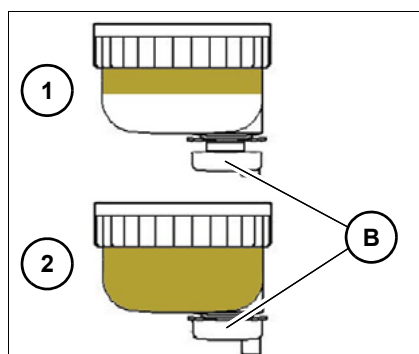


Fig.:262 (Representación simbólica)

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver **Preparativos para la lubricación**.
2. Preparar un recipiente apropiado para recoger la mezcla de combustible y agua.
3. Abrir la cubierta de válvulas .
4. Conectar un tubo flexible apropiado al dispositivo de vaciado **A**.
5. Abrir la válvula de vaciado **B**.
6. Soltar el tornillo de purga **C**.
7. Vaciar la mezcla de combustible y agua en el depósito (1).
8. Apretar el tornillo de purga **C**.
9. Cerrar la válvula de vaciado **B** cuando solo se vea combustible en la mirilla (2).
10. Desmontar el tubo flexible.
11. Cerrar y bloquear el capó del motor.



Medio ambiente

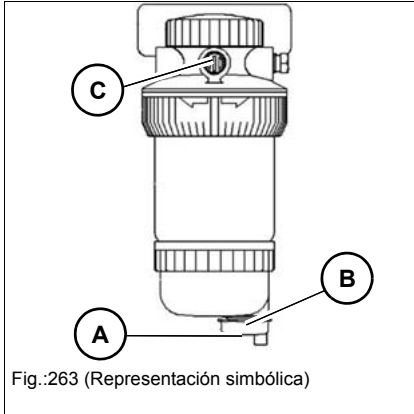
Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.

Vaciar el separador de agua (ET90)



Información

Si aparece el mensaje de error SPN 97 en el indicador multifunción, vaciar el separador de agua.



1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver **Preparativos para la lubricación**.
2. Preparar un recipiente apropiado para recoger la mezcla de combustible y agua.
3. Abrir el capó del motor.
4. Conectar un tubo flexible apropiado al dispositivo de vaciado **A**.
5. Abrir la válvula de vaciado **B**.
6. Soltar el tornillo de purga **C**.
7. Vaciar la mezcla de agua y combustible al recipiente.
8. Apretar el tornillo de purga **C**.
9. Cerrar la válvula de vaciado **B** cuando fluya únicamente combustible al recipiente.
10. Desmontar el tubo flexible.
11. 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.



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.
- Al poner en marcha la máquina después de un tiempo de parada de más de 30 días.

Purgar el sistema de combustible como sigue:

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. Esperar unos 5 minutos hasta que el sistema de combustible se haya purgado automáticamente.
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. Volver a purgar el sistema de combustible como se ha descrito arriba.
4. Después del arranque del motor, comprobar la estanqueidad.
5. En su caso, hacerlo comprobar por un taller especializado autorizado.



7.8 Sistema de lubricación 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 en caso de uso de un aceite de motor inadecuado.

- 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

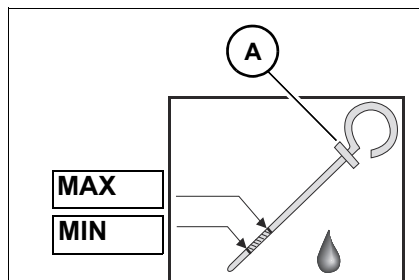


Fig.:264

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

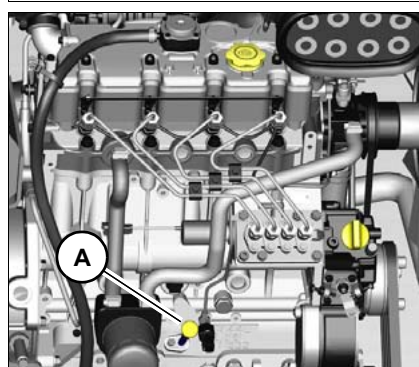


Fig.:265 ET65/EZ80

4. Sacar la varilla indicadora de nivel de aceite **A** y limpiarla con un paño que no suelte pelusa.
5. Volver a introducir la varilla de nivel de aceite **A** hasta el tope.
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.

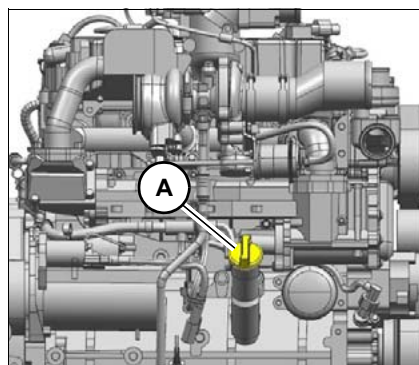


Fig.:266 ET90

Añadir aceite de motor

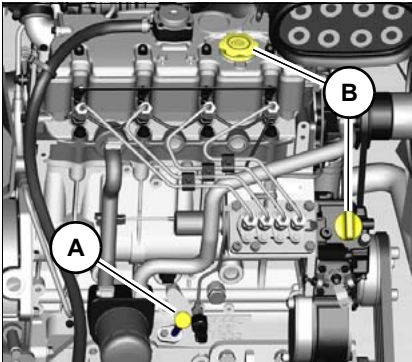


Fig.:267 ET65/EZ80

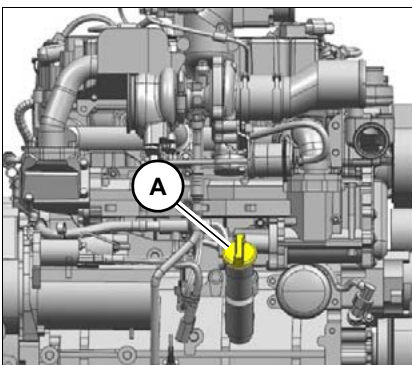


Fig.:268 ET90

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
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. Introducir aceite de motor.
7. Esperar cinco minutos hasta que se haya escurrido la totalidad del aceite al cárter de aceite.
8. Comprobar el nivel del aceite.
9. Añadir más si es necesario y volver a comprobar el nivel del aceite.
10. Cerrar el tapón **B**.
11. Introducir completamente la varilla indicadora de nivel de aceite **A**.
12. Cerrar y bloquear el capó del motor.

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



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por líquido refrigerante o anticongelante!

El líquido refrigerante y el anticongelante son líquidos fácilmente inflamables que pueden causar quemaduras graves o mortales en caso de contacto con fuego o luces descubiertas.

- ▶ Llevar un equipo de protección.
- ▶ Realizar los trabajos de mantenimiento únicamente cuando el motor se ha enfriado.
- ▶ No fumar; evitar fuego y llamas descubiertas.



ADVERTENCIA

¡Peligro de escaldadura por líquido refrigerante caliente!

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

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

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de utilizar un líquido refrigerante inadecuado.

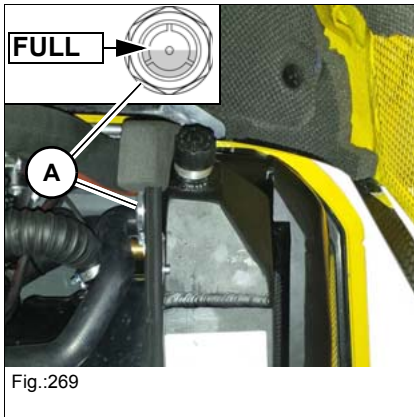
- ▶ Observar la tabla de mezclas para combustibles y lubricantes o líquido refrigerante.

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de un nivel de líquido refrigerante insuficiente.

- ▶ Comprobar diariamente el nivel de líquido refrigerante.

Controlar el nivel del líquido refrigerante



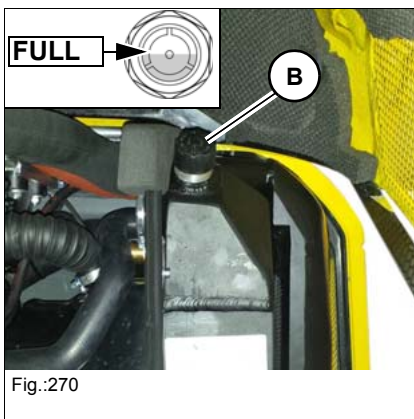
1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Abrir el capó del motor.
3. Controlar el nivel de nivel del líquido refrigerante en la mirilla **A**.
4. Si el nivel del líquido refrigerante se encuentra debajo de la marca **FULL**:
➔ Agregar líquido refrigerante.
5. Cerrar y bloquear el capó del motor.



Información

Controlar el nivel de líquido refrigerante diariamente antes de arrancar el motor.
Observar la tabla de mezcla de refrigerante

Rellenar líquido refrigerante



1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Abrir el capó del motor.
3. Enroscar con cuidado la tapa de cierre **B** y dejar que se escape la presión.
4. Abrir el tapón **B**.
5. Rellenar líquido refrigerante hasta la marca **FULL**.
6. Cerrar el tapón **B**.
7. Arrancar el motor y dejar que se caliente durante aprox. 5 a 10 minutos.
8. Parar el motor.
9. Retirar y guardar la llave de contacto.
10. Dejar enfriar el motor.
11. Comprobar de nuevo el nivel de líquido refrigerante.
12. Rellenar en caso necesario líquido refrigerante y repetir el proceso, hasta que el nivel de líquido refrigerante permanezca constante.
13. Cerrar y bloquear el capó del motor.

Limpiar el radiador



ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras al ejecutar trabajos de mantenimiento en el radiador!

Un radiador caliente puede causar quemaduras.

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

AVISO

Riesgo de daños en el motor o en el sistema hidráulico en caso de acumulación de suciedad en las aletas de refrigeración.

- ▶ Comprobar diariamente el radiador y limpiarlo si es necesario.
- ▶ En entornos de trabajo más 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).

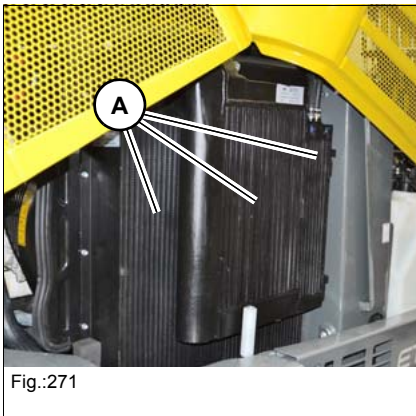


Fig.:271

Los radiadores **A** se encuentran en la parte derecha del compartimento del motor.

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

Comprobar la aspiración de aire

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de ensuciamiento de la aspiración de aire.

► Comprobar diariamente antes de la puesta en marcha.

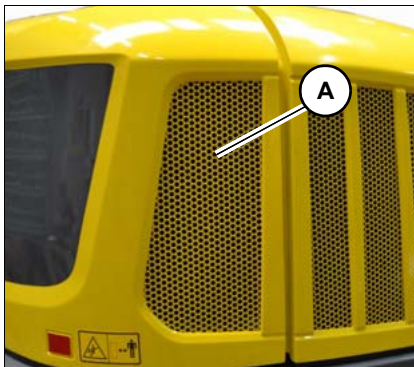


Fig.:272

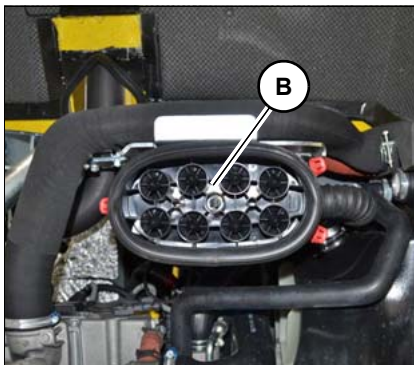


Fig.:273

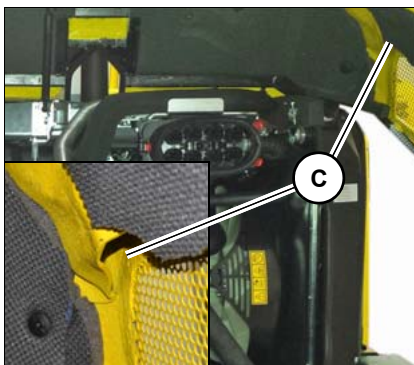


Fig.:274 (Representación simbólica)

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
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** en el filtro de aire y limpiarla si es necesario.
6. Controlar el canal de aire **C** y limpiarlo si es necesario.
7. 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

¡Peligro de escaldadura por 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 un equipo de protección.



ADVERTENCIA

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

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

- ▶ La máquina no se debe utilizar si existen componentes defectuosos o con fugas en el sistema hidráulico.
- ▶ Abrir con precaución el filtro de aireación para que la presión en el interior del depósito se pueda descargar lentamente.
- ▶ Llevar un equipo de protección. En caso de contacto de aceite hidráulico con los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia y acudir a un médico.
- ▶ Racores, empalmes de 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.

AVISO

Daños en caso de uso de un aceite hidráulico inadecuado.

- ▶ Utilizar únicamente aceite hidráulico según la lista **Medios de servicio**.
- ▶ Hacer realizar el cambio de aceite hidráulico únicamente por un taller especializado 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

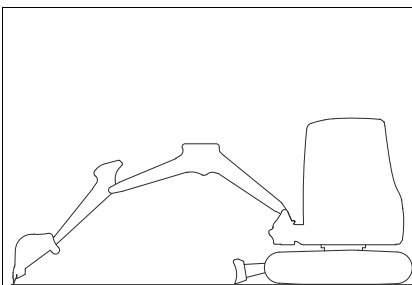


Fig.:275 (Representación simbólica)

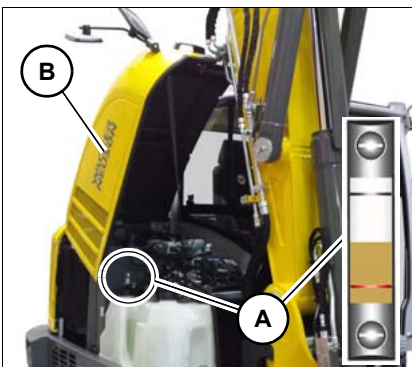


Fig.:276

1. Estacionar la máquina en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Alinear el sistema de brazo en posición centrada hacia delante (ver figura).
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. La mirilla **A** se encuentra debajo de la cubierta de válvula **B**.
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!

Se pueden causar lesiones.

- ▶ Para rellenar el aceite hidráulico se deben utilizar escalerillas seguras.
- ▶ No utilizar los elementos de la máquina o los implementos para trepar.

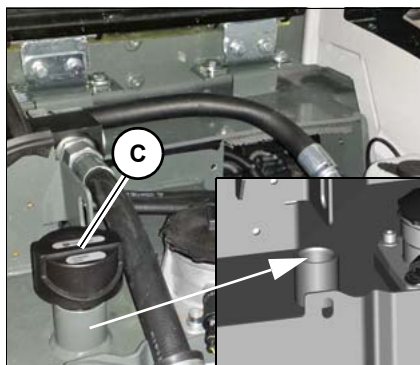


Fig.:277

1. Abrir la cubierta de válvulas **B**.
2. Abrir el filtro de aireación **C** lentamente para dejar salir la presión en el depósito de aceite hidráulico.
3. Quitar el filtro de aireación **C**.
4. Introducir aceite hidráulico hasta que se alcance la marca correspondiente.
5. Controlar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla **A**.
6. Rellenar en caso necesario y realizar de nuevo la comprobación.
7. Atornillar firmemente el filtro de aireación **C**.
8. Cerrar y bloquear la cubierta de válvulas **B**.



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 máquina, 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.

- La máquina 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 un 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, Tl. 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 cambiados 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 emiten gases explosivos que pueden causar deflagraciones en caso de ignición.

- ▶ Llevar un 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 9-5

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

Hacer realizar el mantenimiento únicamente por un taller especializado autorizado.

7.15 Sistema lavaparabrisas/lavaluneta

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

Controlar el nivel de líquido y rellenar



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Se pueden causar graves quemaduras o la muerte.

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

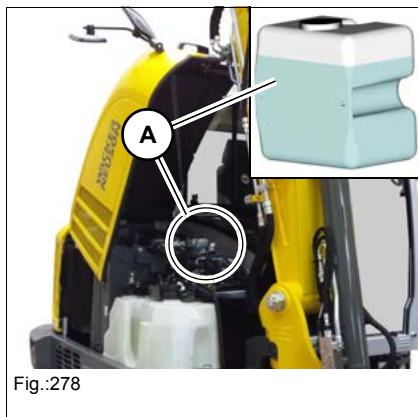


Fig.:278

La tubuladura de llenado del depósito de reserva **A** se encuentra a la derecha, debajo de la cubierta de válvulas.

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver **Preparativos para la lubricación**.
2. Abrir la cubierta de válvulas .
3. Controlar el nivel de líquido en el depósito **A** y rellenarlo si es necesario.
4. Cerrar y bloquear la cubierta de válvulas.

7.16 Ejes / transmisión

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

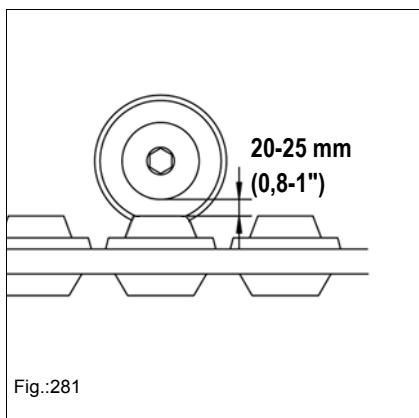
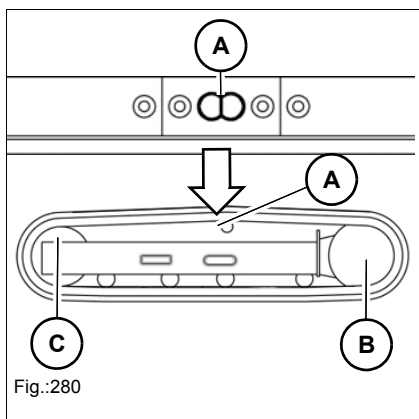
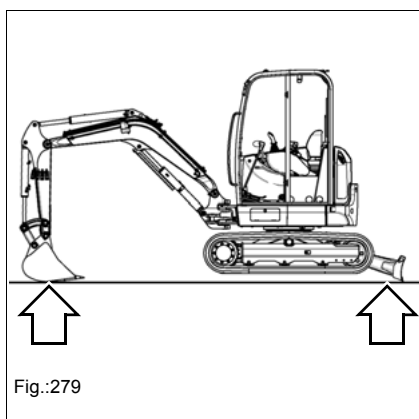
¡Peligro de aplastamiento al ejecutar trabajo debajo de la máquina!

Al realizar trabajos debajo de una oruga se pueden causar lesiones graves e incluso la muerte.

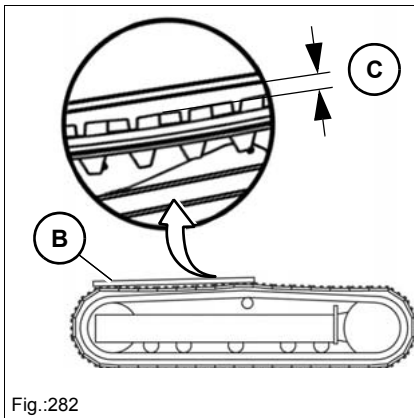
► No se deben encontrar personas en el área de peligro.

Comprobar la tensión de las orugas

Cadenas de goma



1. Estacionar la máquina 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 o híbridas (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 20-30 mm (0.8-1.2"), 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 un 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.

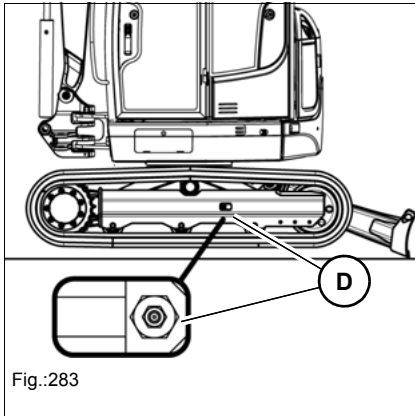


Fig.:283

Tensar las orugas

1. Estacionar la máquina 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. Bajar la máquina al suelo.
7. Para asegurar que la tensión es la correcta:
 - Arrancar el motor,
 - hacerlo funcionar sin carga al ralentí
 - Mover la máquina lentamente hacia delante o hacia atrás y volver a estacionarlo.
8. Volver a comprobar la tensión de la oruga.
 - Si no es correcta:
9. Repetir los puntos 2-8. Si la tensión de las orugas sigue siendo insuficiente después de volver a introducir grasa, contactar con un taller especializado autorizado.

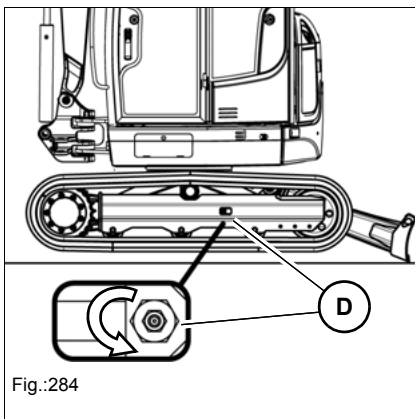


Fig.:284

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 ralentí 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.



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

Indicaciones importantes sobre el mantenimiento y la conservación de implementos

Para el funcionamiento sin perturbaciones y una larga vida útil de los implementos es imprescindible observar un cuidado y mantenimiento correcto. Se tienen que observar las instrucciones de lubricación, 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 gases de escape (opción ET65 Tier IV/ET90 DPF)

Filtro de partículas de diesel

ET65 Tier IV y ET90 DPF están equipados con un filtro de partículas de diésel.

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

Una regeneración dura aprox. 30 minutos.

Cuanto más frecuentes sean las intervenciones en el modo de regeneración automático, más dura la regeneración.

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

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



ADVERTENCIA

¡Peligro para la salud por los gases de escape!

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

- ▶ No inhalar gases de escape.
- ▶ Solo se deben utilizar sistemas de aspiración de gases de escape apropiados para las temperaturas que se alcanzan durante la regeneración.
- ▶ Asegurar una ventilación suficiente en caso de uso en recintos cerrados.



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras en el sistema de escape!

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

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



ADVERTENCIA

¡Peligro de incendio durante el proceso de regeneración!

Los gases de escape calientes en entornos fácilmente inflamables pueden causar lesiones graves o incluso mortales.

- ▶ En entornos con materiales fácilmente inflamables, desactivar el modo **Regeneración automática** (solo ET65 Tier IV).
 - ▶ En entornos con materiales fácilmente inflamables no se debe realizar la regeneración manual.
 - ▶ Solo se deben utilizar sistemas de aspiración de gases de escape apropiados para las temperaturas que se alcanzan durante la regeneración.
-

AVISO

Posibles daños en el motor.

- Utilizar únicamente combustible diésel limpio según la lista **Medios de servicio**. No utilizar combustible biodiésel.
-



Información

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

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



Información

Wacker Neuson recomienda renunciar, a ser posible, a intervenir en el sistema de la regeneración automática. En caso de que fuera necesario alguna vez desactivar o interrumpir la regeneración, ésta se debe realizar lo antes posible.

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

Pulsador regeneración

El pulsador se encuentra en la posición central y se puede apretar en un sentido u otro, pero no queda enclavado.

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

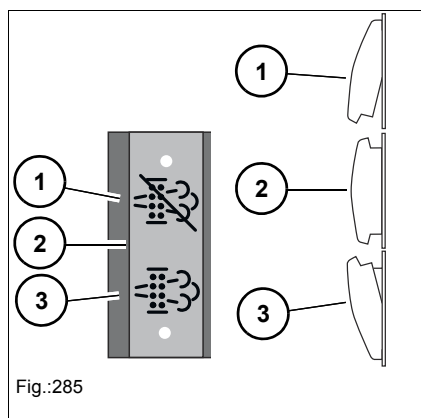
Funciones del pulsador:

1: Desactivar/interrumpir/volver a activar la regeneración (solo ET 65 Tier IV)

2: Modo **Regeneración automática** (posición central)

3: Iniciar la regeneración manual

Mensajes de estado – véase *"Testigos del filtro de partículas de diésel ET65 Tier IV/ET90 FPD" en página 8-3.*



Testigos

Tres testigos indican el estado de regeneración.

A: Regeneración necesaria

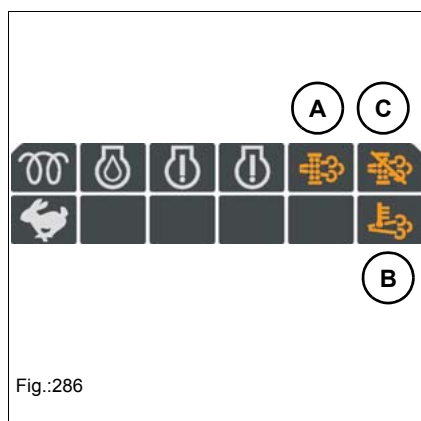
El testigo está encendido cuando el grado de ensuciamiento ha alcanzado un determinado valor.

B: Mayor temperatura de gases de escape

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

C: Regeneración desactivada/interrumpida

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



Modo Regeneración automática

AVISO

Peligro de incendio en el sistema de escape.

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

Si el filtro de partículas de diésel muestra un determinado grado de ensuciamiento, se enciende el testigo **A** y se ejecutará próximamente una regeneración automática.

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

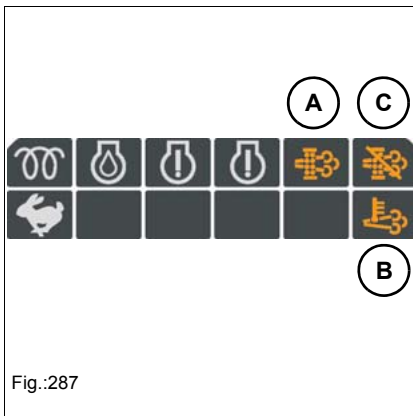


Fig.:287

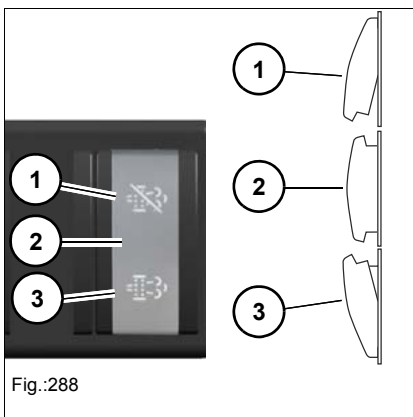


Fig.:288

Información

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

Desactivar el modo **Regeneración automática** (solo ET65 Tier IV):

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

➔ El testigo **C** está encendido.

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

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

➔ El testigo **C** está apagado.

Interrumpir el proceso de regeneración automática:

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

➔ El testigo **C** está encendido.

Información

Al desactivar una regeneración aumenta el grado de colmatación del filtro de partículas (solo ET65 Tier IV).

Regeneración manual

El testigo **A** está encendido y el testigo **D** parpadea.

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

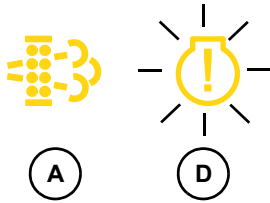


Fig.:289

AVISO

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

AVISO

Peligro de incendio en el sistema de escape.

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

Iniciar la regeneración manual

1. Retirar la máquina del área de peligro a un entorno seguro.
2. Apretar la pala niveladora contra el suelo.
3. Mantener accionado el pulsador **Regeneración** durante un mínimo de 10 segundos en la posición 3.

➔ Durante la regeneración están encendidos los testigos **A** y **B**.

Cancelar la regeneración manual

Mantener accionado el pulsador **Regeneración** durante un mínimo de 3 segundos en la posición 1 (solo ET65 Tier IV).

Información

Durante la regeneración manual no se permiten el desplazamiento ni el trabajo con la máquina.

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

Regeneración no realizada - parar la máquina

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

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

AVISO

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

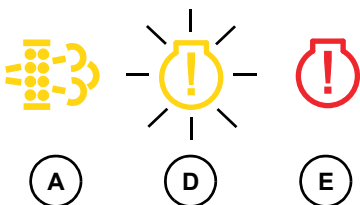


Fig.:291

8 Averías

8.1 Motor diésel



Información

La corrección de los fallos debe ser ejecutada únicamente por un taller especializado autorizado.

