

Kubota

MINIEXCAVADORA

ES

MODELOS
K008-3
U10-3



MANUAL DE UTILIZACIÓN

Estimado cliente,

por favor complete los datos faltantes en el espacio siguiente. Estas indicaciones le facilitarán comunicarse con el fabricante en caso de dudas.

Tipo:

Año de construcción:

Número de serie:

Fecha de suministro:

Si desea más informaciones o si ocurren algunos problemas particulares que no sean tratados de manera suficiente en este manual de utilización, puede pedir directamente al vendedor responsable las informaciones requeridas.

Señalamos además, que el contenido de este manual de utilización no forma parte de ningún acuerdo previo existente, ni tampoco es ninguna promesa o contrato legal que modifica todo lo anteriormente mencionado. Todas las obligaciones se obtienen del correspondiente contrato de compra, el cual también contiene la completa y única regulación de garantía válida, véase Obligaciones, responsabilidad y garantía (página 12). Esas regulaciones de garantía contractuales no son ni ampliadas, ni restringidas por el contenido del manual de utilización.

La empresa KUBOTA Baumaschinen GmbH se reserva el derecho a hacer cambios manteniendo las características esenciales de la excavadora descrita, sin corregir el presente manual de utilización, en interés del desarrollo técnico ulterior.

La divulgación y reproducción del manual, así como el uso y anotaciones de su contenido, sólo se permiten bajo la autorización explícita del fabricante. Las personas que violen lo expresado anteriormente están obligadas a pagar indemnización por daños y perjuicios.

Índice

Índice de abreviaciones.....	7
Símbolos generales.....	8
INFORMACIONES GENERALES.....	9
Prólogo	9
Declaración de conformidad CE.....	10
Fecha de edición del manual de utilización	10
Personal	10
Conservación del manual de utilización.....	11
Piezas de recambio	11
NORMAS DE SEGURIDAD	12
Indicaciones fundamentales de seguridad.....	12
Obligaciones, responsabilidad y garantía	12
Símbolos de seguridad.....	14
Utilización conforme a las prescripciones	15
Utilización no apropiada	15
Obligaciones específicas del usuario.....	15
Emisión sonora y vibraciones.....	16
Emisión sonora.....	16
Vibraciones.....	16
Símbolos de seguridad en la excavadora	17
Dispositivos de seguridad	21
Bloqueo de las palancas de mando K008-3	21
Bloqueo de las palancas de mando U10-3	21
Bloqueo de la estructura superior	22
Parada manual del motor.....	22
Barra antivuelco	23
Cinturón de seguridad	23
Peligros inherentes a la instalación hidráulica	23
Protección contra incendios	24
REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE.....	25
Normas de seguridad para el remolcaje	25
Normas de seguridad para el izamiento con grúa	25
Normas de seguridad para el transporte.....	25
Remolque	26
Cargar de la excavadora con una grúa.....	27
Transporte con camión de plataforma baja.....	28
DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA.....	30
Vista de los modelos	30
Modelo K008-3/U10-3	30
Dimensiones.....	31
Medidas K008-3/U10-3	31
Datos Técnicos.....	33
Datos técnicos K008-3/U10-3	33
Identificación de la excavadora	34
Equipos.....	34
Equipo básico	34

DISEÑO Y FUNCIÓN.....	35
Sinopsis de los componentes	35
Puesto del conductor	36
Consola de mando	36
Descripción de los componentes de la consola de mando	37
Descripción de los indicadores y testigos	38
Elementos de mando	38
Descripción de los elementos de mando	39
Otros componentes de la máquina	40
Faro de trabajo	40
Caja de fusibles	40
Fusible principal	40
Batería	41
Compartimiento guardaobjetos	41
Compartimiento de herramientas	41
Boca de llenado de combustible	42
Compartimiento del motor	43
Instalación hidráulica K008-3	44
Instalación hidráulica U10-3	45
FUNCIONAMIENTO	46
Disposiciones de seguridad para el servicio	46
Seguridad para niños	47
Instructor del operador	47
Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas	48
Precauciones a observar durante trabajos en las proximidades de cables o conductos subterráneos	48
Primera puesta en funcionamiento	49
Período de rodaje de la excavadora	49
Utilización de la excavadora	49
Tareas anterior a la diaria puesta en servicio	49
Verificar el nivel del aceite de motor	49
Comprobar el nivel de líquido refrigerante	50
Verificar el radiador	50
Comprobar la correa trapezoidal	50
Comprobación de la estanqueidad del sistema de escape	51
Verificar el nivel de aceite de la instalación hidráulica	51
Verificar el separador de agua de la instalación de combustible	52
Trabajos de lubricación	52
Verificar el nivel de combustible en el depósito	54
Preparación del puesto de trabajo	54
Subida	54
Ajuste del asiento del conductor	54
Ajuste longitudinal de la superficie del asiento (distancia del asiento)	54
Colocación del cinturón de seguridad	55
Arranque y parada del motor	55
Arrancar el motor	55
Parar el motor	57
Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento	57
Conducir la excavadora	58
Ajuste de la anchura de vía K008-3	59
Ajuste de la anchura de vía U10-3	60
Alzar, bajar y bloquear la barra antivuelco	61
Marcha	62
Nivel de marcha rápida U10-3	63
Desplazamiento en curvas	63
Durante la marcha	63
En posición de paro	64

Giro sobre el eje vertical	64
Desplazamiento en subidas y pendientes	64
Indicaciones para la utilización de orugas de goma	65
Desplazamiento en curvas cerradas	65
Protección de las orugas contra la sal	65
Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)	65
Manejo de la pala aplanadora	66
Funciones de las palancas de mando	67
Manejo del brazo principal	67
Manejo de la pluma de cuchara	68
Manejo de la cuchara	68
Giro de la estructura superior	69
Giro del brazo principal	70
Manejo del circuito adicional	71
Fijar el pedal del circuito adicional	72
Puesta fuera de servicio	72
Manejo del faro de trabajo	73
Servicio en invierno	73
Comprobaciones antes de la época de invierno	73
Servicio durante el invierno	73
Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad	74
Manejo de las funciones de parada de emergencia	75
Dispositivo de parada manual del motor	75
Repostar combustible a la excavadora	75
Purgar el aire del sistema de combustible	76
Sustituir los fusibles	76
Localización de los fusibles en la caja de fusibles	77
Abrir/cerrar el capó del motor	77
Cambio de la cuchara	78
LOCALIZACIÓN DE FALLOS	79
Normas de seguridad para la localización de fallos	79
Tabla de fallos – Puesta en funcionamiento	79
Tabla de fallos – Funcionamiento	80
Tabla de fallos – Indicaciones y testigos	81
MANTENIMIENTO	82
Normas de seguridad para el mantenimiento	82
Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento	82
Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 50 hasta 500 horas de servicio	83
Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 550 hasta 1000 horas de servicio	84
Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 50 hasta 500 horas de servicio	85
Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 550 hasta 1000 horas de servicio	86
Limpieza de la excavadora	87
Trabajos de mantenimiento	87
Rellenar el líquido refrigerante	87
Limpiar el radiador	88
Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal	88
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración	89
Cambio de aceite de motor y filtro de aceite	89
Vaciar el aceite de motor	89
Cambiar el filtro de aceite	90
Llenar con aceite de motor	90
Cambiar el líquido refrigerante	91
Comprobar y limpiar el filtro de aire	92
Cambiar el filtro de combustible	92
Desaguar el depósito de combustible	93

Rellenar el aceite hidráulico.....	94
Trabajos en la batería.....	95
Mantenimiento de la batería.....	95
Cargar la batería.....	96
Comprobar la batería.....	96
Montaje y desmontaje, cambiar la batería.....	96
Trabajos de lubricación.....	97
Lubricación de la corona giratoria.....	97
Lubricación del cojinete de la corona giratoria.....	98
Lubricación de los pernos de la cuchara.....	98
Comprobar y ajustar la tensión de la oruga.....	99
Comprobar la tensión de oruga.....	99
Ajustar la tensión de la oruga.....	100
Lubricar el varillaje de la válvula de pilotaje.....	101
Comprobación de los cables eléctricos y las conexiones.....	101
Comprobar y sustituir las tuberías de combustible.....	101
Comprobar las uniones atornilladas.....	102
Par de apriete para tornillos.....	102
Par de apriete para abrazaderas de manguera.....	102
Par de apriete para mangueras hidráulicas.....	102
Par de apriete para tubos hidráulicos.....	103
Par de apriete para adaptadores hidráulicos.....	103
Materiales de consumo.....	104
Trabajos de reparación en la excavadora.....	105
PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA.....	106
PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO.....	107
Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento.....	107
Condiciones para el almacenamiento.....	107
Medidas de precaución antes de la puesta fuera de servicio.....	107
Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio.....	107
Nueva puesta en funcionamiento después del almacenamiento.....	108
CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA.....	109
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°.....	110
ACCESORIOS.....	112
KUBOTA accesorios de cuchara.....	112

Índice de abreviaciones

%	Porcentaje	kg	Kilogramos
°	Grados	km/h	Kilómetros por hora
°C	Grados centígrados	kN	Kilonewton
A	Amperios	kV	Kilovoltios
API	American Petroleum Institute (Instituto Americano del Petróleo)	kW	Kilowatios
aprox	Aproximadamente	l	Litros
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales)	l/min	Litros por minuto
bar	Bar	LpA	Nivel de presión acústica, puesto del conductor
CECE	Committee for European Construction Equipment (Comité Europeo de Maquinaria de Construcción)	LwA	Nivel medido de potencia acústica
CEM	Compatibilidad electromagnética	m	Metros
CO ₂	Dióxido de carbono	m/s ²	Metros por segundo en cuadro
dB	Decibel, decibelios	m ³	Metros cúbicos
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto Alemán de la Estandarización)	máx.	Máximo/a
EN	Norma Europea	mm	Milímetros
evtl.	Eventualmente	MPa	Megapascal
GL	Ground level (Altura del suelo)	N	Newton
incl.	Incluso	p.ej.	Por ejemplo
ISO	International Organization for Standardization (Organización internacional de estandarización)	rpm	Revoluciones por minuto
		s	Segundos
		t	Toneladas
		V	Voltios
		y/o	Respectivamente

Símbolos generales

	Símbolo de aviso		Elevar el brazo principal
	Testigo de reserva de combustible		Descender el brazo principal
	Testigo de la presión del aceite de motor		Extender la pluma de cuchara
	Testigo de carga		Recoger la pluma de cuchara
	Testigo de la temperatura del refrigerante		Recoger la cuchara
	Testigo de precalentamiento		Extender la cuchara
	Diesel		Girar el brazo principal (izquierda)
	Leer el manual de utilización		Girar el brazo principal (derecha)
	Bloqueo		Levantar la pala aplanadora
	Desbloqueo		Bajar la pala aplanadora
	Ajuste de la anchura de vía		Dirección de movimiento de la palanca de mando
	Líquido hidráulico		Dirección de movimiento de la palancas de mando
	Nivel de traslación rápida		
	Nivel de traslación normal		
	Dirección de marcha hacia adelante		
	Dirección de marcha hacia atrás		

INFORMACIONES GENERALES

Prólogo

El presente manual de utilización sólo es válido para las excavadoras KUBOTA K008-3 y U10-3 asignadas a la siguiente declaración de conformidad CE (página 10).

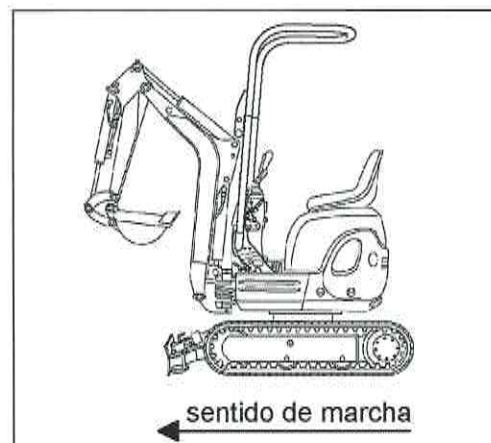
Las instrucciones de seguridad, así como las prescripciones y los reglamentos para la utilización de excavadoras en este manual de utilización son válidos sin restricciones para las excavadoras mencionadas en esta documentación.

El propietario (empresario) es personalmente responsable de:

- el cumplimiento de las disposiciones locales, regionales y nacionales en vigor,
- observar las disposiciones legales (decretos, reglamentos, directivas, etc.) citadas en este manual de utilización,
- asegurarse de que este manual de utilización está a disposición de los operadores y el personal de mantenimiento de esta máquina, y de que sean cumplidas escrupulosamente las informaciones, indicaciones, advertencias y normas de seguridad.

Las indicaciones realizadas en este manual de utilización son válidas para todas las variantes. Las diferencias están resaltadas (por ej. K008-3 o U10-3).

Las indicaciones "delante" o "sentido de marcha" se refieren al punto de vista del operador sentado en el asiento del conductor. Con "marcha adelante" se entiende que la pala aplanadora esté delante durante los movimientos de desplazamiento, como se ve en la ilustración.



En el párrafo Símbolos de seguridad (página 14) se encuentran los símbolos para las instrucciones de utilización y de seguridad.

Declaración de conformidad CE



Con la declaración de conformidad CE, KUBOTA Baumaschinen GmbH confirma que la excavadora corresponde a las válidas normas y prescripciones actuales en el momento de la puesta en circulación. El marcado CE de conformidad se encuentra en la placa de características y muestra el cumplimiento de las disposiciones.

En caso de una transformación no autorizada de la construcción o añadidura, ésta puede mermar la seguridad de manera no permitida, de tal manera que la declaración de conformidad CE queda anulada para esta excavadora.

En la entrega de la excavadora, la declaración de conformidad CE acompaña este manual de utilización.

La declaración de conformidad CE se deberá guardar con todo cuidado y entregar a las autoridades pertinentes, en caso necesario.

En caso de pérdida de la declaración de conformidad CE por favor, póngase en contacto con su concesionario de KUBOTA.

Fecha de edición del manual de utilización

La fecha de edición del manual de utilización está impresa en el anverso del manual, abajo en la derecha.

Personal

Es necesario que el propietario (empresario) determine claramente las competencias del personal para la utilización, el mantenimiento, las reparaciones y las comprobaciones de seguridad técnica de la excavadora.

El personal en prácticas sólo debe trabajar con o en la excavadora bajo vigilancia de una persona experimentada.

Operador

La utilización y el mando de la excavadora es la responsabilidad exclusiva de personas competentes con un mínimo de 18 años de edad y formación específica en el uso de excavadoras y que hayan demostrado ante el propietario (empresario) o su representante sus conocimientos y capacidad de conducir y maniobrar con seguridad la excavadora. Además estas personas deben ser idóneas para cumplir correctamente las tareas encomendadas.

Los trabajos con o en la excavadora son tarea exclusiva de personal especialmente formado e instruido para ello.

Sólo el personal instruido está autorizado para arrancar la excavadora y accionar los elementos de mando.

Personal calificado

Es considerado como personal calificado toda persona con una formación de operador calificado en técnica, capaz de verificar eventuales fallos de la excavadora y también capaz de remediar este fallo en oficio con sus conocimientos (por ej. instalación hidráulica o eléctrica).

Personal especializado

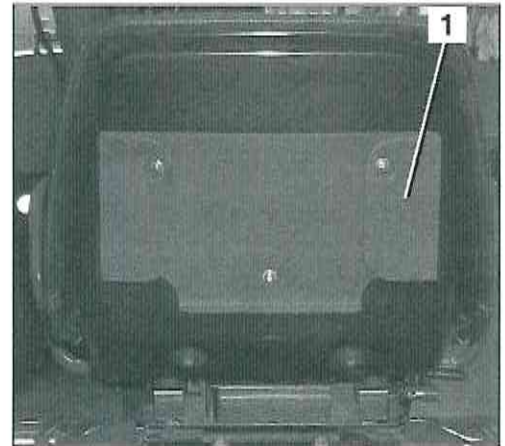
Es considerado como personal especializado toda persona que tenga una formación profesional específica y la experiencia necesaria en el ramo de la técnica de excavadoras y que tenga también conocimientos suficientes de la legislación laboral de protección al trabajador, de las prescripciones de prevención de accidentes y de las normas y reglas de seguridad técnica generalmente reconocidas para poder dictaminar sobre el estado operativo seguro de esta excavadora.

Informaciones generales

Conservación del manual de utilización

Guardar este manual de utilización siempre en la excavadora. En caso de que este manual de utilización se vuelva ilegible debido al uso continuo, el usuario debe solicitar del fabricante el envío de un manual nuevo.

En la parte trasera del asiento del conductor se encuentra un compartimiento guardaobjetos (1) para guardar el manual de utilización.



Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales se pueden pedir en los concesionarios KUBOTA indicando el modelo y el número de serie.

Los números de artículos de las piezas de recambio se encuentran en el catálogo de piezas de recambio.

NORMAS DE SEGURIDAD

Indicaciones fundamentales de seguridad

- Para el servicio de las excavadoras antes caracterizadas son válidas las directivas de utilización de medios de trabajo de la CE (2009/104/CE) del 16.09.2009.
- Para el mantenimiento y la reparación son válidas las indicaciones de este manual de utilización.
- Si se diera el caso se aplican las prescripciones legales en vigor.

Obligaciones, responsabilidad y garantía

Una condición fundamental para la utilización segura y el funcionamiento impecable de la excavadora es el conocer las respectivas indicaciones y prescripciones de seguridad.

Todas las personas trabajando con o en la excavadora deben atenerse a las disposiciones de este manual de utilización y especialmente a las indicaciones de seguridad. Además son válidas, sin restricción, las reglas y prescripciones de prevención de accidentes aplicables en el lugar de utilización.

Peligros inherentes a la utilización de la excavadora:

- Las excavadoras son construidas de conformidad a los conocimientos más modernos de la técnica y según las reglas de seguridad técnica reconocidas. No obstante, pueden surgir en la utilización de las excavadoras riesgos sobre la vida y la integridad corporal del operador y de otras personas o existe el riesgo de dañar la excavadora y otros bienes reales. La utilización de la excavadora está únicamente autorizada:

- para un uso apropiado a los fines y
- cuando cumpla su estado de seguridad técnica.

Fallos que pueden menoscabar la seguridad se deben eliminar inmediatamente.

Garantía y responsabilidad

La cobertura, la duración y las estipulaciones de la garantía son concretadas en las condiciones de compra-venta y de entrega del fabricante. Para poder hacer valer las prestaciones de garantía debido a una documentación incorrecta o incompleta, sólo será aplicable el manual de utilización en vigor en el momento de la entrega, véa la fecha de edición del manual de utilización (página 10). Además de las condiciones de venta y entrega es válido: Se excluye el derecho de garantía para daños personales y materiales resultando de una o más de las causas siguientes:

- utilización de la excavadora en usos no conformes a las prescripciones,
- puesta en marcha, manejo y mantenimiento inadecuados de la excavadora,
- utilización de la excavadora con dispositivos de seguridad y de protección defectuosos, incorrectamente montados o sin capacidad funcional,
- ignorancia o inobservancia de este manual de utilización,
- personal no suficientemente calificado o mal instruido,
- ejecución incorrecta de los trabajos de reparación,
- modificaciones no autorizadas en la construcción de la excavadora,
- comprobación negligente de componentes de la máquina sometidos al desgaste,
- catástrofes causadas por cuerpos extraños y fuerza mayor.

Normas de seguridad

El propietario (empresario) es personalmente responsable de:

- que se cumplan las normas de seguridad (página 12),
- que sea imposible una utilización indebida (página 15) así como toda utilización ilícita y
- además que siempre esté garantizado un uso apropiado a los fines (página 15) y que la excavadora sea siempre utilizada conforme a las condiciones de empleo estipuladas en el contrato de compraventa.