Pilotos del motor ET65 Tier IV/ET90 DOC/ET90 DPF

Advertencia del motor	Parada del motor	Descripción
Amarillo	Rojo	Color testigo
		
Apagado	Apagado	Sin errores.
Encendido	Apagado	El motor funciona correctamente, pero existe un error en la gestión electrónica del motor. Ponerse en contacto con un taller autorizado.
Parpadea	Apagado	El motor funciona correctamente, pero existe un código de diagnóstico o de error que produce una reducción de la potencia del motor. Ponerse en contacto con un taller autorizado.
Parpadea	Encendido	La desconexión del motor es inminente o ya se ha producido. Parar inmediatamente el motor y contactar con un taller especializado autorizado.

Testigos del motor y del aceite de motor ET65 Tier IV/ET90 DOC/ET90 DPF

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.
Apagado	Apagado	Apagado	Sin errores.
Encendido	Encendido	Encendido	Presión de aceite baja (si el testigo de presión de aceite se enciende durante el funcionamiento). Comprobar el nivel de aceite y rellenar aceite si es necesario – véase capítulo "Añadir aceite de motor" en página 7-39 . Si persiste la indicación de error, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.

Testigos del aceite de motor ET65 Tier III

Advertencia del motor	Parada del motor	Presión de aceite	Descripción
Amarillo	Rojo	Rojo	Color testigo
			
--	--	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 7-39 . Si persiste la indicación de error, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.

Testigos del filtro de partículas de diésel ET65 Tier IV/ET90 FPD

Advertencia del motor	Parada del motor	Temperatura de los gases de escape	Regeneración necesaria	Regeneración desactivada ¹	Descripción
Amarillo	Rojo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Color testigo
					
Encendido	Encendido	Encendido	Encendido	Encendido	Al conectar el encendido se realiza en los primeros 2 segundos una comprobación de los testigos.
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	No hay errores.
Apagado	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	En breve se realizará una regeneración.
Apagado	Apagado	Encendido	Encendido	Apagado	Se ejecuta una regeneración. La temperatura de gases de escape está aumentada.
Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	Apagado	La regeneración está terminada. La temperatura de gases de escape está aumentada. Se procede a enfriar el sistema.
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido	Una regeneración ha sido desactivada o interrumpida.
Parpadea	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	La carga de hollín ha alcanzado un determinado valor. La potencia del motor se reduce como consecuencia de la carga de hollín. Es necesario efectuar una regeneración.
Parpadea	Encendido	Apagado	Encendido	Apagado	La carga de hollín ha superado un determinado valor. La potencia del motor se reduce como consecuencia de la carga de hollín. Retirar la máquina de un entorno fácilmente inflamable y parar inmediatamente el motor. Ponerse en contacto con un taller autorizado.

1. El testigo "Regeneración desactivada" solo existe en ET65 FPD

8.2 Averías (elemento indicador/indicador multifunción)

Símbolo	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 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 defecto de la dínamo o la correa trapezoidal. Nota: Aumentar el número de revoluciones del motor; si el testigo de control de carga ya no está encendido al cabo de aprox. un minuto, el sistema eléctrico está en orden. Si persiste la indicación de error, parar inmediatamente el motor y contactar a un taller especializado autorizado.	--
	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 refrigerador de aceite hidráulico y rellenado el aceite, pero la indicación de error persiste, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.	7-45, 7-42 7-46
	Cambiar el filtro de aceite hidráulico Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
	Filtro de aire sucio Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
SPN 97	Agua en el sistema de combustible. Vaciar el separador de agua.	7-33

- 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.
- 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.

Avería / síntoma	Causa posible	Remedio	Véase
El motor no arranca o arranca con dificultad	Depósito de combustible vacío	Repostar	7-29
	Batería defectuosa o descargada	Cambiar la batería	--
	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-7
El motor arranca pero funciona irregularmente o con interrupciones	Aire en el sistema de combustible	Hacer funcionar el motor	7-33
	Agua en el sistema de combustible	Vaciar el separador de agua	7-33
La máquina se desvía hacia la izquierda o la derecha	Tensión de las orugas ajustada incorrectamente	Corregir la tensión de las orugas	7-50
	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	4-46
El faro de trabajo o la bocina no funcionan.	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-7
Soplador no funciona	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-7
	Error eléctrico	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Potencia frigorífica nula o mermada	Demasiado poco refrigerante en la instalación	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	5-16
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	5-16
Escapes de medio refrigerante	Empalme de manguera aflojado	Contactar con un taller especializado autorizado.	----
	Fuga en el sistema		
Instalación muy ruidosa	Correa trapezoidal defectuosa	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Compresor de climatización defectuoso		
	Motor del ventilador defectuoso		

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.

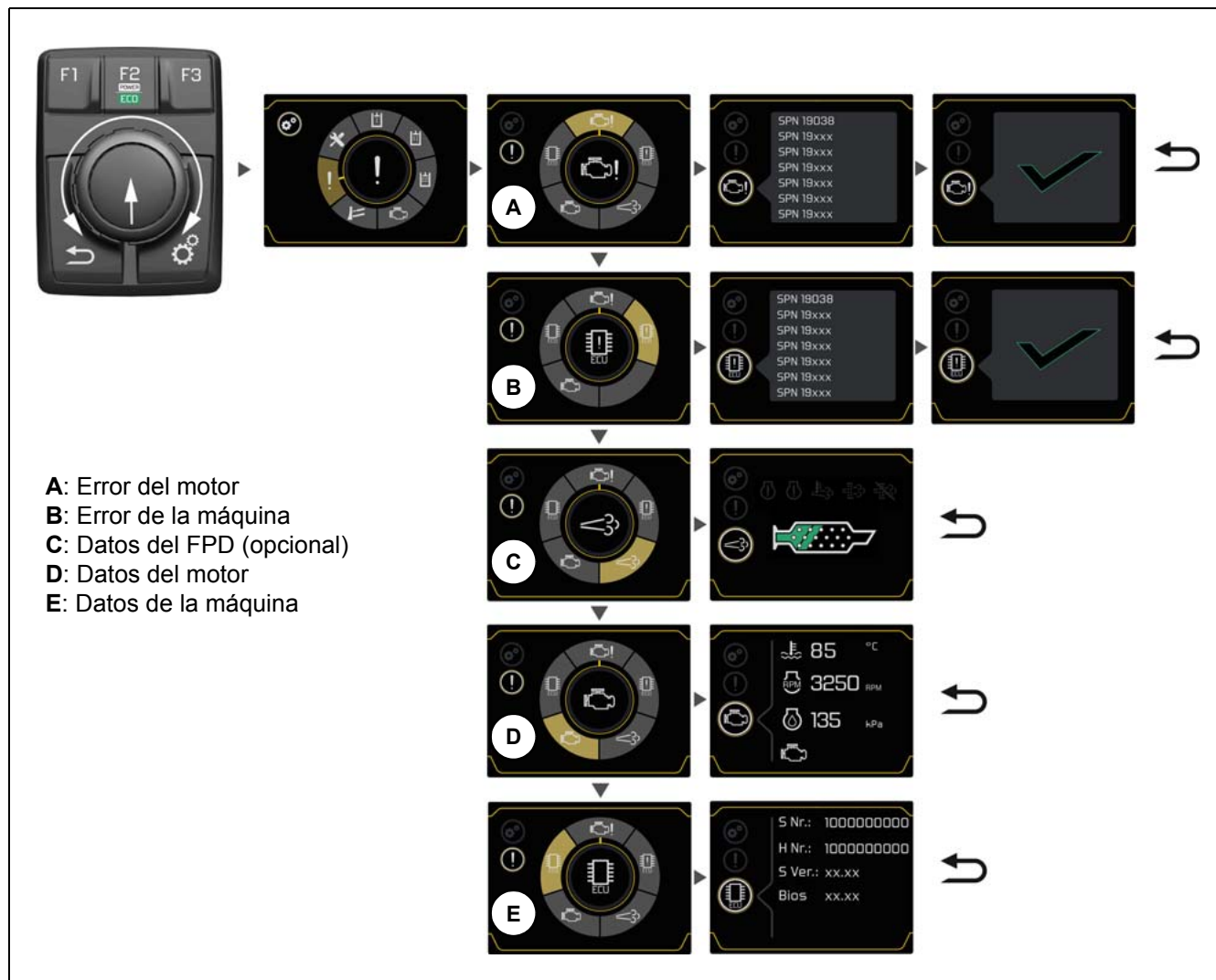
En caso de errores sin gravedad se permite conducir o trabajar con la máquina.

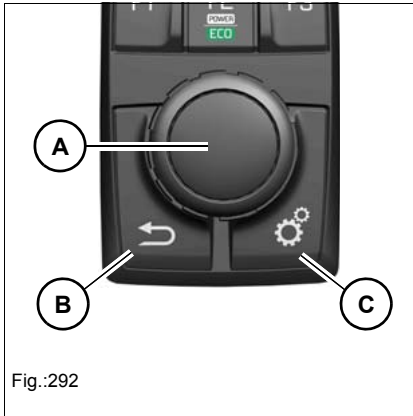
- La potencia del motor no se reduce.
- Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.



Información

Después del arranque del motor, los eventuales errores se muestran durante unos segundos en el indicador multifunción.

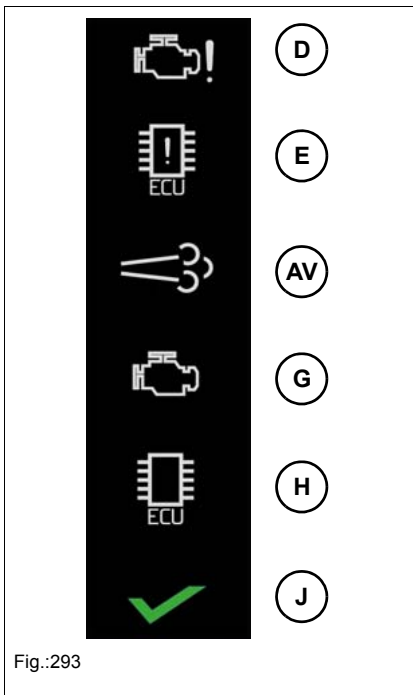




Realizar los ajustes

- 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: Datos del filtro de partículas de diésel

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

ET65/EZ80

Motor	ET65 Tier III/EZ80 Tier III	ET65 Tier IV
Fabricante	Perkins	
Tipo	404D-22T	404F-22T
Ejecución	Motor diésel de 4 cilindros refrigerado por agua	
Sistema de aspiración	Turboalimentación	
Sistema de inyección	indirecto	
Control del motor	electrónico	
Cilindrada	2.216 cm ³ (129 in ³)	
Diámetro y carrera	84 mm x 100 mm (3.3 x 4")	
Potencia nominal al número de revoluciones nominal ¹	36,2 kW a 2000 rpm (48.3 hp a 2,000 rpm)	45,5 kW a 3000 rpm (61 hp a 3,000 rpm)
Potencia del motor con el número de revoluciones máximo ajustado ¹		39,5 kW a 2000 rpm (53 hp a 2,000 rpm)
Par motor máximo	176 Nm a 1500 rpm (130 ft.lbs a 1,500 rpm)	192 Nm a 1800 rpm (142 ft.lbs a 1,800 rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga	2000 rpm	2000 rpm
Velocidad de ralentí inferior	1000 rpm	
Instalación de precalentamiento	Espigas de incandescencia	
Tratamiento posterior de gases de escape	--	Filtro de partículas de diésel
Emisiones conformes a	EG97/68 nivel 3a, 77/537/EEC, ECE-R120	US EPA 40 CFR Part 1039 Tier 4 final

1. Los datos de potencia se pueden desviar en +/- 5%.

**ET90**

Motor	ET90 DOC	ET90 DPF
Fabricante	Deutz	
Tipo	TCD 2.9 DOC	TCD 2.9 DPF
Ejecución	Motor diésel de 4 cilindros refrigerado por agua	
Sistema de aspiración	Turbosobrealimentación, refrigeración del aire de sobrealimentación	
Sistema de inyección	Inyección directa Common Rail	
Control del motor	electrónico	
Cilindrada	2920 cm ³ (178 in ³)	
Diámetro y carrera	92 x 110 mm (3.6 x 4.3")	
Potencia nominal al número de revoluciones nominal	55,4 kW a 2500 rpm (74.3 hp a 2,500 rpm)	
Potencia del motor con el número de revoluciones máximo ajustado	55 kW a 1850 rpm (73.8 hp a 1,850 rpm)	
Par motor máximo	300 Nm a 1600 rpm (221 ft.lbs. a 1,600 rpm)	
Número de revoluciones máx. sin carga	1850 rpm	
Velocidad de ralentí inferior	1000 rpm	
Instalación de precalentamiento	Espigas de incandescencia	
Tratamiento posterior de gases de escape	Catalizador de oxidación de diésel	Filtro de partículas de diésel
Emisiones conformes a	97/68/CE (2012/46/CE) 97/68/EC (2012/46/EC)	97/68/CE (2012/46/UE) 97/68/EC (2012/46/EU)

9.3 Propulsión

	ET65/EZ80/ET90
Propulsión	Motor de émbolos axiales

9.4 Freno

Ver palancas de maniobra/pedales del acelerador

9.5 Orugas

ET65

Tipo	Anchura mm (")	Presión sobre el suelo kg/cm ² (lbs/in ²)	Distancia del suelo mm (")
Caucho	400 (16)	0,41 (5.8)	204 (8)

EZ80

Tipo	Anchura mm (")	Presión sobre el suelo kg/cm ² (lbs/in ²)	Distancia del suelo mm (")
Caucho	450 (18)	0,36 (5.1)	357 (14)

ET90

Tipo	Anchura mm (")	Presión sobre el suelo kg/cm ² (lbs/in ²)	Distancia del suelo mm (")
Caucho	450 (18)	0,44 (6.3)	284 (11)

9.6 Dirección

Ver palancas de maniobra/pedales del acelerador

9.7 Sistema hidráulico de trabajo

ET65

	ET65
Presión máxima de servicio	240 ±5 bares (3,481 ±72 psi)
Contenido del depósito hidráulico	92 litros (24 gal)
Capacidad de elevación	144 l/min (38 gal/min)
Filtro	Filtro de aspiración y de retorno
Área de giro de la plataforma giratoria	360°
Velocidad de giro de la plataforma giratoria	9 rpm

EZ80

	EZ80
Presión máxima de servicio	300 ±5 bar (3,481 ±72 psi)
Contenido del depósito hidráulico	92 litros (24 gal)
Capacidad de elevación	160 l/min (42 gal/min)
Filtro	Filtro de aspiración y de retorno
Área de giro de la plataforma giratoria	360°
Velocidad de giro de la plataforma giratoria	9 rpm

ET90

	ET90
Presión máxima de servicio	300 ±5 bares (3,481 ±72 psi)
Contenido del depósito hidráulico	92 litros (24 gal)
Capacidad de elevación	175,75 l/min (47.7 gal/min)
Filtro	Filtro de aspiración y de retorno
Área de giro de la plataforma giratoria	360°
Velocidad de giro de la plataforma giratoria	9 rpm

Velocidad máxima

	ET65	EZ80	ET90
Nivel de marcha 1	3,1 km/h (1.9 mph)	2,9 km/h (1.8 mph)	3,1 km/h (1.9 mph)
Velocidad de conducción 2	5,2 km/h (3.2 mph)	4,4 km/h (2.7 mph)	5,0 km/h (3.1 mph)

9.8 Sistema eléctrico



ADVERTENCIA

¡Peligro de incendio en caso de manejo inadecuado de componentes eléctricos!

Se 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

	ET65
Dínamo	12 V/85 A
Arrancador (Tier III)	12 V/2 kW (2.7 hp)
Arrancador (Tier IV)	12 V/2,2 kW (3 hp)
Batería (según DIN EN 50342, DIN IEC 60095-2)	12 V / 88 Ah

	EZ80
Dínamo	12 V/85 A
Motor de arranque	12 V/2 kW (2.7 hp)
Batería (según DIN EN 50342, DIN IEC 60095-2)	12 V/88 Ah

	ET90
Dínamo	12 V/120 A
Motor de arranque	12 V/2,6 kW (3.5 hp)
Batería (según DIN EN 50342, DIN IEC 60095-2)	12 V / 110 Ah

Caja principal de fusibles

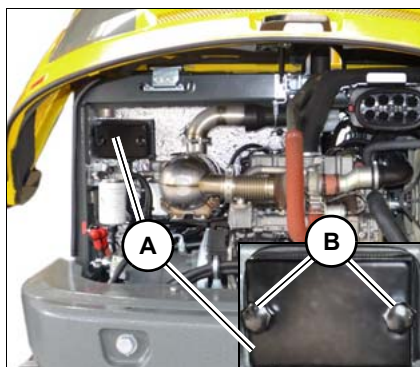


Fig.:294

La caja principal de fusibles **A** se encuentra en el panel separador en el compartimento del motor.

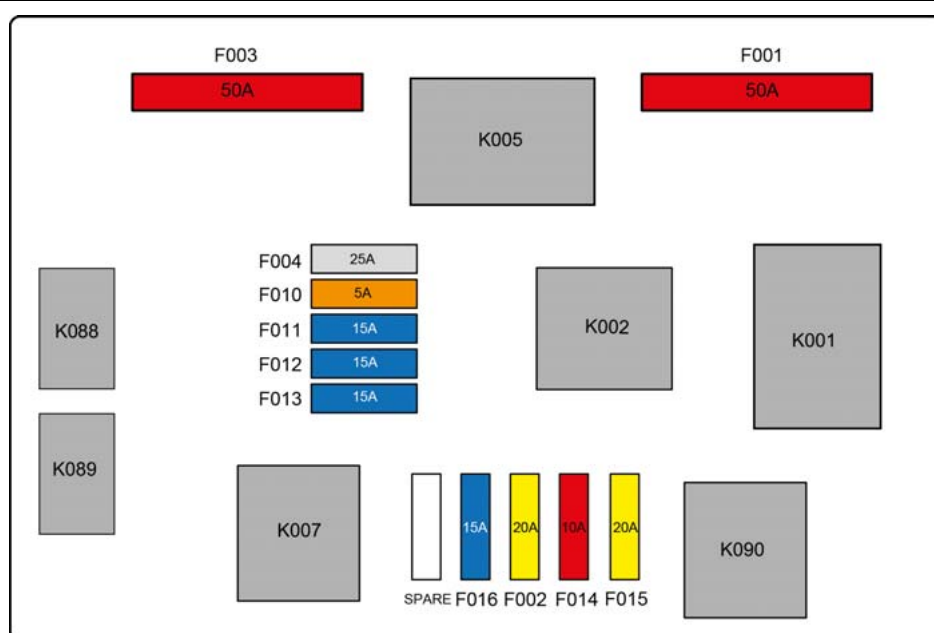
1. Abrir:

1. Estacionar la máquina. Parar el motor.
 - Ver **Preparativos para la lubricación**.
2. Abrir el capó del motor.
3. Soltar los tornillos **B** y desmontar la tapa.

Cerrar:

1. Montar la tapa y apretar los tornillos **B**.

Asignación:



Caja de fusibles de la cabina

La caja de fusibles de la cabina se encuentra a la izquierda del asiento del conductor.

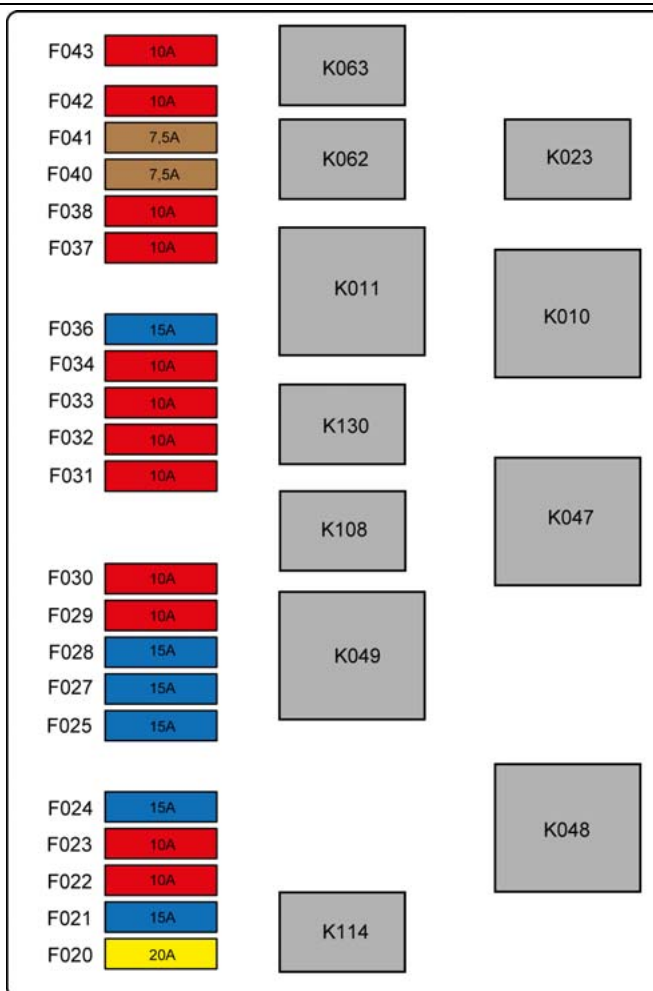
Abrir:

1. Estacionar la máquina. Parar el motor.
- Ver **Preparativos para la lubricación**.
2. Soltar el tornillo **C** y desmontar la tapa.

Cerrar:

1. Montar la tapa y apretar el tornillo **C**.

Asignación:





Fusible	Ampe- rios	Relé	Circuitos protegidos
F001	50	K001	12V15-1
F002	20	--	Bomba de repostaje
F003	50	--	12V30-1
F004	25	--	Ventilador climatizador automático
F010	5	--	Unidad de control del motor (no ET65 Tier III, EZ80 Tier III, ET90 DOC)
F011	15	--	Unidad de control del motor
F012	15	--	Unidad de control del motor (no ET65 Tier III, EZ80 Tier III)
F013	15	--	Unidad de control del motor (no ET90)
F014	10	K088, K089	Bomba de combustible, bomba de FPD (K089: no ET65 Tier III, EZ80 Tier III, ET90)
F015	20	K90	Espiga de incandescencia FPD (no ET65 Tier III, EZ80 Tier III, ET90)
F016	15	K7	Arrancador borne 50 (no ET90)
F020	20	--	Aparato de mando TTC 77
F021	15	--	Aparato de mando TTC 30
F022	10	--	Aparato de mando
F023	10	K114	Luz rotativa de advertencia, radio, Telematic
F024	15	--	Conexión de 12V
F025	15	--	No ocupado
F027	15	K048	Faro de trabajo chasis
F028	15	K049	Faros del techo
F029	10	--	No ocupado
F030	10	--	Control borne 15
F031	10	--	No ocupado
F032	10	K023	Limpiaparabrisas
F033	10	K108, K130	Válvulas hidráulicas, asiento confort con suspensión neumática
F034	10	--	Mecanismo de traslación (no ocupado)
F036	15	K011	Calefacción, climatizador automático
F037	10	K047	Faro de trabajo del brazo de elevación
F038	10	--	Aparato de mando E/S, encendido
F040	7,5	--	No ocupado
F041	7,5	--	No ocupado
F042	10	K062	No ocupado
F043	10	K063	No ocupado
--	--	K010	No ocupado
--	--	K005	Precalentamiento

**Bombillas**

	Tipo	
Faro de trabajo (serie)	Lámpara halógena	12V 55 H3
Faros de trabajo (opción)	Lámpara LED	12V 22W
Alumbrado interior	Lámpara soffito	10x38 12V/5W
Luz rotativa de advertencia	Lámpara halógena	12V 55 H1



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 (1,092)	1770 (1,305)	870 (642)	1250 (922)
M30	1420 (1,047)	2010 (1,482)	2400 (1770)	1200 (885)	1700 (1,254)

Pares de apriete / rosca fina					
Clase de resistencia	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Medidas de los tornillos	Tornillos según DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)
M8X1,0	25 (18)	37 (28)	43 (32)	22 (16)	32 (24)
M10X1,0	50 (37)	75 (55)	88 (65)	43 (32)	65 (48)
M10X1,25	49 (36)	71 (52)	83 (61)	42 (31)	62 (46)
M12X1,25	87 (64)	130 (96)	150 (111)	75 (55)	110 (81)
M12X1,5	83 (61)	125 (92)	145 (107)	72 (53)	105 (77)
M14X1,5	135 (100)	200 (148)	235 (173)	120 (89)	175 (129)
M16X1,5	210 (155)	310 (229)	360 (266)	180 (133)	265 (195)
M18X1,5	315 (232)	450 (332)	530 (391)	270 (199)	385 (284)
M20X1,5	440 (325)	630 (465)	730 (538)	375 (277)	530 (391)
M22X1,5	590 (435)	840 (620)	980 (723)	500 (369)	710 (524)
M24X2,0	740 (546)	1070 (789)	1250 (922)	630 (465)	900 (664)
M27X2,0	1100 (811)	1550 (1,143)	1800 (1,328)	920 (679)	1300 (959)
M30X2,0	1500 (1,106)	2150 (1,586)	2500 (1,844)	1300 (959)	1850 (1,364)

9.10 Líquido refrigerante

Tabla de mezcla

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

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

9.11 Emisiones de ruido

	ET65 Tier III	EZ80 Tier III	ET90 DOC
Nivel de presión acústica (medido) L _{WA} ¹	97 dB(A)	97 dB(A)	99 dB(A)
Nivel de presión acústica (garantizado) L _{WA} ¹	97 dB(A)	97 dB(A)	99 dB(A)

1. 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 m/s².

Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores

a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

Indicaciones sobre vibraciones transmitidas a brazos y manos

En caso de uso correcto de la máquina, las vibraciones transmitidas a brazos y manos son menores de 2,5 m/s².

Indicaciones sobre vibraciones transmitidas al cuerpo entero

En caso de uso correcto de la máquina, las vibraciones transmitidas al cuerpo entero son menores de 0,5 m/s².

La inseguridad de medición K ha sido considerada en los valores indicados.

El grado de vibración queda influido por diferentes parámetros.

Algunos de ellos se indican a continuación.

- Formación del operador, comportamiento, modo de trabajo y carga.
- Lugar de uso, organización, preparación, entorno, condiciones meteorológicas y material.
- Máquina, versión, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, equipos de trabajo y estado del equipo.

No se pueden ofrecer datos precisos sobre los grados de vibración para la máquina.

Determinación del nivel de vibración para los tres ejes de vibración.

- En las condiciones de aplicación típicas, utilizar los valores de vibración medidos en promedio.
- Para obtener el valor de vibración estimado para un operador experto en terreno plano, restar los factores del valor medio de vibración.
- En caso de un modo de trabajo agresivo y terreno difícil, los factores de entorno se suman al nivel medio de vibración para obtener el nivel de vibración estimado.

Nota:

Más datos sobre vibraciones: ver las indicaciones en ISO/TR 25398 Vibraciones mecánicas - Directrices para evaluación de la exposición a la vibración transmitida al cuerpo humano por equipos para movimientos de tierra y construcción. En esta publicación se utilizan valores de instituciones, organizaciones y fabricantes internacionales. El documento contiene información sobre vibraciones transmitidas al cuerpo entero para operadores de equipos para movimientos de tierra y construcción. Para más información sobre los valores de vibración de la máquina, ver la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores

a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

Ésta contiene valores para vibraciones verticales en condiciones de uso pesadas.

Directrices para la reducción de los valores de vibración en equipos para movimientos de tierra y construcción:

- Efectuar correctamente el ajuste y el mantenimiento de la máquina.
- Evitar movimientos bruscos durante el uso de la máquina.
- Mantener el terreno en perfecto estado.

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

- Utilizar la máquina, el equipamiento y los implementos en la versión y en el tamaño correctos.
- Observar las recomendaciones del fabricante para el mantenimiento.
 - Presión de los neumáticos.
 - Sistemas de freno y dirección.
 - Elementos de mando, sistema hidráulico y varillajes.
- Mantener el terreno en buen estado:
 - Retirar rocas y obstáculos.
 - Rellenar zanjas y agujeros.
 - Facilitar la máquina y planificar el tiempo necesario para mantener el terreno de uso en buen estado.
- Utilizar un asiento del conductor según los requisitos de ISO 7096. Mantener el asiento en buen estado y ajustarlo correctamente:
 - Ajustar el asiento y la suspensión al peso y a la altura del conductor.
 - Controlar la suspensión del asiento y mantener el ajuste.
- Ejecutar las siguientes actividades sin sacudidas.
 - Dirección
 - Frenos
 - Aceleración
 - Cambio de marcha
- Mover los equipos de trabajo sin sacudidas.

- Adaptar la velocidad de marcha y el trayecto para reducir las vibraciones al mínimo:
 - Eludir obstáculos e irregularidades.
 - Reducir la velocidad al atravesar terreno accidentado.
- En caso de ciclos de trabajo o trayectos largos, limitar las vibraciones al mínimo:
 - Utilizar una máquina con suspensión (p. ej., asiento del conductor).
 - En máquinas con orugas, activar la amortiguación hidráulica de vibraciones.
 - Si no se dispone de una amortiguación hidráulica de vibraciones, reducir la velocidad para evitar choques.
 - Cargar la máquina entre los distintos lugares de uso.
- Otros factores de riesgo pueden mermar el nivel de confort. Las siguientes medidas pueden optimizar el nivel de confort:
 - Ajustar el asiento y los elementos de mando para conseguir una postura relajada.
 - Ajustar el retrovisor para una visión óptima, de manera que se puede mantener una postura sentada recta.
 - Prever descansos para evitar estar sentado demasiado tiempo.
 - No saltar desde la cabina del conductor.
 - Limitar al mínimo la recogida y elevación repetida de cargas.

Fuente:

Los valores de vibración y los cálculos están basados en los datos contenidos en ISO/TR 25398 Vibraciones mecánicas - Directrices para evaluación de la exposición a la vibración transmitida al cuerpo humano por equipos para movimiento de tierra y construcción.

Los datos armonizados corresponden a mediciones de instituciones, organizaciones y fabricantes internacionales. La presente publicación ofrece información sobre el cálculo de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero para operadores de equipos para movimientos de tierra y construcción. El método está basado en la medición de vibraciones en condiciones de servicio reales para todas las máquinas. Leer las directrices originales. Este capítulo resume una parte de las disposiciones legales. Sin embargo, no pretende sustituir las fuentes originales. Otras partes de este documento se basan en información del United Kingdom Health and Safety Executive.

Para más información sobre vibraciones, ver la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

El concesionario Wacker-Neuson le informará sobre otras funciones de la máquina para la reducción de vibraciones. El concesionario Wacker Neuson le informará sobre el uso seguro.

9.13 Pesos

ET65	Peso de transporte¹ kg (lbs)	Peso de servicio² kg (lbs)
Pluma mono (brazo corto, oruga de goma)	5806 (12,800)	6079 (13,402)
EZ80	Peso de transporte¹ kg (lbs)	Peso de servicio² kg (lbs)
Pluma mono (brazo corto, oruga de goma)	7588 (16,729)	7919 (17,459)
ET90	Peso de transporte¹ kg (lbs)	Peso de servicio² kg (lbs)
Pluma mono (brazo corto, oruga de goma)	8348 (18,404)	8711 (19,204)

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 + contenido completo del depósito de combustible + pala para excavación profunda 700 mm (ET65)/800 mm (EZ80/ET90) + operador (75 kg/165 lbs)



Información

Los datos de peso se pueden desviar en +/- 2%.



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****ET65/EZ80 (sistema Easy Lock)**

Tipo de cuchara	Anchura mm (")	Dientes
--	-- (--)	--

ET65/EZ80 (sistema Lehnhoff)

Tipo de cuchara	Anchura mm (")	Dientes
--	-- (--)	--

Accesorios ET65/EZ80

Herramientas adicionales	Peso kg (lbs)
--	-- (--)

ET90 (sistema Easy Lock)

Tipo de cuchara	Anchura mm (")	Dientes
--	-- (--)	--

ET90 (sistema Lehnhoff)

Tipo de cuchara	Anchura mm (")	Dientes
--	-- (--)	--

Accesorios ET90

Herramientas adicionales	Peso kg (lbs)
MS08 3BGL (consola mecánica de enganche rápido Lehnhoff)	75 (165)

Fuerzas de excavación

	ET65
Máx. fuerza de rotura (brazo corto)	28 kN (6,295 lbf)
Máx. fuerza de rotura (brazo largo)	25,1 kN (5,643 lbf)
Máx. fuerza de arranque (en el diente de la cuchara)	48,4 kN (10,881 lbf)

	EZ80
Máx. fuerza de rotura (brazo corto)	43,7 kN (9,824 lbf)
Máx. fuerza de rotura (brazo largo)	40 kN (8,992 lbf)
Máx. fuerza de arranque (en el diente de la cuchara)	64,7 kN (14,545 lbf)

	ET90
Máx. fuerza de rotura (brazo corto)	42,7 kN (9,600 lbf)
Máx. fuerza de rotura (brazo largo)	39 kN (8,768 lbf)
Máx. fuerza de arranque (en el diente de la cuchara)	70,4 kN (15,827 lbf)

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 de la máquina!

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

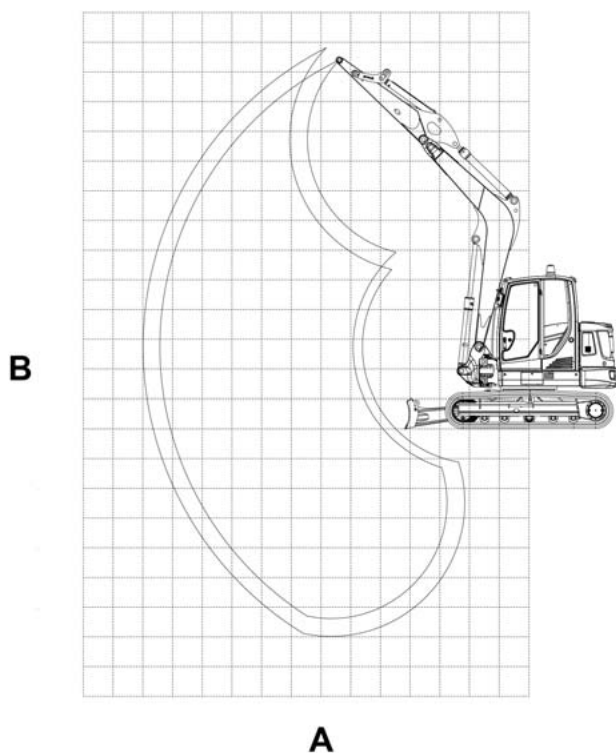
En caso de superar el peso existe el riesgo de daños materiales por vuelco de la máquina.

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

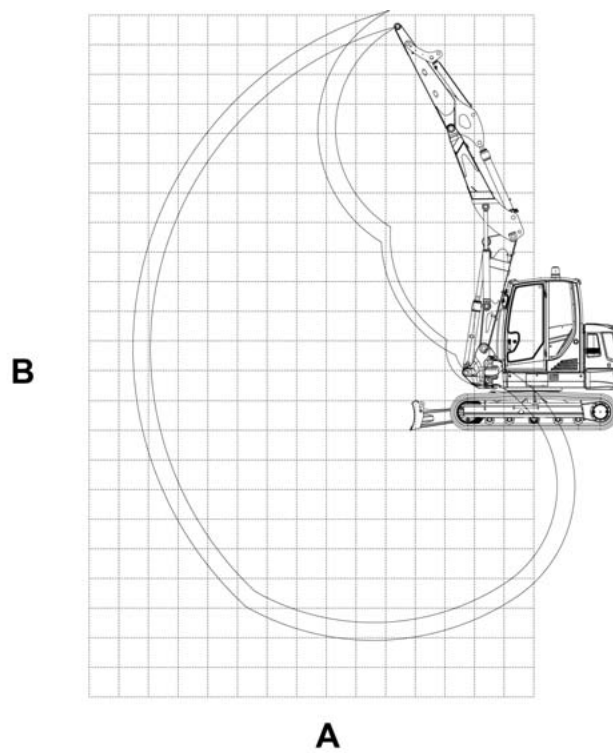


Información

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.



Pluma mono



Pluma regulable

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 marcha con pala niveladora, inclinación con la pala niveladora
II	Máquina a 90° frente a la dirección de marcha sin pala niveladora
III	Máquina en la dirección de marcha sin pala niveladora, inclinación con el 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 volcamiento estática ni el 87% de la fuerza de elevación hidráulica.

Base de cálculo: según ISO 10567

Presión de ajuste en el brazo de elevación:

ET65: 24000 kPa (3,481 psi)

EZ80: 30000 kPa (4,351 psi)

ET90: 30000 kPa (4,351 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
- Cabina
- Máquina a la temperatura de servicio
- Peso del operador 75 kg (165 lbs)

Tablas de fuerzas de elevación ET65

ET65: Brazo corto/pluma mono

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1100	977	1036	-	-	-	1141	875	923
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,425)	(2,155)	(2,284)	-	-	-	(2,516)	(1,928)	(2,035)
3 m	-	-	-	-	-	-	1117	963	1021	-	-	-	1130	673	704
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,462)	(2,124)	(2,250)	-	-	-	(2,492)	(1,484)	(1,553)
2 m	-	-	-	1661	1431	1557	1302	909	963	1159	627	656	1148	584	609
(6' - 7'")	-	-	-	(3,662)	(3,155)	(3,434)	(2,871)	(2,004)	(2,124)	(2,555)	(1,383)	(1,446)	(2,532)	(1,287)	(1,343)
1 m	-	-	-	2252	1276	1390	1534	844	894	1236	600	628	1181	549	573
(3' - 3'")	-	-	-	(4,965)	(2,815)	(3,064)	(3,382)	(1,860)	(1,972)	(2,725)	(1,324)	(1,384)	(2,605)	(1,212)	(1,264)
0 m	-	-	-	2522	1193	1299	1684	796	844	1271	580	606	1224	559	584
(0' - 0'")	-	-	-	(5,561)	(2,631)	(2,865)	(3,712)	(1,755)	(1,860)	(2,803)	(1,279)	(1,337)	(2,698)	(1,232)	(1,287)
-1 m	4125	2295	2696	2441	1176	1281	1657	780	827	-	-	-	1267	625	655
-(3' - 3'")	(9,095)	(5,060)	(5,945)	(5,383)	(2,594)	(2,824)	(3,653)	(1,719)	(1,822)	-	-	-	(2,794)	(1,377)	(1,445)
-2 m	3212	2360	2773	2006	1206	1313	-	-	-	-	-	-	1283	816	865
-(6' - 7'")	(7,083)	(5,204)	(6,114)	(4,423)	(2,658)	(2,894)	-	-	-	-	-	-	(2,829)	(1,799)	(1,908)

ET65: Brazo corto/pluma mono/lastre trasero

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1100	1100	1100	-	-	-	1141	1051	1124
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,425)	(2,425)	(2,425)	-	-	-	(2,516)	(2,318)	(2,479)
3 m	-	-	-	-	-	-	1117	1117	1117	-	-	-	1130	822	872
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,462)	(2,462)	(2,462)	-	-	-	(2,492)	(1,812)	(1,924)
2 m	-	-	-	1661	1661	1661	1302	1099	1180	1159	771	818	1148	721	764
(6' - 7'")	-	-	-	(3,662)	(3,662)	(3,662)	(2,871)	(2,423)	(2,602)	(2,555)	(1,701)	(1,804)	(2,532)	(1,591)	(1,685)
1 m	-	-	-	2252	1554	1715	1534	1033	1111	1236	745	790	1181	685	725
(3' - 3'")	-	-	-	(4,965)	(3,426)	(3,781)	(3,382)	(2,279)	(2,450)	(2,725)	(1,642)	(1,743)	(2,605)	(1,510)	(1,599)
0 m	-	-	-	2522	1471	1625	1684	986	1061	1271	724	769	1224	699	741
(0' - 0'")	-	-	-	(5,561)	(3,243)	(3,582)	(3,712)	(2,173)	(2,339)	(2,803)	(1,597)	(1,696)	(2,698)	(1,541)	(1,635)
-1 m	4125	2808	3346	2441	1454	1606	1657	969	1043	-	-	-	1267	779	830
-(3' - 3'")	(9,095)	(6,191)	(7,377)	(5,383)	(3,205)	(3,542)	(3,653)	(2,138)	(2,301)	-	-	-	(2,794)	(1,718)	(1,830)
-2 m	3212	2873	3212	2006	1483	1638	-	-	-	-	-	-	1283	1008	1084
-(6' - 7'")	(7,083)	(6,336)	(7,083)	(4,423)	(3,270)	(3,612)	-	-	-	-	-	-	(2,829)	(2,222)	(2,391)

ET65: Brazo largo/pluma mono

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	937	937	937	-	-	-	1029	760	799
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,066)	(2,066)	(2,066)	-	-	-	(2,269)	(1,675)	(1,761)
3 m	-	-	-	-	-	-	985	975	985	1014	649	679	1030	602	629
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,171)	(2,149)	(2,171)	(2,235)	(1,430)	(1,497)	(2,271)	(1,326)	(1,386)
2 m	-	-	-	1433	1433	1433	1184	917	973	1072	627	657	1051	527	549
(6' - 7'")	-	-	-	(3,161)	(3,161)	(3,161)	(2,611)	(2,023)	(2,146)	(2,364)	(1,384)	(1,448)	(2,318)	(1,161)	(1,210)
1 m	-	-	-	2076	1299	1415	1441	846	898	1175	595	623	1085	496	517
(3' - 3'")	-	-	-	(4,578)	(2,864)	(3,120)	(3,178)	(1,866)	(1,980)	(2,591)	(1,312)	(1,374)	(2,393)	(1,095)	(1,140)
0 m	4787	2243	2638	2458	1192	1299	1635	789	838	1249	568	595	1127	502	524
(0' - 0'")	(10,555)	(4,945)	(5,816)	(5,420)	(2,627)	(2,864)	(3,604)	(1,740)	(1,847)	(2,754)	(1,252)	(1,311)	(2,486)	(1,107)	(1,155)
-1 m	4422	2247	2643	2482	1157	1261	1671	763	809	1199	560	586	1174	553	578
-(3' - 3'")	(9,750)	(4,955)	(5,828)	(5,473)	(2,551)	(2,781)	(3,684)	(1,682)	(1,785)	(2,643)	(1,234)	(1,292)	(2,588)	(1,218)	(1,275)
-2 m	3639	2301	2706	2171	1172	1277	1445	773	821	-	-	-	1209	692	730
-(6' - 7'")	(8,025)	(5,074)	(5,967)	(4,787)	(2,584)	(2,817)	(3,186)	(1,705)	(1,810)	-	-	-	(2,667)	(1,525)	(1,609)


ET65: Brazo largo/pluma mono/lastre trasero

B \ A	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	937	937	937	-	-	-	1029	919	980
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,066)	(2,066)	(2,066)	-	-	-	(2,269)	(2,027)	(2,160)
3 m	-	-	-	-	-	-	985	985	985	1014	793	842	1030	740	784
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,171)	(2,171)	(2,171)	(2,235)	(1,748)	(1,856)	(2,271)	(1,631)	(1,729)
2 m	-	-	-	1433	1433	1433	1184	1107	1184	1072	772	820	1051	656	694
(6' - 7'")	-	-	-	(3,161)	(3,161)	(3,161)	(2,611)	(2,442)	(2,611)	(2,364)	(1,702)	(1,807)	(2,318)	(1,446)	(1,530)
1 m	-	-	-	2076	1576	1740	1441	1036	1115	1175	740	786	1085	624	660
(3' - 3'")	-	-	-	(4,578)	(3,475)	(3,838)	(3,178)	(2,284)	(2,458)	(2,591)	(1,631)	(1,733)	(2,393)	(1,375)	(1,455)
0 m	4787	2756	3288	2458	1469	1624	1635	979	1055	1249	712	757	1127	633	671
(0' - 0'")	(10,555)	(6,076)	(7,249)	(5,420)	(3,238)	(3,581)	(3,604)	(2,159)	(2,325)	(2,754)	(1,570)	(1,670)	(2,486)	(1,396)	(1,479)
-1 m	4422	2760	3293	2482	1434	1586	1671	952	1026	1199	704	749	1174	695	739
-(3' - 3'")	(9,750)	(6,086)	(7,261)	(5,473)	(3,162)	(3,498)	(3,684)	(2,100)	(2,263)	(2,643)	(1,552)	(1,651)	(2,588)	(1,533)	(1,630)
-2 m	3639	2814	3356	2171	1449	1603	1445	963	1038	-	-	-	1209	862	923
-(6' - 7'")	(8,025)	(6,205)	(7,400)	(4,787)	(3,195)	(3,534)	(3,186)	(2,124)	(2,288)	-	-	-	(2,667)	(1,900)	(2,036)

ET65: Brazo corto/pluma mono/orugas de acero o híbridas

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1100	984	1044	-	-	-	1141	880	930
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,425)	(2,169)	(2,301)	-	-	-	(2,516)	(1,941)	(2,052)
3 m	-	-	-	-	-	-	1117	969	1029	-	-	-	1130	678	711
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,462)	(2,138)	(2,268)	-	-	-	(2,492)	(1,494)	(1,567)
2 m	-	-	-	1661	1440	1569	1302	915	971	1159	632	662	1148	588	615
(6' - 7'")	-	-	-	(3,662)	(3,175)	(3,460)	(2,871)	(2,018)	(2,141)	(2,555)	(1,393)	(1,459)	(2,532)	(1,297)	(1,355)
1 m	-	-	-	2252	1286	1401	1534	850	902	1236	605	634	1181	554	579
(3' - 3'")	-	-	-	(4,965)	(2,835)	(3,090)	(3,382)	(1,874)	(1,989)	(2,725)	(1,334)	(1,397)	(2,605)	(1,221)	(1,276)
0 m	-	-	-	2522	1203	1311	1684	802	852	1271	585	612	1224	564	590
(0' - 0'")	-	-	-	(5,561)	(2,652)	(2,891)	(3,712)	(1,769)	(1,878)	(2,803)	(1,289)	(1,350)	(2,698)	(1,243)	(1,300)
-1 m	4125	2312	2720	2441	1185	1293	1657	786	834	-	-	-	1267	630	662
-(3' - 3'")	(9,095)	(5,097)	(5,997)	(5,383)	(2,614)	(2,851)	(3,653)	(1,733)	(1,840)	-	-	-	(2,794)	(1,389)	(1,459)
-2 m	3212	2377	2797	2006	1215	1325	-	-	-	-	-	-	1283	822	874
-(6' - 7'")	(7,083)	(5,242)	(6,166)	(4,423)	(2,679)	(2,921)	-	-	-	-	-	-	(2,829)	(1,813)	(1,926)

ET65: Brazo largo/pluma mono/orugas de acero o híbridas

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	937	937	937	-	-	-	1029	765	805
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,066)	(2,066)	(2,066)	-	-	-	(2,269)	(1,687)	(1,776)
3 m	-	-	-	-	-	-	985	981	985	1014	653	685	1030	606	634
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,171)	(2,163)	(2,171)	(2,235)	(1,441)	(1,510)	(2,271)	(1,336)	(1,399)
2 m	-	-	-	1433	1433	1433	1184	924	981	1072	632	663	1051	531	554
(6' - 7'")	-	-	-	(3,161)	(3,161)	(3,161)	(2,611)	(2,037)	(2,163)	(2,364)	(1,394)	(1,461)	(2,318)	(1,171)	(1,222)
1 m	-	-	-	2076	1308	1427	1441	852	906	1175	600	629	1085	501	522
(3' - 3'")	-	-	-	(4,578)	(2,884)	(3,147)	(3,178)	(1,879)	(1,997)	(2,591)	(1,323)	(1,387)	(2,393)	(1,104)	(1,152)
0 m	4787	2259	2662	2458	1201	1311	1635	795	846	1249	573	601	1127	507	529
(0' - 0'")	(10,555)	(4,982)	(5,869)	(5,420)	(2,647)	(2,890)	(3,604)	(1,754)	(1,865)	(2,754)	(1,262)	(1,324)	(2,486)	(1,117)	(1,167)
-1 m	4422	2264	2667	2482	1166	1273	1671	769	817	1199	564	592	1174	557	584
-(3' - 3'")	(9,750)	(4,992)	(5,881)	(5,473)	(2,571)	(2,807)	(3,684)	(1,695)	(1,802)	(2,643)	(1,245)	(1,306)	(2,588)	(1,229)	(1,288)
-2 m	3639	2318	2730	2171	1181	1289	1445	780	829	-	-	-	1209	697	737
-(6' - 7'")	(8,025)	(5,111)	(6,020)	(4,787)	(2,604)	(2,843)	(3,186)	(1,719)	(1,827)	-	-	-	(2,667)	(1,537)	(1,625)

ET65: Brazo corto/pluma mono/orugas de acero o híbridas/lastre trasero

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1100	1100	1100	-	-	-	1141	1057	1132
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,425)	(2,425)	(2,425)	-	-	-	(2,516)	(2,331)	(2,495)
3 m	-	-	-	-	-	-	1117	1117	1117	-	-	-	1130	827	879
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,462)	(2,462)	(2,462)	-	-	-	(2,492)	(1,823)	(1,937)
2 m	-	-	-	1661	1661	1661	1302	1105	1188	1159	776	824	1148	726	770
(6' - 7'")	-	-	-	(3,662)	(3,662)	(3,662)	(2,871)	(2,436)	(2,620)	(2,555)	(1,711)	(1,818)	(2,532)	(1,601)	(1,697)
1 m	-	-	-	2252	1563	1727	1534	1040	1119	1236	749	796	1181	689	731
(3' - 3'")	-	-	-	(4,965)	(3,446)	(3,808)	(3,382)	(2,293)	(2,468)	(2,725)	(1,652)	(1,756)	(2,605)	(1,520)	(1,611)
0 m	-	-	-	2522	1480	1637	1684	992	1069	1271	729	775	1224	703	747
(0' - 0'")	-	-	-	(5,561)	(3,263)	(3,609)	(3,712)	(2,187)	(2,356)	(2,803)	(1,607)	(1,709)	(2,698)	(1,551)	(1,647)
-1 m	4125	2825	3370	2441	1463	1618	1657	976	1051	-	-	-	1267	784	836
-(3' - 3'")	(9,095)	(6,228)	(7,430)	(5,383)	(3,225)	(3,568)	(3,653)	(2,151)	(2,318)	-	-	-	(2,794)	(1,729)	(1,844)
-2 m	3212	2890	3212	2006	1492	1650	-	-	-	-	-	-	1283	1014	1092
-(6' - 7'")	(7,083)	(6,373)	(7,083)	(4,423)	(3,290)	(3,638)	-	-	-	-	-	-	(2,829)	(2,236)	(2,409)

ET65: Brazo largo/pluma mono/orugas de acero o híbridas/lastre trasero

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	937	937	937	-	-	-	1029	925	986
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,066)	(2,066)	(2,066)	-	-	-	(2,269)	(2,039)	(2,175)
3 m	-	-	-	-	-	-	985	985	985	1014	798	848	1030	744	790
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,171)	(2,171)	(2,171)	(2,235)	(1,759)	(1,869)	(2,271)	(1,641)	(1,742)
2 m	-	-	-	1433	1433	1433	1184	1114	1184	1072	777	826	1051	660	699
(6' - 7'")	-	-	-	(3,161)	(3,161)	(3,161)	(2,611)	(2,455)	(2,611)	(2,364)	(1,712)	(1,820)	(2,318)	(1,456)	(1,542)
1 m	-	-	-	2076	1585	1752	1441	1042	1123	1175	744	792	1085	628	665
(3' - 3'")	-	-	-	(4,578)	(3,495)	(3,864)	(3,178)	(2,298)	(2,476)	(2,591)	(1,641)	(1,746)	(2,393)	(1,384)	(1,466)
0 m	4787	2773	3311	2458	1478	1636	1635	985	1063	1249	717	763	1127	638	676
(0' - 0'")	(10,555)	(6,113)	(7,302)	(5,420)	(3,259)	(3,608)	(3,604)	(2,173)	(2,343)	(2,754)	(1,581)	(1,683)	(2,486)	(1,406)	(1,491)
-1 m	4422	2777	3317	2482	1443	1598	1671	959	1034	1199	709	755	1174	700	745
-(3' - 3'")	(9,750)	(6,123)	(7,314)	(5,473)	(3,182)	(3,524)	(3,684)	(2,114)	(2,281)	(2,643)	(1,563)	(1,664)	(2,588)	(1,543)	(1,643)
-2 m	3639	2831	3380	2171	1458	1615	1445	969	1046	-	-	-	1209	867	930
-(6' - 7'")	(8,025)	(6,242)	(7,452)	(4,787)	(3,215)	(3,560)	(3,186)	(2,137)	(2,306)	-	-	-	(2,667)	(1,913)	(2,051)

ET65: Brazo corto/pluma regulable

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1243	1015	955	-	-	-	1225	732	671
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,741)	(2,238)	(2,106)	-	-	-	(2,701)	(1,614)	(1,479)
3 m	-	-	-	1597	1592	1552	1322	976	914	1180	649	588	1162	578	518
(9' - 10'")	-	-	-	(3,521)	(3,510)	(3,423)	(2,914)	(2,151)	(2,015)	(2,602)	(1,431)	(1,297)	(2,562)	(1,274)	(1,142)
2 m	2780	2780	2780	2112	1394	1337	1505	896	829	1232	618	557	1133	503	445
(6' - 7'")	(6,131)	(6,131)	(6,131)	(4,656)	(3,074)	(2,948)	(3,318)	(1,975)	(1,829)	(2,716)	(1,364)	(1,227)	(2,498)	(1,110)	(981)
1 m	4645	2435	2501	2543	1202	1128	1683	811	740	1292	579	516	1116	473	414
(3' - 3'")	(10,243)	(5,369)	(5,514)	(5,608)	(2,649)	(2,488)	(3,711)	(1,788)	(1,631)	(2,849)	(1,277)	(1,137)	(2,461)	(1,043)	(914)
0 m	4681	2224	2253	2566	1124	1044	1742	754	680	1293	550	485	1098	478	418
(0' - 0'")	(10,322)	(4,904)	(4,969)	(5,657)	(2,478)	(2,301)	(3,841)	(1,663)	(1,498)	(2,850)	(1,213)	(1,070)	(2,420)	(1,054)	(922)
-1 m	3274	2233	2264	2297	1116	1036	1622	736	660	1143	545	480	1058	527	464
-(3' - 3'")	(7,220)	(4,923)	(4,991)	(5,065)	(2,462)	(2,284)	(3,576)	(1,623)	(1,456)	(2,520)	(1,202)	(1,059)	(2,333)	(1,163)	(1,023)
-2 m	2388	2300	2343	1763	1152	1075	1240	759	684	-	-	-	947	661	592
-(6' - 7'")	(5,266)	(5,072)	(5,166)	(3,887)	(2,541)	(2,370)	(2,733)	(1,673)	(1,509)	-	-	-	(2,087)	(1,458)	(1,306)

ET65: Brazo corto/pluma regulable/lastre trasero

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1243	1205	1172	-	-	-	1225	887	846
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,741)	(2,656)	(2,585)	-	-	-	(2,701)	(1,957)	(1,866)
3 m	-	-	-	1597	1597	1597	1322	1165	1131	1180	793	751	1162	713	670
(9' - 10'")	-	-	-	(3,521)	(3,521)	(3,521)	(2,914)	(2,570)	(2,493)	(2,602)	(1,749)	(1,656)	(2,562)	(1,572)	(1,478)
2 m	2780	2780	2780	2112	1671	1662	1505	1086	1046	1232	763	719	1133	630	587
(6' - 7'")	(6,131)	(6,131)	(6,131)	(4,656)	(3,685)	(3,666)	(3,318)	(2,394)	(2,307)	(2,716)	(1,682)	(1,586)	(2,498)	(1,389)	(1,295)
1 m	4645	2948	3151	2543	1479	1453	1683	1001	957	1292	724	679	1116	598	554
(3' - 3'")	(10,243)	(6,501)	(6,947)	(5,608)	(3,261)	(3,205)	(3,711)	(2,207)	(2,109)	(2,849)	(1,596)	(1,496)	(2,461)	(1,318)	(1,222)
0 m	4681	2737	2903	2566	1401	1369	1742	944	897	1293	695	648	1098	607	562
(0' - 0'")	(10,322)	(6,035)	(6,402)	(5,657)	(3,089)	(3,019)	(3,841)	(2,082)	(1,977)	(2,850)	(1,531)	(1,429)	(2,420)	(1,338)	(1,240)
-1 m	3274	2746	2913	2297	1394	1361	1622	926	877	1143	690	643	1058	667	621
-(3' - 3'")	(7,220)	(6,055)	(6,424)	(5,065)	(3,073)	(3,001)	(3,576)	(2,041)	(1,934)	(2,520)	(1,521)	(1,418)	(2,333)	(1,471)	(1,369)
-2 m	2388	2388	2388	1763	1429	1400	1240	949	901	-	-	-	947	826	779
-(6' - 7'")	(5,266)	(5,266)	(5,266)	(3,887)	(3,152)	(3,087)	(2,733)	(2,092)	(1,988)	-	-	-	(2,087)	(1,822)	(1,719)