Símbolos de seguridad

Para indicar riesgos y peligros, en este manual de utilización se encuentran las designaciones y los símbolos siguientes:



Indica las informaciones importantes para operaciones de trabajo y de funcionamiento no suficientemente evidentes para el operador.



Indica las operaciones de trabajo y de funcionamiento que requieren una estricta observación de las reglas para no dañar la excavadora u otros bienes reales.



Indica las operaciones de trabajo y de funcionamiento que requieren una estricta observación de las reglas para evitar riesgos para personas.



Indica puntos de riesgos en el manejo de baterías.



Indica puntos de riesgos por sustancias cáusticas (ácido de batería).



Indica puntos de riesgos por sustancias explosivas.



Prohíbe la utilización de fuego o llamas abiertas, fuentes de encendido, así como el fumar.



Prohíbe el rociado con agua.



Indica las operaciones de trabajo y de funcionamiento que producen desechos que se deben guardar y desechar de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente.

Normas de seguridad

Utilización conforme a las prescripciones

Las excavadoras representadas en el presente manual de utilización pueden ser utilizadas para arrancar, excavar, cargar, transportar y descargar tierras, rocas y otros materiales, así como para los trabajos de movimiento de tierras (nivelación) y para la utilización de martillos hidráulicos. Para desplazar el contenido de la cuchara se debe evitar en lo posible los desplazamientos de la excavadora. ¡Nunca sobrepasar la capacidad máxima de carga autorizada de la cuchara!

A la utilización conforme pertenece también:

- la observación de todas las informaciones expuestas en este manual de utilización,
- el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento,
- el cumplimiento de los plazos de las pruebas para la prueba de la seguridad técnica.

Utilización no apropiada

Una utilización inadecuada de las excavadoras tratadas en el presente manual de utilización – es decir, un incumplimiento de las indicaciones del párrafo Utilización conforme a las prescripciones (página 15) – se considera una utilización inadmisibles. Lo que es válido también para el incumplimiento de las normas y directivas alistadas en este manual de utilización.

En el caso de un uso inadecuado se pueden producir peligros. Se trata de por ejemplo:

- la utilización de la excavadora para elevar cargas sin el equipamiento correspondiente para el modo de servicio de elevación de cargas,
- la utilización de la excavadora en ambiente contaminado,
- la utilización de la excavadora en recintos cerrados sin ventilación suficiente,
- la utilización de la excavadora bajo temperaturas extremas (extremo calor o frío),
- la utilización de la excavadora para trabajos subterráneos,
- la utilización de la excavadora para el transporte de personas en la cuchara y
- la utilización de la excavadora para la demolición sin el equipamiento correspondiente.

Obligaciones específicas del usuario

El usuario de la excavadora conforme al espíritu del presente manual de utilización es toda persona física o moral que utiliza ella misma la excavadora o que da la orden de su utilización. En algunas situaciones particulares (por ej. arrendamiento o alquiler-venta) el usuario es la persona encargada de la responsabilidad civil de la explotación de la excavadora, como debe estar estipulado en los compromisos entre el propietario y el usuario.

El usuario debe garantizar siempre una utilización de la excavadora conforme a las prescripciones y es responsable de prevenir todos los peligros sobre la vida y salubridad del operador y de terceros. Además debe responsabilizarse de la observación de las prescripciones de prevención de accidentes, de las otras reglas de seguridad técnica, así como del cumplimiento de las disposiciones de empleo, de mantenimiento y de reparación. El usuario debe también asegurarse de que todas las personas afectadas hayan comprendido enteramente los asuntos de este manual de utilización que les correspondan.

Personas trabajando en o con la excavadora deben llevar adecuado equipo de protección individual (EPI); el empresario debe poner a disposición p. ej. ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protector de oído y careta de respiración, los que hay que utilizar en caso necesario. El equipo de protección individual es la principal responsabilidad del empresario, y definido en las prescripciones de prevención de accidentes por cada tipo de trabajo.

Desechos como aceite usado, combustible, líquido hidráulico, refrigerante y baterías son basuras especiales y pueden ser nocivos para medio ambiente, personas y animales.

La eliminación se debe realizar de forma apropiada, de acuerdo con las disposiciones sobre la protección del medio ambiente y de seguridad.

Para cualquier pregunta para eliminación o almacenamiento apropiados de desechos y desechos especiales, hay que dirigirse al concesionario de KUBOTA, o a la empresa local de desechos especiales.

Emisión sonora y vibraciones

Los valores indicados en este manual de utilización se determinaron en una máquina idéntica durante un ciclo de ensayo, y son válidos para una máquina con equipo de serie. Los valores determinados están especificados en los Datos técnicos (página 33).

Emisión sonora

Los valores de ruido se determinaron según el procedimiento para la determinación del nivel de presión acústica ISO 4871 basado en la directiva 2000/14/CE, anexo VI.

Los indicados valores de ruido sin embargo no son aplicables para la determinación de las emisiones sonoras en los puestos de trabajo. Los reales valores de ruido eventualmente se deben determinar directamente en los puestos de trabajo, bajo las efectivas influencias existentes (otras fuentes de ruido, condiciones especiales de servicio, reflexiones sonoras).

En función de las reales emisiones de ruido, el explotador debe poner a disposición el necesario equipo de protección individual (protectores del oído).



Ruidos con un nivel sonoro por encima de 85 dB (A) pueden dañar los oídos.

A partir de un nivel sonoro de 80 dB (A) se recomienda utilizar protectores del oído.

A partir de un nivel sonoro de 85 dB (A) el operario debe utilizar protectores del oído.

Vibraciones

Las vibraciones en la máquina se determinaron en una máquina idéntica.

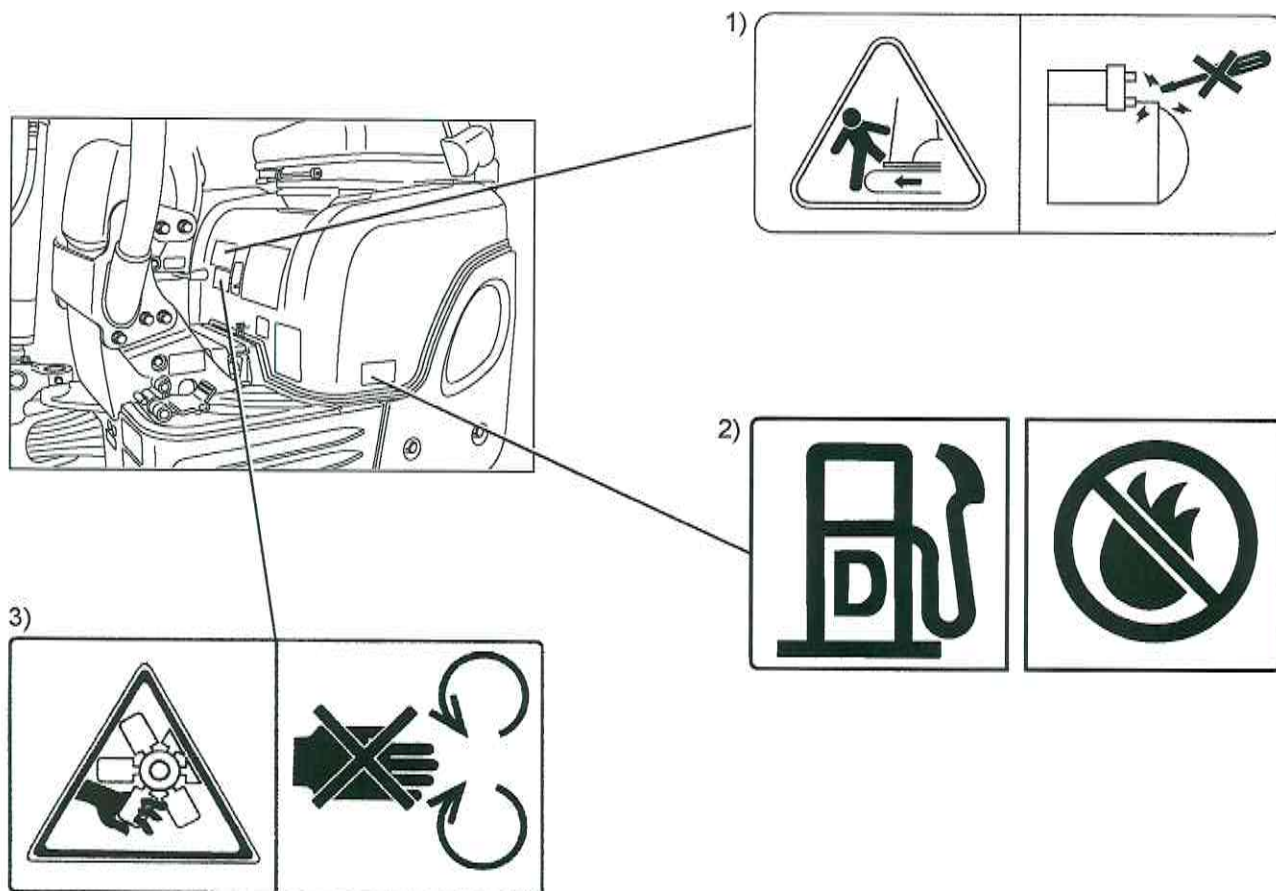
Basado en la directiva 2002/44/CE, la prolongada exposición a vibraciones del operario se debe determinar por el explotador en el lugar de empleo, para considerar individuales factores de influencia.

Normas de seguridad

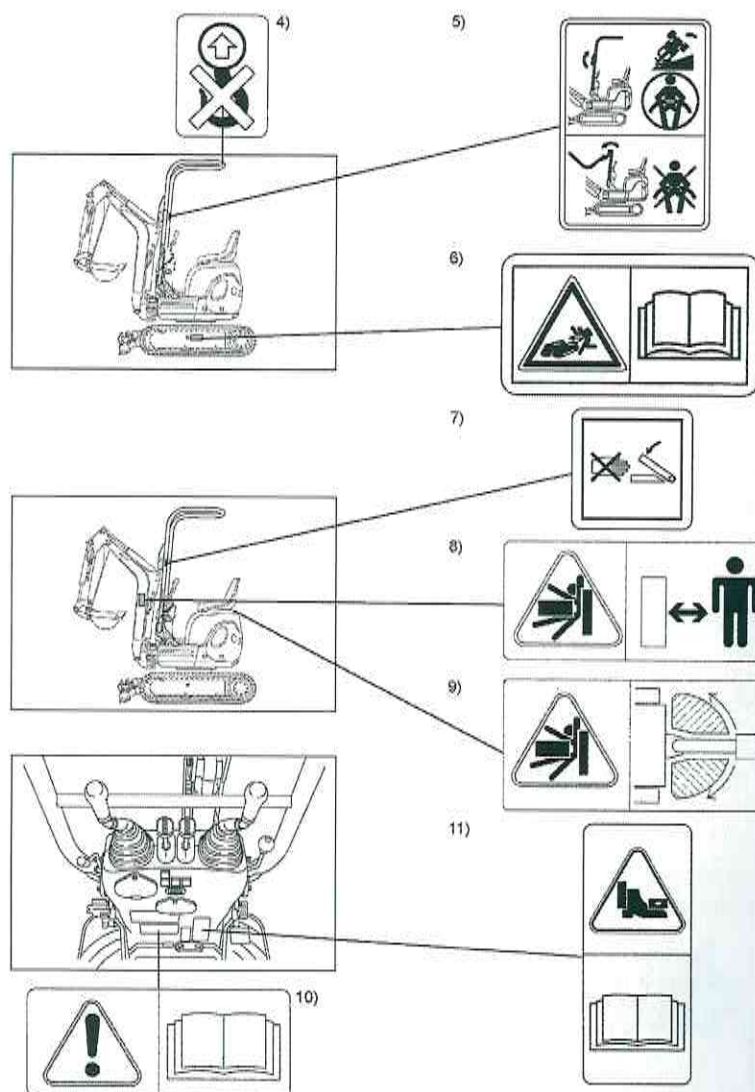
Símbolos de seguridad en la excavadora

Todos las pegatinas (símbolos de seguridad) colocadas en la excavadora deben ser mantenidas bien legibles. En caso contrario es necesario sustituirlas.

Los lugares de colocación de los símbolos de seguridad están representados en las ilustraciones siguientes.

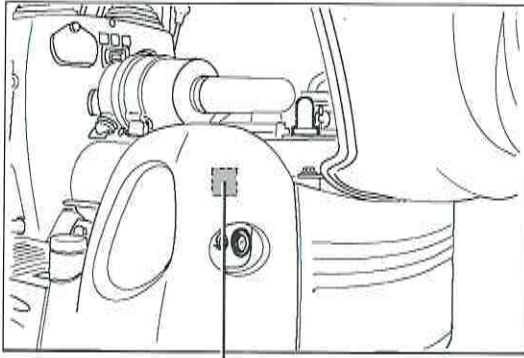


- 1) N° de pieza: 69198-5739-0
Arrancar el motor sólo desde el asiento del conductor.
No arranque el motor por cortocircuito de los bornes del motor de arranque.
- 2) N° de pieza: 2401-5736-0
¡Sólo para gasóleo! Mantener alejado de fuego.
- 3) N° de pieza: 69128-5723-0
Sólo hay que abrir el capó del motor con el motor apagado.



- 4) N° de pieza: RB419-5796-0
¡Ningún punto de fijación! La fijación está prohibida.
- 5) N° de pieza: RA028-4537-0
Al mover la barra antivuelco hay que mantener las manos alejados de las articulaciones giratorias, de lo contrario hay riesgo de aplastamiento.
- 6) N° de pieza: RG138-5791-0
Lea el manual de utilización antes de destensar la oruga.
- 7) N° de pieza: RA028-4539-0
Ponerse el cinturón de seguridad al operar la excavadora con la barra antivuelco alzada y bloqueada. No hay que colocar el cinturón de seguridad al conducir con la barra antivuelco bajada (p. ej. para pasar por un punto bajo).
- 8) N° de pieza: 028-5727-0
No permanecer en el área de trabajo.
- 9) N° de pieza: 69198-5722-0
No se sitúe en el área de giro.
- 10) N° de pieza: 69198-5784-0
Lea por favor el manual de utilización y asegúrese de haber comprendido bien el mismo antes de arrancar y utilizar la excavadora.
- 11) N° de pieza: 118-5776-0
No mantener el pie por encima de la parte delantera del pedal de giro del brazo principal → ¡Peligro de aplastamiento!

Normas de seguridad



12)



13)



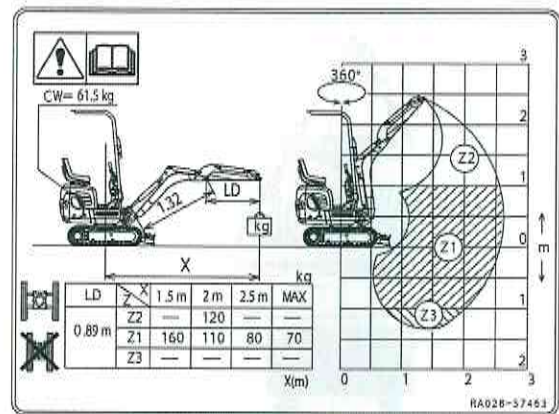
14)



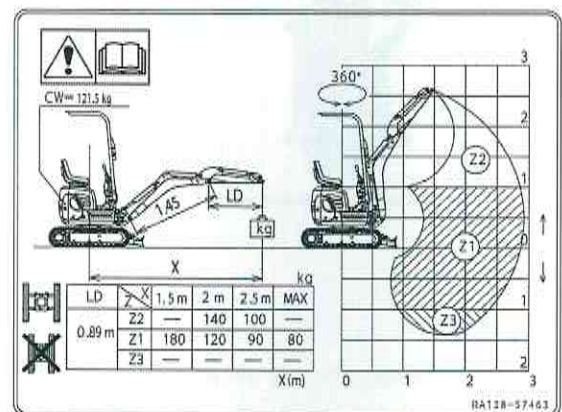
- 12) N° de pieza: 040-4958-0
No toque las piezas calientes, como p. ej. el tubo de escape.
- 13) N° de pieza: 128-5776-0
Mantenerse alejado del ventilador y de la correa del ventilador.
- 14) N° de pieza: 028-5724-0
Radiador: Peligro de quemadura.



- 15) N° de pieza: RA028-5746-0
K008-3



- 15) N° de pieza: RA138-5746-0
U10-3



Normas de seguridad

Dispositivos de seguridad

Antes de cada puesta en marcha, todos los dispositivos de seguridad deben estar correctamente montados y en buen estado de funcionamiento. Está prohibida toda manipulación en los dispositivos de seguridad, por ej. el puenteo de los interruptores finales.

Para proteger frente a los riesgos que conlleva el uso de martillos hidráulicos y otros equipos auxiliares para trabajos de demolición de materiales (por ejemplo, asfalto) que puedan resultar proyectados de modo incontrolado, se recomienda emplear un protector contra desprendimientos.

Para la demolición (conforme a EN 474-1, Anexo G) (por ejemplo, la demolición de paredes), es necesario emplear dispositivos de seguridad adecuados (p. ej., de protección contra el desprendimiento de piedras).

Únicamente se permite quitar dispositivos de seguridad después de:

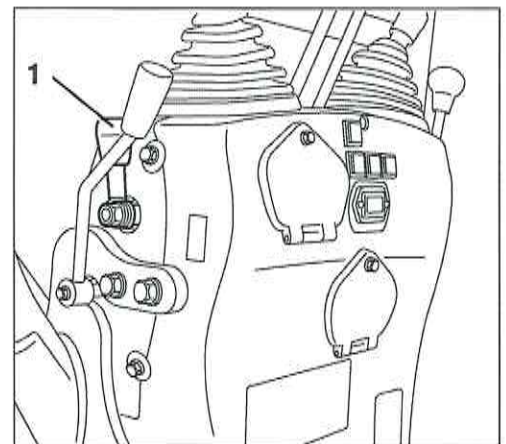
- haber parado y estacionado la excavadora,
- haber asegurado la excavadora contra una nueva puesta en marcha (conmutador de arranque en posición STOP y llave de contacto retirada).

Bloqueo de las palancas de mando K008-3

Si el bloqueo de las palancas de mando (1) se encuentra en la posición superior, las palancas de mando están fuera de servicio.



El funcionamiento de giro del brazo principal, el funcionamiento de traslación y el funcionamiento de la pala aplanadora no está asegurado por el bloqueo de las palancas de mando.

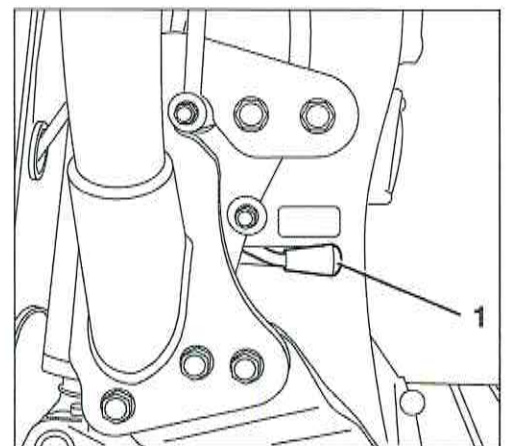


Bloqueo de las palancas de mando U10-3

Si el bloqueo de las palancas de mando (1) se encuentra en la posición delantera, las palancas de mando están fuera de servicio.



El funcionamiento de giro del brazo principal, el funcionamiento de traslación y el funcionamiento de la pala aplanadora no está asegurado por el bloqueo de las palancas de mando.