ET65: Brazo largo/pluma regulable

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1121	1035	978	1106	662	603	1111	643	584
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,471)	(2,283)	(2,156)	(2,440)	(1,460)	(1,329)	(2,449)	(1,418)	(1,287)
3 m	-	-	-	-	-	-	1212	993	933	1098	658	598	1064	517	460
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,673)	(2,189)	(2,057)	(2,421)	(1,450)	(1,319)	(2,347)	(1,141)	(1,015)
2 m	-	-	-	1915	1445	1394	1409	910	845	1169	621	560	1043	454	398
(6' - 7'")	-	-	-	(4,223)	(3,185)	(3,073)	(3,107)	(2,007)	(1,864)	(2,578)	(1,370)	(1,236)	(2,300)	(1,001)	(877)
1 m	4323	2478	2554	2427	1231	1162	1616	817	747	1251	576	514	1032	427	370
(3' - 3'")	(9,532)	(5,463)	(5,631)	(5,351)	(2,715)	(2,563)	(3,564)	(1,802)	(1,648)	(2,758)	(1,271)	(1,132)	(2,275)	(941)	(817)
0 m	4804	2165	2187	2577	1120	1041	1721	749	675	1284	540	476	1020	429	372
(0' - 0'")	(10,594)	(4,773)	(4,822)	(5,683)	(2,470)	(2,296)	(3,795)	(1,651)	(1,488)	(2,831)	(1,192)	(1,049)	(2,249)	(946)	(819)
-1 m	3797	2162	2184	2401	1093	1012	1659	719	643	1203	525	460	994	467	407
-(3' - 3'")	(8,372)	(4,767)	(4,815)	(5,294)	(2,410)	(2,231)	(3,659)	(1,585)	(1,419)	(2,653)	(1,158)	(1,014)	(2,192)	(1,030)	(897)
-2 m	2905	2227	2260	1956	1115	1036	1375	728	653	-	-	-	921	568	503
-(6' - 7'")	(6,405)	(4,912)	(4,984)	(4,314)	(2,460)	(2,285)	(3,033)	(1,606)	(1,440)	-	-	-	(2,030)	(1,253)	(1,108)

ET65: Brazo largo/pluma regulable/lastre trasero

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1121	1121	1121	1106	806	766	1111	785	744
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,471)	(2,471)	(2,471)	(2,440)	(1,778)	(1,688)	(2,449)	(1,731)	(1,641)
3 m	-	-	-	-	-	-	1212	1183	1150	1098	802	761	1064	644	602
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,673)	(2,608)	(2,535)	(2,421)	(1,768)	(1,678)	(2,347)	(1,420)	(1,328)
2 m	-	-	-	1915	1722	1719	1409	1100	1062	1169	766	723	1043	573	532
(6' - 7'")	-	-	-	(4,223)	(3,796)	(3,790)	(3,107)	(2,425)	(2,343)	(2,578)	(1,688)	(1,594)	(2,300)	(1,264)	(1,172)
1 m	4323	2991	3203	2427	1509	1487	1616	1007	964	1251	721	676	1032	544	502
(3' - 3'")	(9,532)	(6,595)	(7,064)	(5,351)	(3,327)	(3,280)	(3,564)	(2,221)	(2,126)	(2,758)	(1,590)	(1,491)	(2,275)	(1,201)	(1,107)
0 m	4804	2678	2836	2577	1397	1367	1721	939	892	1284	685	639	1020	550	507
(0' - 0'")	(10,594)	(5,904)	(6,254)	(5,683)	(3,081)	(3,014)	(3,795)	(2,070)	(1,967)	(2,831)	(1,510)	(1,408)	(2,249)	(1,213)	(1,118)
-1 m	3797	2675	2833	2401	1370	1337	1659	909	860	1203	669	623	994	597	552
-(3' - 3'")	(8,372)	(5,899)	(6,248)	(5,294)	(3,022)	(2,949)	(3,659)	(2,004)	(1,897)	(2,653)	(1,476)	(1,373)	(2,192)	(1,317)	(1,218)
-2 m	2905	2740	2905	1956	1393	1361	1375	918	870	-	-	-	921	718	672
-(6' - 7'")	(6,405)	(6,043)	(6,405)	(4,314)	(3,071)	(3,002)	(3,033)	(2,024)	(1,918)	-	-	-	(2,030)	(1,583)	(1,481)

ET65: Brazo corto/pluma regulable/orugas de acero o híbridas

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1243	1021	963	-	-	-	1225	737	677
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,741)	(2,251)	(2,124)	-	-	-	(2,701)	(1,626)	(1,493)
3 m	-	-	-	1597	1597	1564	1322	982	922	1180	654	594	1162	582	524
(9' - 10'")	-	-	-	(3,521)	(3,521)	(3,449)	(2,914)	(2,165)	(2,032)	(2,602)	(1,441)	(1,310)	(2,562)	(1,283)	(1,155)
2 m	2780	2780	2780	2112	1403	1349	1505	902	837	1232	623	563	1133	507	450
(6' - 7'")	(6,131)	(6,131)	(6,131)	(4,656)	(3,094)	(2,975)	(3,318)	(1,989)	(1,846)	(2,716)	(1,374)	(1,240)	(2,498)	(1,119)	(992)
1 m	4645	2452	2525	2543	1211	1140	1683	817	748	1292	584	522	1116	477	419
(3' - 3'")	(10,243)	(5,406)	(5,567)	(5,608)	(2,669)	(2,514)	(3,711)	(1,802)	(1,648)	(2,849)	(1,288)	(1,150)	(2,461)	(1,052)	(925)
0 m	4681	2241	2277	2566	1133	1056	1742	760	688	1293	555	491	1098	482	423
(0' - 0'")	(10,322)	(4,941)	(5,022)	(5,657)	(2,498)	(2,328)	(3,841)	(1,677)	(1,516)	(2,850)	(1,224)	(1,083)	(2,420)	(1,064)	(934)
-1 m	3274	2250	2288	2297	1125	1048	1622	742	668	1143	550	486	1058	532	470
-(3' - 3'")	(7,220)	(4,960)	(5,044)	(5,065)	(2,482)	(2,310)	(3,576)	(1,636)	(1,473)	(2,520)	(1,213)	(1,072)	(2,333)	(1,173)	(1,036)
-2 m	2388	2317	2367	1763	1161	1087	1240	765	692	-	-	-	947	667	599
-(6' - 7'")	(5,266)	(5,110)	(5,219)	(3,887)	(2,561)	(2,396)	(2,733)	(1,687)	(1,527)	-	-	-	(2,087)	(1,470)	(1,321)

ET65: Brazo largo/pluma regulable/orugas de acero o híbridas

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1121	1042	986	1106	667	609	1111	648	590
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(2,471)	(2,297)	(2,174)	(2,440)	(1,470)	(1,343)	(2,449)	(1,428)	(1,300)
3 m	-	-	-	-	-	-	1212	999	941	1098	662	604	1064	522	466
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(2,673)	(2,203)	(2,075)	(2,421)	(1,461)	(1,332)	(2,347)	(1,150)	(1,027)
2 m	-	-	-	1915	1454	1406	1409	916	853	1169	626	566	1043	458	403
(6' - 7'")	-	-	-	(4,223)	(3,205)	(3,099)	(3,107)	(2,021)	(1,882)	(2,578)	(1,381)	(1,249)	(2,300)	(1,010)	(888)
1 m	4323	2495	2578	2427	1241	1174	1616	824	755	1251	581	520	1032	430	375
(3' - 3'")	(9,532)	(5,500)	(5,683)	(5,351)	(2,735)	(2,589)	(3,564)	(1,816)	(1,665)	(2,758)	(1,282)	(1,146)	(2,275)	(949)	(827)
0 m	4804	2181	2211	2577	1129	1053	1721	755	683	1284	545	482	1020	433	377
(0' - 0'")	(10,594)	(4,810)	(4,874)	(5,683)	(2,490)	(2,323)	(3,795)	(1,665)	(1,506)	(2,831)	(1,202)	(1,063)	(2,249)	(955)	(830)
-1 m	3797	2179	2208	2401	1102	1024	1659	725	651	1203	530	466	994	472	412
-(3' - 3'")	(8,372)	(4,804)	(4,868)	(5,294)	(2,431)	(2,258)	(3,659)	(1,599)	(1,436)	(2,653)	(1,168)	(1,027)	(2,192)	(1,040)	(909)
-2 m	2905	2244	2284	1956	1125	1048	1375	734	661	-	-	-	921	573	509
-(6' - 7'")	(6,405)	(4,949)	(5,037)	(4,314)	(2,480)	(2,311)	(3,033)	(1,619)	(1,458)	-	-	-	(2,030)	(1,264)	(1,122)

**ET65: Brazo corto/pluma regulable/orugas de acero o híbridas/
lastre trasero**

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'')			(9' - 10'')			(13' - 1'')			(16' - 5'')					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1243	1211	1180	-	-	-	1225	893	853
(13' - 1'')	-	-	-	-	-	-	(2,741)	(2,670)	(2,602)	-	-	-	(2,701)	(1,968)	(1,880)
3 m	-	-	-	1597	1597	1597	1322	1172	1139	1180	798	757	1162	717	676
(9' - 10'')	-	-	-	(3,521)	(3,521)	(3,521)	(2,914)	(2,584)	(2,511)	(2,602)	(1,759)	(1,669)	(2,562)	(1,582)	(1,490)
2 m	2780	2780	2780	2112	1680	1674	1505	1092	1054	1232	768	725	1133	634	592
(6' - 7'')	(6,131)	(6,131)	(6,131)	(4,656)	(3,705)	(3,692)	(3,318)	(2,408)	(2,325)	(2,716)	(1,692)	(1,599)	(2,498)	(1,399)	(1,306)
1 m	4645	2965	3174	2543	1488	1465	1683	1007	964	1292	728	685	1116	602	559
(3' - 3'')	(10,243)	(6,538)	(7,000)	(5,608)	(3,281)	(3,231)	(3,711)	(2,220)	(2,127)	(2,849)	(1,606)	(1,509)	(2,461)	(1,327)	(1,234)
0 m	4681	2754	2927	2566	1410	1381	1742	950	904	1293	699	654	1098	611	568
(0' - 0'')	(10,322)	(6,073)	(6,454)	(5,657)	(3,109)	(3,045)	(3,841)	(2,095)	(1,994)	(2,850)	(1,542)	(1,442)	(2,420)	(1,347)	(1,251)
-1 m	3274	2763	2937	2297	1403	1373	1622	932	885	1143	694	649	1058	671	627
-(3' - 3'')	(7,220)	(6,092)	(6,477)	(5,065)	(3,093)	(3,027)	(3,576)	(2,055)	(1,952)	(2,520)	(1,531)	(1,431)	(2,333)	(1,481)	(1,382)
-2 m	2388	2388	2388	1763	1439	1412	1240	955	909	-	-	-	947	832	786
-(6' - 7'')	(5,266)	(5,266)	(5,266)	(3,887)	(3,172)	(3,113)	(2,733)	(2,106)	(2,005)	-	-	-	(2,087)	(1,834)	(1,734)

**ET65: Brazo largo/pluma regulable/orugas de acero o híbridas/
lastre trasero**

A B	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'')			(9' - 10'')			(13' - 1'')			(16' - 5'')					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	1121	1121	1121	1106	811	772	1111	790	750
(13' - 1'')	-	-	-	-	-	-	(2,471)	(2,471)	(2,471)	(2,440)	(1,789)	(1,701)	(2,449)	(1,742)	(1,654)
3 m	-	-	-	-	-	-	1212	1189	1158	1098	807	767	1064	648	607
(9' - 10'')	-	-	-	-	-	-	(2,673)	(2,622)	(2,553)	(2,421)	(1,779)	(1,691)	(2,347)	(1,429)	(1,339)
2 m	-	-	-	1915	1731	1731	1409	1106	1070	1169	770	729	1043	577	537
(6' - 7'')	-	-	-	(4,223)	(3,816)	(3,816)	(3,107)	(2,439)	(2,360)	(2,578)	(1,699)	(1,608)	(2,300)	(1,273)	(1,183)
1 m	4323	3008	3227	2427	1518	1499	1616	1013	972	1251	726	682	1032	548	507
(3' - 3'')	(9,532)	(6,632)	(7,116)	(5,351)	(3,347)	(3,306)	(3,564)	(2,235)	(2,144)	(2,758)	(1,600)	(1,504)	(2,275)	(1,209)	(1,118)
0 m	4804	2694	2860	2577	1407	1379	1721	945	900	1284	690	645	1020	554	512
(0' - 0'')	(10,594)	(5,941)	(6,307)	(5,683)	(3,101)	(3,040)	(3,795)	(2,084)	(1,984)	(2,831)	(1,520)	(1,421)	(2,249)	(1,222)	(1,129)
-1 m	3797	2692	2857	2401	1379	1349	1659	915	868	1203	674	629	994	601	558
-(3' - 3'')	(8,372)	(5,936)	(6,300)	(5,294)	(3,042)	(2,975)	(3,659)	(2,018)	(1,915)	(2,653)	(1,486)	(1,386)	(2,192)	(1,326)	(1,230)
-2 m	2905	2757	2905	1956	1402	1373	1375	924	878	-	-	-	921	723	678
-(6' - 7'')	(6,405)	(6,080)	(6,405)	(4,314)	(3,091)	(3,028)	(3,033)	(2,038)	(1,936)	-	-	-	(2,030)	(1,594)	(1,494)

Tablas de fuerza de elevación EZ80

EZ80: Pluma mono/brazo corto

1	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	2043	1558	1713	2074	1048	1143	2094	993	1082
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(4,504)	(3,435)	(3,777)	(4,574)	(2,312)	(2,521)	(4,617)	(2,189)	(2,386)
3 m	-	-	-	-	-	-	2340	1496	1648	2131	1030	1124	2079	830	904
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(5,160)	(3,299)	(3,633)	(4,699)	(2,271)	(2,479)	(4,584)	(1,829)	(1,993)
2 m	-	-	-	4164	2155	2441	2859	1392	1538	2336	983	1076	2098	750	818
(6' - 7'")	-	-	-	(9,182)	(4,752)	(5,383)	(6,303)	(3,070)	(3,392)	(5,150)	(2,168)	(2,372)	(4,625)	(1,654)	(1,804)
1 m	-	-	-	5275	1929	2196	3346	1288	1429	2546	932	1022	2134	722	789
(3' - 3'")	-	-	-	(11,632)	(4,253)	(4,842)	(7,378)	(2,841)	(3,151)	(5,614)	(2,055)	(2,254)	(4,705)	(1,592)	(1,739)
0 m	-	-	-	5416	1847	2108	3561	1222	1359	2637	894	983	2176	740	810
(0' - 0'")	-	-	-	(11,943)	(4,073)	(4,648)	(7,853)	(2,695)	(2,997)	(5,814)	(1,972)	(2,168)	(4,799)	(1,632)	(1,786)
-1 m	8173	3794	4687	4975	1839	2099	3415	1200	1336	2470	882	971	2206	819	899
-(3' - 3'")	(18,022)	(8,367)	(10,335)	(10,970)	(4,055)	(4,628)	(7,530)	(2,646)	(2,945)	(5,447)	(1,946)	(2,140)	(4,864)	(1,806)	(1,981)
-2 m	6240	3876	4783	4000	1876	2140	2780	1221	1358	-	-	-	2165	1026	1132
-(6' - 7'")	(13,759)	(8,546)	(10,546)	(8,820)	(4,138)	(4,718)	(6,131)	(2,691)	(2,993)	-	-	-	(4,774)	(2,263)	(2,496)

EZ80: Pluma mono/brazo largo

2	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1059	1156	1949	905	987
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,191)	(2,336)	(2,548)	(4,298)	(1,996)	(2,176)
3 m	-	-	-	-	-	-	2140	1511	1664	1996	1034	1129	1946	766	834
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(4,720)	(3,331)	(3,670)	(4,401)	(2,279)	(2,489)	(4,291)	(1,688)	(1,840)
2 m	-	-	-	3752	2205	2497	2677	1403	1551	2224	983	1076	2069	729	797
(6' - 7'")	-	-	-	(8,273)	(4,862)	(5,505)	(5,903)	(3,095)	(3,421)	(4,903)	(2,167)	(2,372)	(4,562)	(1,608)	(1,758)
1 m	-	-	-	5041	1948	2219	3217	1290	1432	2467	926	1017	2008	668	731
(3' - 3'")	-	-	-	(11,115)	(4,296)	(4,893)	(7,094)	(2,844)	(3,157)	(5,439)	(2,042)	(2,242)	(4,428)	(1,474)	(1,611)
0 m	-	-	-	5417	1832	2094	3513	1211	1349	2607	881	970	2054	682	747
(0' - 0'")	-	-	-	(11,944)	(4,041)	(4,617)	(7,747)	(2,671)	(2,974)	(5,748)	(1,943)	(2,140)	(4,529)	(1,503)	(1,646)
-1 m	9014	3712	4594	5131	1807	2066	3462	1178	1314	2530	861	949	2094	746	819
-(3' - 3'")	(19,875)	(8,185)	(10,130)	(11,313)	(3,985)	(4,557)	(7,635)	(2,598)	(2,897)	(5,578)	(1,899)	(2,094)	(4,618)	(1,645)	(1,806)
-2 m	7144	3791	4686	4311	1834	2095	2979	1188	1324	-	-	-	2092	909	1002
-(6' - 7'")	(15,753)	(8,358)	(10,333)	(9,506)	(4,043)	(4,619)	(6,569)	(2,619)	(2,919)	-	-	-	(4,612)	(2,004)	(2,209)

EZ80: Pluma mono/brazo corto/lastre trasero

7	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	2043	1752	1933	2074	1195	1307	2094	1134	1240
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(4,504)	(3,864)	(4,262)	(4,574)	(2,634)	(2,881)	(4,617)	(2,501)	(2,734)
3 m	-	-	-	-	-	-	2340	1690	1867	2131	1176	1287	2079	956	1044
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(5,160)	(3,727)	(4,118)	(4,699)	(2,594)	(2,839)	(4,584)	(2,108)	(2,302)
2 m	-	-	-	4164	2444	2777	2859	1587	1758	2336	1130	1239	2098	871	951
(6' - 7'")	-	-	-	(9,182)	(5,390)	(6,124)	(6,303)	(3,498)	(3,877)	(5,150)	(2,491)	(2,732)	(4,625)	(1,920)	(2,098)
1 m	-	-	-	5275	2218	2532	3346	1483	1649	2546	1078	1185	2134	842	921
(3' - 3'")	-	-	-	(11,632)	(4,890)	(5,583)	(7,378)	(3,269)	(3,635)	(5,614)	(2,377)	(2,614)	(4,705)	(1,856)	(2,031)
0 m	-	-	-	5416	2136	2444	3561	1417	1579	2637	1041	1146	2176	864	948
(0' - 0'")	-	-	-	(11,943)	(4,710)	(5,388)	(7,853)	(3,123)	(3,482)	(5,814)	(2,294)	(2,528)	(4,799)	(1,906)	(2,090)
-1 m	8173	4360	5401	4975	2128	2435	3415	1394	1555	2470	1029	1134	2206	955	1050
-(3' - 3'")	(18,022)	(9,615)	(11,909)	(10,970)	(4,692)	(5,369)	(7,530)	(3,074)	(3,430)	(5,447)	(2,268)	(2,500)	(4,864)	(2,106)	(2,316)
-2 m	6240	4442	5496	4000	2166	2476	2780	1415	1577	-	-	-	2165	1190	1316
-(6' - 7'")	(13,759)	(9,794)	(12,119)	(8,820)	(4,775)	(5,459)	(6,131)	(3,120)	(3,478)	-	-	-	(4,774)	(2,625)	(2,902)


EZ80: Pluma mono/brazo largo/lastre trasero

8	2 m (6' - 7")			3 m (9' - 10")			4 m (13' - 1")			5 m (16' - 5")			max		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1206	1319	1949	1038	1134
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,191)	(2,658)	(2,908)	(4,298)	(2,289)	(2,501)
3 m	-	-	-	-	-	-	2140	1705	1884	1996	1180	1292	1946	886	967
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	(4,720)	(3,759)	(4,154)	(4,401)	(2,602)	(2,849)	(4,291)	(1,953)	(2,133)
2 m	-	-	-	3752	2494	2833	2677	1598	1771	2224	1129	1239	2069	850	931
(6' - 7")	-	-	-	(8,273)	(5,499)	(6,246)	(5,903)	(3,523)	(3,905)	(4,903)	(2,489)	(2,732)	(4,562)	(1,874)	(2,052)
1 m	-	-	-	5041	2238	2555	3217	1484	1651	2467	1072	1180	2008	783	857
(3' - 3")	-	-	-	(11,115)	(4,934)	(5,634)	(7,094)	(3,272)	(3,641)	(5,439)	(2,364)	(2,602)	(4,428)	(1,726)	(1,890)
0 m	-	-	-	5417	2122	2430	3513	1406	1569	2607	1028	1134	2054	800	877
(0' - 0")	-	-	-	(11,944)	(4,678)	(5,358)	(7,747)	(3,099)	(3,459)	(5,748)	(2,266)	(2,500)	(4,529)	(1,763)	(1,935)
-1 m	9014	4278	5308	5131	2096	2402	3462	1372	1534	2530	1007	1113	2094	874	962
-(3' - 3")	(19,875)	(9,433)	(11,703)	(11,313)	(4,623)	(5,297)	(7,635)	(3,026)	(3,382)	(5,578)	(2,221)	(2,454)	(4,618)	(1,928)	(2,120)
-2 m	7144	4357	5400	4311	2123	2431	2979	1382	1544	-	-	-	2092	1060	1170
-(6' - 7")	(15,753)	(9,606)	(11,907)	(9,506)	(4,681)	(5,360)	(6,569)	(3,047)	(3,404)	-	-	-	(4,612)	(2,336)	(2,581)

EZ80: Pluma mono/orugas de acero o híbridas/brazo corto

3	2 m (6' - 7")			3 m (9' - 10")			4 m (13' - 1")			5 m (16' - 5")			max		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4 m	-	-	-	-	-	-	2043	1588	1750	2074	1071	1171	2094	1015	1109
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	(4,504)	(3,502)	(3,859)	(4,574)	(2,362)	(2,582)	(4,617)	(2,238)	(2,445)
3 m	-	-	-	-	-	-	2340	1526	1685	2131	1053	1152	2079	849	927
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	(5,160)	(3,365)	(3,715)	(4,699)	(2,321)	(2,539)	(4,584)	(1,873)	(2,045)
2 m	-	-	-	4164	2200	2498	2859	1422	1575	2336	1006	1103	2098	769	841
(6' - 7")	-	-	-	(9,182)	(4,851)	(5,508)	(6,303)	(3,136)	(3,474)	(5,150)	(2,218)	(2,432)	(4,625)	(1,696)	(1,853)
1 m	-	-	-	5275	1973	2253	3346	1318	1466	2546	955	1050	2134	741	811
(3' - 3")	-	-	-	(11,632)	(4,352)	(4,967)	(7,378)	(2,907)	(3,232)	(5,614)	(2,105)	(2,315)	(4,705)	(1,633)	(1,788)
0 m	-	-	-	5416	1892	2164	3561	1252	1396	2637	917	1011	2176	759	833
(0' - 0")	-	-	-	(11,943)	(4,171)	(4,772)	(7,853)	(2,762)	(3,079)	(5,814)	(2,022)	(2,228)	(4,799)	(1,674)	(1,837)
-1 m	8173	3882	4808	4975	1884	2156	3415	1230	1373	2470	905	998	2206	840	924
-(3' - 3")	(18,022)	(8,560)	(10,601)	(10,970)	(4,153)	(4,753)	(7,530)	(2,712)	(3,027)	(5,447)	(1,996)	(2,201)	(4,864)	(1,852)	(2,038)
-2 m	6240	3963	4903	4000	1921	2196	2780	1251	1395	-	-	-	2165	1052	1163
-(6' - 7")	(13,759)	(8,739)	(10,811)	(8,820)	(4,236)	(4,843)	(6,131)	(2,758)	(3,075)	-	-	-	(4,774)	(2,319)	(2,565)

EZ80: Pluma mono/orugas de acero o híbridas/brazo largo

4	2 m (6' - 7")			3 m (9' - 10")			4 m (13' - 1")			5 m (16' - 5")			max		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1082	1183	1949	926	1012
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,191)	(2,386)	(2,609)	(4,298)	(2,042)	(2,230)
3 m	-	-	-	-	-	-	2140	1541	1701	1996	1056	1156	1946	784	857
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	(4,720)	(3,397)	(3,751)	(4,401)	(2,329)	(2,550)	(4,291)	(1,729)	(1,889)
2 m	-	-	-	3752	2250	2553	2677	1434	1588	2224	1005	1103	2069	748	820
(6' - 7")	-	-	-	(8,273)	(4,960)	(5,630)	(5,903)	(3,161)	(3,502)	(4,903)	(2,217)	(2,433)	(4,562)	(1,649)	(1,808)
1 m	-	-	-	5041	1993	2276	3217	1320	1469	2467	949	1044	2008	686	752
(3' - 3")	-	-	-	(11,115)	(4,395)	(5,018)	(7,094)	(2,910)	(3,238)	(5,439)	(2,092)	(2,302)	(4,428)	(1,513)	(1,658)
0 m	-	-	-	5417	1877	2150	3513	1241	1386	2607	904	998	2054	700	769
(0' - 0")	-	-	-	(11,944)	(4,139)	(4,742)	(7,747)	(2,737)	(3,056)	(5,748)	(1,993)	(2,200)	(4,529)	(1,543)	(1,695)
-1 m	9014	3800	4714	5131	1852	2123	3462	1208	1351	2530	884	977	2094	766	843
-(3' - 3")	(19,875)	(8,378)	(10,395)	(11,313)	(4,084)	(4,681)	(7,635)	(2,664)	(2,979)	(5,578)	(1,949)	(2,154)	(4,618)	(1,689)	(1,859)
-2 m	7144	3878	4807	4311	1878	2152	2979	1218	1361	-	-	-	2092	932	1030
-(6' - 7")	(15,753)	(8,552)	(10,599)	(9,506)	(4,142)	(4,744)	(6,569)	(2,685)	(3,001)	-	-	-	(4,612)	(2,055)	(2,272)

EZ80: Pluma mono/orugas de acero o híbridas/brazo corto/lastre trasero

9	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	2043	1782	1970	2074	1217	1334	2094	1156	1266
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(4,504)	(3,930)	(4,344)	(4,574)	(2,684)	(2,942)	(4,617)	(2,549)	(2,793)
3 m	-	-	-	-	-	-	2340	1720	1905	2131	1199	1315	2079	976	1068
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(5,160)	(3,793)	(4,199)	(4,699)	(2,644)	(2,899)	(4,584)	(2,151)	(2,355)
2 m	-	-	-	4164	2489	2834	2859	1617	1795	2336	1152	1266	2098	889	974
(6' - 7'")	-	-	-	(9,182)	(5,489)	(6,249)	(6,303)	(3,565)	(3,959)	(5,150)	(2,541)	(2,792)	(4,625)	(1,961)	(2,147)
1 m	-	-	-	5275	2263	2589	3346	1513	1686	2546	1101	1213	2134	860	944
(3' - 3'")	-	-	-	(11,632)	(4,989)	(5,708)	(7,378)	(3,336)	(3,717)	(5,614)	(2,427)	(2,675)	(4,705)	(1,897)	(2,081)
0 m	-	-	-	5416	2181	2500	3561	1447	1616	2637	1063	1174	2176	884	971
(0' - 0'")	-	-	-	(11,943)	(4,809)	(5,513)	(7,853)	(3,190)	(3,564)	(5,814)	(2,344)	(2,588)	(4,799)	(1,948)	(2,141)
-1 m	8173	4448	5521	4975	2173	2492	3415	1424	1592	2470	1051	1161	2206	976	1076
-(3' - 3'")	(18,022)	(9,808)	(12,174)	(10,970)	(4,791)	(5,494)	(7,530)	(3,140)	(3,511)	(5,447)	(2,318)	(2,561)	(4,864)	(2,153)	(2,372)
-2 m	6240	4529	5617	4000	2211	2532	2780	1445	1614	-	-	-	2165	1216	1347
-(6' - 7'")	(13,759)	(9,987)	(12,385)	(8,820)	(4,874)	(5,584)	(6,131)	(3,186)	(3,560)	-	-	-	(4,774)	(2,681)	(2,971)

EZ80: Pluma mono/orugas de acero o híbridas/brazo largo/lastre trasero

10	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1228	1346	1949	1059	1159
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,191)	(2,708)	(2,969)	(4,298)	(2,334)	(2,556)
3 m	-	-	-	-	-	-	2140	1735	1921	1996	1203	1320	1946	904	990
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(4,720)	(3,826)	(4,236)	(4,401)	(2,652)	(2,910)	(4,291)	(1,994)	(2,183)
2 m	-	-	-	3752	2539	2889	2677	1628	1808	2224	1152	1267	2069	868	953
(6' - 7'")	-	-	-	(8,273)	(5,598)	(6,371)	(5,903)	(3,589)	(3,987)	(4,903)	(2,539)	(2,793)	(4,562)	(1,915)	(2,102)
1 m	-	-	-	5041	2282	2612	3217	1514	1688	2467	1095	1207	2008	800	878
(3' - 3'")	-	-	-	(11,115)	(5,033)	(5,759)	(7,094)	(3,339)	(3,723)	(5,439)	(2,414)	(2,662)	(4,428)	(1,765)	(1,937)
0 m	-	-	-	5417	2167	2486	3513	1436	1606	2607	1050	1161	2054	818	900
(0' - 0'")	-	-	-	(11,944)	(4,777)	(5,483)	(7,747)	(3,166)	(3,540)	(5,748)	(2,316)	(2,560)	(4,529)	(1,804)	(1,983)
-1 m	9014	4366	5428	5131	2141	2459	3462	1403	1571	2530	1030	1140	2094	894	986
-(3' - 3'")	(19,875)	(9,626)	(11,968)	(11,313)	(4,722)	(5,422)	(7,635)	(3,093)	(3,463)	(5,578)	(2,271)	(2,514)	(4,618)	(1,972)	(2,173)
-2 m	7144	4444	5520	4311	2168	2488	2979	1412	1581	-	-	-	2092	1083	1199
-(6' - 7'")	(15,753)	(9,800)	(12,172)	(9,506)	(4,780)	(5,485)	(6,569)	(3,114)	(3,486)	-	-	-	(4,612)	(2,388)	(2,643)

EZ80: Pluma mono/oruga de acero 600 mm (24")/brazo corto

5	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	2043	1662	1840	2074	1126	1238	2094	1068	1174
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	(4,504)	(3,664)	(4,058)	(4,574)	(2,484)	(2,730)	(4,617)	(2,355)	(2,588)
3 m	-	-	-	-	-	-	2340	1600	1775	2131	1108	1219	2079	897	985
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(5,160)	(3,527)	(3,914)	(4,699)	(2,443)	(2,687)	(4,584)	(1,978)	(2,172)
2 m	-	-	-	4164	2309	2636	2859	1496	1666	2336	1061	1170	2098	814	895
(6' - 7'")	-	-	-	(9,182)	(5,092)	(5,812)	(6,303)	(3,298)	(3,673)	(5,150)	(2,340)	(2,580)	(4,625)	(1,796)	(1,974)
1 m	-	-	-	5275	2083	2391	3346	1392	1556	2546	1010	1117	2134	786	866
(3' - 3'")	-	-	-	(11,632)	(4,592)	(5,272)	(7,378)	(3,069)	(3,431)	(5,614)	(2,227)	(2,463)	(4,705)	(1,733)	(1,908)
0 m	-	-	-	5416	2001	2302	3561	1326	1487	2637	972	1078	2176	806	890
(0' - 0'")	-	-	-	(11,943)	(4,412)	(5,077)	(7,853)	(2,923)	(3,278)	(5,814)	(2,144)	(2,376)	(4,799)	(1,778)	(1,962)
-1 m	8173	4096	5101	4975	1993	2294	3415	1303	1463	2470	960	1065	2206	892	986
-(3' - 3'")	(18,022)	(9,032)	(11,247)	(10,970)	(4,394)	(5,057)	(7,530)	(2,874)	(3,226)	(5,447)	(2,118)	(2,349)	(4,864)	(1,966)	(2,175)
-2 m	6240	4177	5196	4000	2031	2334	2780	1324	1485	-	-	-	2165	1114	1239
-(6' - 7'")	(13,759)	(9,211)	(11,457)	(8,820)	(4,477)	(5,147)	(6,131)	(2,920)	(3,274)	-	-	-	(4,774)	(2,456)	(2,732)

EZ80: Pluma mono/oruga de acero 600 mm (24")/brazo largo

6	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1137	1250	1949	976	1072
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,191)	(2,508)	(2,757)	(4,298)	(2,152)	(2,364)
3 m	-	-	-	-	-	-	2140	1614	1792	1996	1112	1223	1946	829	911
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(4,720)	(3,559)	(3,950)	(4,401)	(2,451)	(2,698)	(4,291)	(1,829)	(2,010)
2 m	-	-	-	3752	2359	2691	2677	1507	1679	2224	1061	1170	2069	794	875
(6' - 7'")	-	-	-	(8,273)	(5,201)	(5,934)	(5,903)	(3,323)	(3,701)	(4,903)	(2,339)	(2,581)	(4,562)	(1,750)	(1,929)
1 m	-	-	-	5041	2102	2414	3217	1393	1559	2467	1004	1111	2008	729	804
(3' - 3'")	-	-	-	(11,115)	(4,636)	(5,322)	(7,094)	(3,072)	(3,437)	(5,439)	(2,213)	(2,450)	(4,428)	(1,608)	(1,773)
0 m	-	-	-	5417	1987	2288	3513	1315	1476	2607	959	1065	2054	744	822
(0' - 0'")	-	-	-	(11,944)	(4,380)	(5,046)	(7,747)	(2,899)	(3,255)	(5,748)	(2,115)	(2,348)	(4,529)	(1,642)	(1,813)
-1 m	9014	4013	5007	5131	1961	2261	3462	1282	1441	2530	939	1044	2094	814	902
-(3' - 3'")	(19,875)	(8,850)	(11,041)	(11,313)	(4,325)	(4,986)	(7,635)	(2,826)	(3,178)	(5,578)	(2,071)	(2,302)	(4,618)	(1,796)	(1,988)
-2 m	7144	4092	5100	4311	1988	2290	2979	1291	1451	-	-	-	2092	989	1100
-(6' - 7'")	(15,753)	(9,023)	(11,245)	(9,506)	(4,383)	(5,049)	(6,569)	(2,847)	(3,200)	-	-	-	(4,612)	(2,181)	(2,424)

**EZ80: Pluma mono/oruga de acero 600 mm (24")/brazo corto/las-
tre trasero**

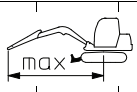
11	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7")			(9' - 10")			(13' - 1")			(16' - 5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	2043	1856	2043	2074	1273	1401	2094	1210	1331
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	(4,504)	(4,092)	(4,504)	(4,574)	(2,806)	(3,090)	(4,617)	(2,667)	(2,935)
3 m	-	-	-	-	-	-	2340	1794	1995	2131	1254	1382	2079	1023	1126
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	(5,160)	(3,955)	(4,399)	(4,699)	(2,765)	(3,047)	(4,584)	(2,257)	(2,482)
2 m	-	-	-	4164	2599	2972	2859	1690	1886	2336	1207	1333	2098	935	1029
(6' - 7")	-	-	-	(9,182)	(5,730)	(6,553)	(6,303)	(3,727)	(4,158)	(5,150)	(2,662)	(2,940)	(4,625)	(2,061)	(2,268)
1 m	-	-	-	5275	2372	2727	3346	1586	1776	2546	1156	1280	2134	906	998
(3' - 3")	-	-	-	(11,632)	(5,230)	(6,013)	(7,378)	(3,497)	(3,916)	(5,614)	(2,549)	(2,823)	(4,705)	(1,997)	(2,201)
0 m	-	-	-	5416	2290	2638	3561	1520	1706	2637	1118	1241	2176	930	1027
(0' - 0")	-	-	-	(11,943)	(5,050)	(5,818)	(7,853)	(3,352)	(3,763)	(5,814)	(2,466)	(2,736)	(4,799)	(2,052)	(2,266)
-1 m	8173	4662	5814	4975	2282	2630	3415	1498	1683	2470	1107	1229	2206	1028	1138
-(3' - 3")	(18,022)	(10,280)	(12,820)	(10,970)	(5,032)	(5,798)	(7,530)	(3,302)	(3,711)	(5,447)	(2,440)	(2,709)	(4,864)	(2,266)	(2,509)
-2 m	6240	4743	5910	4000	2320	2670	2780	1518	1705	-	-	-	2165	1278	1423
-(6' - 7")	(13,759)	(10,459)	(13,031)	(8,820)	(5,115)	(5,888)	(6,131)	(3,348)	(3,759)	-	-	-	(4,774)	(2,817)	(3,138)

**EZ80: Pluma mono/oruga de acero 600 mm (24")/brazo largo/las-
tre trasero**

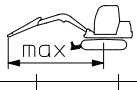
12	2 m			3 m			4 m			5 m			max		
	(6' - 7'")			(9' - 10'")			(13' - 1'")			(16' - 5'")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1900	1284	1413	1949	1109	1220
(13' - 1'")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4,191)	(2,830)	(3,117)	(4,298)	(2,444)	(2,689)
3 m	-	-	-	-	-	-	2140	1808	2011	1996	1258	1387	1946	950	1045
(9' - 10'")	-	-	-	-	-	-	(4,720)	(3,988)	(4,435)	(4,401)	(2,774)	(3,058)	(4,291)	(2,094)	(2,303)
2 m	-	-	-	3752	2648	3027	2677	1701	1898	2224	1207	1334	2069	914	1008
(6' - 7'")	-	-	-	(8,273)	(5,839)	(6,675)	(5,903)	(3,751)	(4,186)	(4,903)	(2,661)	(2,941)	(4,562)	(2,015)	(2,223)
1 m	-	-	-	5041	2392	2750	3217	1588	1779	2467	1150	1275	2008	843	930
(3' - 3'")	-	-	-	(11,115)	(5,274)	(6,063)	(7,094)	(3,501)	(3,922)	(5,439)	(2,536)	(2,810)	(4,428)	(1,860)	(2,051)
0 m	-	-	-	5417	2276	2624	3513	1509	1696	2607	1105	1228	2054	863	953
(0' - 0'")	-	-	-	(11,944)	(5,018)	(5,787)	(7,747)	(3,327)	(3,739)	(5,748)	(2,438)	(2,708)	(4,529)	(1,902)	(2,102)
-1 m	9014	4579	5721	5131	2251	2597	3462	1476	1661	2530	1085	1207	2094	943	1044
-(3' - 3'")	(19,875)	(10,098)	(12,615)	(11,313)	(4,963)	(5,727)	(7,635)	(3,254)	(3,663)	(5,578)	(2,393)	(2,662)	(4,618)	(2,078)	(2,302)
-2 m	7144	4658	5813	4311	2277	2626	2979	1485	1671	-	-	-	2092	1140	1268
-(6' - 7'")	(15,753)	(10,271)	(12,819)	(9,506)	(5,021)	(5,790)	(6,569)	(3,275)	(3,685)	-	-	-	(4,612)	(2,514)	(2,796)

Tablas de fuerzas de elevación ET90

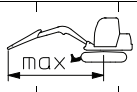
ET90: Brazo corto/pluma mono

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1917 (4,226)	1863 (4,107)	1903 (4,195)	1815 (4,001)	1278 (2,818)	1285 (2,833)	1805 (3,979)	1056 (2,328)	1064 (2,346)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3853 (8,494)	2516 (5,547)	2631 (5,801)	2620 (5,776)	1651 (3,640)	1679 (3,702)	2096 (4,621)	1181 (2,604)	1183 (2,608)	1772 (3,907)	840 (1,852)	832 (1,834)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4519 (9,963)	2286 (5,040)	2382 (5,251)	2963 (6,532)	1536 (3,386)	1558 (3,435)	2256 (4,974)	1120 (2,469)	1120 (2,469)	1779 (3,922)	813 (1,792)	803 (1,770)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4496 (9,912)	2209 (4,870)	2299 (5,068)	3083 (6,797)	1465 (3,230)	1483 (3,269)	2315 (5,104)	1076 (2,372)	1075 (2,370)	1787 (3,940)	829 (1,828)	819 (1,806)
-1,0 m (-3'-3")	5954 (13,126)	4545 (10,020)	5141 (11,334)	4110 (9,061)	2202 (4,855)	2291 (4,985)	2943 (6,488)	1439 (3,172)	1456 (3,210)	2200 (4,850)	1058 (2,332)	1056 (2,328)	1779 (3,922)	900 (1,984)	893 (1,969)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	4613 (10,170)	5221 (11,510)	— (—)	2236 (4,930)	2327 (5,130)	— (—)	1453 (3,203)	1471 (3,243)	— (—)	1079 (2,379)	1077 (2,374)	— (—)	1073 (2,366)	1071 (2,361)

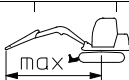
ET90: Brazo largo/pluma mono

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1674 (3,631)	1290 (2,844)	1298 (2,862)	1667 (3,675)	966 (2,130)	962 (2,121)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3503 (7,773)	2586 (5,701)	2709 (5,972)	2458 (5,419)	1669 (3,680)	1700 (3,748)	1995 (4,398)	1183 (2,608)	1187 (2,617)	1651 (3,640)	773 (1,704)	763 (1,682)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4349 (9,588)	2317 (5,108)	2417 (5,329)	2853 (6,290)	1542 (3,400)	1566 (3,452)	2184 (4,815)	1116 (2,460)	1117 (2,463)	1663 (3,666)	747 (1,647)	736 (1,623)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4531 (9,989)	2198 (4,846)	2288 (5,044)	3047 (6,717)	1456 (3,217)	1475 (3,252)	2287 (5,042)	1064 (2,346)	1063 (2,344)	1676 (3,695)	758 (1,671)	748 (1,649)
-1,0 m (-3'-3")	6749 (14,879)	4446 (9,802)	5029 (11,087)	4269 (9,412)	2169 (4,872)	2257 (4,976)	2987 (6,585)	1417 (3,124)	1434 (3,161)	2234 (4,925)	1037 (2,286)	1035 (2,282)	1680 (3,704)	815 (1,797)	806 (1,777)
-2,0 m (-6'-7")	— (0)	4515 (9,954)	5110 (11,266)	— (—)	2190 (4,828)	2280 (5,027)	— (—)	1419 (3,128)	1436 (3,166)	— (—)	1042 (2,297)	1040 (2,293)	— (—)	951 (2,097)	945 (2,083)

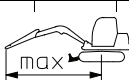
ET90: Brazo corto/pluma mono/orugas de acero o híbridas

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1815 (4,001)	1329 (2,930)	1341 (2,956)	1805 (3,979)	1111 (2,449)	1113 (2,454)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3853 (8,494)	2617 (5,769)	2747 (6,056)	2620 (5,776)	1719 (3,790)	1755 (3,869)	2096 (4,621)	1232 (2,716)	1240 (2,734)	1772 (3,907)	880 (1,940)	875 (1,929)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4519 (9,963)	2387 (5,262)	2498 (5,507)	2963 (6,532)	1604 (3,536)	1634 (3,602)	2256 (4,974)	1171 (2,582)	1177 (2,595)	1779 (3,922)	852 (1,878)	846 (1,865)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4496 (9,912)	2310 (5,093)	2415 (5,324)	3083 (6,797)	1532 (3,377)	1559 (3,437)	2315 (5,104)	1127 (2,485)	1131 (2,493)	1787 (3,940)	869 (1,916)	864 (1,905)
-1,0 m (-3'-3")	5954 (13,126)	4742 (10,454)	5388 (11,878)	4110 (9,061)	2303 (5,077)	2407 (5,307)	2943 (6,488)	1507 (3,322)	1532 (3,377)	2200 (4,850)	1109 (2,445)	1112 (2,452)	1779 (3,922)	944 (2,081)	941 (2,075)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	4810 (10,604)	5467 (12,053)	— (—)	2336 (5,150)	2443 (5,386)	— (—)	1520 (3,351)	1546 (3,408)	— (—)	1130 (2,491)	1133 (2,498)	— (—)	1124 (2,478)	1127 (2,485)

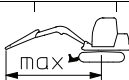
ET90: Brazo largo/pluma mono/orugas de acero o híbridas

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1674 (3,691)	1341 (2,956)	1354 (2,985)	1667 (3,675)	1008 (2,222)	1008 (2,222)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3503 (7,723)	2687 (5,924)	2825 (6,228)	2458 (5,419)	1737 (3,829)	1776 (3,915)	1995 (4,398)	1234 (2,721)	1243 (2,740)	1651 (3,640)	810 (1,786)	804 (1,773)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4349 (9,588)	2417 (5,329)	2533 (5,584)	2853 (6,290)	1610 (3,549)	1642 (3,620)	2184 (4,815)	1167 (2,573)	1173 (2,586)	1663 (3,666)	784 (1,728)	777 (1,713)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4531 (9,989)	2299 (5,068)	2404 (5,300)	3047 (6,718)	1524 (3,360)	1551 (3,419)	2287 (5,042)	1115 (2,458)	1120 (2,469)	1676 (3,695)	796 (1,755)	790 (1,742)
-1,0 m (-3'-3")	6749 (14,879)	4643 (10,236)	5276 (11,632)	4269 (9,412)	2270 (5,004)	2373 (5,232)	2987 (6,565)	1485 (3,274)	1510 (3,329)	2234 (4,925)	1088 (2,399)	1091 (2,405)	1680 (3,704)	857 (1,889)	852 (1,858)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	4712 (10,388)	5356 (11,808)	— (—)	2291 (5,051)	2396 (5,282)	— (—)	1487 (3,278)	1512 (3,333)	— (—)	1093 (2,410)	1097 (2,418)	— (—)	997 (2,198)	997 (2,198)

ET90: Brazo corto/pluma mono/oruga de acero 600mm (24")

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1815 (4,001)	1453 (3,203)	1478 (3,258)	1805 (3,979)	1221 (2,692)	1234 (2,721)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3853 (8,494)	2863 (6,312)	3030 (6,680)	2620 (5,776)	1884 (4,154)	1940 (4,277)	2096 (4,621)	1456 (3,210)	1377 (3,036)	1772 (3,907)	976 (2,152)	981 (2,163)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4519 (9,963)	2632 (5,803)	2780 (6,129)	2963 (6,532)	1769 (3,900)	1819 (4,010)	2256 (4,974)	1295 (2,855)	1314 (2,897)	1779 (3,922)	948 (2,090)	951 (2,097)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4496 (9,912)	2556 (5,635)	2698 (5,948)	3083 (6,797)	1697 (3,741)	1744 (3,845)	2315 (5,104)	1252 (2,760)	1269 (2,798)	1787 (3,940)	968 (2,134)	973 (2,145)
-1,0 m (-3'-3")	5954 (13,126)	5223 (11,515)	5954 (13,126)	4110 (9,061)	2548 (5,617)	2690 (5,930)	2943 (6,488)	1672 (3,686)	1717 (3,785)	2200 (4,850)	1234 (2,721)	1250 (2,756)	1779 (3,922)	1051 (2,317)	1058 (2,332)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	5290 (11,662)	6068 (13,417)	— (—)	2582 (5,692)	2726 (6,010)	— (—)	1685 (3,715)	1731 (3,816)	— (—)	1254 (2,765)	1271 (2,802)	— (—)	1247 (2,749)	1264 (2,787)

ET90: Brazo largo/pluma mono/oruga de acero 600mm (24")

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1674 (3,691)	1465 (3,230)	1491 (3,287)	1667 (3,675)	1111 (2,449)	1121 (2,471)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3503 (7,723)	2933 (6,466)	3107 (6,850)	2458 (5,419)	1902 (4,193)	1961 (4,323)	1995 (4,398)	1358 (2,994)	1380 (3,042)	1651 (3,640)	901 (1,986)	904 (1,993)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4349 (9,588)	2663 (5,871)	2816 (6,208)	2853 (6,219)	1775 (3,913)	1827 (4,028)	2184 (4,815)	1291 (2,846)	1311 (2,890)	1663 (3,666)	875 (1,929)	877 (1,934)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4531 (9,989)	2544 (5,609)	2687 (5,924)	3047 (6,718)	1689 (3,724)	1736 (3,827)	2287 (5,042)	1240 (2,734)	1257 (2,771)	1676 (3,695)	890 (1,962)	892 (1,967)
-1,0 m (-3'-3")	6749 (14,879)	5124 (4,896)	5876 (12,954)	4269 (9,412)	2516 (5,547)	2656 (5,856)	2987 (6,585)	1650 (3,638)	1695 (3,737)	2234 (4,925)	1212 (2,672)	1229 (2,701)	1680 (3,704)	957 (2,110)	962 (2,121)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	5193 (11,449)	5957 (13,133)	— (—)	2536 (5,591)	2678 (5,904)	— (—)	1652 (3,642)	1697 (3,741)	— (—)	1218 (2,685)	1234 (2,721)	— (—)	1111 (2,449)	1122 (2,474)

ET90: Brazo corto/pluma mono/lastre trasero

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1815 (4,001)	1459 (3,217)	1479 (3,261)	1805 (3,979)	1225 (2,701)	1235 (2,723)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3853 (8,494)	2873 (6,334)	3031 (6,682)	2620 (5,776)	1891 (4,169)	1941 (4,279)	2096 (4,621)	1361 (3,000)	1378 (3,038)	1772 (3,907)	980 (2,161)	981 (2,163)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4519 (9,963)	2643 (5,827)	2782 (6,133)	2963 (6,532)	1776 (3,915)	1820 (4,012)	2256 (4,974)	1301 (2,868)	1315 (2,899)	1779 (3,922)	952 (2,099)	952 (2,099)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4496 (9,912)	2566 (5,657)	2699 (5,950)	3083 (6,797)	1704 (3,757)	1745 (3,847)	2315 (5,104)	1257 (2,771)	1269 (2,798)	1787 (3,940)	972 (2,143)	973 (2,145)
-1,0 m (-3'-3")	5954 (13,126)	5243 (11,559)	5954 (13,126)	4110 (9,061)	2559 (5,642)	2691 (5,933)	2943 (6,488)	1679 (3,702)	1718 (3,788)	2200 (4,850)	1239 (2,732)	1250 (2,756)	1779 (3,922)	1055 (2,326)	1059 (2,335)
-2,0 m (-6'-7")	4808 (10,600)	4808 (10,600)	4808 (10,600)	3404 (7,504)	2593 (5,717)	2727 (6,012)	2499 (5,509)	1692 (3,730)	1732 (3,818)	1737 (3,829)	1259 (2,776)	1271 (2,802)	1716 (3,783)	1255 (2,767)	1264 (2,787)

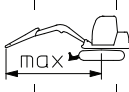
ET90: Brazo largo/pluma mono/lastre trasero

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1674 (3,691)	1470 (3,241)	1492 (3,289)	1667 (3,675)	1115 (2,458)	1122 (2,474)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3503 (7,723)	2943 (6,488)	3109 (6,854)	2458 (5,419)	1909 (4,209)	2962 (6,530)	1995 (4,398)	1364 (3,007)	1381 (3,045)	1651 (3,640)	905 (1,995)	905 (1,995)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4349 (9,588)	2674 (5,895)	2817 (6,210)	2853 (6,290)	1782 (3,929)	1828 (4,030)	2184 (4,815)	1297 (2,859)	1312 (2,893)	1663 (3,666)	879 (1,938)	877 (1,934)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4531 (9,989)	2555 (5,633)	2688 (5,926)	3047 (6,718)	1696 (3,739)	1737 (3,829)	2287 (5,042)	1245 (2,745)	1258 (2,773)	1676 (3,695)	894 (1,971)	893 (1,969)
-1,0 m (-3'-3")	6749 (14,879)	5144 (11,341)	5879 (12,961)	4269 (9,412)	2526 (5,569)	2657 (5,858)	2987 (6,585)	1657 (3,653)	1696 (3,739)	2234 (4,925)	1218 (2,685)	1229 (2,710)	1680 (3,704)	961 (2,119)	962 (2,121)
-2,0 m (-6'-7")	5563 (12,264)	5213 (11,493)	5563 (12,264)	3671 (8,093)	2547 (5,615)	2680 (5,908)	2646 (5,833)	1659 (3,658)	1698 (3,743)	1929 (4,253)	1223 (2,696)	1235 (2,723)	1649 (3,635)	1115 (2,458)	1122 (2,974)

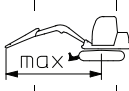
ET90: Brazo corto/pluma mono/orugas de acero o híbridas/lastre trasero

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1815 (4,001)	1532 (3,378)	1563 (3,378)	1805 (3,979)	1290 (2,844)	1309 (2,886)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3853 (8,494)	3018 (6,654)	3204 (7,064)	2620 (5,776)	1988 (4,383)	2054 (4,528)	2096 (4,621)	1434 (3,161)	1461 (3,161)	1772 (3,907)	1037 (2,286)	1045 (2,304)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4519 (9,963)	2787 (6,144)	2954 (6,512)	2963 (6,532)	1873 (4,129)	1933 (4,261)	2256 (4,974)	1374 (3,029)	1399 (3,029)	1779 (3,922)	1008 (2,222)	1016 (2,240)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4496 (9,912)	2711 (5,977)	2871 (6,330)	3083 (6,797)	1801 (3,971)	1858 (4,096)	2315 (5,104)	1330 (2,932)	1353 (2,932)	1787 (3,940)	1030 (2,271)	1039 (2,291)
-1,0 m (-3'-3")	5954 (13,126)	5526 (12,183)	5954 (13,126)	4110 (9,061)	2703 (5,959)	2863 (6,312)	2943 (6,488)	1776 (3,915)	1831 (4,037)	2200 (4,850)	1312 (2,893)	1334 (2,893)	1779 (3,922)	1118 (2,465)	1131 (2,493)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	5594 (12,333)	6437 (14,191)	— (—)	2737 (6,034)	2900 (6,393)	— (—)	1789 (3,944)	1845 (4,068)	— (—)	1332 (2,937)	1355 (2,937)	— (—)	1325 (2,921)	1348 (2,972)

ET90: Brazo largo/pluma mono/orugas de acero o híbridas/lastre trasero

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1674 (3,691)	1543 (3,402)	1576 (3,474)	1667 (3,675)	1176 (2,593)	1190 (2,624)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3503 (7,723)	3088 (6,808)	3281 (7,233)	2458 (5,419)	2006 (4,423)	2074 (4,572)	1995 (4,398)	1437 (3,168)	1465 (3,230)	1651 (3,640)	959 (2,114)	966 (2,130)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4349 (9,588)	2818 (6,213)	2989 (6,590)	2853 (6,290)	1879 (4,142)	1941 (4,279)	2184 (4,815)	1370 (3,020)	1395 (3,075)	1663 (3,666)	932 (2,054)	938 (2,068)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4531 (9,989)	2699 (5,950)	2861 (6,307)	3047 (6,718)	1793 (3,953)	1850 (4,079)	2287 (5,042)	1318 (2,906)	1341 (2,956)	1676 (3,695)	949 (2,092)	955 (2,105)
-1,0 m (-3'-3")	6749 (14,879)	5427 (11,964)	6245 (13,768)	4269 (9,491)	2671 (5,889)	2830 (6,239)	2987 (6,585)	1754 (3,867)	1809 (3,988)	2234 (4,925)	1291 (2,846)	1313 (2,895)	1680 (3,704)	1020 (2,249)	1029 (2,269)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	5496 (12,117)	6326 (13,946)	— (—)	2691 (5,933)	2852 (6,288)	— (—)	1756 (3,871)	1811 (3,993)	— (—)	1296 (2,857)	1318 (2,906)	— (—)	1182 (2,606)	1199 (2,643)