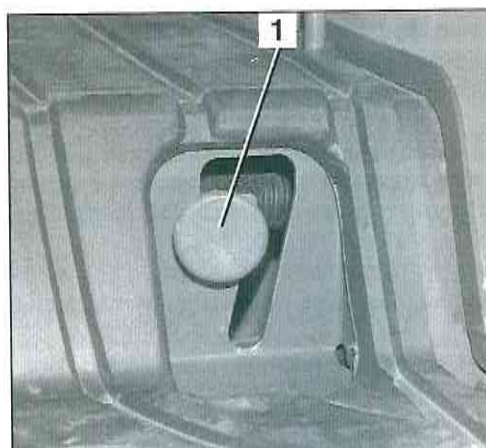


Bloqueo de la estructura superior

Si el bloqueo de la estructura superior (1) se encuentra en la posición inferior, la estructura superior está bloqueada con el bastidor del tren de rodaje.



Antes de bloquear la estructura superior, esta tiene que estar alineada paralelamente con el bastidor del tren de rodaje.

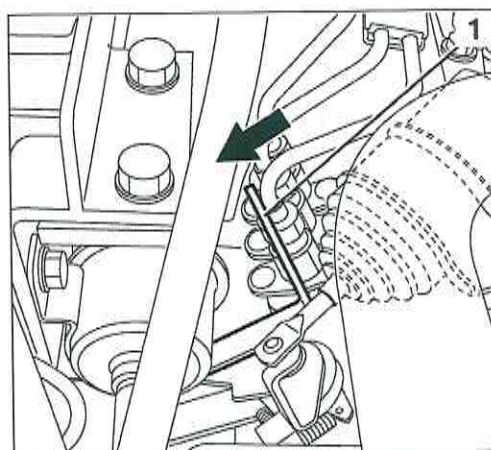
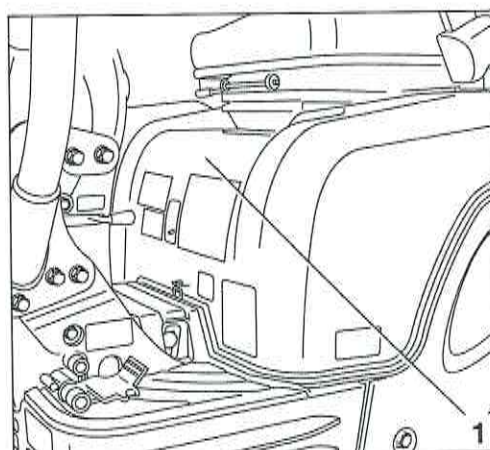


Parada manual del motor

En caso de fallar la instalación eléctrica, el motor puede ser parado manualmente.

Para la parada del motor:

- Abrir el capó del motor (1) (página 77).
- Para parar el motor, empujar la palanca (1) en dirección de la flecha hasta que el motor se pare.



Atención, no tocar el rodete de ventilador. → Peligro de lesiones.

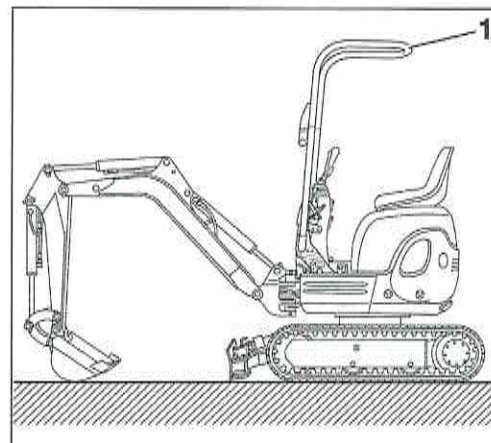
Normas de seguridad

Barra antivuelco

- Con la barra antivuelco (1) desplazado hacia arriba y bloqueada en esta posición, el operador con el cinturón puesto estrechamente, está protegido contra aplastamiento al volcar la excavadora.



Durante la operación de la excavadora, la barra antivuelco se debe encontrar en posición arriba y bloqueada (página 61).

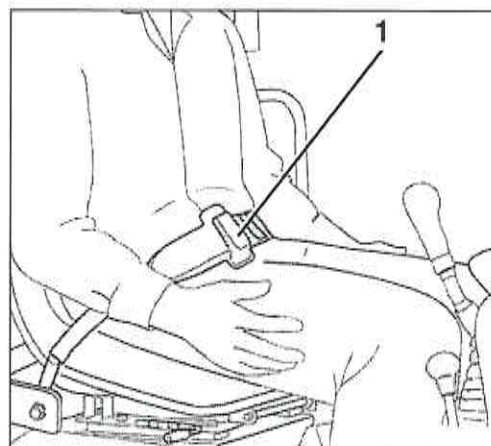


Cinturón de seguridad

- Si el operador se encuentra en el asiento de conductor con el cinturón de seguridad (1) estrechamente puesto, entonces está protegido contra aprisionamiento y contusiones.



Ponerse el cinturón de seguridad al operar la excavadora con la barra antivuelco alzada y bloqueada (página 55). No hay que colocar el cinturón de seguridad al conducir con la barra antivuelco bajada (p. ej. para pasar por un lugar de altura libre reducida).



Peligros inherentes a la instalación hidráulica

En caso de entrada de aceite hidráulico en los ojos, lavarlos inmediatamente con abundante agua y consultar sin demora al médico.

Evitar el contacto del aceite hidráulico con la piel y la ropa. Lavar en la primera oportunidad profundamente con abundante agua y jabón y varias veces las partes de la piel afectadas por el contacto con el aceite hidráulico. En caso contrario existe el peligro de irritaciones de la piel y también de dermatosis.

Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada de aceite hidráulico.

Las personas que hayan respirado vapores (neblinas) de aceite hidráulico necesitan un tratamiento médico inmediato.

En caso de fugas en la instalación hidráulica, no poner en servicio la excavadora, pero pararla inmediatamente.

No localizar las fugas de aceite con la mano desnuda, siendo necesario servirse siempre de una pieza de madera o de cartón. Llevar ropa de protección (gafas de protección y guantes) durante la localización de fugas.

Neutralizar el aceite hidráulico derramado con un absorbente de aceite. El absorbente de aceite contaminado se debe conservar en un recipiente adecuado y después se debe eliminar según las prescripciones de protección del medio ambiente.

Protección contra incendios

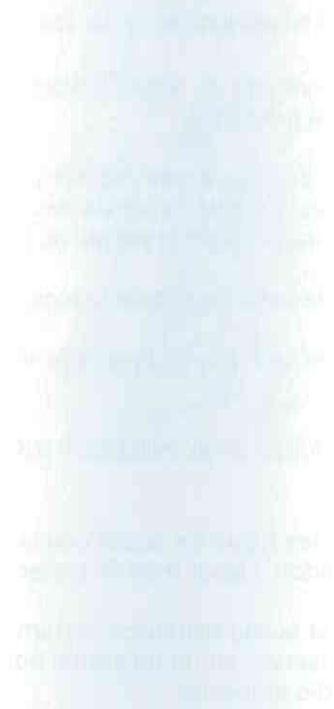


Los componentes y los equipos auxiliares incorporados de la excavadora alcanzan ya temperaturas muy elevadas bajo condiciones de servicio normales, especialmente el motor y el sistema de escape. Las instalaciones eléctricas dañadas o no mantenidas pueden ser causa de formación de chispas o arcos voltaicos. Las siguientes directivas para la protección contra incendios le ayudarán a mantener su equipo en buen estado y operativo, y a reducir al mínimo el riesgo de incendio.

- Retire la suciedad acumulada en las inmediaciones de componentes calientes, p. ej. el motor, el silenciador de los gases de escape, el distribuidor y los tubos de escape, etc. La limpieza deberá realizarse con más frecuencia al realizar trabajos cuando la máquina soporte una gran carga.
- Deberán retirarse las acumulaciones en la máquina de hojas, paja, agujas de pino, ramas, cortezas y otros materiales inflamables. Especialmente cerca del motor o del equipo de escape, pero también en los carro superior e inferior, así como el brazo.
- Compruebe el estado y el desgaste de todas las tuberías de combustible y mangueras hidráulicas. Si presentan defectos deberán reemplazarse inmediatamente para evitar fugas.
- Los conductos y las conexiones eléctricas deberán revisarse regularmente para ver si presentan daños. Los componentes y los conductos dañados deberán reemplazarse o repararse antes de la puesta en servicio de la máquina. Todas las conexiones eléctricas deberán mantenerse limpias y fijas.
- Los tubos de escape y los silenciadores de los gases de escape deberán revisarse a diario para ver si presentan inestaqueidades, daños o racores sueltos o perdidos. Los componentes dañados o permeables del equipo de escape deberán reemplazarse o repararse antes de la puesta en servicio de la máquina.
- Mantenga siempre a mano un extintor de incendios multiusos cerca de la máquina o dentro de la misma. Familiarícese con el manejo del extintor de incendios. Servirse de un extintor de incendios (CO₂) en caso de un incendio de las instalaciones eléctricas o hidráulicas.



El extintor de incendios no forma parte del equipo básico de la excavadora.



REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE

Normas de seguridad para el remolcaje

- Para el remolcaje de la excavadora es necesario que el vehículo remolcador tenga de mínimo el peso igual que el de la excavadora y la suficiente fuerza de tracción.
- Utilizar para el remolcaje una barra de remolque. Al utilizar cables para remolcar es necesario un tercer vehículo detrás de la excavadora para frenar ésta. La resistencia a la tracción de la barra o de los cables para remolcar debe ser suficiente para el remolcaje de la excavadora. Todos los dispositivos de remolcaje deben estar en un estado correcto de uso.
- Durante el remolcaje está prohibido situarse en el área de peligro, por ej. entre los vehículos. Al utilizar cables para remolcar, debe respetar una distancia de seguridad mínima del cable del uno y medio de su longitud.
- Utilizar para el remolcaje la armella de arrastre situada en la parte inferior.
- Estas normas de seguridad son válidas tanto al utilizar la excavadora como vehículo remolcador o como vehículo remolcado.
- Al remolcar debe prestar atención a los valores admisibles de carga de tracción y de apoyo, véase Características técnicas (página 33).

Normas de seguridad para el izamiento con grúa

- El dispositivo de izamiento debe tener capacidad suficiente para levantar el peso de la excavadora.
- Comprobar antes de su uso, si el dispositivo de izamiento fue sometido a las pruebas de seguridad técnica prescritas y asegurarse de su perfecto estado.
- Fijar los cables o cadenas de izamiento únicamente en los puntos de amarre previstos en la excavadora. La fijación en otras argollas u otros lugares está prohibida y puede causar daños graves.
- Cumplir las prescripciones de prevención de accidentes del trabajo aplicables al izamiento de pesos suspendidos.
- Durante el izamiento de la excavadora, asegurarla con una cuerda de amarre.
- El operador de la grúa es responsable de la aplicación de las normas de seguridad.

Normas de seguridad para el transporte

- Las rampas de carga deben tener la suficiente capacidad de carga para soportar el peso de la excavadora. Colocar y fijar las rampas de manera segura en el vehículo de transporte.
- Apoyar la parte posterior de la plataforma de carga del vehículo de transporte con caballetes de medida adecuada.
- Las rampas de carga deben ser de más anchura que el ancho máximo de las orugas de la excavadora y equipadas con bordes laterales.
- La capacidad de carga del vehículo de transporte debe ser suficiente para transportar la excavadora.
- Alinear la rampa de carga izquierda y derecha de modo que la línea media del vehículo de transporte sea igual a la línea media de la excavadora a transportar.

- Está prohibido cargar la excavadora sobre el vehículo de transporte valiéndose del brazo principal en vez de rampas.
- Aplicar el freno de estacionamiento del vehículo de transporte y poner calzos delante y detrás de todas las ruedas del vehículo de transporte.
- Asegurar la excavadora en el vehículo de transporte contra desplazamiento sirviéndose de calzos, vigas, cadenas o cuerdas de amarre apropiadas. Fijar los calzos con dispositivos adecuados en las orugas de la excavadora y en el vehículo de transporte. El operador del vehículo de transporte es responsable de la fijación segura de la excavadora en el vehículo de transporte.
- Utilizar una segunda persona al embarcar y desembarcar la excavadora del vehículo de transporte. Esta segunda persona es responsable del embarque correcto de la excavadora. Desplazar la excavadora sólo después de recibir autorización de este ayudante. El contacto visual continuo entre el operador de la excavadora y su ayudante es una condición imprescindible y el operador debe parar inmediatamente la excavadora al perder este contacto.
- Durante el acarreo de la excavadora, el vehículo de transporte debe respetar una distancia de seguridad de 1,0 m entre la excavadora y las catenarias de los cables eléctricos existentes en la zona. Atenerse a las disposiciones del código de circulación.

Remolque

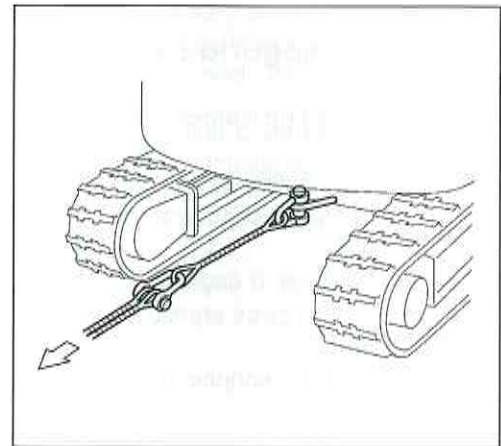


Atenerse al capítulo Normas de seguridad (página 12) y al párrafo Normas de seguridad para el remolcaje (página 25).



Remolcar está únicamente permitido en trayectos de corta distancia y a velocidad reducida (0,5 m/s ~ 1,0 m/s).

- Fijar la barra o el cable deremolcar en el gancho de amarre (véase ilustración) de la excavadora y del vehículo remolcador. La barra de remolque deberá estar en línea recta entre los dos vehículos.
- Al encontrarse el ojete de remolque en el lado opuesto, para la fijación también se puede poner un cable de remolcar alrededor del centro de la pala niveladora.
- Durante el remolcaje el operador se encuentra sentado en el asiento del conductor.
- Poner en marcha muy cuidadosamente el vehículo remolcador para evitar golpes.

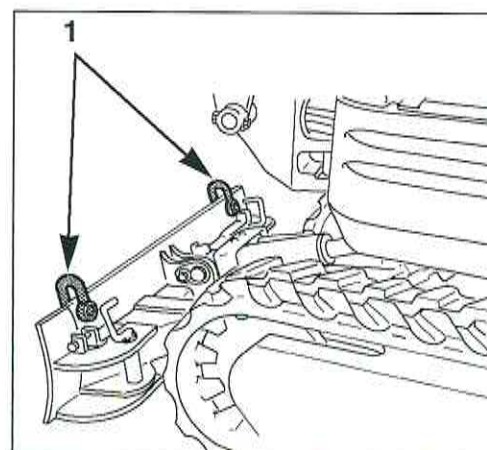
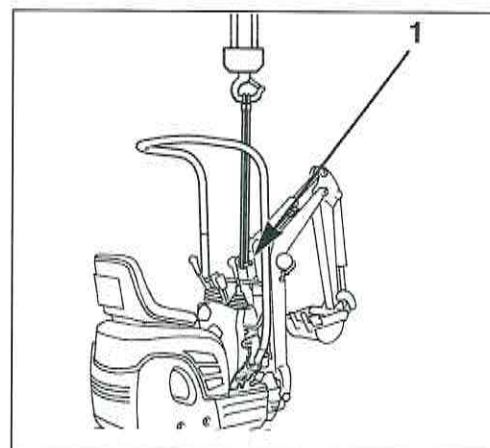


Cargar de la excavadora con una grúa



Observar el capítulo de normas de seguridad (página 12) y el párrafo normas de seguridad para el izamiento con grúa de la excavadora (página 25).

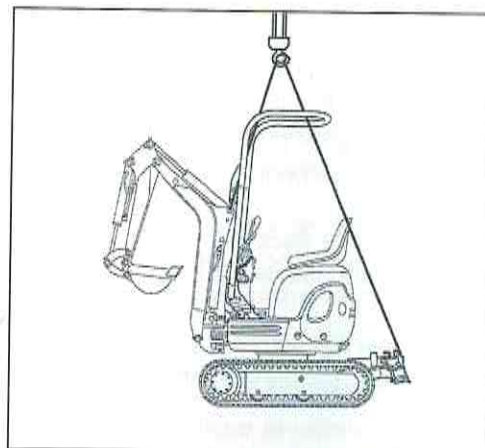
- Colocar la excavadora sobre una superficie llana en posición para alzarla (véase ilustración).
- Girar la estructura superior de forma que la pala aplanadora quede en la parte trasera (página 65).
- Bloquear la estructura superior (página 22).
- Elevar la pala aplanadora hasta el tope del cilindro de la pala aplanadora.
- Extender el cilindro de la cuchara y el cilindro de la pluma de cuchara hasta el tope.
- Retraer el cilindro del brazo principal hasta el tope.
- Girar el brazo principal desde la posición central 10° a 15° hacia la derecha.
- Fijar el dispositivo de izamiento con un grillete en el anillo de alzado (1) de la parte izquierda del brazo principal.
- Fijar en ambos lados los grilletes del dispositivo de izamiento en los anillos de alzado (1) de la pala aplanadora.



Tensar ligeramente el equipo de izamiento con la grúa (véase ilustración).



Si el dispositivo de izamiento está en contacto con la excavadora, introducir trapos entre el dispositivo de izamiento y la excavadora para protegerla.



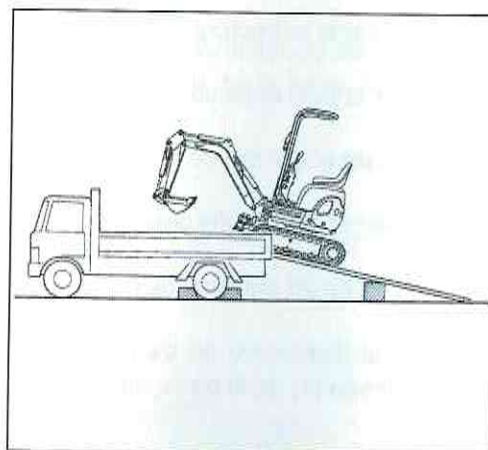
- Mantener la máquina siempre en posición horizontal. Prestar atención a que la línea central del gancho de la grúa esté lo más alineada posible al eje vertical de la excavadora, y que el ángulo de elevación corresponda a $\leq 60^\circ$. Levantar la excavadora.

Transporte con camión de plataforma baja



Atenerse al capítulo de normas de seguridad (página 12) y al párrafo de normas de seguridad para el transporte (página 25).

- Colocar las rampas de carga en el vehículo de transporte con un ángulo de subida de 10° a 15° . En ello, prestar atención al ancho de las orugas.
- Alinear la excavadora exactamente a las rampas y subir en línea recta.



Está prohibido cambiar de sentido o virar en las rampas, si fuera necesario, desplazar la excavadora hacia atrás y volver a subir después de haber alineado nuevamente la excavadora.



¡Atención - Peligro de muerte!

Durante el giro, ninguna persona debe hallarse en la superficie de carga - ¡Peligro de aplastamiento!

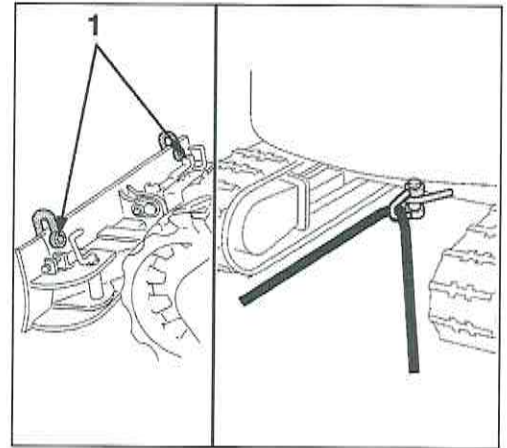


Atención al girar, los dispositivos adicionales frontales pueden golpear al vehículo de transporte. El vehículo de transporte y la excavadora podrían ser dañados.