ET90: Brazo corto/pluma mono/oruga de acero 600 mm (24")/lastre trasero

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1917 (4,226)	1815 (4,001)	1634 (3,602)	1673 (3,688)	1805 (3,979)	1380 (3,042)	1406 (3,100)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3853 (8,494)	3220 (7,099)	3430 (7,562)	2620 (5,776)	2123 (4,680)	2202 (4,855)	2096 (4,620)	1536 (3,386)	1571 (3,463)	1772 (3,907)	1116 (2,460)	1130 (2,491)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4519 (9,963)	2989 (6,589)	3181 (7,013)	2963 (6,532)	2008 (4,427)	2081 (4,588)	2256 (4,974)	1476 (3,254)	1509 (3,327)	1779 (3,922)	1087 (2,396)	1100 (2,415)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4496 (9,912)	2913 (6,422)	3098 (6,830)	3083 (6,797)	1937 (4,270)	2006 (4,422)	2315 (5,104)	1432 (3,157)	1463 (3,225)	1787 (3,939)	1112 (2,452)	1126 (2,482)
-1,0 m (-3'-3")	5954 (13,126)	5921 (13,054)	5954 (13,126)	4110 (9,861)	2905 (6,484)	3090 (6,812)	2943 (6,488)	1911 (4,213)	1979 (4,363)	2200 (4,850)	1414 (3,117)	1444 (3,183)	1779 (3,922)	1206 (2,659)	1225 (2,701)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	5989 (13,203)	6918 (15,252)	— (—)	2939 (6,479)	3126 (6,892)	— (—)	1925 (4,244)	1993 (4,394)	— (—)	1434 (3,161)	1465 (3,230)	— (—)	1427 (3,146)	1457 (3,212)

ET90: Brazo largo/pluma mono/oruga de acero 600 mm (24")/lastre trasero

A B	2 m (6'-7")			3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1729 (3,812)	1674 (3,691)	1645 (3,627)	1674 (3,691)	1667 (3,675)	1260 (2,778)	1281 (2,824)
2,0 m (6'-7")	— (—)	— (—)	— (—)	3503 (7,723)	3290 (7,253)	3503 (7,723)	2458 (5,419)	2142 (4,723)	2223 (4,901)	1995 (4,398)	1539 (3,393)	1575 (3,472)	1651 (3,640)	1034 (2,279)	1046 (2,306)
1,0 m (3'-3")	— (—)	— (—)	— (—)	4349 (9,588)	3020 (6,658)	3216 (7,090)	2853 (6,290)	2015 (4,442)	2089 (4,605)	2184 (4,815)	1472 (3,245)	1505 (3,318)	1663 (3,666)	1007 (2,220)	1018 (2,244)
0,0 m (0.0 ft)	— (—)	— (—)	— (—)	4531 (9,989)	2901 (6,396)	3087 (6,806)	3047 (6,717)	1928 (4,251)	1998 (4,405)	2287 (5,042)	1420 (3,131)	1451 (3,199)	1676 (3,695)	1026 (2,262)	1038 (2,288)
-1,0 m (-3'-3")	6749 (14,879)	5822 (12,835)	6726 (14,828)	4269 (9,412)	2873 (6,334)	3056 (6,737)	2987 (6,585)	1890 (4,167)	1957 (4,314)	2234 (4,925)	1393 (3,071)	1423 (3,137)	1680 (3,704)	1102 (2,429)	1117 (2,463)
-2,0 m (-6'-7")	— (—)	5891 (12,987)	6807 (15,007)	— (—)	2893 (6,378)	3079 (6,788)	— (—)	1892 (4,171)	1959 (4,319)	— (—)	1398 (3,082)	1428 (3,149)	— (—)	1276 (2,813)	1299 (2,863)

ET90: Brazo corto/pluma regulable

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	2013 (4,438)	1879 (4,143)	1401 (3,089)	1820 (4,012)	1276 (2,813)	897 (1,978)	— (—)	— (—)	— (—)	1752 (3,862)	947 (2,088)	623 (1,373)
2,0 m (6'-7")	3602 (7,941)	2550 (5,622)	1875 (4,134)	2650 (5,842)	1613 (3,556)	1122 (2,474)	2077 (4,579)	1152 (2,540)	769 (1,695)	1751 (3,860)	857 (1,889)	542 (1,195)	3528 (7,778)	1670 (3,682)	1061 (2,339)
1,0 m (3'-3")	4287 (9,451)	2283 (5,034)	1586 (3,497)	2911 (6,418)	1480 (3,263)	981 (2,163)	2197 (4,844)	1081 (2,383)	695 (1,532)	1775 (3,913)	823 (1,814)	507 (1,118)	1594 (3,514)	733 (1,616)	441 (972)
0,0 m (0.0 ft)	4202 (9,264)	2122 (4,678)	1412 (3,113)	2943 (6,488)	1403 (3,093)	900 (1,984)	2211 (4,874)	1032 (2,275)	644 (1,420)	1716 (3,783)	800 (1,764)	483 (1,065)	1543 (3,401)	749 (1,651)	449 (990)
-1,0 m (-3'-3")	3701 (8,159)	2126 (4,687)	1416 (3,122)	2732 (6,023)	1381 (3,045)	876 (1,931)	2057 (4,535)	1014 (2,235)	625 (1,378)	— (—)	— (—)	— (—)	1459 (3,217)	815 (1,797)	495 (1,091)
-2,0 m (-6'-7")	2950 (6,504)	2174 (4,793)	1468 (3,236)	2248 (4,956)	1403 (3,093)	900 (1,984)	1611 (3,552)	1037 (2,286)	649 (1,431)	— (—)	— (—)	— (—)	1292 (2,848)	964 (2,125)	605 (1,334)

ET90: Brazo largo/pluma regulable

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1435 (3,164)	1699 (3,746)	1292 (2,848)	915 (2,017)	1618 (3,567)	906 (1,997)	594 (1,310)	1621 (3,574)	856 (1,887)	551 (1,215)
2,0 m (6'-7")	3397 (7,489)	2601 (5,734)	1932 (4,259)	2512 (5,538)	1639 (3,613)	1150 (2,535)	1992 (4,392)	1158 (2,553)	776 (1,711)	1692 (3,730)	856 (1,887)	542 (1,195)	1525 (3,362)	691 (1,523)	413 (911)
1,0 m (3'-3")	4159 (9,169)	2296 (5,062)	1601 (3,530)	2827 (6,232)	1490 (3,285)	993 (2,189)	2141 (4,720)	1080 (2,381)	694 (1,530)	1744 (3,845)	815 (1,797)	500 (1,102)	1491 (3,287)	670 (1,477)	393 (866)
0,0 m (0.0 ft)	4288 (9,453)	2103 (4,632)	1393 (3,071)	2933 (6,466)	1395 (3,075)	893 (1,969)	2197 (4,844)	1021 (2,251)	633 (1,396)	1730 (3,814)	784 (1,728)	467 (1,030)	1449 (3,194)	683 (1,505)	398 (877)
-1,0 m (-3'-3")	3906 (8,611)	2086 (4,599)	1374 (3,029)	2797 (6,166)	1357 (2,992)	853 (1,881)	2101 (4,632)	993 (2,189)	603 (1,329)	1571 (3,463)	774 (1,706)	458 (1,010)	1374 (3,029)	731 (1,612)	432 (952)
-2,0 m (-6'-7")	3241 (7,145)	2121 (4,676)	1412 (3,113)	2404 (5,300)	1366 (3,012)	862 (1,900)	1775 (3,913)	1001 (2,207)	612 (1,349)	— (—)	— (—)	— (—)	1255 (2,767)	854 (1,883)	521 (1,149)

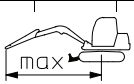
ET90: Brazo corto/pluma regulable/orugas de acero o híbridas

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	2013 (4,438)	1946 (4,290)	1467 (3,234)	1820 (4,012)	1327 (2,926)	946 (2,086)	— (—)	— (—)	— (—)	1752 (3,862)	989 (2,180)	664 (1,464)
2,0 m (6'-7")	3602 (7,941)	2650 (5,842)	1976 (4,356)	2650 (5,842)	1681 (3,706)	1188 (2,619)	2077 (4,579)	1203 (2,652)	818 (1,803)	1751 (3,860)	898 (1,980)	582 (1,283)	3528 (7,778)	1753 (3,865)	1144 (2,522)
1,0 m (3'-3")	4287 (9,451)	2383 (5,254)	1687 (3,719)	2911 (6,418)	1547 (3,411)	1047 (2,308)	2197 (4,844)	1132 (2,496)	744 (1,640)	1775 (3,913)	864 (1,905)	546 (1,204)	1594 (3,514)	770 (1,698)	477 (1,052)
0,0 m (0.0 ft)	4202 (9,264)	2223 (4,901)	1513 (3,336)	2943 (6,488)	1471 (3,243)	976 (2,152)	2211 (4,874)	1083 (2,388)	693 (1,528)	1716 (3,783)	840 (1,852)	522 (1,151)	1543 (3,402)	788 (1,737)	486 (1,071)
-1,0 m (-3'-3")	3701 (8,159)	2226 (4,907)	1517 (3,344)	2732 (6,023)	1448 (3,192)	943 (2,079)	2057 (4,535)	1065 (2,348)	674 (1,485)	— (—)	— (—)	— (—)	1459 (3,217)	856 (1,887)	535 (1,179)
-2,0 m (-6'-7")	2950 (6,504)	2275 (4,976)	1570 (3,461)	2248 (4,956)	1470 (3,241)	966 (2,130)	1611 (3,552)	1088 (2,399)	698 (1,518)	— (—)	— (—)	— (—)	1292 (2,848)	1011 (2,229)	650 (1,433)

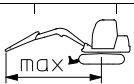

ET90: Brazo largo/pluma regulable/orugas de acero o híbridas

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1502 (3,311)	1699 (3,746)	1343 (2,961)	964 (2,125)	1618 (3,567)	947 (2,088)	633 (1,396)	1621 (3,574)	896 (1,975)	589 (1,299)
2,0 m (6'-7")	3,397 (7489)	2702 (5,957)	2033 (4,482)	2512 (5,538)	1706 (3,761)	1216 (2,681)	1992 (4,392)	1209 (2,665)	825 (1,819)	1692 (3,730)	896 (1,975)	581 (1,281)	1525 (3,362)	727 (1,603)	447 (985)
1,0 m (3'-3")	4159 (9,169)	2396 (5,282)	1703 (3,754)	2827 (6,232)	1558 (3,435)	1059 (2,335)	2141 (4,720)	1130 (2,491)	743 (1,638)	1744 (3,845)	856 (1,887)	539 (1,188)	1491 (3,287)	706 (1,556)	427 (941)
0,0 m (0.0 ft)	4288 (9,453)	2203 (4,857)	1494 (3,294)	2933 (6,466)	1463 (3,225)	959 (2,114)	2197 (4,844)	1072 (2,363)	682 (1,504)	1730 (3,814)	824 (1,817)	507 (1,118)	1449 (3,194)	719 (1,585)	433 (955)
-1,0 m (-3'-3")	3906 (8,611)	2186 (4,819)	1476 (3,254)	2797 (6,166)	1425 (3,142)	919 (2,026)	2101 (4,632)	1043 (2,299)	653 (1,440)	1571 (3,463)	815 (1,797)	497 (1,096)	1374 (3,029)	770 (1,698)	469 (1,034)
-2,0 m (-6'-7")	3241 (7,145)	2221 (4,896)	1514 (3,338)	2404 (5,300)	1434 (3,161)	929 (20,48)	1775 (3,913)	1051 (2,317)	661 (1,457)	— (—)	— (—)	— (—)	1255 (2,767)	898 (1,980)	562 (1,239)

ET90: Brazo corto/pluma regulable/oruga de acero 600 mm (24")

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	2013 (4,438)	2013 (4,438)	1629 (3,591)	1820 (4,012)	1450 (3,197)	1066 (2,350)	— (—)	— (—)	— (—)	1752 (3,862)	1092 (2,407)	763 (1,682)
2,0 m (6'-7")	3602 (7,941)	2895 (6,382)	2223 (4,901)	2650 (5,842)	1845 (4,068)	1349 (2,974)	2077 (4,579)	1327 (2,926)	938 (2,068)	1751 (3,860)	997 (2,198)	667 (1,470)	3528 (7,778)	1954 (4,308)	1345 (2,965)
1,0 m (3'-3")	4287 (9,451)	2628 (5,794)	1934 (4,264)	2911 (6,418)	1711 (3,772)	1209 (2,665)	2197 (4,844)	1256 (2,769)	864 (1,905)	1775 (3,913)	963 (2,123)	642 (1,415)	1594 (3,514)	861 (1,898)	564 (1,243)
0,0 m (0.0 ft)	4202 (9,264)	2467 (5,439)	1760 (3,881)	2943 (6,488)	1635 (3,605)	1128 (2,487)	2211 (4,874)	1207 (2,661)	813 (1,792)	1716 (3,783)	939 (2,070)	618 (1,362)	1543 (3,402)	881 (1,942)	576 (1,270)
-1,0 m (-3'-3")	3701 (8,159)	2471 (5,448)	1764 (3,889)	2732 (6,023)	1612 (3,554)	1104 (2,434)	2057 (4,535)	1189 (2,621)	794 (1,750)	— (—)	— (—)	— (—)	1459 (3,217)	956 (2,108)	631 (1,391)
-2,0 m (-6'-7")	2950 (6,504)	2519 (5,553)	1816 (4,004)	2248 (4,956)	1635 (3,605)	1128 (2,487)	1611 (3,552)	1212 (2,672)	818 (1,803)	— (—)	— (—)	— (—)	1292 (2,848)	1124 (2,478)	760 (1,676)

ET90: Brazo largo/pluma regulable/oruga de acero 600 mm (24")

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1663 (3,666)	1699 (3,746)	1466 (3,232)	1084 (2,390)	1618 (3,567)	1046 (2,306)	729 (1,607)	1621 (3,574)	992 (2,187)	682 (1,504)
2,0 m (6'-7")	3397 (7489)	2946 (6495)	2280 (5027)	2512 (5,538)	1871 (4,125)	1378 (3,038)	1992 (4,392)	1333 (2,939)	945 (2,083)	1692 (3,730)	996 (2,196)	676 (1,490)	1525 (3,362)	813 (1,792)	530 (1,168)
1,0 m (3'-3")	4159 (9169)	2641 (5822)	1950 (4299)	2827 (6,232)	1722 (3,796)	1221 (2,692)	2141 (4,720)	1254 (2,765)	863 (1,903)	1744 (3,845)	955 (2,105)	634 (1,398)	1491 (3,287)	792 (1,746)	510 (1,124)
0,0 m (0.0 ft)	4288 (9453)	2447 (5395)	1741 (3838)	2933 (6,466)	1627 (3,587)	1121 (2,471)	2197 (4,844)	1195 (2,635)	802 (1,768)	1730 (3,814)	923 (2,035)	602 (1,327)	1449 (3,194)	808 (1,781)	518 (1,142)
-1,0 m (-3'-3")	3906 (8611)	2431 (5359)	1723 (3799)	2797 (6,166)	1589 (3,503)	1081 (2,383)	2101 (4,632)	1167 (2,573)	773 (1,704)	1571 (3,463)	914 (2,015)	592 (1,305)	1374 (3,029)	863 (1,903)	558 (1,230)
-2,0 m (-6'-7")	3241 (7145)	2466 (5437)	1761 (3882)	2404 (5,300)	1598 (3,523)	1090 (2,403)	1775 (3,913)	1175 (2,590)	781 (1,722)	— (—)	— (—)	— (—)	1255 (2,767)	1003 (2,211)	664 (1,464)

ET90: Brazo corto/pluma regulable/lastre trasero

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	2013 (4,438)	2013 (4,438)	1643 (3,622)	1820 (4,012)	1456 (3,210)	1077 (2,374)	— (—)	— (—)	— (—)	1752 (3,863)	1097 (2,419)	772 (1,702)
2,0 m (6'-7")	3602 (7,941)	2906 (6,407)	2244 (4,47)	2650 (5,842)	1852 (4,083)	1363 (3,005)	2077 (4,579)	1332 (2,937)	948 (2,090)	1751 (3,860)	1001 (2,207)	685 (1,510)	3528 (7,778)	1964 (4,330)	1362 (3,003)
1,0 m (3'-3")	4287 (9,451)	2639 (5,818)	1955 (4,310)	2911 (6,418)	1719 (3,790)	1223 (2,696)	2197 (4,844)	1261 (2,780)	874 (1,929)	1775 (3,913)	967 (2,132)	650 (1,433)	1594 (3,514)	865 (1,907)	572 (1,261)
0,0 m (0.0 ft)	4202 (9,264)	2478 (5,463)	1781 (3,926)	2943 (6,488)	1642 (3,620)	1142 (2,518)	2211 (4,874)	1212 (2,672)	823 (1,814)	1746 (3,849)	944 (2,081)	626 (1,380)	1543 (3,402)	885 (1,951)	584 (1,288)
-1,0 m (-3'-3")	3701 (8,159)	2482 (5,472)	1785 (3,935)	2732 (6,023)	1620 (3,572)	1118 (2,465)	2057 (4,535)	1194 (2,632)	805 (1,775)	— (—)	— (—)	— (—)	1459 (3,217)	960 (2,116)	639 (1,409)
-2,0 m (-6'-7")	2950 (6,504)	2530 (5,578)	1838 (4,052)	2248 (4,956)	1642 (3,620)	1142 (2,518)	1611 (3,552)	1217 (2,683)	829 (1,828)	— (—)	— (—)	— (—)	1292 (2,848)	1130 (2,491)	770 (1,698)

ET90: Brazo largo/pluma regulable/lastre trasero

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1677 (3,697)	1699 (3,746)	1472 (3,245)	1094 (2,412)	1618 (3,567)	1051 (2,317)	737 (1,625)	1621 (3,574)	997 (2,198)	690 (1,521)
2,0 m (6'-7")	3397 (7,489)	2957 (6,519)	2302 (5,075)	2512 (5,538)	1878 (4,140)	1391 (3,067)	1992 (4,392)	1338 (2,950)	955 (2,105)	1692 (3,730)	1000 (2,205)	685 (1,510)	1525 (3,362)	817 (1,801)	538 (1,186)
1,0 m (3'-3")	4159 (9,169)	2652 (5,847)	1971 (4,345)	2827 (6,233)	1729 (3,812)	1235 (2,723)	2141 (4,720)	1260 (2,778)	873 (1,925)	1744 (3,845)	959 (2,114)	642 (1,415)	1491 (3,287)	796 (1,755)	517 (1,140)
0,0 m (0.0 ft)	4288 (9,453)	2459 (5,421)	1762 (3,885)	2933 (6,466)	1634 (3,602)	1135 (2,502)	2197 (4,844)	1201 (2,648)	812 (1,790)	1730 (3,814)	928 (2,046)	610 (1,345)	1449 (3,195)	812 (1,790)	525 (1,157)
-1,0 m (-3'-3")	3906 (8,611)	2442 (5,384)	1744 (3,845)	2797 (6,166)	1596 (3,519)	1095 (2,414)	2101 (4,632)	1172 (2,584)	783 (1,726)	1571 (3,464)	919 (2,026)	600 (1,323)	1374 (3,029)	867 (1,911)	566 (1,248)
-2,0 m (-6'-7")	3241 (7,145)	2477 (5,461)	1782 (3,929)	2404 (5,300)	1605 (3,538)	1104 (2,434)	1775 (3,913)	1181 (2,604)	791 (1,744)	— (—)	— (—)	— (—)	1255 (2,767)	1008 (2,222)	672 (1,482)

ET90: Brazo corto/pluma regulable/orugas de acero o híbridas/lastre trasero

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	2013 (4,438)	2013 (4,438)	1757 (3,874)	1820 (4,012)	1535 (3,384)	1162 (2,562)	— (—)	— (—)	— (—)	1752 (3,863)	1163 (2,564)	842 (1,856)
2,0 m (6'-7")	3602 (7,941)	3063 (6,753)	2419 (5,333)	2650 (5,842)	1958 (4,317)	1478 (3,258)	2077 (4,579)	1412 (3,113)	1033 (2,277)	1751 (3,860)	1065 (2,348)	753 (1,660)	3528 (7,778)	2093 (4,614)	1504 (3,316)
1,0 m (3'-3")	4287 (9,451)	2796 (6,164)	2130 (4,696)	2911 (6,418)	1825 (4,023)	1337 (2,948)	2197 (4,844)	1341 (2,956)	959 (2,114)	1775 (3,913)	1031 (2,273)	718 (1,583)	1594 (3,514)	923 (2,035)	634 (1,398)
0,0 m (0.0 ft)	4202 (9,264)	2635 (5,809)	1956 (4,312)	2943 (6,488)	1748 (3,854)	1256 (2,769)	2211 (4,874)	1292 (2,848)	908 (2,002)	1716 (3,783)	1008 (2,222)	694 (1,530)	1543 (3,402)	946 (2,086)	648 (1,429)
-1,0 m (-3'-3")	3701 (8,159)	2639 (5,818)	1960 (4,321)	2732 (6,023)	1725 (3,803)	1232 (2,716)	2057 (4,535)	1274 (2,809)	890 (1,962)	— (—)	— (—)	— (—)	1459 (3,217)	1025 (2,260)	708 (1,561)
-2,0 m (-6'-7")	2950 (6,504)	2688 (5,926)	2013 (4,438)	2248 (4,956)	1748 (3,854)	1256 (2,769)	1611 (3,552)	1297 (2,859)	913 (2,013)	— (—)	— (—)	— (—)	1292 (2,848)	1203 (2,652)	848 (1,870)

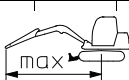
**ET90: Brazo largo/pluma regulable/orugas de acero o híbridas/
lastre trasero**

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1791 (3,949)	1699 (3,746)	1551 (3,419)	1179 (2,599)	1618 (3,567)	1114 (2,456)	804 (1,772)	1621 (3,574)	1059 (2,335)	756 (1,667)
2,0 m (6'-7")	3397 (7,489)	3114 (6,865)	2476 (5,459)	2512 (5,538)	1984 (4,374)	1506 (3,320)	1992 (4,392)	1418 (3,126)	1040 (2,293)	1692 (3,730)	1064 (2,346)	752 (1,658)	1525 (3,362)	873 (1,925)	596 (1,314)
1,0 m (3'-3")	4159 (9,169)	2809 (6,193)	2146 (4,731)	2827 (6,233)	1835 (4,046)	1349 (2,974)	2141 (4,720)	1339 (2,952)	958 (2,112)	1744 (3,845)	1023 (2,255)	710 (1,565)	1491 (3,287)	851 (1,876)	575 (1,268)
0,0 m (0.0 ft)	4288 (9,453)	2616 (5,767)	1937 (4,270)	2933 (6,466)	1740 (3,836)	1249 (2,754)	2197 (4,844)	1280 (2,822)	897 (1,978)	1730 (3,814)	992 (2,187)	678 (1,495)	1449 (3,195)	869 (1,916)	586 (1,292)
-1,0 m (-3'-3")	3906 (8,611)	2599 (5,730)	1919 (4,231)	2797 (6,166)	1702 (3,752)	1209 (2,665)	2101 (4,632)	1252 (2,760)	868 (1,914)	1571 (3,464)	982 (2,165)	668 (1,473)	1374 (3,029)	928 (2,046)	630 (1,389)
-2,0 m (-6'-7")	3241 (7,145)	2634 (5,807)	1957 (4,314)	2404 (5,300)	1711 (3,772)	1218 (2,685)	1775 (3,913)	1260 (2,778)	876 (1,931)	— (—)	— (—)	— (—)	1255 (2,767)	1075 (2,370)	744 (1,640)

**ET90: Brazo corto/pluma regulable/oruga de acero 600 mm (24")/
lastre trasero**

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	2013 (4,438)	2013 (4,438)	1870 (4,123)	1820 (4,012)	1630 (3,594)	1246 (2,747)	— (—)	— (—)	— (—)	1752 (3,862)	1242 (2,738)	911 (2,008)
2,0 m (6'-7")	3602 (7,941)	3251 (7,167)	2592 (5,714)	2650 (5,842)	2084 (4,594)	1591 (3,508)	2077 (4,579)	1507 (3,322)	1117 (2,463)	1751 (3,860)	1141 (2,516)	820 (1,808)	3528 (7,778)	2248 (4,956)	1646 (3,629)
1,0 m (3'-3")	4287 (9,451)	2984 (6,579)	2303 (5,077)	2911 (6,418)	1951 (4,301)	1450 (3,197)	2197 (4,844)	1436 (3,166)	1044 (2,302)	1775 (3,913)	1107 (2,441)	785 (1,731)	1594 (3,514)	993 (2,189)	695 (1,532)
0,0 m (0.0 ft)	4202 (9,264)	2823 (6,224)	2130 (4,696)	2943 (6,488)	1874 (4,132)	1370 (3,020)	2211 (4,874)	1387 (3,058)	992 (2,187)	1716 (3,783)	1084 (2,390)	761 (1,678)	1543 (3,402)	1017 (2,242)	711 (1,568)
-1,0 m (-3'-3")	3701 (8,159)	2826 (6,230)	2133 (4,703)	2732 (6,023)	1851 (4,081)	1346 (2,967)	2057 (4,535)	1369 (3,018)	974 (2,147)	— (—)	— (—)	— (—)	1459 (3,217)	1102 (2,430)	776 (1,711)
-2,0 m (-6'-7")	2950 (6,504)	2875 (6,338)	2186 (4,819)	2248 (4,956)	1874 (4,132)	1369 (3,018)	1611 (3,552)	1392 (3,069)	998 (2,200)	— (—)	— (—)	— (—)	1292 (2,848)	1290 (2,844)	925 (2,039)

**ET90: Brazo largo/pluma regulable/oruga de acero 600 mm (24")/
lastre trasero**

A B	3 m (9'-10")			4 m (13'-1")			5 m (16'-5")			6 m (19'-8")					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
4,0 m (13'-1")	— (—)	— (—)	— (—)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1847 (4,072)	1699 (3,746)	1646 (3,629)	1263 (2,784)	1618 (3,567)	1190 (2,624)	871 (1,920)	1621 (3,574)	1132 (2,496)	821 (1,810)
2,0 m (6'-7")	3397 (7,489)	3302 (7,280)	2650 (5,842)	2512 (5,538)	2110 (4,652)	1619 (3,569)	1992 (4,392)	1513 (3,336)	1124 (2,478)	1692 (3,730)	1140 (2,513)	819 (1,806)	1525 (3,362)	939 (2,070)	655 (1,444)
1,0 m (3'-3")	4159 (9,169)	2996 (6,605)	2319 (5,113)	2827 (6,233)	1961 (4,323)	1463 (3,225)	2141 (4,720)	1434 (3,161)	1043 (2,299)	1744 (3,845)	1099 (2,423)	777 (1,713)	1491 (3,287)	917 (2,022)	633 (1,396)
0,0 m (0.0 ft)	4288 (9,453)	2803 (6,180)	2110 (4,652)	2933 (6,466)	1866 (4,114)	1362 (3,003)	2197 (4,844)	1375 (3,031)	982 (2,165)	1730 (3,814)	1068 (2,355)	745 (1,642)	1449 (3,195)	936 (2,064)	645 (1,422)
-1,0 m (-3'-3")	3906 (8,611)	2787 (6,144)	2092 (4,612)	2797 (6,166)	1828 (4,030)	1322 (2,915)	2101 (4,632)	1347 (2,970)	952 (2,099)	1571 (3,464)	1058 (2,333)	735 (1,620)	1374 (3,029)	999 (2,202)	693 (1,528)
-2,0 m (-6'-7")	3241 (7,145)	2822 (6,221)	2130 (4,696)	2404 (5,300)	1837 (4,050)	1332 (2,937)	1775 (3,913)	1355 (2,987)	961 (2,119)	— (—)	— (—)	— (—)	1255 (2,767)	1156 (2,549)	816 (1,799)



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 de la máquina!