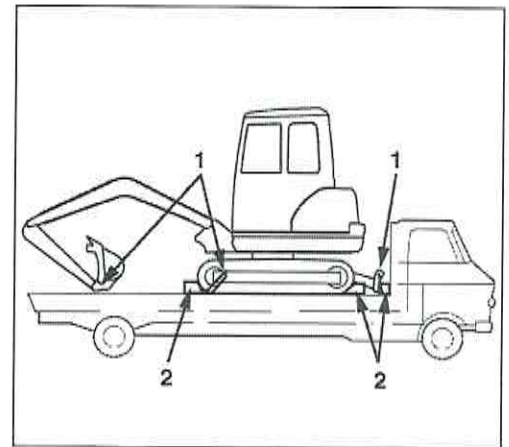
- Girar la estructura superior unos 180° , de manera que los dispositivos adicionales frontales indiquen hacia la parte trasera del vehículo de transporte.

Remolcaje, izamamiento y transporte

Usar los puntos de amarre señalados en la ilustración para asegurar el vehículo.



- Para garantizar una fijación segura, recoger completamente la pluma de cuchara y la cuchara, bajar el brazo principal hasta que los balancines de la cuchara toquen la superficie de carga.
- Asegurar las orugas y la pala aplanadora con maderos (2).
- Fijar la excavadora sobre el vehículo de transporte con correas de tensión o cadenas adecuadas (tener en cuenta el peso del vehículo) en los puntos (1) definidos.
- Bajar la barra antivuelco (página 61).



DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA

Vista de los modelos

La excavadora puede ser suministrada en los dos modelos K008-3 y U10-3.

Modelo K008-3/U10-3

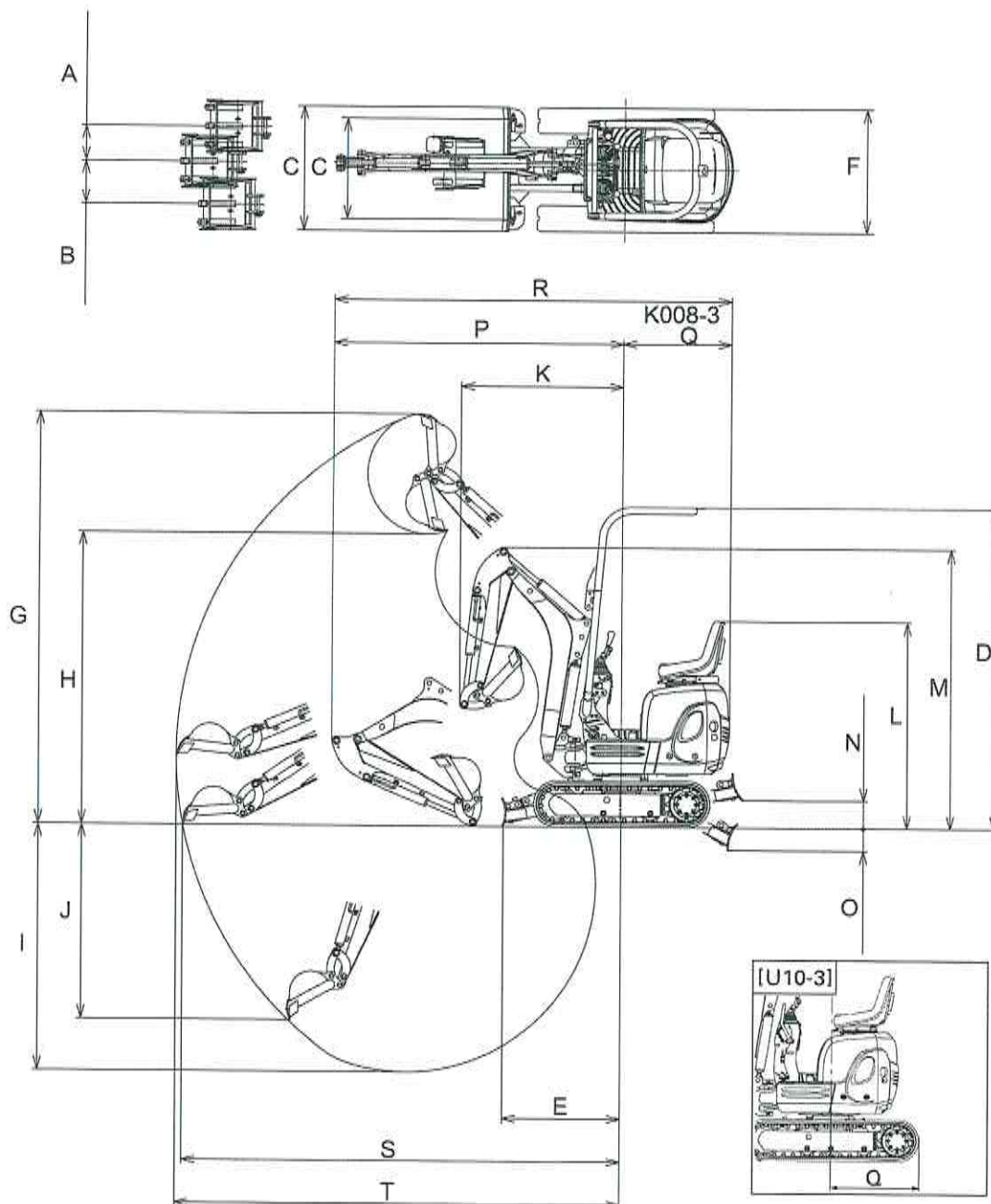


Descripción de la excavadora

Dimensiones

Las dimensiones de los modelos K008-3 y U10-3 están representadas en las ilustraciones, incluso las tablas siguientes.

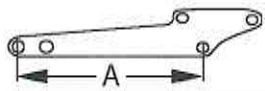
Medidas K008-3/U10-3



Todas las medidas en mm

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
K008-3	245	300	700/ 860	2230	820	700/ 860	2870	2030	1720	1380	1120	1420	1940	200	180	2000	750	2750	3020	3070
U10-3	355	435	750/ 990	2230	900	750/ 990	3050	2210	1800	1550	1250	1420	2100	215	190	2310	670	2980	3330	3380

Versión pluma de cuchara

Denominación		Tipo	
K008-3	Pluma de cuchara 890 mm		A = 890 mm
U10-3	Pluma de cuchara 890 mm		A = 890 mm

Descripción de la excavadora

Datos Técnicos

Los datos técnicos de esta serie de modelos se encuentran a continuación.

Datos técnicos K008-3/U10-3

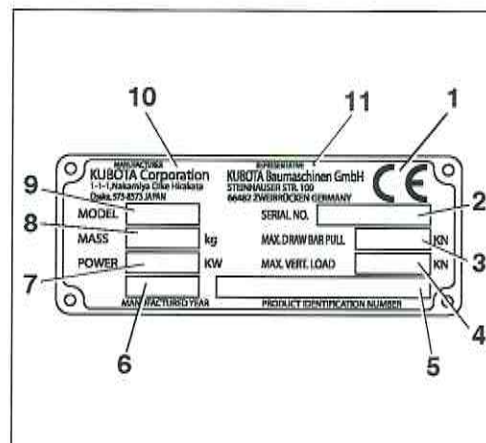
				Excavadora KUBOTA			
Denominación de modelo				K008-3		U10-3	
Tipo				Oruga de goma		Oruga de goma	
Peso de servicio	(sin conductor)	kg		905		1045	
Cuchara	Capacidad	m³		0,022		0,024	
	Ancho	mm		350		380	
Motor	Tipo			Motor diesel Kubota de 3 cilindros, refrigerado por agua		Motor diesel Kubota de 3 cilindros, refrigerado por agua	
	Denominación de modelo			D722-BH-3		D722-BH-4	
	Cilindrada	cm³		719		719	
	Potencia del motor ISO 9249	kW		7,4		7,4	
	Régimen nominal	rpm		2050		2050	
Potencia	Velocidad de giro de la estructura superior		rpm	8,3		8,3	
	Velocidad de traslación	rápido	km/h	-		4,0	
		lento	km/h	2,0		2,0	
	Presión sobre el suelo (sin conductor)	kPa (kgf/cm²)		22,5 (0,23)		24,5 (0,25)	
	Capacidad ascensional	% (Grados)		27 (15)		27 (15)	
	Inclinación lateral máx.	% (Grados)		18 (10)		18 (10)	
Pala aplanadora (anchura x altura)			mm	700x200	860x200	750x200	990x200
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda	rad (Grados)		0,96 (55)		0,96 (55)	
	Derecha	rad (Grados)		1,05 (60)		0,96 (55)	
Conexión del circuito adicional	Volumen máx. (teórico)		l/min	21		21	
	Presión máx.		MPa	16,7		17,7	
			bar	170		180	
Capacidad del depósito de combustible		l		12		12	
Potencia de tracción en la armella de arrastre		N		35300		35300	
Fuerza de apoyo en la armella de arrastre		N		4100		4100	
Nivel de ruido	LpA	dB (A)		73		73	
	LwA (2000/14/CE)		dB (A)	90		89	
Vibraciones en las palancas de marcha**			m/s²	< 4,2		< 3,7	
Vibraciones en las palancas de mando**			m/s²	< 3,0		< 3,7	
Vibraciones en el asiento del conductor**			m/s²	< 0,5		< 0,5	
Vibraciones en la plancha de piso**			m/s²	< 2,0		< 2,0	

** Estos valores se determinaron bajo determinadas condiciones, a máxima velocidad del motor y pueden variar según la situación en el servicio.

Identificación de la excavadora

La placa de modelo de la excavadora está colocada en la parte delantera de la estructura superior. Es tarea del usuario el transcribir los datos estampados en la placa, en la casilla al dorso de la 1ª página de este manual.

1. Marca CE
2. Número de serie
3. Máx. potencia de tracción en los ganchos de amarre
4. Máx. fuerza de apoyo en las armellas de amarre
5. Número de identificación del producto
6. Año de construcción
7. Potencia del motor
8. Peso de servicio
9. Denominación de modelo
10. Fabricante
11. Representante



Equipos

Los equipos de la excavadora comprenden un equipo básico y un equipo opcional (accesorios).

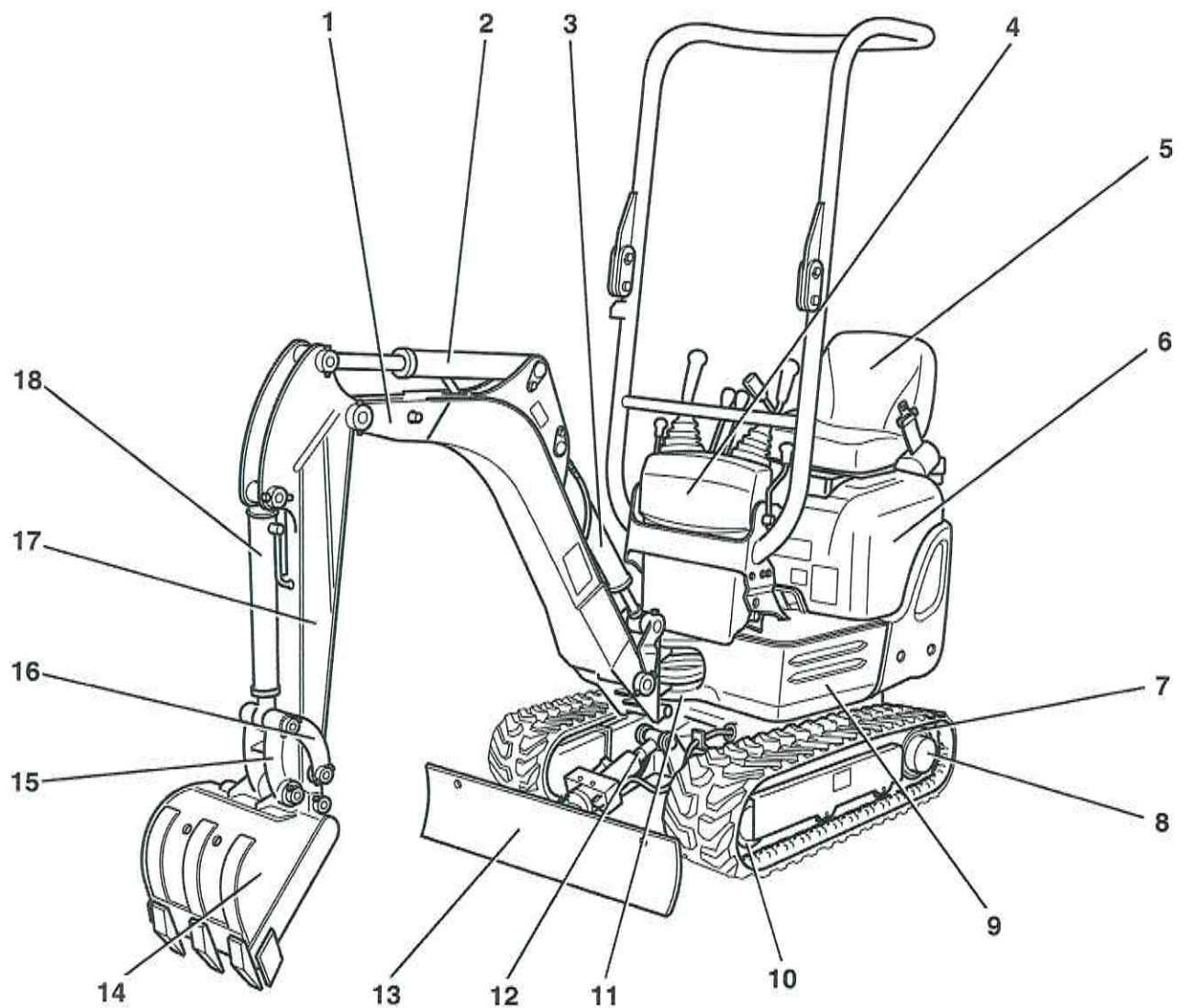
Equipo básico

El equipo básico de los modelos incluye las siguientes piezas:

- Lista de piezas de recambio
- Funda protectora para el manual de utilización
- Manual de utilización
- Prensa de grasa
- Llave para filtros de aceite
- Dos llaves de contacto
- Tornillo para fijar el pedal del circuito adicional
- Fusibles de repuesto (5, 10, 15 A)

DISEÑO Y FUNCIÓN

Sinopsis de los componentes

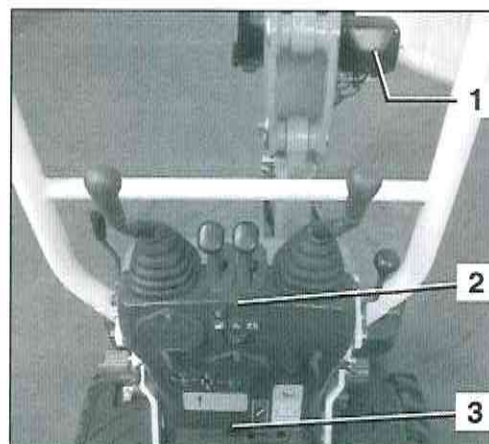


- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Brazo principal | 10. Rueda tensora |
| 2. Cilindro de la pluma de cuchara | 11. Bloque de oscilación |
| 3. Cilindro del brazo principal | 12. Cilindro de la pala aplanadora |
| 4. Consola de mando | 13. Pala aplanadora |
| 5. Asiento del conductor | 14. Cuchara |
| 6. capó del motor | 15. Balancín de la cuchara 1 |
| 7. Rueda dentada motriz | 16. Balancín de la cuchara 2 y 3 |
| 8. Engranaje planetario del mecanismo de tracción | 17. Pluma de cuchara |
| 9. Estructura superior | 18. Cilindro de la cuchara |

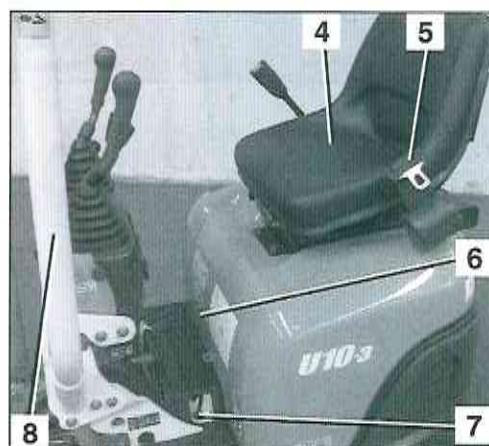
Puesto del conductor

El asiento se encuentra en el centro de la excavadora. Se compone de los siguientes componentes de manejo:

1. Faro de trabajo
2. Consola de mando
3. Palanca de selección de pala aplanadora/ajuste de anchura de vía



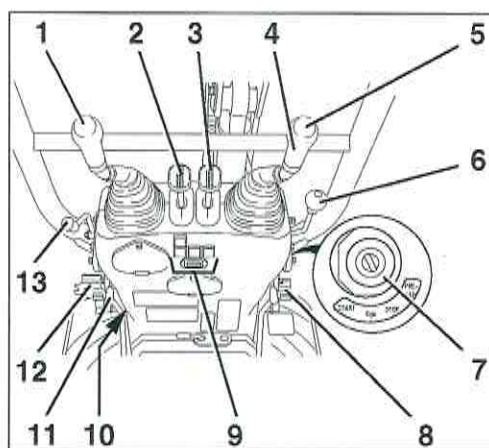
4. Asiento del conductor
5. Cinturón de seguridad
6. Palanca para el capó del motor
7. Bloqueo de la estructura superior
8. Barra antivuelco



Consola de mando

La consola de mando (véase ilustración) contiene los siguientes componentes:

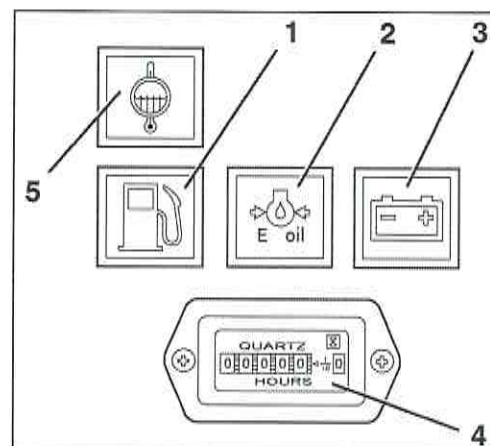
1. Palanca izquierda de mando
2. Palanca de marcha, oruga izquierda
3. Palanca de marcha, oruga derecha
4. Palanca derecha de mando
5. Pulsador de la bocina
6. Palanca de mando de la pala aplanadora
7. Conmutador de arranque
8. Pedal de giro del brazo principal
9. Indicaciones y testigos
10. Pedal de nivel de marcha rápida (sólo con U10-3)
11. Bloqueo de las palancas de mando
12. Pedal del circuito adicional
13. Palanca del régimen del motor



Diseño y función

La consola de mando contiene las siguientes indicaciones y luces de control:

1. Testigo de reserva de combustible
2. Testigo de la presión del aceite de motor
3. Testigo de carga
4. Contador de las horas de servicio
5. Testigo de la temperatura del refrigerante



Descripción de los componentes de la consola de mando

1. **Palanca izquierda de mando**
La descripción de las funciones de la palanca izquierda de mando se encuentra en párrafo Elementos de mando (página 38).
- 2./3. **Palancas de marcha, oruga izquierda y derecha**
Las funciones de las palancas de marcha, izquierda y derecha, se describen en el párrafo Elementos de mando (página 38).
4. **Palanca derecha de mando**
Las funciones de la palanca derecha de mando se describen en el párrafo Elementos de mando (página 38).
5. **Pulsador de la bocina**
Con el pulsador de la bocina se puede accionar la bocina del vehículo.
6. **Palanca de mando de la pala aplanadora**
Las funciones de la palanca de mando de la pala aplanadora se describen en el párrafo Elementos de mando (página 38).
7. **Conmutador de arranque**
El conmutador de arranque sirve como interruptor principal de toda la máquina, así como interruptor para precalentar y arrancar el motor.
8. **Pedal de giro del brazo principal**
Con el pedal se puede girar el brazo principal hacia la derecha e izquierda.
9. **Indicaciones y testigos**
Las funciones de las indicaciones y testigos se describen en el párrafo Descripción de los indicadores y testigos (página 38).
10. **Pedal de nivel de marcha rápida (sólo con U10-3)**
Con el pedal se puede accionar el nivel de marcha rápida.
11. **Bloqueo de las palancas de mando**
La descripción de la función de bloqueo de las palancas de mando se encuentra en párrafo Elementos de mando (página 38).
12. **Pedal del circuito adicional**
El pedal de circuito adicional sirve para manejar un dispositivo adicional.
13. **Palanca del régimen del motor**
Con la palanca de velocidad del motor se puede regular la velocidad continuamente entre marcha en vacío y máxima velocidad. Para aumentar la velocidad del motor desplazar la palanca de velocidad del motor hacia atrás. Para reducir la velocidad del motor desplazar la palanca de velocidad del motor hacia adelante.