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 volcamiento estática ni el 87% de la fuerza de elevación hidráulica.

Base de cálculo: según ISO 10567.

ET65: 24000 kPa (3,481 psi)

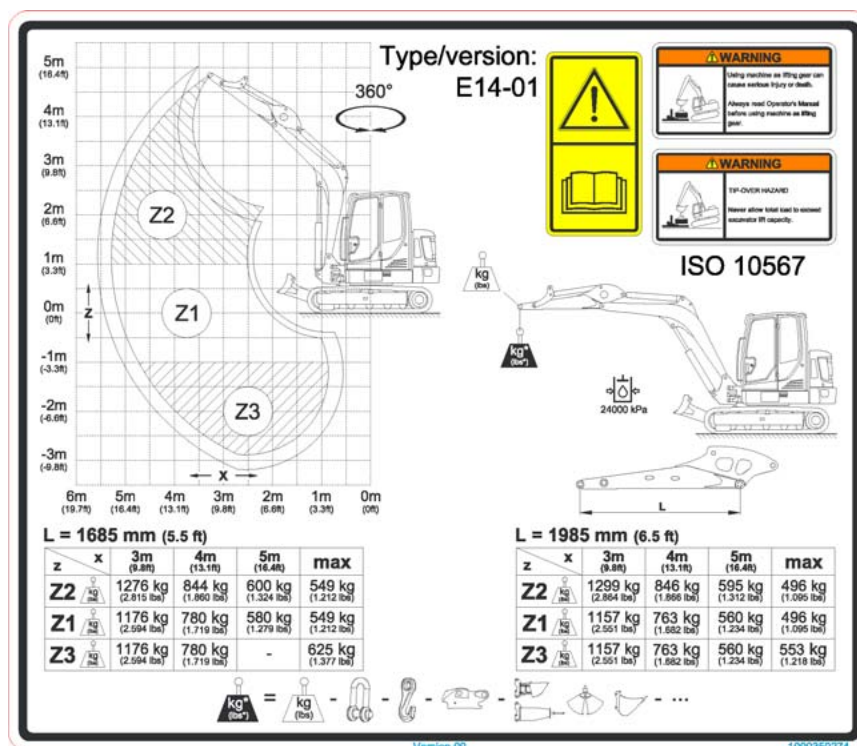
EZ80: 30000 kPa (4,351 psi)

ET90: 30000 kPa (4,351 psi)

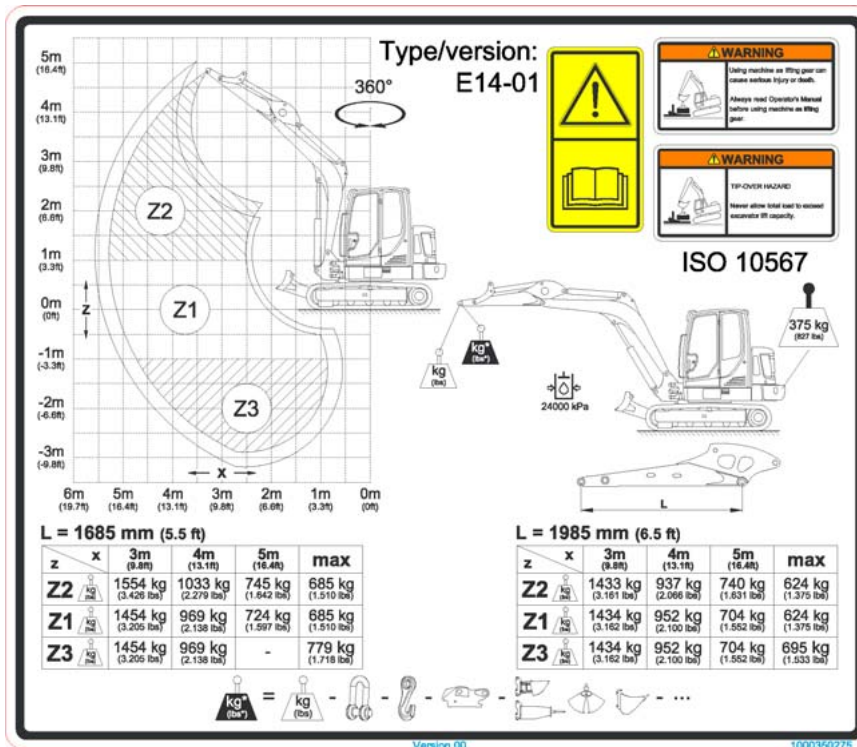
Las fuerzas de levantamiento son válidas para máquinas en las siguientes condiciones:

- Lubricantes y medios de servicio con los niveles prescritos
- Depósito de combustible lleno
- Cabina
- Máquina a la temperatura de servicio
- Peso del operador 75 kg (165 lbs)

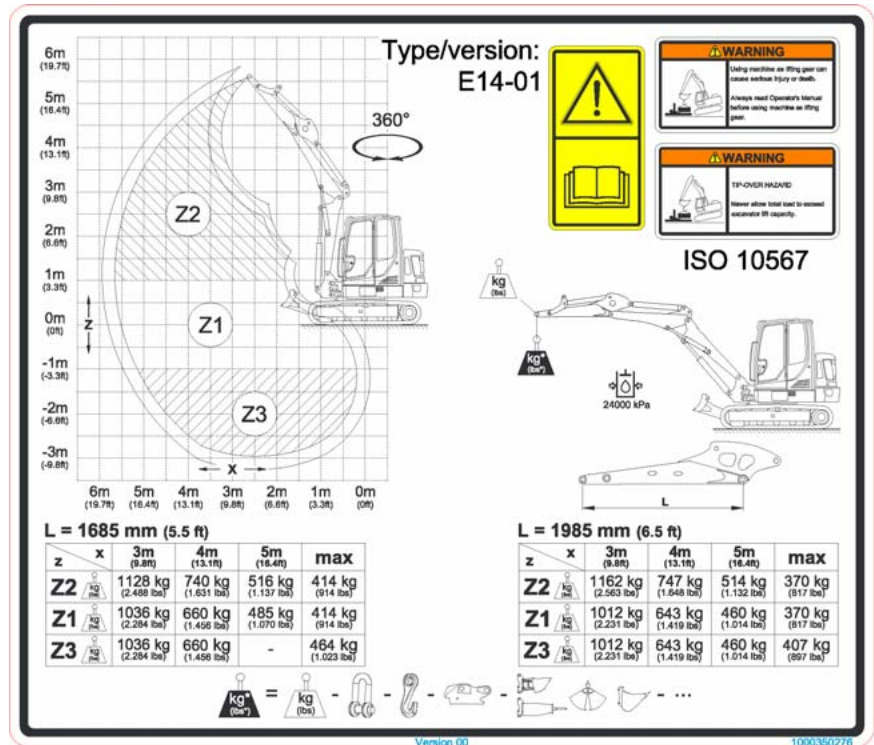
ET65: Pluma mono



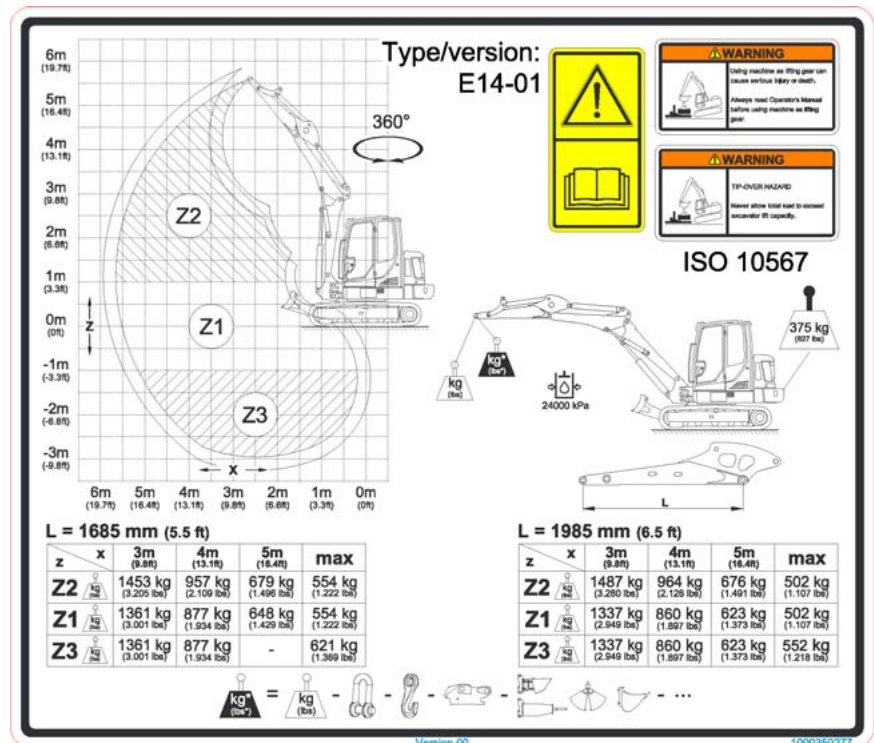
ET65: Pluma mono/lastre trasero



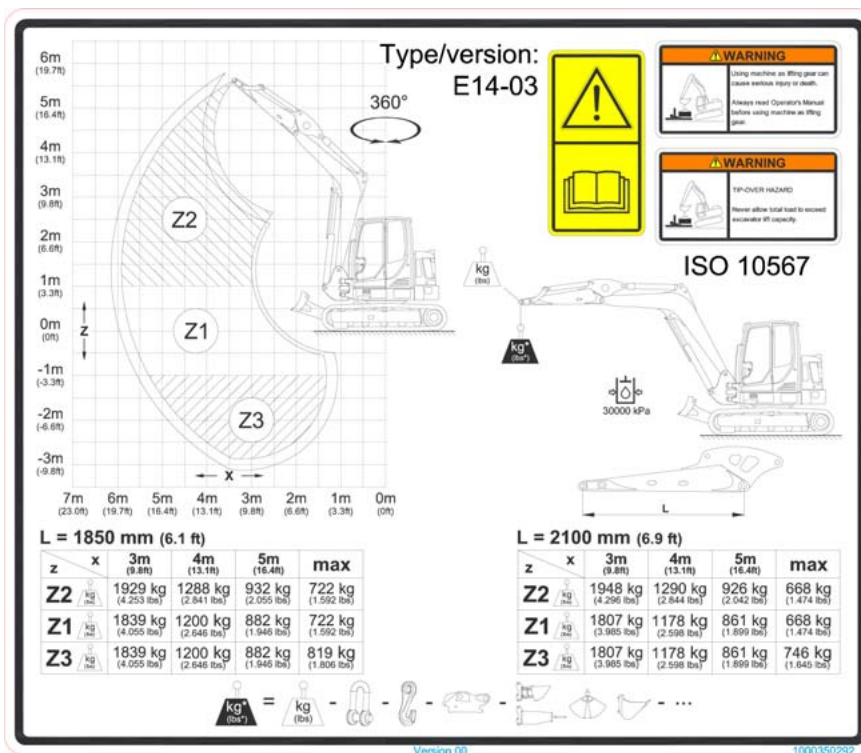
ET65: Pluma regulable



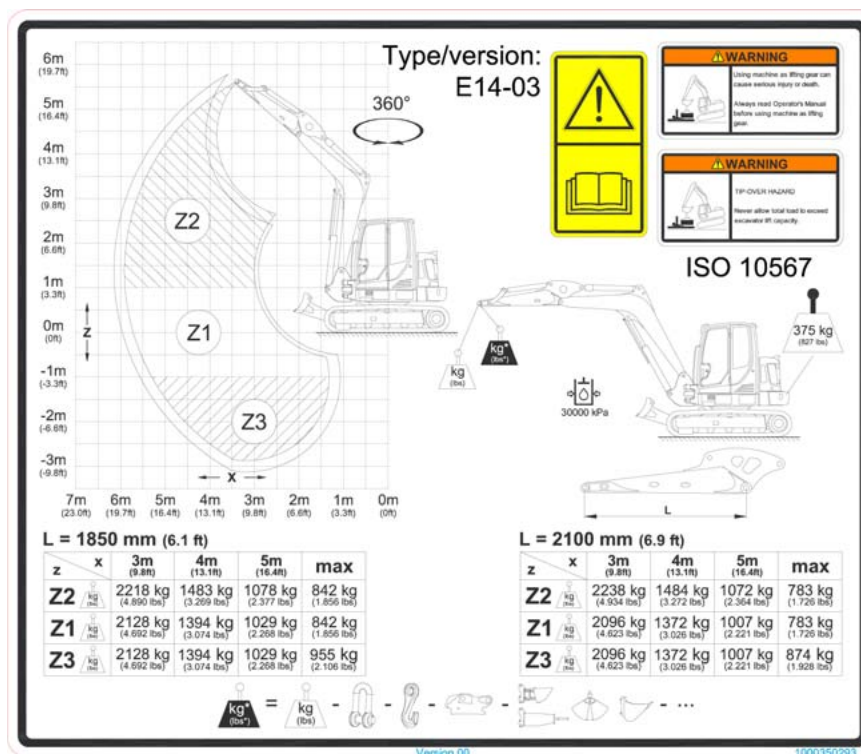
ET65: Pluma regulable/lastre trasero

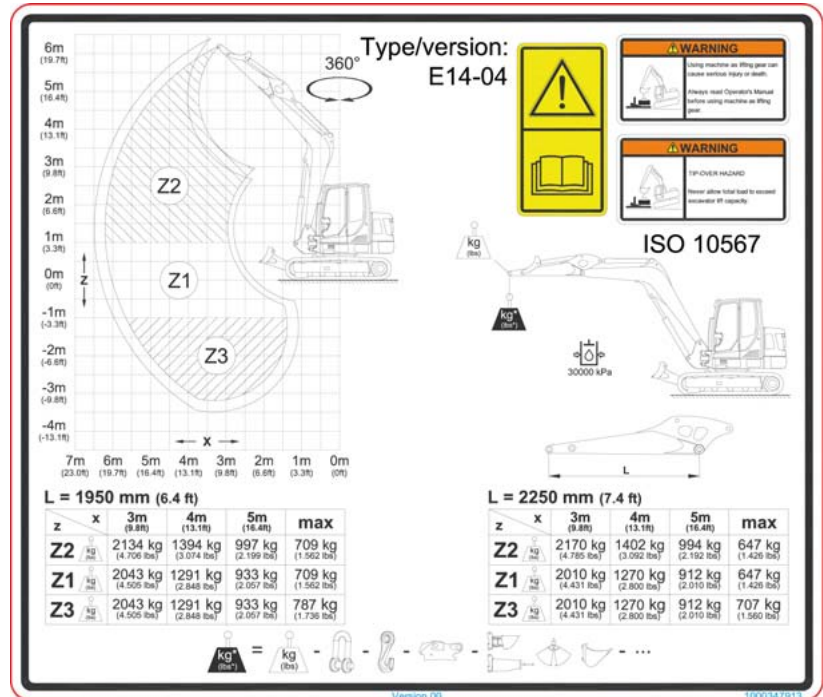
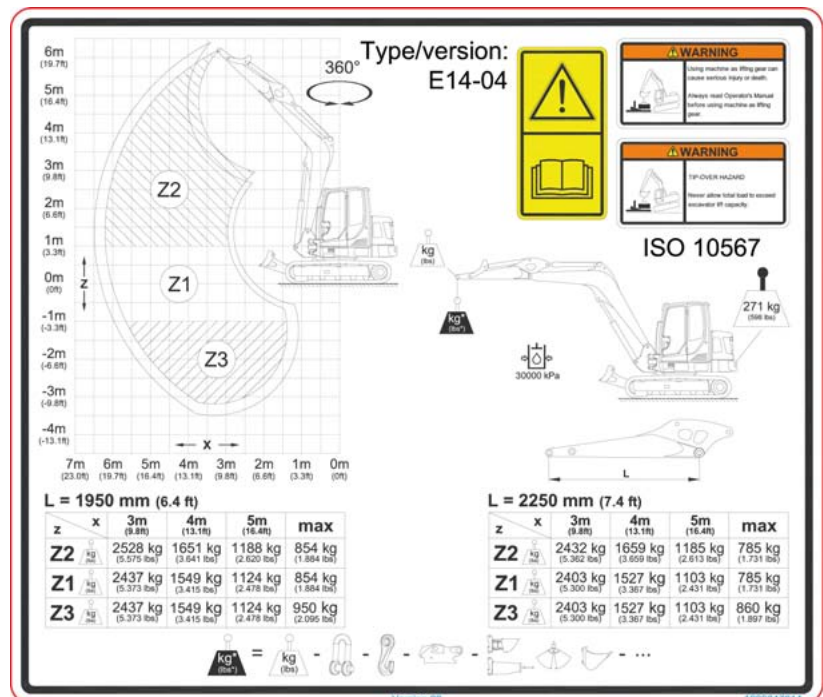


EZ80: Pluma mono

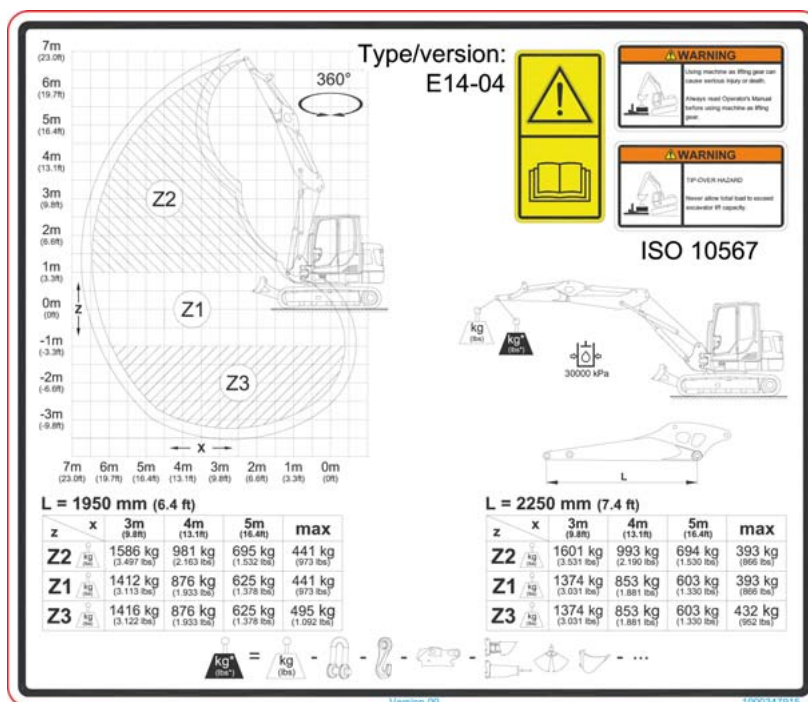


EZ80: Pluma mono/lastre trasero

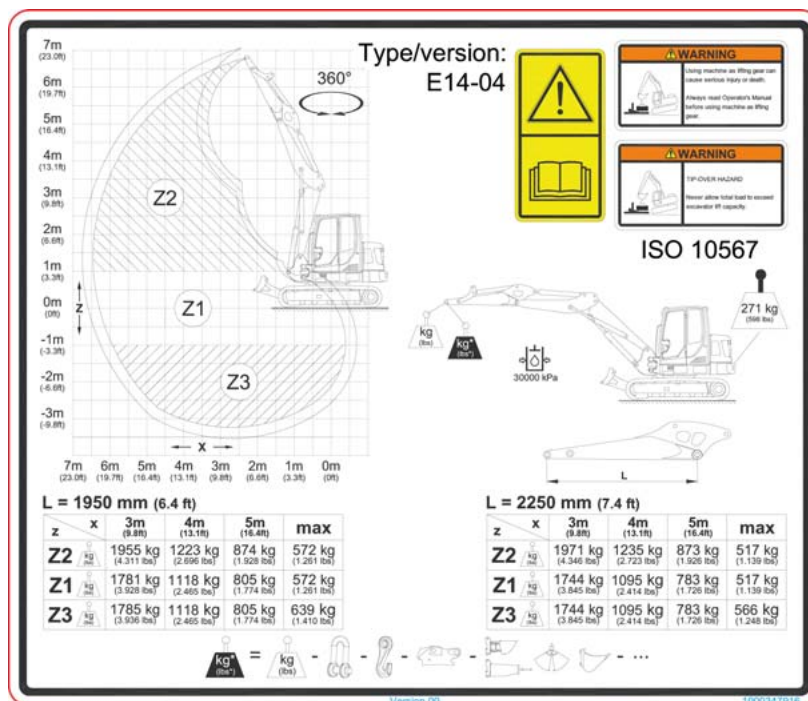


ET90: Pluma mono

ET90: Pluma mono/lastre trasero


ET90: Pluma regulable



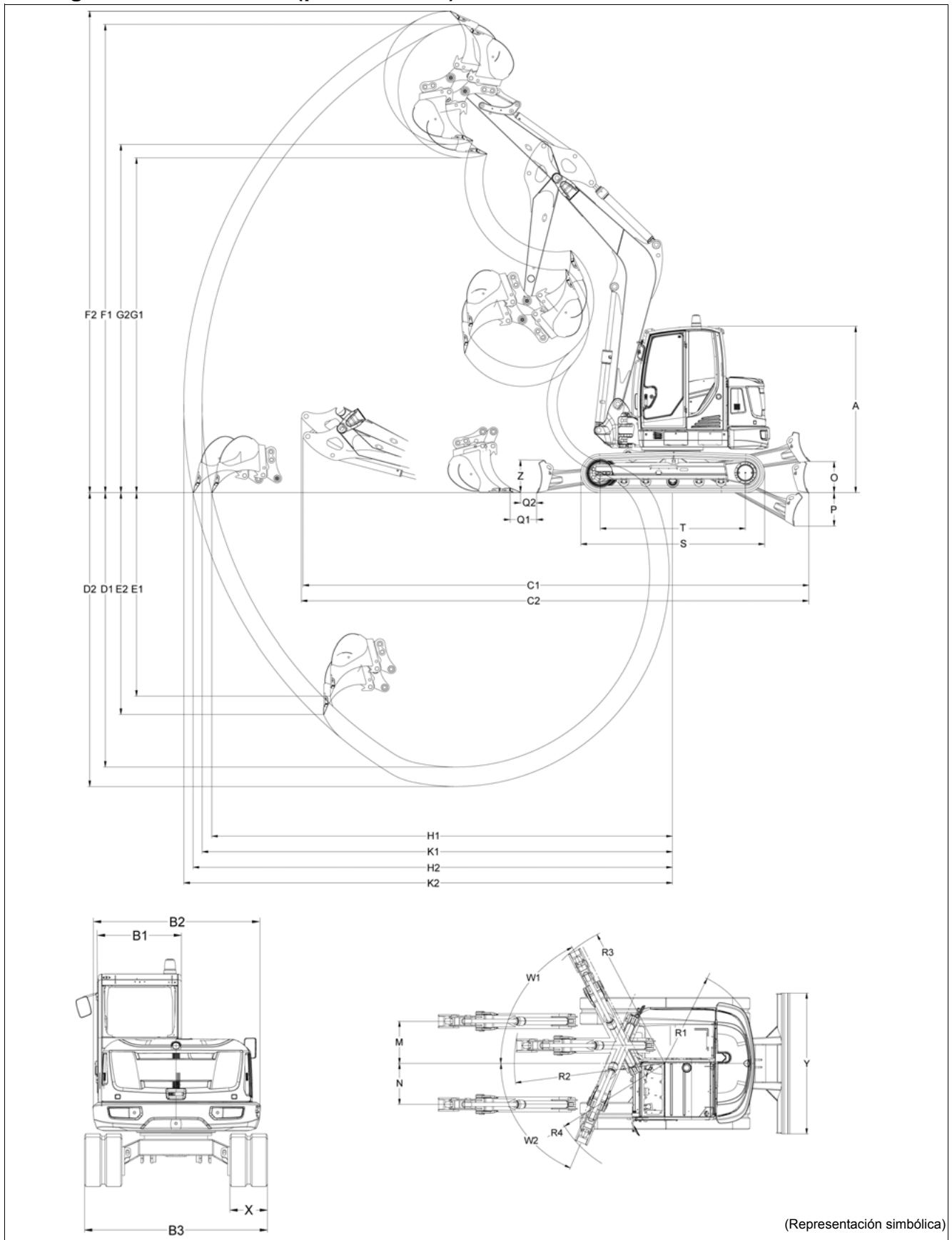
ET90: Pluma regulable/lastre trasero





Dimensiones

Vista general ET65/EZ80 (pluma mono)