Descripción de los indicadores y testigos

1. Testigos de reserva de combustible

El testigo de reserva de combustible se enciende cuando aún queden 2 l de combustible en el depósito.

2. Testigo de la presión del aceite de motor

Este testigo se enciende al colocar el conmutador de arranque en la posición RUN, cuando la presión del aceite de motor es demasiado baja, así como al apagar el motor.

3. Testigo de carga

Este testigo se enciende al colocar el conmutador de arranque en la posición RUN. Después de haber encendido el motor se apaga el testigo de carga.

4. Contador de las horas de servicio

El contador de horas de servicio indica las horas de servicio realizadas por la máquina hasta el momento, en pasos de 0,1 horas (es decir, en pasos de 6 minutos).



El contador de horas de servicio también sigue contando cuando el motor está apagado y el conmutador de arranque sigue en posición RUN.

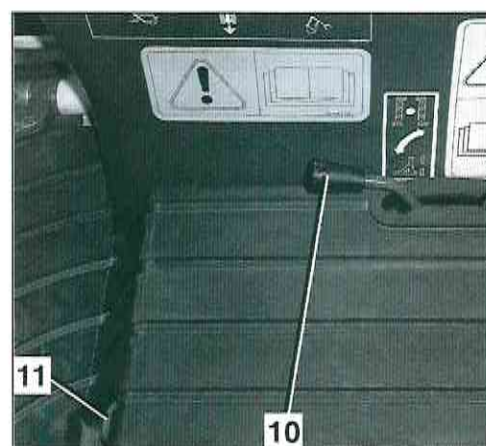
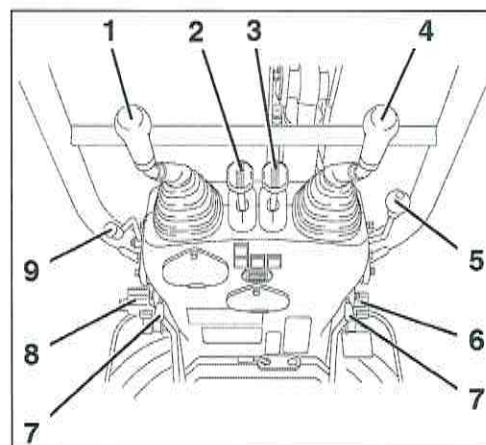
5. Testigo de la temperatura del refrigerante

Este testigo se enciende con la temperatura del refrigerante fuera de la gama normal.

Elementos de mando

Los elementos de mando abarcan los siguientes componentes:

1. Palanca izquierda de mando
2. Palanca de marcha, oruga izquierda
3. Palanca de marcha, oruga derecha
4. Palanca derecha de mando
5. Palanca de mando de la pala aplanadora
6. Pedal de giro del brazo principal
7. Bloqueo de las palancas de mando
8. Pedal del circuito adicional
9. Palanca del régimen del motor
10. Palanca de selección de pala aplanadora/ajuste de la anchura de vía
11. Bloqueo de la estructura superior



Diseño y función

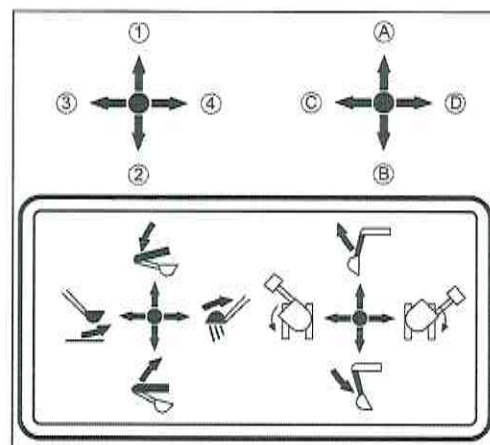
Descripción de los elementos de mando

1. Palanca izquierda de mando

La palanca de mando izquierda permite girar la estructura superior y accionar la pluma de cuchara, véase la siguiente tabla Palancas de mando.

La ilustración muestra, junto con la tabla siguiente, las funciones de la palanca de mando derecha e izquierda.

Palancas de mando		Movimiento
Palanca derecha de mando	1	Descender del brazo principal
	2	Elevar el brazo principal
	3	Recoger la cuchara
	4	Extender la cuchara
Palanca izquierda de mando	A	Extender la pluma de cuchara
	B	Recoger la pluma de cuchara
	C	Girar la estructura superior hacia la izquierda
	D	Girar la estructura superior hacia la derecha



2./3. Palancas de marcha, oruga izquierda y derecha

Las palancas de marcha sirven para el desplazamiento de la excavadora hacia adelante, hacia atrás y en curvas. La palanca de marcha izquierda acciona la oruga izquierda y la palanca de marcha derecha la oruga derecha.

4. Palanca derecha de mando

La palanca derecha de mando sirve para mover el brazo principal y la cuchara. Véase ilustración anterior/palanca de mando derecha.

5. Palanca de mando de la pala aplanadora

La palanca de mando de la pala aplanadora permite elevar y bajar la pala aplanadora. Empujar la palanca hacia adelante descende la pala aplanadora y tirandola hacia atrás se levanta.

6. Pedal de giro del brazo principal

Con este pedal se puede girar el brazo principal hacia la derecha e izquierda.

7. Bloqueo de las palancas de mando

Con el bloqueo de las palancas de mando se pueden asegurar las palancas de mando contra una activación involuntaria.

8. Pedal del circuito adicional

El pedal de circuito adicional sirve para manejar un dispositivo adicional.

9. Palanca del régimen del motor

Con la palanca de velocidad del motor se puede regular la velocidad continuamente entre marcha en vacío y máxima velocidad. Para aumentar la velocidad del motor desplazar la palanca de velocidad del motor hacia atrás. Para reducir la velocidad del motor desplazar la palanca de velocidad del motor hacia adelante.

10. Palanca de selección de pala aplanadora/ajuste de la anchura de vía

Con la palanca selectora en posición ajuste de la anchura de vía, la palanca de mando de la pala aplanadora se puede usar para ajustar la anchura de vía; al empujarla hacia adelante la anchura de vía se reduce y moverla hacia atrás aumenta.

11. Bloqueo de la estructura superior

Con el bloqueo de la estructura superior, la estructura superior se bloquea con el bastidor del tren de rodaje.

Otros componentes de la máquina

A continuación se describen otros componentes de la máquina.

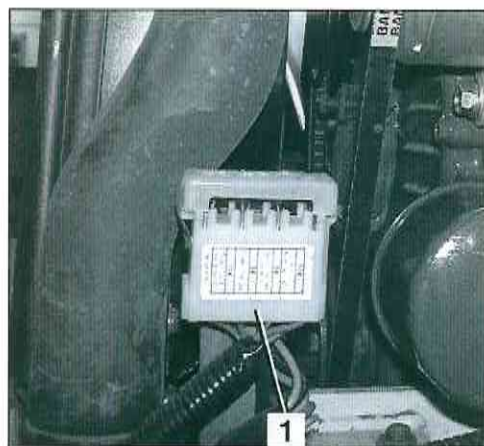
Faro de trabajo

Para alumbrar el área de trabajo está instalado a la derecha del brazo principal un faro de trabajo (1) que se puede encender y apagar a través de un conmutador (2).



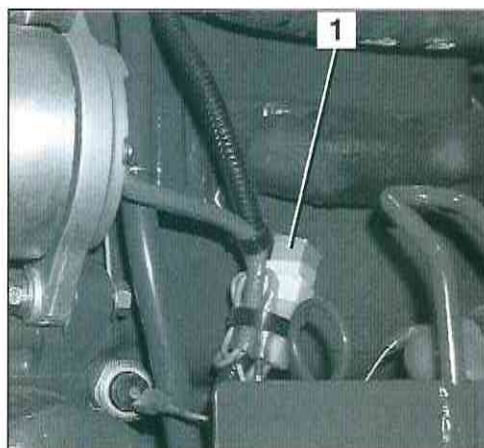
Caja de fusibles

La caja de fusibles (1) se encuentra al lado del radiador, por debajo del capó del motor.



Fusible principal

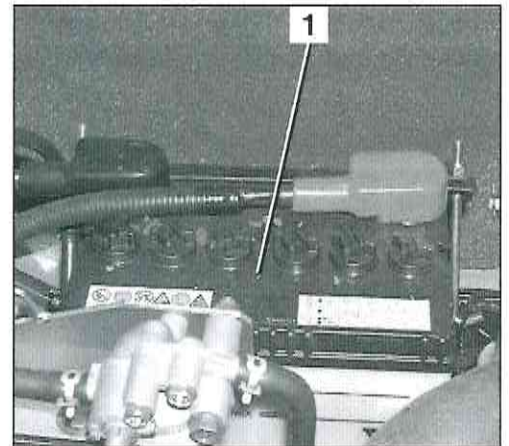
El fusible principal (1) se encuentra en las proximidades de la varilla de medición de aceite.



Diseño y función

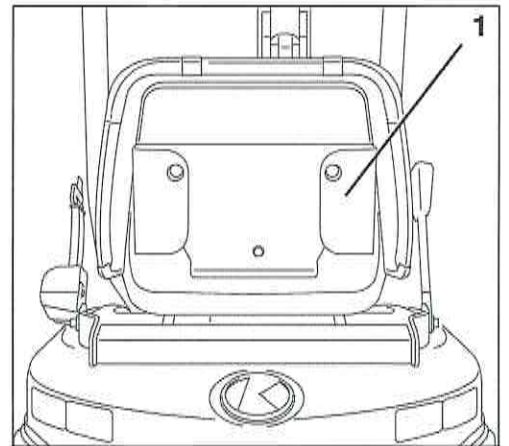
Batería

La batería (1) se encuentra detrás del motor, por debajo del capó del motor.



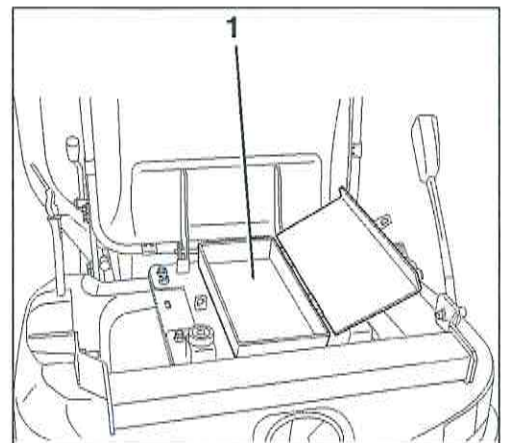
Compartimiento guardaobjetos

El compartimiento guardaobjetos (1) se encuentra en la parte trasera del asiento del conductor.



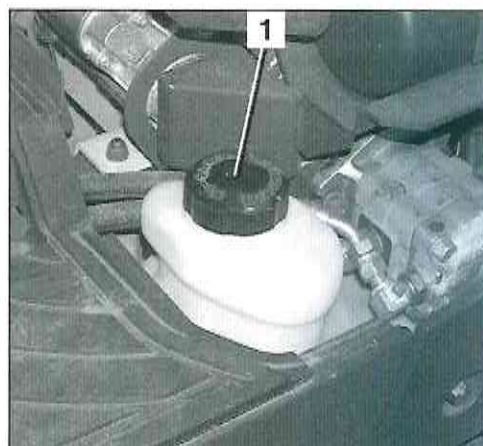
Compartimiento de herramientas

El compartimiento de herramientas (1) se encuentra debajo del asiento del conductor.



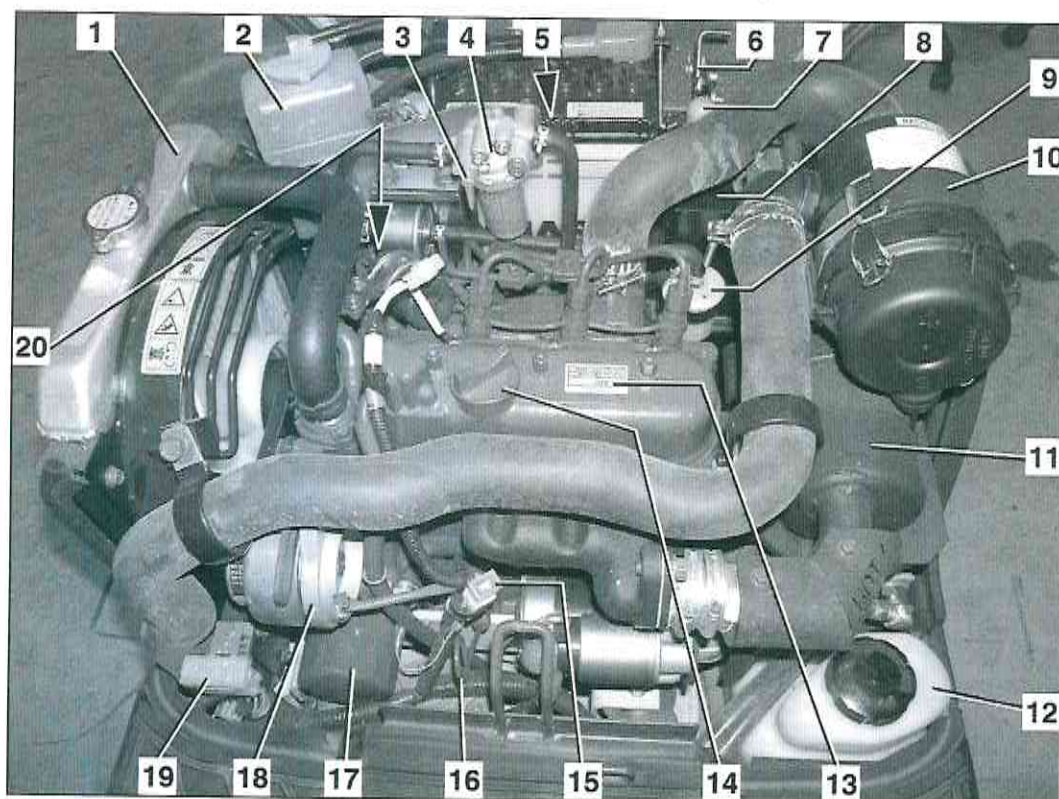
Boca de llenado de combustible

La boca de llenado (1) de combustible se encuentra delante del motor en la parte izquierda, por debajo del capó del motor.



Compartimiento del motor

El compartimiento del motor (siguiente ilustración) se encuentra en la parte posterior de la estructura superior debajo del asiento del conductor y está cerrado con un capó del motor bloqueable.

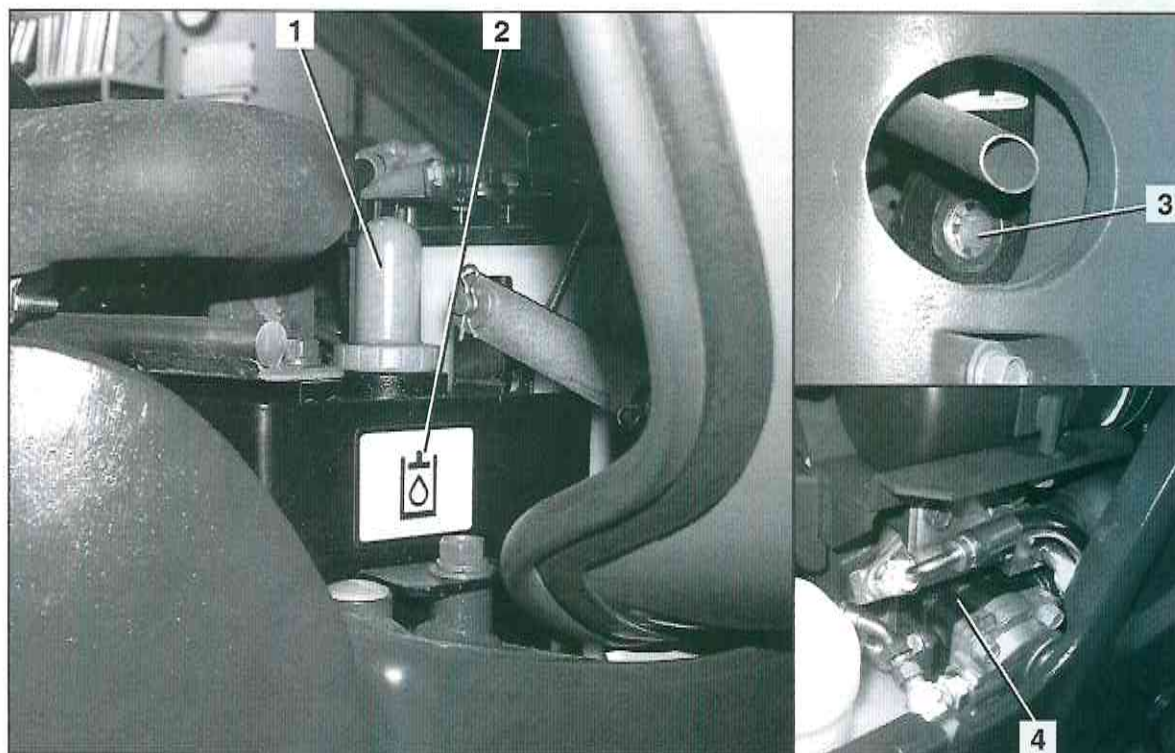


- | | |
|---|--|
| 1. Radiador | 11. Silenciador de los gases de escape |
| 2. Depósito compensador de líquido refrigerante | 12. Depósito de combustible |
| 3. Llave de conmutación | 13. Motor |
| 4. Filtro de combustible con separador de agua | 14. Tapa de llenado de aceite |
| 5. Batería | 15. Fusible principal |
| 6. Bloqueo del capó del motor | 16. Varilla de medición de aceite |
| 7. Tapa de cierre del depósito de aceite hidráulico | 17. Filtro de aceite |
| 8. Depósito de aceite hidráulico | 18. Alternador |
| 9. Filtro de combustible | 19. Caja de fusibles |
| 10. Filtro de aire | 20. Parada manual del motor |

Instalación hidráulica K008-3

Las palancas de marcha, las palancas de mando, el pedal de giro del brazo principal y el pedal del circuito adicional activan directamente la válvula para el correspondiente cilindro, motor de tracción o dispositivo adicional.

En el depósito de aceite hidráulico se encuentra el filtro de aspiración y el filtro de retorno.



1. Tapa de cierre
2. Depósito de aceite hidráulico

3. Mirilla de nivel de aceite hidráulico
4. Bomba hidráulica

Diseño y función

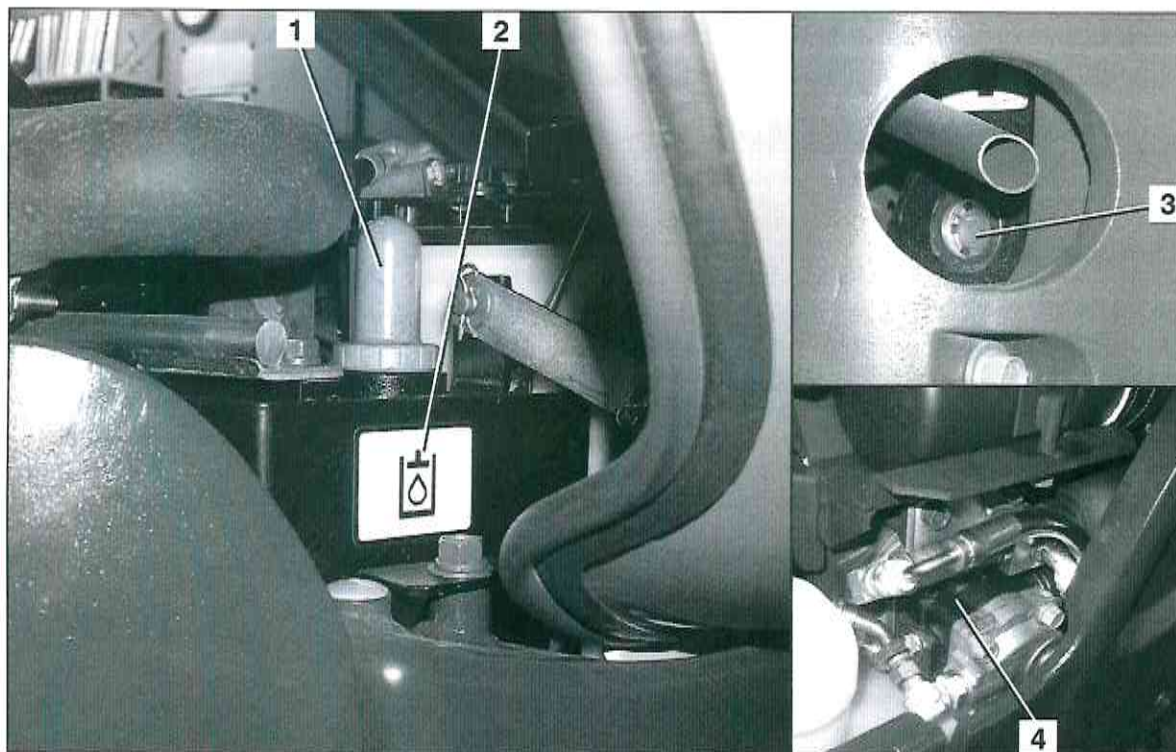
Instalación hidráulica U10-3

La palanca de mando izquierda y derecha activan el circuito de pilotaje de aceite hidráulico, que por consiguiente activan la válvula correspondiente para el cilindro o bien para el motor de giro.

Un acumulador facilita en caso de fallo del motor de bajar el brazo principal y la pluma de cuchara.

Las palancas de marcha, el pedal de giro del brazo principal y el pedal del circuito adicional activan en directo la válvula para el correspondiente cilindro, motor de traslación o dispositivo adicional.

En el depósito de aceite hidráulico están los filtros de aspiración y el filtro de retorno.



- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Tapa de cierre | 4. Bomba hidráulica |
| 2. Depósito de aceite hidráulico | 5. Acumulador de presión |
| 3. Mirilla de nivel de aceite hidráulico | |

FUNCIONAMIENTO

Disposiciones de seguridad para el servicio

- Se deben cumplir las indicaciones de seguridad (página 12).
- La excavadora sólo se puede poner en marcha bajo el cumplimiento de las indicaciones del párrafo Utilización conforme a las prescripciones (página 15).
- El manejo de la excavadora sólo está permitido a personal calificado (página 10).
- El manejo de la excavadora está prohibido bajo el consumo de drogas, de medicamentos o de alcohol. El funcionamiento debe ser interrumpido en caso de un cansancio excesivo del conductor. El conductor debe estar en buenas condiciones físicas para poder manejar la excavadora de forma segura.
- La excavadora sólo puede entrar en servicio con plena capacidad funcional de todos los dispositivos de seguridad y protección.
- Antes de arrancar la excavadora o de trabajar con ella, hay que asegurar de que esta acción no pone a nadie en peligro.
- Verificar antes de la puesta en funcionamiento si la excavadora presenta defectos visibles y comprobar la capacidad funcional, además de realizar las operaciones necesarias antes de la puesta en marcha. En caso de defectos, la excavadora sólo se podrá volver a poner en marcha después de que los mismos hayan sido subsanados.
- Llevar ropa de trabajo ceñida tal y como está prescrito por las prescripciones de la asociación profesional para la prevención de accidentes.
- Durante el funcionamiento de la excavadora no se puede encontrar ninguna persona, salvo el conductor, en la cabina o entrar en ella.
- Para subir o bajar de la cabina, maniobrar la estructura superior a una posición que permita al operador utilizar la oruga como peldaño.
- Por principio, el motor debe estar parado antes de abandonar la excavadora. En casos excepcionales, por ej. para la búsqueda de fallos, está permitido abandonar la excavadora con el motor en marcha. El operario tiene que cerciorarse imprescindiblemente de que durante esta acción se mantengan las palancas de mando bloqueadas. El accionamiento de los elementos de mando está únicamente permitido después de que el conductor haya tomado asiento en la cabina.
- El operador, con cinturón de seguridad puesto estrechamente, debe estar sentado durante el trabajo y no debe asomar brazos, piernas o cabeza por encima de la estructura superior.
- Cuando el operador abandona la excavadora (por ej. para hacer una pausa o porque ha terminado su jornada de trabajo) debe parar el motor, extraer y llevar consigo la llave de contacto para evitar una puesta en marcha no autorizada. Las palancas de mando deben ser bloqueadas. Antes de abandonar la excavadora, habrá que estacionarla de forma segura para que ésta no pueda moverse accidentalmente.
- Al interrumpir el trabajo, bajar la cuchara siempre hasta el suelo.
- Está prohibido de dejar el motor en marcha en espacios cerrados, salvo que dispongan de un equipo de extracción de gases o tengan una buena ventilación. Los gases de escape contienen monóxido de carbono – el monóxido de carbono es incoloro, inodoro y letal.
- No situarse nunca debajo de la excavadora sin antes haber parado el motor, extraído la llave de contacto y haber asegurado la excavadora contra un desplazamiento accidental.
- No situarse nunca debajo de la excavadora, si ésta sólo está elevada por la cuchara o por la pala aplanadora. Utilice siempre los materiales adecuados para calzarla.

Funcionamiento

Seguridad para niños



Los niños suelen sentirse atraídos por las máquinas y su funcionamiento. Si en las proximidades de la máquina hay niños que no se encuentren a una distancia adecuada y dentro del campo visual del operario, pueden producirse accidentes graves que pueden conllevar, incluso, la muerte de los niños.

Cumpla siempre las siguientes normas de conducta:

- No suponga jamás que los niños seguirán en último lugar en el que los haya visto.
- Mantenga a los niños alejados del área de trabajo y siempre bajo la vigilancia de otro adulto responsable.
- Estese alerta y apague la máquina si entran niños en el área de trabajo.
- Nunca permita a niños viajar en su máquina de copilotos, pues ésta carece de un lugar seguro para el copiloto. Los niños pueden caer de la máquina y resultar arrollados por ésta, o perjudicar al control de la misma.
- Nunca deberá permitirse a los niños manejar la máquina, ni siquiera bajo la supervisión de un adulto.
- No permita nunca a los niños jugar sobre la máquina o sus equipos auxiliares.
- Tenga especial cuidado al maniobrar. Mire hacia atrás y hacia abajo de la máquina y cerciórese de que no haya niños en el espacio de maniobra.
- Antes de abandonar la máquina, estacionela de modo que no pueda salir rodando. Al salir de la máquina (por ejemplo, durante pausas o al finalizar su trabajo), apague el motor, retire la llave y, de haberla, cierre la puerta de la cabina.

Instructor del operador

- Si el campo visual del operador está obstaculizado durante las obras o el desplazamiento, debe haber un instructor que ayude al operador.
- El instructor debe estar capacitado para esta tarea.
- El operador y el instructor deben concertar las señales necesarias antes del inicio de los trabajos.
- El lugar en el que se encuentra el instructor debe ser bien visible para el operador y estar dentro del campo visual del operador.
- El operador debe parar inmediatamente la excavadora si pierde el contacto visual con el instructor.
→ Regla general: Puede moverse la excavadora o el instructor, pero nunca ambos simultáneamente.

Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas

Durante los trabajos con la excavadora en las proximidades de líneas eléctricas aéreas o línea de contacto (catenarias) es necesario observar en la tabla las siguientes distancias mínimas entre la excavadora con sus implementos y la línea aérea:

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

Si no es posible respetar estas distancias de seguridad, es necesario concertar con los propietarios o usuarios de estas líneas su desconexión y asegurarlas contra la reconexión.

Al aproximarse a líneas eléctricas aéreas se debe tener en cuenta todos los movimientos posibles de la excavadora.

Los terrenos accidentados o una posición oblicua de la excavadora pueden disminuir también la distancia de seguridad.

Con el viento las líneas eléctricas aéreas pueden oscilar y así reducir la distancia de seguridad.

En caso de contacto con la corriente, tomar si es posible las medidas adecuadas para abandonar con la excavadora el área de peligro. Si esto no es posible, no abandonar el asiento del conductor y avisar a las personas cercanas para que hagan desconectar la corriente.

Precauciones a observar durante trabajos en las proximidades de cables o conductos subterráneos

Antes del inicio de los trabajos de excavación el usuario o el responsable de las obras debe verificar la posible presencia de cables o conductos enterrados en la zona de las obras.

En lugares con cables o conductos subterráneos es preciso identificar la posición y colocación exactas de los mismos con los propietarios o usuarios de estos. Tomar inmediatamente las medidas de seguridad necesarias.

Si el operador encuentra un cable o conducto subterráneo o ha estropeado el mismo, debe interrumpir inmediatamente el trabajo e informar al responsable.

Funcionamiento

Primera puesta en funcionamiento

Comprobar visualmente la excavadora antes de la primera puesta en funcionamiento para constatar eventuales daños exteriores debidos al transporte. Verificar también la totalidad de los accesorios e implementos pedidos y entregados.

- Comprobar el nivel de los diferentes líquidos según el capítulo Mantenimiento (página 82).
- Realizar todas las funciones de manejo, véase párrafo Utilización de la excavadora (página 49) y párrafos siguientes.

En caso de defectos, informar inmediatamente al vendedor o concesionario competente.

Período de rodaje de la excavadora

Durante las primeras 50 horas de servicio, tener absolutamente en cuenta los siguientes puntos:

- No realizar con la excavadora un servicio de máximas revoluciones y máxima carga.
- Con bajas temperaturas ambientales, dejar que el motor se caliente suficientemente.
- Dejar que el motor trabaje siempre con las más bajas revoluciones posibles.

Utilización de la excavadora

Para el funcionamiento seguro de la excavadora, atenerse a los párrafos siguientes.

Tareas anterior a la diaria puesta en servicio



Para realizar los trabajos se debe estacionar la excavadora sobre una superficie llana y extraer la llave de contacto, la palanca de mando y la estructura superior están bloqueadas (página 21, 22).

- Abrir el capó del motor (página 77). Cerrar el capó del motor después de terminar las tareas.

Informaciones generales respecto a la excavadora

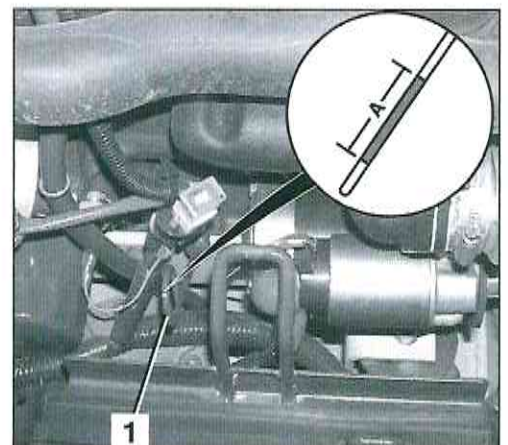
- Comprobar la excavadora por daños visibles, atornilladuras sueltas y fugas.
- Comprobar la legibilidad y presencia de los símbolos de seguridad (etiquetas adhesivas). Reemplazar símbolos de seguridad, si fuese necesario (página 17).

Verificar el nivel del aceite de motor

- Extraer la varilla de medición de aceite (1) y limpiarla con un trapo limpio.
- Introducir hasta el tope la varilla de medición de aceite y extraerla nuevamente. El nivel de aceite debe estar en la zona "A". Si el nivel de aceite está demasiado bajo, añadir aceite de motor (página 90).



Un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede causar daños al motor.



Comprobar el nivel de líquido refrigerante

- Comprobar el nivel de líquido refrigerante en el depósito compensador (1). El nivel debe estar entre las marcas FULL y LOW.



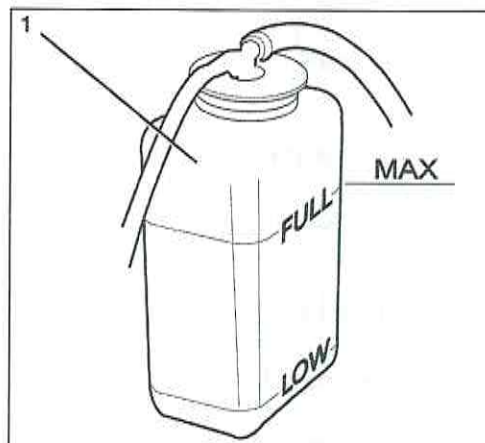
No abrir el tapón del radiador.



Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la marca LOW, rellenar con líquido refrigerante (página 87).

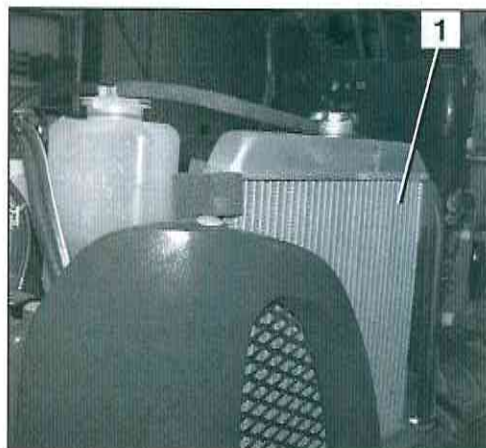


Si el nivel de líquido refrigerante baja de nuevo rápidamente bajo la marca LOW, indica fugas en el sistema de refrigeración. Corregir este defecto antes de poner de nuevo la excavadora en marcha.



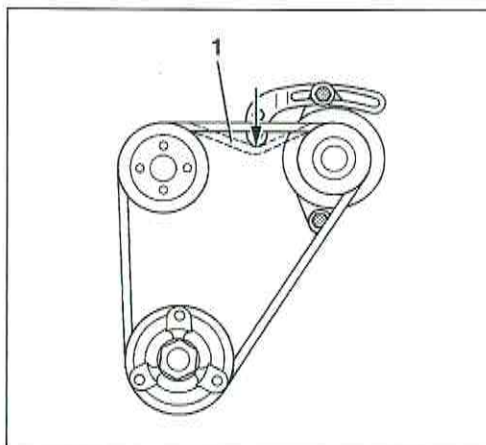
Verificar el radiador

- Comprobar la estanqueidad y el ensuciamiento (p. ej. hojas) del radiador (1).
- Limpiar el radiador si hay hojas o objetos similares (página 88).



Comprobar la correa trapezoidal

- Verificar la tensión de la correa trapezoidal (1) y comprobar si tiene grietas. Estará correcta si la correa trapezoidal cede aprox. 10 mm. Tensar la correa trapezoidal (página 88).



Funcionamiento

Comprobación de la estanqueidad del sistema de escape

- Comprobar la estanqueidad (ausencia de grietas) y la fijación de los tubos y del silenciador del sistema de escape.



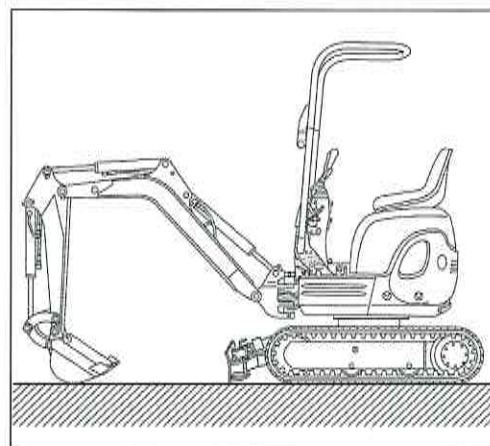
Existe el peligro de quemaduras al comprobar el sistema de escape si el motor está caliente.

- Si el sistema de escape tiene fugas o está flojo, es necesario repararlo antes de volver a utilizar la excavadora.

Verificar el nivel de aceite de la instalación hidráulica



Para poder determinar el nivel de aceite con exactitud, hay que extender todos los cilindros hidráulicos hasta la mitad (véase ilustración), el brazo principal puesto en una línea con la excavadora, la pala aplanadora bajada al suelo y el ajuste de la anchura de vía en posición estándar.



- Comprobar el nivel de aceite en la mirilla (1). El nivel de aceite debe encontrarse en el medio de la mirilla. Antes de rellenar, comprobar una vez más con exactitud la posición de los cilindros hidráulicos, véase Rellenar el aceite hidráulico (página 94).



Verificar el separador de agua de la instalación de combustible

- Verificar el contenido de agua en el separador de agua y la presencia de suciedad, dado el caso limpiarlo (página 92).

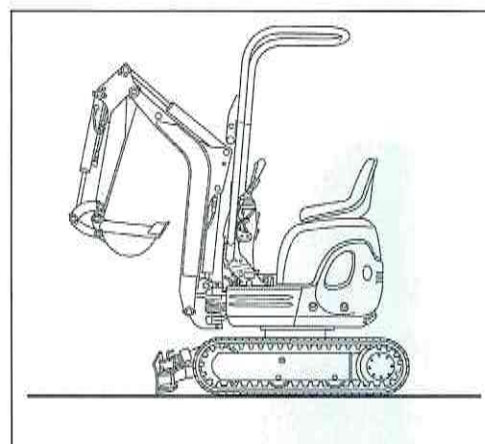


La llave de conmutación debe estar en la posición vertical "O".



Trabajos de lubricación

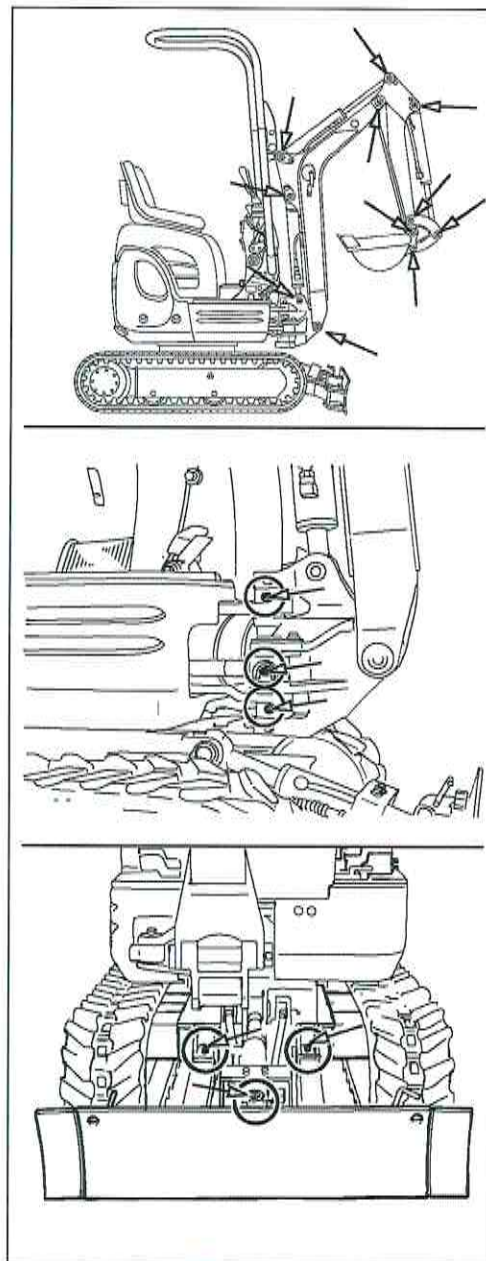
- Arrancar el motor (página 55).
- Poner el brazo principal, la pluma de cuchara, la cuchara y la pala aplanadora en la posición indicada en la ilustración. Bloquear las palancas de mando, apagar el motor, extraer la llave de contacto. Véase párrafo Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando) (página 65).
- Lubricar todos los puntos de engrase (siguiente ilustración) con grasa lubricante, véase Materiales de consumo (página 104), hasta que salga la grasa fresca.