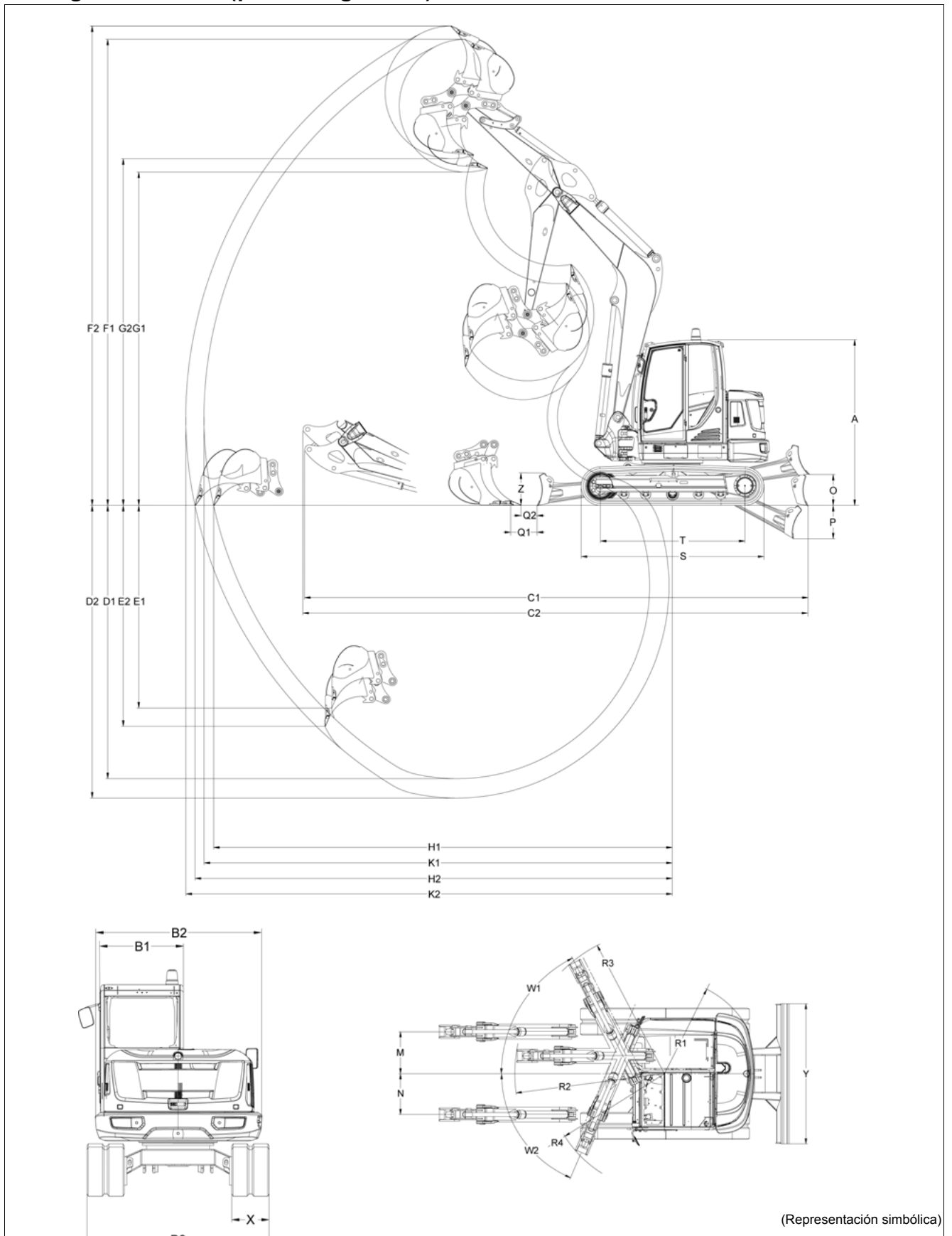




	Pluma mono	ET65 Dimensiones mm (")	EZ80 Dimensiones mm (")
A	Altura	2478 (98)	2562 (8'-5")
B1	Ancho cabina del conductor	1000 (39)	1000 (39)
B2	Ancho plataforma giratoria	1891 (74)	1892 (74)
B3	Ancho mecanismo de traslación	1950 (77)	2250 (89)
C1	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo corto)	6128 (21'-1")	6939 (22'-9")
C2	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo largo)	6137 (21'-2")	6944 (22'-9")
D1	Máx. profundidad de excavación (brazo corto)	3826 (12'-7")	3919 (12'-10")
D2	Máx. profundidad de excavación (brazo largo)	4126 (13'-6")	4169 (13'-8")
E1	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo corto)	2383 (94)	1915 (75)
E2	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo largo)	2656 (8'-9")	2124 (84)
F1	Máx. altura de penetración (brazo corto)	5773 (18'-11")	6620 (21'-9")
F2	Máx. altura de penetración (brazo largo)	5955 (19'-6")	6782 (22'-3")
G1	Máx. altura de vaciado (brazo corto)	3912 (12'-10")	4587 (15'-1")
G2	Máx. altura de vaciado (brazo largo)	4094 (13'-5")	4749 (15'-7")
H1	Máx. alcance en el suelo (brazo corto)	6097 (20'-0")	6795 (22'-4")
H2	Máx. alcance en el suelo (brazo largo)	6387 (20'-11")	7036 (23'-1")
K1	Máx. radio de zanja (brazo corto)	6220 (20'-5")	6955 (22'-9")
K2	Máx. radio de zanja (brazo largo)	6504 (21'-4")	7190 (23'-7")
M	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	766 (30)	705 (28)
N	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	492 (19)	683 (27)
O	Máx. altura de elevación pala niveladora sobre el nivel del suelo	403 (16)	474 (19)
P	Máx. profundidad de erosión pala niveladora debajo del nivel del suelo	427 (17)	523 (21)
Q1	Distancia cuchara pala niveladora (brazo corto)	290 (11)	336 (13)
Q2	Distancia cuchara pala niveladora (brazo largo)	163 (6)	429 (17)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior	1363 (54)	1228 (48)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior con lastre trasero	1481 (58)	1341 (53)
R2	Radio de giro del brazo saliente, centro	2453 (97)	2869 (9'-5")
R3	Radio de giro del brazo saliente, derecha	2372 (93)	2724 (8'-11")
R4	Radio giro del brazo saliente, izquierda	1902 (75)	2273 (90)
S	Longitud total del mecanismo de traslación	2516 (99)	2826 (9'-3")
T	Longitud mecanismo de traslación rueda directriz Turas	1989 (78)	2233 (88)
W1	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la derecha	63°	63°
W2	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la izquierda	67°	67°
X	Anchura de la oruga	400 (16)	450 (18)
Y	Ancho pala niveladora	1950 (77)	2250 (89)
Z	Altura pala niveladora	423 (17)	504 (20)



Vista general ET65 (pluma regulable)

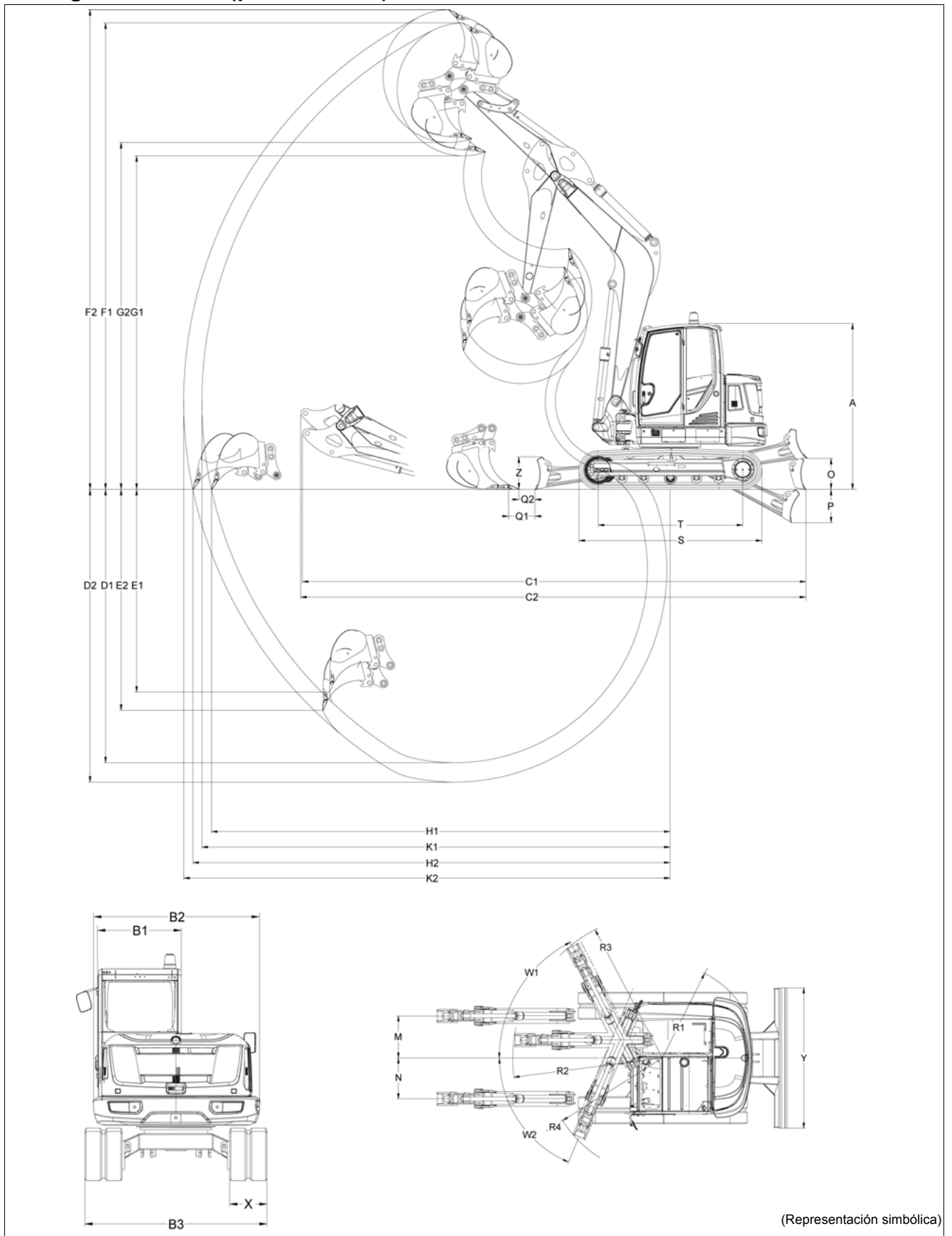




	ET65 (pluma regulable)	Dimensiones mm (")
A	Altura	2478 (98)
B1	Ancho cabina del conductor	1000 (39)
B2	Ancho plataforma giratoria	1891 (74)
B3	Ancho mecanismo de traslación	1950 (77)
C1	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo corto)	6065 (19'-11")
C2	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo largo)	6194 (20'-4")
D1	Máx. profundidad de excavación (brazo corto)	3893 (12'-9")
D2	Máx. profundidad de excavación (brazo largo)	4193 (13'-9")
E1	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo corto)	2764 (9'-1")
E2	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo largo)	3036 (9'-12")
F1	Máx. altura de penetración (brazo corto)	6537 (21'-5")
F2	Máx. altura de penetración (brazo largo)	6770 (22'-3")
G1	Máx. altura de vaciado (brazo corto)	4664 (15'-4")
G2	Máx. altura de vaciado (brazo largo)	4898 (16'-1")
H1	Máx. alcance en el suelo (brazo corto)	6475 (21'-3")
H2	Máx. alcance en el suelo (brazo largo)	6772 (22'-3")
K1	Máx. radio de zanja (brazo corto)	6590 (21'-7")
K2	Máx. radio de zanja (brazo largo)	6877 (22'-7")
M	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	766 (30)
N	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	492 (19)
O	Máx. altura de elevación pala niveladora sobre el nivel del suelo	403 (16)
P	Máx. profundidad de erosión pala niveladora debajo del nivel del suelo	427 (17)
Q1	Distancia cuchara pala niveladora (brazo corto)	699 (28)
Q2	Distancia cuchara pala niveladora (brazo largo)	574 (23)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior	1363 (54)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior con lastre trasero	1481 (58)
R2	Radio de giro del brazo saliente, centro	3159 (10'-4")
R3	Radio de giro del brazo saliente, derecha	3097 (10'-2")
R4	Radio giro del brazo saliente, izquierda	2732 (8'-12")
S	Longitud total del mecanismo de traslación	2516 (99)
T	Longitud mecanismo de traslación rueda directriz Turas	1989 (78)
W1	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la derecha	63°
W2	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la izquierda	67°
X	Anchura de la oruga	400 (16)
Y	Ancho pala niveladora	1950 (77)
Z	Altura pala niveladora	423 (17)



Vista general ET90 (pluma mono)



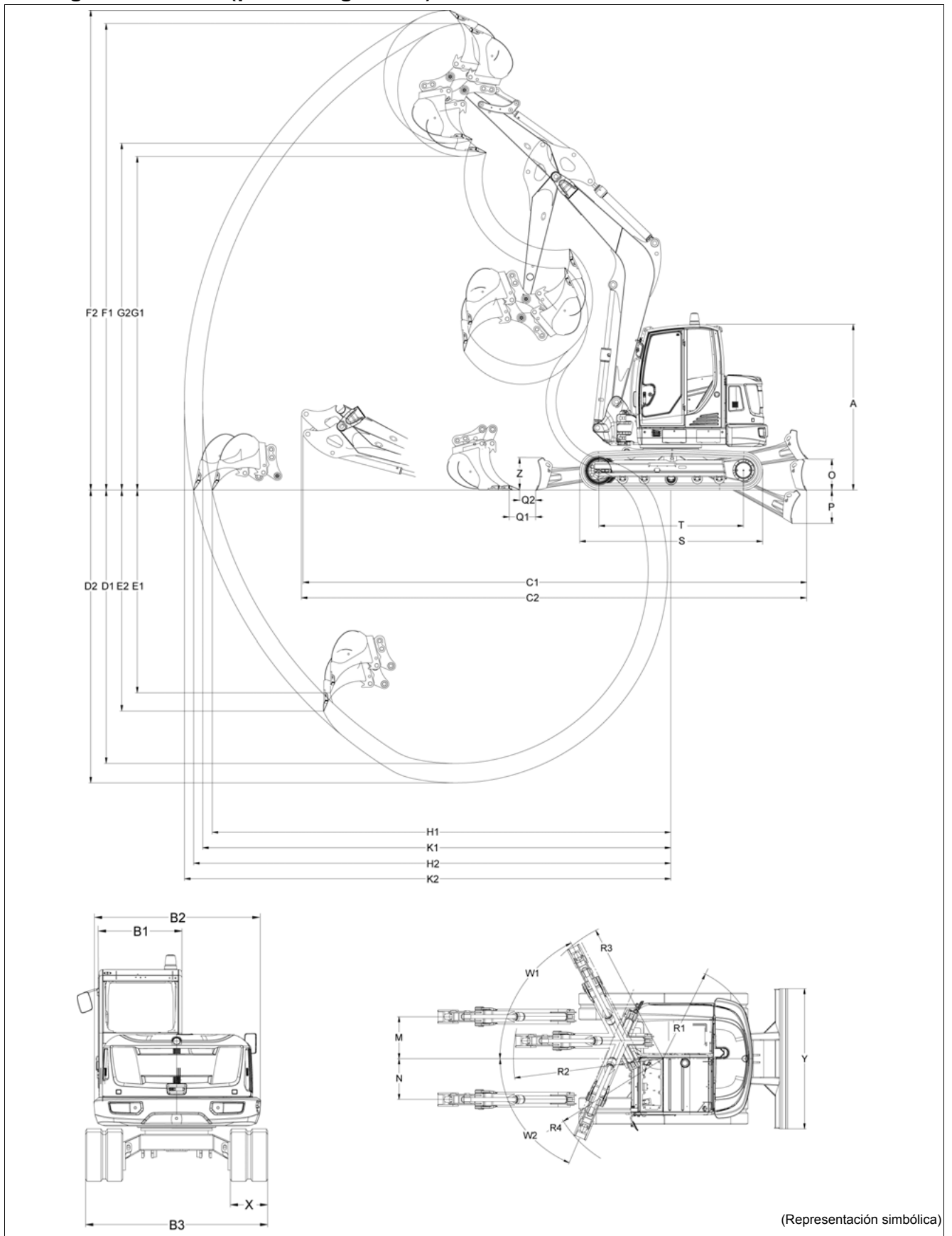


	ET90 (pluma mono)	Dimensiones mm (")
A	Altura	2562 (8'-5")
B1	Ancho cabina del conductor	1000 (39)
B2	Ancho plataforma giratoria	2017 (79)
B3	Ancho mecanismo de traslación	2250 (89) ¹
C1	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo corto)	7117 (23'-4")
C2	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo largo)	7139 (23'-5")
D1	Máx. profundidad de excavación (brazo corto)	4325 (14'-2")
D2	Máx. profundidad de excavación (brazo largo)	4625 (15'-2")
E1	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo corto)	3192 (10'-6")
E2	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo largo)	3474 (11'-5")
F1	Máx. altura de penetración (brazo corto)	7322 (24'-0")
F2	Máx. altura de penetración (brazo largo)	7529 (28'-8")
G1	Máx. altura de vaciado (brazo corto)	5066 (16'-7")
G2	Máx. altura de vaciado (brazo largo)	5272 (17'-4")
H1	Máx. alcance en el suelo (brazo corto)	7179 (23'-7")
H2	Máx. alcance en el suelo (brazo largo)	7474 (24'-6")
K1	Máx. radio de zanja (brazo corto)	7331 (24'-1")
K2	Máx. radio de zanja (brazo largo)	7620 (25'-0")
M	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	705 (28)
N	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	683 (27)
O	Máx. altura de elevación pala niveladora sobre el nivel del suelo	479 (16)
P	Máx. profundidad de erosión pala niveladora debajo del nivel del suelo	518 (20)
Q1	Distancia cuchara pala niveladora (brazo corto)	369 (15)
Q2	Distancia cuchara pala niveladora (brazo largo)	208 (8)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior	1583 (62)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior con lastre trasero	1655 (65)
R2	Radio de giro del brazo saliente, centro	2503 (99)
R3	Radio de giro del brazo saliente, derecha	2427 (96)
R4	Radio giro del brazo saliente, izquierda	1969 (78)
S	Longitud total del mecanismo de traslación	2826 (9'-3")
T	Longitud mecanismo de traslación rueda directriz Turas	2233 (88)
W1	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la derecha	63°
W2	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la izquierda	67°
X	Anchura de la oruga	450 (18)
Y	Ancho pala niveladora	2250 (89) ¹
Z	Altura pala niveladora	501 (20)

1. Desde el número de serie WNCE1404CPAL00161 hasta el número de serie WNCE1404KPAL00181: 2200 mm (87")



Vista general ET90 (pluma regulable)





	ET90 (pluma regulable)	Dimensiones mm (")
A	Altura	2562 (8'-5")
B1	Ancho cabina del conductor	1000 (39)
B2	Ancho plataforma giratoria	2017 (79)
B3	Ancho mecanismo de traslación	2250 (89) ¹
C1	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo corto)	6468 (21'-3")
C2	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo largo)	6690 (21'-11")
D1	Máx. profundidad de excavación (brazo corto)	4379 (14'-4")
D2	Máx. profundidad de excavación (brazo largo)	4679 (15'-4")
E1	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo corto)	3198 (10'-6")
E2	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo largo)	3456 (11'-4")
F1	Máx. altura de penetración (brazo corto)	7931 (26'-0")
F2	Máx. altura de penetración (brazo largo)	8196 (26'-11")
G1	Máx. altura de vaciado (brazo corto)	5674 (18'-7")
G2	Máx. altura de vaciado (brazo largo)	5940 (19'-6")
H1	Máx. alcance en el suelo (brazo corto)	7463 (24'-6")
H2	Máx. alcance en el suelo (brazo largo)	7751 (25'-5")
K1	Máx. radio de zanja (brazo corto)	7596 (24'-11")
K2	Máx. radio de zanja (brazo largo)	7889 (25'-11")
M	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	705 (28)
N	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	683 (27)
O	Máx. altura de elevación pala niveladora sobre el nivel del suelo	479 (16)
P	Máx. profundidad de erosión pala niveladora debajo del nivel del suelo	518 (20)
Q1	Distancia cuchara pala niveladora (brazo corto)	567 (22)
Q2	Distancia cuchara pala niveladora (brazo largo)	441 (17)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior	1583 (62)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior con lastre trasero	1655 (65)
R2	Radio de giro del brazo saliente, centro	2840 (9'-4")
R3	Radio de giro del brazo saliente, derecha	2759 (9'-1")
R4	Radio giro del brazo saliente, izquierda	2280 (90)
S	Longitud total del mecanismo de traslación	2826 (9'-3")
T	Longitud mecanismo de traslación rueda directriz Turas	2233 (88)
W1	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la derecha	63°
W2	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la izquierda	67°
X	Anchura de la oruga	450 (18)
Y	Ancho pala niveladora	2250 (89) ¹
Z	Altura pala niveladora	501 (20)

1. Desde el número de serie WNCE1404EPAL00160 hasta el número de serie WNCE1404PPAL00180: 2200 mm (87")

Índice alfabético

A

Abreviaturas	1-3
Abrir / cerrar el cristal lateral	4-7
Abrir/cerrar el capó del motor	7-22
Abrir/cerrar el parabrisas	4-4
Abrir/cerrar la cubierta de válvula	7-23
Accesos para el mantenimiento	7-21
Ajuste del asiento	
Apoyacabezas	4-11
Ajuste del indicador multifunción	5-5
Ajuste del peso asiento del conductor	4-10, 4-13
Alumbrado	5-12
Alumbrado interior	5-14
Añadir aceite hidráulico	7-46
Área de peligro	5-52
Área de peligro en el uso con equipo elevador	5-53
Armellas	6-5
Armellas de fijación	6-2
Arrancar el motor	4-46
Arrancar y parar el motor	4-45
Arranque del motor	
Ayuda de arranque	4-48
Arranque y parada	5-7
Asiento del conductor (equipamiento de serie)	4-10
Asiento del conductor con suspensión neumática (opción)	4-13
Aspiración de aire	7-43
AUX	5-28, 5-29
AUX V	5-43
Avería	8-1
Averías en el motor diésel	8-1
Avisador de sobrecarga	
Prueba de funcionamiento	5-34
Ayuda de arranque	4-48

B

Bajar pendientes	5-10
Bascular el brazo saliente	5-32
Batería	7-49
Bloquear y desbloquear la puerta	4-3
Bloquear y desbloquear la puerta izquierda de la cabina	4-41
Bloqueo diferencial	5-12
Bocina	5-14
Bombillas	9-9

C

Cabina	4-1, 4-28
Caja de documentos	4-27
Calefacción	5-16, 7-49
Calentar el motor	4-47
Cambiar	5-41
Cambiar el número de revoluciones, regulador de velocidad/ralentí	5-3

Cambiar filtro de aire de la cabina	7-49
Campos de aplicación de implementos	9-16
Carga con grúa	6-4
Carga de hollín	7-55
Carga de vehículos	5-58
Cargar	6-2
Cargar la máquina	6-2
Cargar material	5-58
Cerradura de contacto	4-45
Cinturón de regazo enrollable	4-17
Circuito de mando adicional - AUX I	5-27, 5-32
Circuitos de mando adicionales	5-28
Climatizador	7-49
Componentes eléctricos	9-5
Comprobar el separador de agua	7-33
Comprobar la tensión de las orugas	7-53
Conducción en pendiente	5-8
Conducción y parada	5-7
Conexión de 12V	4-27
Conexiones hidráulicas	5-45
Contador de mantenimiento	4-39
Controlar el nivel de aceite hidráulico	7-45
Controlar el nivel de líquido	7-49
Controlar el nivel del aceite de motor	7-38
Controlar el nivel del líquido refrigerante	7-41
Controlar la tensión de la correa	7-44
Correa trapezoidal	7-44

D

Datos del motor	9-1
Datos técnicos	
Motor (ET65)	9-1
Motor (ET90)	9-2
Declaración de conformidad CE EG-1, EG-2, EG-3, EG-4, ...	EG-5
Derecha/izquierda/delante/detrás	1-5
Descarga de presión del sistema hidráulico de trabajo 5-50	
Descenso de emergencia	5-60
Descripción resumida de la máquina	3-2
Dimensiones	9-47
Dirección	5-1, 9-3
Distancia del suelo	9-19

E

Easy Lock	5-36
Ejes	7-49
Elemento indicador	4-34
Eliminación	5-65
Emisiones de ruido	9-11
Entrada y salida	4-2
Especificación del gasoil	7-28
Esquema de engrase pluma mono	7-8
Esquema de engrase pluma regulable	7-10
Estacionamiento en pendientes	5-11



Estacionar la máquina	5-11
Estructuras de protección	4-23
Explicación de símbolos	1-2
Extintor	4-22

F

Faro del brazo de elevación	5-12
Faros de trabajo	5-12
Faros en el techo y en el chasis (opción)	5-13
Filtro de aire	7-43
Filtro de partículas de diesel	7-54
Freno	5-4, 9-3
Freno hidráulico	5-4
Freno mecánico	5-4
Freno del mecanismo giratorio	5-22
Freno hidráulico del mecanismo giratorio	5-22
Fuerza de levantamiento/capacidad de carga	9-19
Fuerzas de excavación	9-18
Funcionamiento a carga reducida	4-51
Fusibles	9-7
Caja de fusibles de la cabina	9-7

G

Garantía y responsabilidad	1-8
Girar plataforma giratoria	5-21
Glosario	1-3

I

Implementos	5-48, 9-17
Cambio con Easy Lock	5-41
Depositar	5-49
Depósito con Easy Lock	5-37, 5-39
Recoger	5-48
Indicaciones antes de la puesta en marcha	4-41
Indicaciones sobre el manual de uso	1-1
Indicaciones y normas para el uso	3-4
Indicar estados de funcionamiento	4-38
Inmovilizador electrónico	5-61
Interruptor principal de la batería	4-52
Intervalos de cambio del aceite hidráulico al trabajar con el martillo	7-18
Introducción	3-1

J

Jog Dial	4-32

L

Lavalimpiaparabrisas	5-15
Limpiar el radiador	7-42
Lista de comprobación arranque	4-42
Lista de comprobación estacionamiento de la máquina	4-43
Lista de comprobación funcionamiento	4-43
Listas de comprobación	4-42
Lubricar	7-28
Alojamientos para implementos	7-12
Cabina	7-12
Dentado corona giratoria	7-14
Máquina con pluma mono	7-8

Máquina con pluma regulable	7-10
Pista de bolas corona giratoria	7-13
Soporte de la palanca de mando	7-15
Uso de la máquina en el agua	7-15
Luz rotativa de advertencia	5-14

M

Mando ISO/SAE (opción)	5-20
Mando proporcional	5-30
Manejo	5-1
Mantenimiento del sistema eléctrico	7-48
Mantenimiento y conservación de implementos ...	7-53
Mantenimiento, competencias y requisitos	7-1
Marcha rápida	5-3
Margen de temperatura de servicio	5-7
Medios de servicio	7-16
Menú de servicio/mensajes de error	8-6
Modelos y denominaciones comerciales	3-2
Modo operativo del motor	5-2
Mostrar la indicación del depósito	4-38
Mostrar la temperatura del líquido refrigerante ...	4-38

N

Nivelación	5-58
Notas para el funcionamiento con aceite biodegradable	7-20
Nueva puesta en marcha	5-64
Número de la cabina	3-8

O

Opciones	5-61
Operaci	5-25
Operación de martillo	5-25
Operating Pattern A / B	5-20

P

Pala niveladora	5-24
Palanca del acelerador	5-1
Parada temporal	5-63
Parar el motor	4-51
Pares de apriete	9-10
Pegatina de mantenimiento	7-2
Persiana	4-8
Peso	
Implementos	9-17
Pesos	9-15
Placa de características	3-5, 3-6
Placa de características FOPS	3-8
Placa de características Front Guard	3-8
Plan de mantenimiento	7-3
Posición de la cuchara al cavar	5-57
Posición de marcha	5-7
Posición de trabajo de la máquina	5-57
Prefacio	1-1
Preparativos para el arranque del motor	4-45
Preparativos para la lubricación	7-7
Preparativos para la puesta en marcha	4-41
Primera puesta en marcha y rodaje	4-44
Propulsión	7-49

Prueba de funcionamiento del mecanismo giratorio	5-22	Trabajo	5-52
Prueba de funcionamiento soporte de palanca de man- do	4-46	Trabajo con la mordaza	5-43
Puesta en marcha	4-1	Trabajo con un martillo	5-26
Puesta fuera de servicio definitiva	5-65	Trabajos de limpieza y conservación	7-25
Purgar el sistema de combustible	7-36	Trabajos en zanjas	5-57
R		Trabajos no permitidos	5-54
Reducir la tensión de la oruga	7-52	Transmisión / ejes	9-3
Reequipamiento	5-50	Transportar la máquina	6-7
Regeneración automática	7-57	Transporte	6-1
Regeneración manual	7-58	Traslación	5-7
Regulación del asiento con suspensión neumática		Arranque y parada	5-7
Ajuste del peso	4-11, 4-15	U	
Regulador automático de revoluciones	5-3	Uso	5-33
Rejilla protectora FOPS	4-24	Uso con equipo elevador	5-33
Rellenar aceite de motor	7-39	Avisador de sobrecarga	5-34
Rellenar el líquido refrigerante	7-41	Uso de implementos	9-16
Remolcar	6-1	Uso en el agua	5-56
Reposabrazos	4-22	Uso en zonas costeras	5-56
Repostaje con la bomba de repostaje	7-30	Utilización apropiada	3-4
Repostar	7-29	V	
Repostar en una estación de servicio	7-30	Vaciar el separador de agua	7-34, 7-35
Requisitos hacia el personal operador	4-41	Velocidad máxima	9-4
Retrovisores	4-19	Ventilación	5-16, 7-49
Rotulación	3-5	Vibraciones	9-12
Rótulos de advertencia	3-9	Vista general de testigos y pilotos	4-34
Rótulos de aviso	3-14	Vista general elementos de mando	4-27
S		Vista global de la máquina	3-1
Salida de emergencia	4-9		
Salida de emergencia Front Guard	4-9		
Seguro contra rotura de mangueras	5-46		
Separador de agua	7-33		
Servicio de pala de empuje	5-62		
Símbolos de error	4-37		
Sistema de combustible	7-28		
Sistema de enganche rápido hidráulico	5-36		
Sistema de lubricación del motor	7-37		
Sistema de refrigeración	7-40		
Sistema de señalización	5-12		
Sistema eléctrico	7-48		
Sistema hidráulico	7-44		
Sistema hidráulico de trabajo	5-19, 9-4		
Sistema lavaparabrisas/lavaluneta	7-49		
Sobrecarga Advanced	5-46		
Soporte de la palanca de mando	4-46		
Subir pendientes	5-10		
T			
Tabla de conversión	1-7		
Tabla de mezcla líquido refrigerante	9-11		
Tablas de capacidad de carga	9-40		
Tablas de fuerza de elevación	9-19		
Tapa de mantenimiento	7-23		
Tipos de aceite hidráulico	7-18		
Tipos de aceite motor diésel	7-19		



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

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

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

Reservados todos los derechos conforme a la ley sobre los derechos de autor.

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Austria



**WACKER
NEUSON**

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7
A-4063 Hörsching

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

N° de pedido 1000346946
Idioma es