Funcionamiento

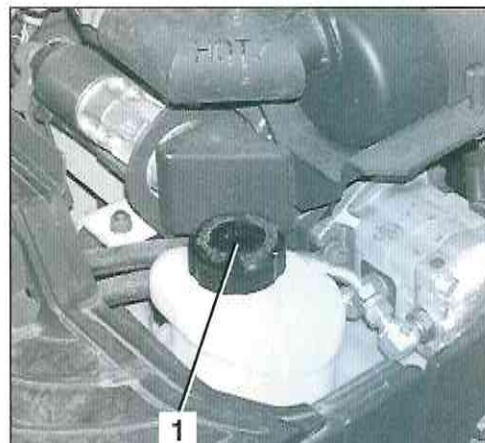


Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.



Verificar el nivel de combustible en el depósito

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Abrir la tapa (1) del depósito.
- Comprobar el nivel del combustible.
- Si el nivel de combustible está muy bajo, repostar combustible (página 75).
- Cerrar la tapa del depósito.



Preparación del puesto de trabajo

Al subir y bajar cerciorarse siempre que las palancas de mando y la estructura superior estén bloqueadas (página 21, 22).

Subida

- Subir a la excavadora utilizando la oruga como peldaño.
- Asegurarse del bloqueo correcto del capó del motor.
- Sentarse en el asiento del conductor.

Ajuste del asiento del conductor



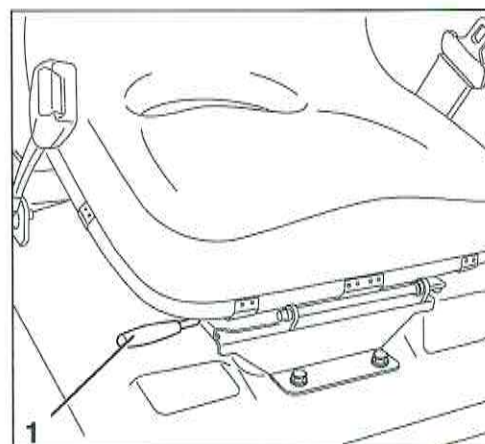
Ajustar el asiento del conductor de manera que se obtenga una posición de trabajo cómoda que no canse. El manejo seguro de todos los elementos de mando debe estar garantizado.

Ajuste longitudinal de la superficie del asiento (distancia del asiento)

Tirar la palanca de ajuste longitudinal (1) hacia arriba y mover la superficie del asiento hacia adelante o hacia atrás hasta alcanzar una posición cómoda en el asiento y soltar la palanca.



Asegurarse del enclavamiento correcto del asiento.



Funcionamiento

Colocación del cinturón de seguridad

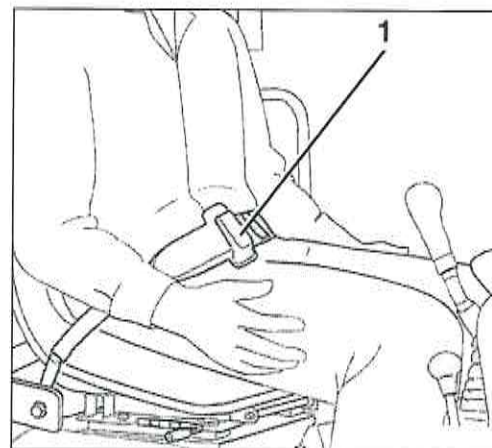


Si el capó del motor no está bloqueado, el asiento del conductor podría plegarse hacia atrás. Antes de abrocharse el cinturón de seguridad, asegurarse de que el capó del motor está bloqueado.

- Ponerse el cinturón de seguridad (1).
- Asegurar que el cinturón de seguridad está bien apretado.



Está prohibido de operar la excavadora sin el cinturón de seguridad puesto.



Arranque y parada del motor



Asegurarse de que no se encuentren personas en el área de la excavadora. Si no se puede evitar que haya personas cerca de la excavadora avisar a estas con un toque de bocina.



Asegurarse de que todos los elementos de mando se encuentren en posición neutra y que las palancas de mando estén bloqueadas.



Solamente está permitido arrancar y apagar el motor de la excavadora con el operario sentado en el asiento del conductor.

Arrancar el motor



Antes de arrancar por la primera vez la excavadora, efectuar las comprobaciones diarias a realizar antes de la puesta en funcionamiento (página 49).



El operador debe ajustar el puesto del operador a su medida antes del arranque del motor (página 54).



Si el motor no arranca inmediatamente, interrumpir el intento de arranque. Realizar un nuevo intento después de una pequeña pausa. Si el motor no arranca después de varios intentos, hay que ponerse en contacto con personal calificado. Si la batería está descargada hay que hacer uso de ayuda de arranque (página 74).



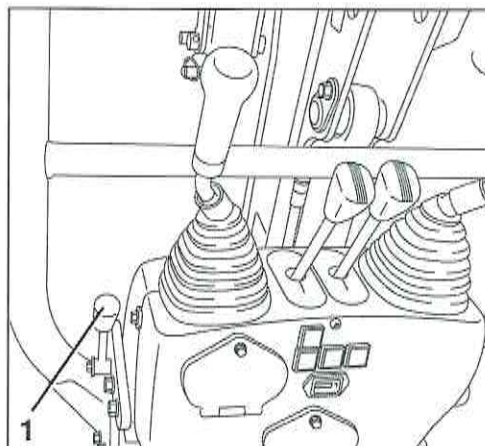
Está prohibido usar sustancias químicas para la ayuda de arranque.

Cuando el motor está frío:

- Colocar la palanca reguladora de la velocidad del motor (1) a media hasta máxima velocidad.

Cuando el motor tiene temperatura de servicio:

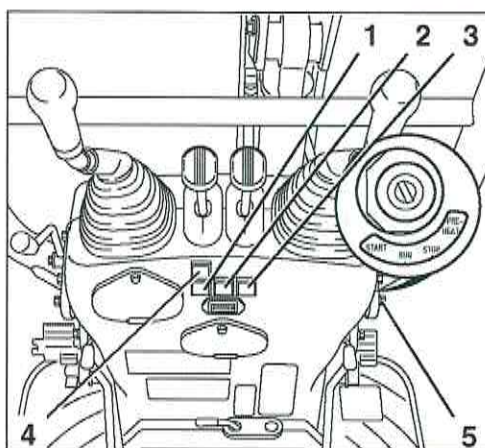
- Colocar la palanca reguladora de la velocidad del motor (1) a régimen de ralentí.



- Introducir la llave de contacto en el conmutador de arranque (5) y girarla a la posición RUN.



Cuando se mete el conmutador de arranque a la posición RUN, se realiza un ensayo funcional con el testigo de reserva de combustible (1) y el testigo de la temperatura del refrigerante (4). Ambos testigos se encienden para tres segundos.



Si se enciende el testigo de reserva de combustible (1), se encuentran solamente 2,0 l de combustible en el depósito, rellenar el depósito de combustible de la excavadora (página 75).

El testigo de presión del aceite de motor (2) se enciende y después de arrancar el motor se apaga.

El testigo de carga (3) se enciende y después de arrancar el motor se apaga.

Se enciende el testigo de la temperatura del refrigerante (4) y se apaga después de arrancar el motor.

Cuando el motor está frío:

- Colocar el conmutador de arranque 5 hasta 15 segundos a la posición PREHEAT, en función de la temperatura ambiente.
- Girar la llave de contacto a la posición START y soltarla después de arrancar el motor.

La llave vuelve automáticamente a la posición RUN.



Humo después de arrancar el motor es normal, también si esto dura unos segundos.

- Colocar la palanca para la velocidad del motor a régimen de ralentí y dejar el motor calentarse para unos 5 minutos.



Dejar girar el motor a revoluciones reducidas hasta haya alcanzado la temperatura de servicio.

Funcionamiento

Cuando el motor tiene temperatura de servicio:

- Colocar el conmutador de arranque para unos 5 segundos a la posición PREHEAT.
- Girar la llave de contacto a la posición START y soltarla después de arrancar el motor.

La llave vuelve automáticamente a la posición RUN.

Ajustar la velocidad del motor necesaria para el servicio de trabajo:

- Ajustar la palanca de la velocidad del motor a la deseada velocidad.

Vigilar las indicaciones y testigos durante el funcionamiento (página 57).

Parar el motor



Si se pretende parar el motor para poner la excavadora fuera de servicio, es preciso efectuar los trabajos necesarios para la puesta fuera de servicio (página 72).

- Colocar la palanca reguladora de la velocidad del motor a régimen de ralentí.
- Girar el conmutador de arranque a la posición STOP y extraer la llave de contacto.

Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento

El operador de la excavadora debe controlar después del arranque y durante el funcionamiento todos los testigos y indicadores.



Si durante el funcionamiento se enciende el testigo de presión del aceite de motor, parar inmediatamente el motor y ponerse en contacto con personal calificado.



Si durante el funcionamiento se enciende el testigo de carga, parar inmediatamente el motor y ponerse en contacto con personal calificado.



Si durante el funcionamiento se enciende el testigo de reserva de combustible, se encuentran solamente 2 l de combustible en el depósito, rellenar el depósito de combustible de la excavadora (página 75).



Si durante el servicio se enciende el testigo de la temperatura del refrigerante, hay que aparcarse la máquina en un lugar seguro, y mantener el motor en ralentí. Parar el motor sólo después de unos 5 minutos en ralentí y comprobar el nivel del refrigerante (página 50).

Parar también inmediatamente el motor en las siguientes situaciones:

- El régimen del motor sube o cae bruscamente.
- Se perciben ruidos anormales.
- Los componentes u otros dispositivos de la excavadora no realizan los movimientos conforme a las palancas de mando.
- Los gases de escape se tornan de color negro o blanco. Excepción: Cuando el motor está frío, el humo blanco después del arranque es normal.

Conducir la excavadora

- Atenerse a las normas de seguridad generales (página 12) y a las normas de seguridad para el funcionamiento (página 46).
- Efectuar las comprobaciones diarias a realizar antes de la puesta en funcionamiento (página 49).
- Arrancar el motor (página 55).
- Vigilar las diferentes indicaciones y testigos (página 57).



Asegurarse de que el brazo principal y la pala aplanadora se encuentran en sentido de marcha, como lo muestra la ilustración.



Durante la marcha con la excavadora debe atenderse estrictamente a las siguientes indicaciones de seguridad.

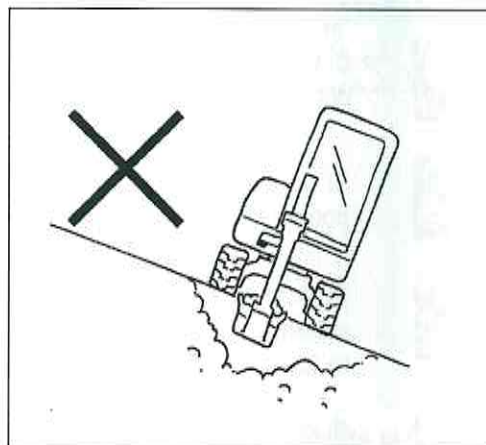
- Bloquear la estructura superior (página 22).

Durante los trabajos en pendientes, hay que tener en cuenta la inclinación de la excavadora (véase ilustración).

Máx. inclinación lateral → 18 % y/o 10°

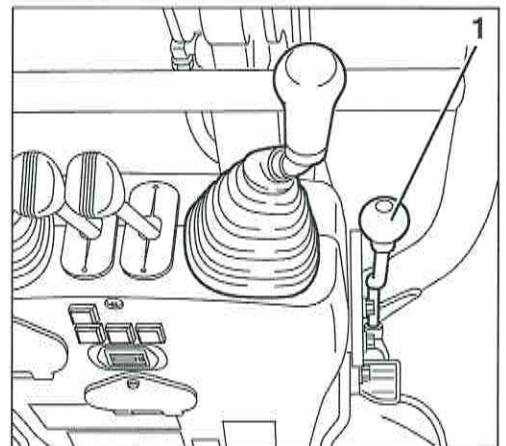
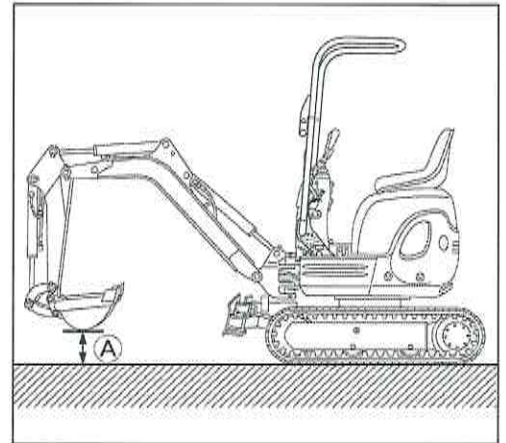
Capacidad ascensional → 27 % y/o 15°

- Durante la marcha, mantener la cuchara de la excavadora lo más bajo posible.
- Comprobar la resistencia del suelo y verificar si hay cavidades u otros obstáculos en el terreno.



Funcionamiento

- Acercarse con cuidado a taludes o bordes de zanjas, porque podrían venirse abajo.
- Desplazarse despacio al descender pendientes para evitar una velocidad de marcha incontrolada.
- Durante la marcha, la distancia entre la cuchara y el suelo debe ser de aprox. 200 mm hasta 400 mm (A) (véase ilustración).
- Elevar la pala aplanadora a la posición más alta, tirando para ello la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás.
- Ajustar el régimen del motor al número necesario de revoluciones.



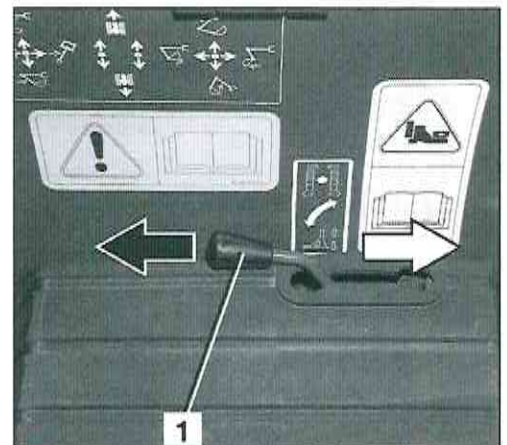
Ajuste de la anchura de vía K008-3

En excavadoras con ajuste de la anchura de vía, ajustar antes de iniciar la marcha la anchura de vía deseada. Para ello:

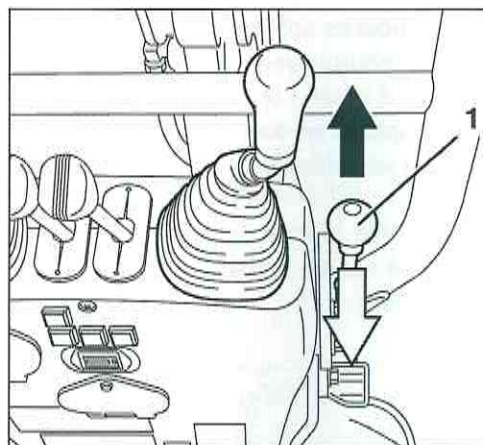
- Desplazar la palanca selectora de la pala aplanadora/ajuste de vía (1) del todo hacia la derecha (ilustración/⇒).



Para ajustar la anchura de vía, ambos cilindros para el ajuste de la vía deben estar extendidos (anchura de vía estándar) o retraídos (anchura de vía estrecha) del todo.



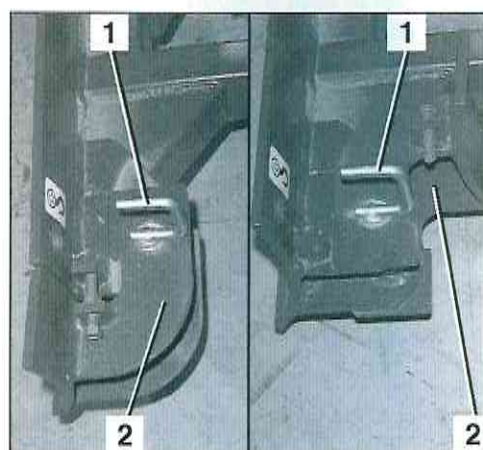
- Ajustar con la palanca de mando de la pala aplanadora (1) la anchura de vía deseada.
- Empujar la palanca de mando de la pala aplanadora hacia adelante para reducir la anchura de vía de 860 a 700 mm (ilustración/↗).
- Tirar la palanca de mando de la pala aplanadora hacia atrás para aumentar la anchura de vía de 700 a 860 mm (ilustración/↖).
- Después de haber ajustado la anchura de vía, desplazar la palanca selectora de la pala aplanadora/ancho de vías en seguida a la izquierda (ilustración anterior/←).



La excavadora no se debe poner en funcionamiento con la anchura de vía estrecha (700 mm), ya que esto aumenta el riesgo de vuelco. Por principio se debe trabajar con la anchura de vía estándar (860 mm), excepto al pasar por un lugar estrecho en superficie plana.

Modificar la anchura de la pala aplanadora de estándar a estrecho:

- Extraer el perno de retención (1) y retirar la prolongación (2) para la pala aplanadora.
- Montar la prolongación para la pala aplanadora según se muestra en la ilustración y colocar el perno de retención.
- Las secuencias son idénticas para ambos lados (izquierdo o derecho), igualmente para el cambio de anchura de modo estrecho a estándar.



Ajuste de la anchura de vía U10-3

En excavadoras con ajuste de la anchura de vía, ajustar antes de iniciar la marcha la anchura de vía deseada. Para ello:

- Desplazar la palanca selectora de la pala aplanadora/ajuste de vía (1) del todo hacia la derecha (ilustración/⇒).

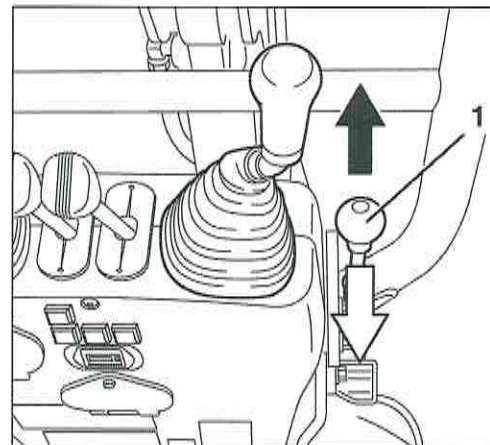


Para ajustar la anchura de vía, ambos cilindros para el ajuste de la vía deben estar extendidos (anchura de vía estándar) o retraídos (anchura de vía estrecha) del todo.



Funcionamiento

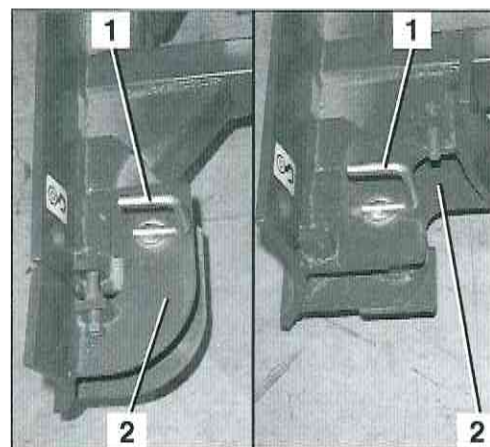
- Ajustar con la palanca de mando de la pala aplanadora (1) la anchura de vía deseada.
- Empujar la palanca de mando de la pala aplanadora hacia adelante para reducir la anchura de vía de 990 a 750 mm (ilustración/↗).
- Tirar la palanca de mando de la pala aplanadora hacia atrás para aumentar la anchura de vía de 750 a 990 mm (ilustración/↖).
- Después de haber ajustado la anchura de vía, desplazar inmediatamente la palanca selectora de la pala aplanadora/anchura de vía hacia la izquierda (ilustración anterior/←).



La excavadora no se debe poner en funcionamiento con la anchura de vía estrecha (750 mm), ya que esto aumenta el riesgo de vuelco. Por principio se debe trabajar con la anchura de vía estándar (990 mm), excepto al pasar por un lugar estrecho en superficie plana.

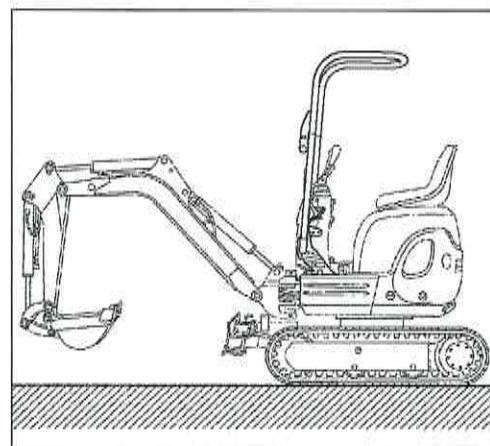
Modificar la anchura de la pala aplanadora de estándar a estrecho:

- Extraer el perno de retención (1) y retirar la prolongación (2) para la pala aplanadora.
- Montar la prolongación para la pala aplanadora según se muestra en la ilustración y colocar el perno de retención.
- Las secuencias son idénticas para ambos lados (izquierdo o derecho), igualmente para el cambio de anchura de modo estrecho a estándar.



Alzar, bajar y bloquear la barra antivuelco

- Posicionar los equipos adosados del frente como mostrado en la ilustración.
- Parar el motor (página 57).



- Sacar los pasadores de seguridad (1 y 2).
- Sacar los pernos de bloqueo (3 y 4).
- Agarrar con ambas manos la parte superior (5) de la barra antivuelco tan arriba como posible por encima de las articulaciones giratorias.
- Desplazar la parte superior de la barra antivuelco poco a poco hacia abajo.



Al bajarla hay que prestar atención de no aplastarse las manos.

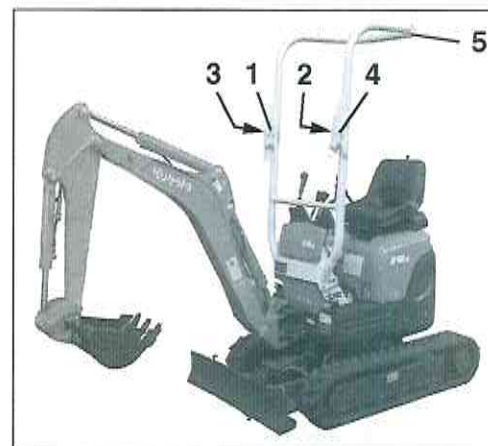


La excavadora no debe entrar en acción con la barra antivuelco bajada. Incondicionalmente hay que trabajar con la barra antivuelco alzada, excepto al pasar por un lugar de altura libre reducida con suelo llano.

- La barra antivuelco se alza en orden inverso.



Hay que asegurar de que la barra antivuelco alzada está bloqueada y asegurada con los pernos de bloqueo (ilustración anterior/3 y 4) y los pasadores de seguridad (ilustración anterior/1 y 2).



Marcha

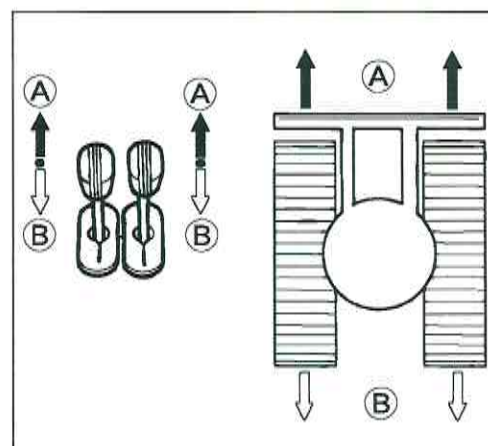
- Empujar las dos palancas de marcha uniformemente hacia adelante, la excavadora se pone en marcha hacia adelante en línea recta. Al soltar las palancas de marcha, la excavadora se para en el acto. Tirando uniformemente las dos palancas de marcha hacia atrás, la excavadora se desplazará en línea recta en marcha hacia atrás.

(A) Hacia adelante

(B) Hacia atrás



Cuando la pala aplanadora está montada en la parte trasera y no en la parte frontal, como lo muestra la ilustración, la función de la palanca de marcha es invertida. Palancas de marcha hacia adelante → excavadora se desliza hacia atrás.



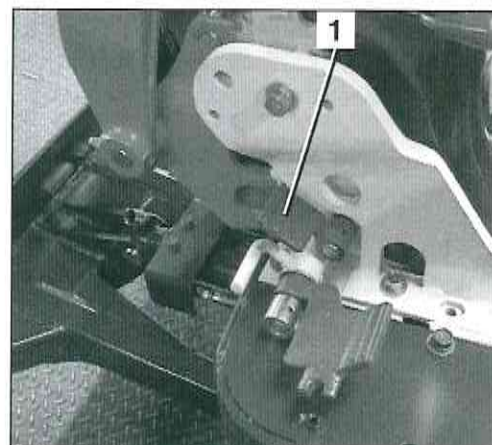
Funcionamiento

Nivel de marcha rápida U10-3

- Para acelerar la marcha, accionar el pedal de marcha rápida (1) durante la marcha. Al dejar de accionar el pedal de marcha rápida, la máquina vuelve automáticamente al nivel de marcha normal.



Al pasar por terreno cenagoso o con desniveles hay que conducir despacio.



Desplazamiento en curvas



Se describe el desplazamiento en curvas para la marcha adelante con la pala aplanadora en frente. Si la pala aplanadora está detrás, los movimientos de conducción son inversos.

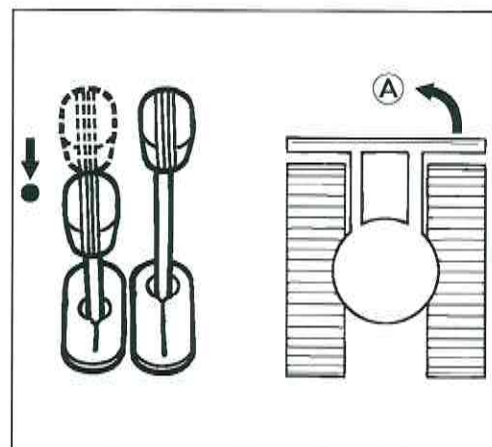


Durante el desplazamiento en curvas asegúrese de que ninguna persona se encuentre en el área de giro de la excavadora.

Durante la marcha

- Mover la palanca izquierda de marcha hacia la posición neutra y mantener empujada la palanca de traslación derecha hacia adelante.

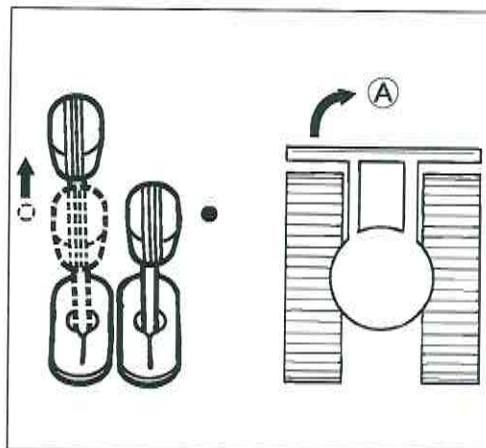
(A) La excavadora hace un viraje a la izquierda.



En posición de paro

- Dejar la palanca derecha de marcha en la posición neutra y empujar la palanca izquierda de marcha hacia adelante. La oruga derecha determina en este caso el radio de viraje.

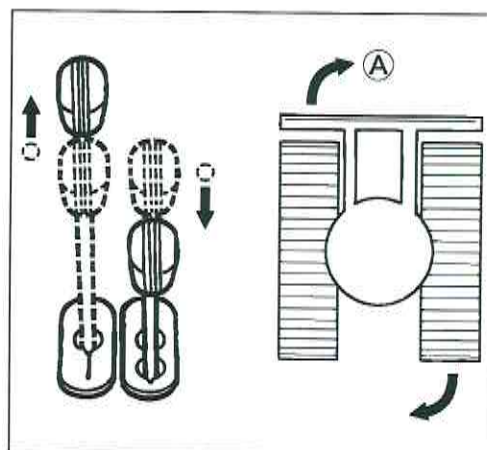
(A) La excavadora hace un viraje a la derecha.



Giro sobre el eje vertical

- Mover ambas palancas de marcha en sentido opuesto. Las orugas giran en sentido opuesto. El eje de giro es el centro del vehículo.

(A) Giro sobre el eje vertical hacia la derecha.

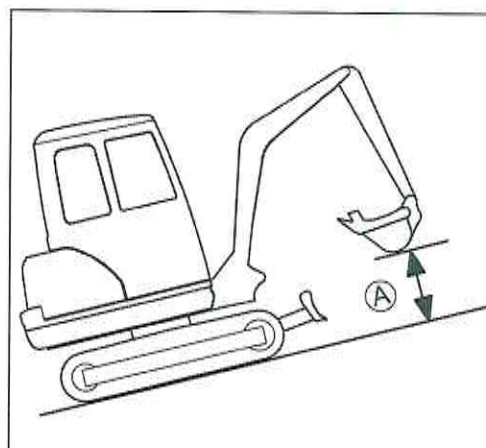


Desplazamiento en subidas y pendientes



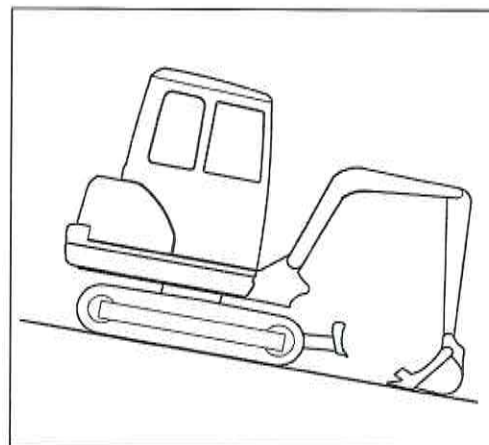
En subidas y pendientes hay que conducir despacio y con máxima precaución.

- Durante el desplazamiento cuesta arriba, la distancia entre el suelo y la cuchara debe ser de aprox. 200 mm hasta 400 mm (A) (véase ilustración).



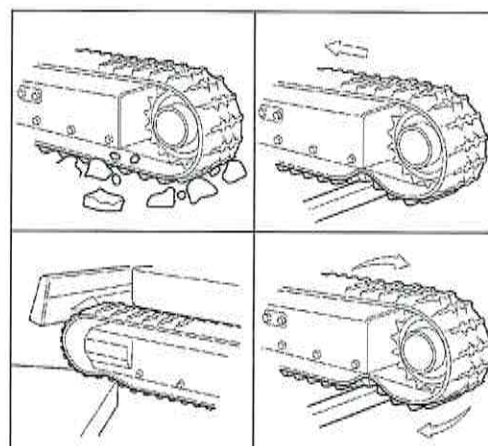
Funcionamiento

- Durante el desplazamiento en pendientes, la cuchara debe deslizarse sobre el suelo, si el terreno lo permite.



Indicaciones para la utilización de orugas de goma

- El desplazamiento o los giros sobre objetos con cantos vivos o escalones afecta fuertemente a las orugas aumentando el deterioro de la oruga de goma por grietas y cortes de la superficie de rodadura de la oruga de goma y al mismo tiempo del trenzado de acero.
- Se debe prestar atención a que los cuerpos extraños no penetren en la oruga de goma. Los cuerpos extraños afectan fuertemente a la oruga y pueden ocasionar grietas.



- Evitar el contacto de las orugas de goma con aceite.
- Limpiar la oruga de goma cuando se haya derramado combustible o aceite hidráulico sobre la oruga.

Desplazamiento en curvas cerradas

- Evitar las curvas cerradas en vías con pavimento de fuerte fricción, por ej. hormigón.

Protección de las orugas contra la sal

- ¡Nunca trabaje con esta máquina en playas! (El salitre del mar favorece la corrosión del trenzado de acero de las orugas.)

Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)



Durante los trabajos con la excavadora es imprescindible tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.

- Está prohibido triturar con la cuchara hormigón o rocas, sirviéndose de la orientación lateral del brazo principal.
- No dejar caer de golpe la cuchara durante los trabajos de excavación.
- No desplazar los cilindros hasta el tope. Dejar siempre cierto margen de seguridad, sobre todo al trabajar con un martillo hidráulico (accesorio).

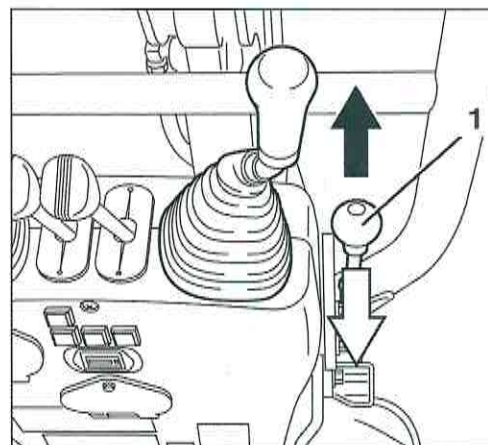
- No utilizar la cuchara como martillo, por ej. para hincar pilotes en el suelo.
- No desplazar la excavadora o excavar la tierra cuando los dientes de la cuchara estén hincados en el suelo.
- Para cargar tierra, no se debe hundir demasiado la cuchara en el suelo. En lugar de ello, excavar con la cuchara a un nivel relativamente raso, a distancia considerable del centro de la máquina. Este método de excavación disminuye la carga de la cuchara.
- Durante los trabajos inmersos en agua, el nivel de agua debe alcanzar como máximo el borde inferior de la estructura superior de la excavadora.
- Después de trabajos inmersos en agua, es necesario lubricar todos los pernos de la cuchara y de la pluma de cuchara con grasa lubricante hasta que la grasa vieja salga de los cojinetes.
- Durante los trabajos de excavación en dirección hacia atrás, tener precaución que el cilindro del brazo principal no toque la pala aplanadora.
- Esta prohibido utilizar la excavadora como grúa.
- El material excavado que quede adherido en la cuchara se puede sacudir después de cada ciclo de excavación extendiendo la cuchara hasta la posición final del cilindro. Si permanecen restos de material excavado en la cuchara, extender del todo la pluma de cuchara y recoger y extender la cuchara.
- Durante los trabajos de excavación, bajar siempre la pala aplanadora hasta el suelo.

Manejo de la pala aplanadora

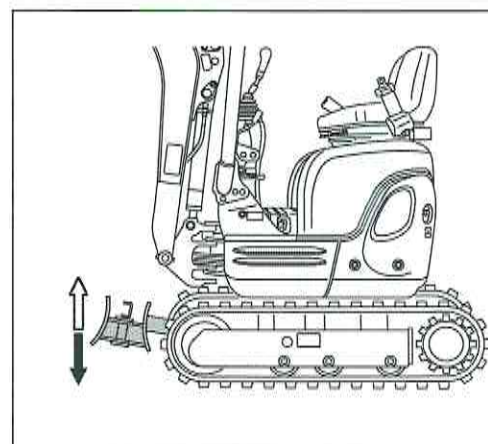


Accionar durante los trabajos de nivelación con la mano izquierda las dos palancas de marcha y manejar con la mano derecha la palanca de mando de la pala aplanadora.

- Tirar la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás para elevar la pala aplanadora (ilustración/↖).
- Empujar la palanca de mando de la pala aplanadora hacia adelante (1) para bajar la pala aplanadora (ilustración/↗).



La pala aplanadora se mueve como lo muestra la ilustración.

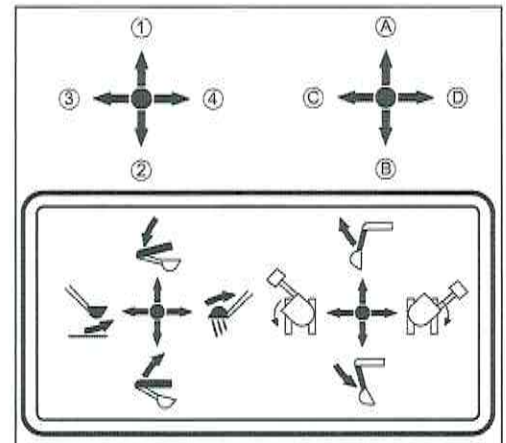


Funcionamiento

Funciones de las palancas de mando

La ilustración muestra, junto con la tabla siguiente, las funciones de las palancas de mando, derecha e izquierda.

Palancas de mando		Movimiento
Palanca derecha de mando	1	Descender el brazo principal
	2	Elevar el brazo principal
	3	Recoger la cuchara
	4	Extender la cuchara
Palanca izquierda de mando	A	Extender la pluma de cuchara
	B	Recoger la pluma de cuchara
	C	Girar la estructura superior hacia la izquierda
	D	Girar la estructura superior hacia la derecha

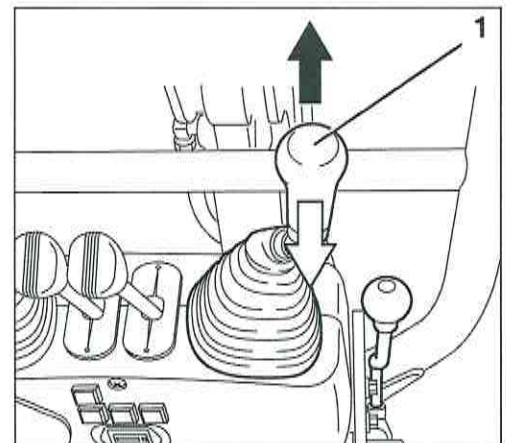


Manejo del brazo principal

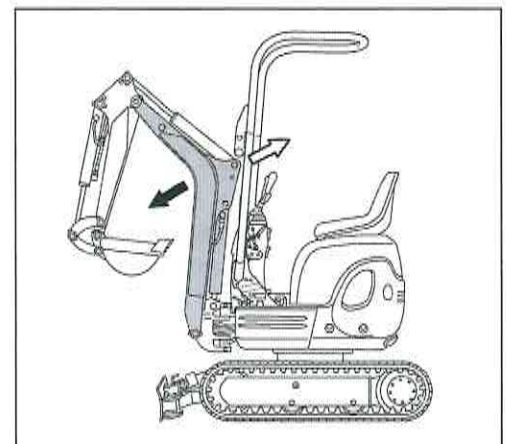
- Tirar la palanca derecha de mando hacia atrás para elevar el brazo principal (ilustración/↖).
- Empujar la palanca derecha de mando hacia adelante para bajar el brazo principal (ilustración/↗).



Al bajar el brazo principal, poner atención a que el brazo principal o los dientes de la cuchara no golpeen contra la pala aplanadora.

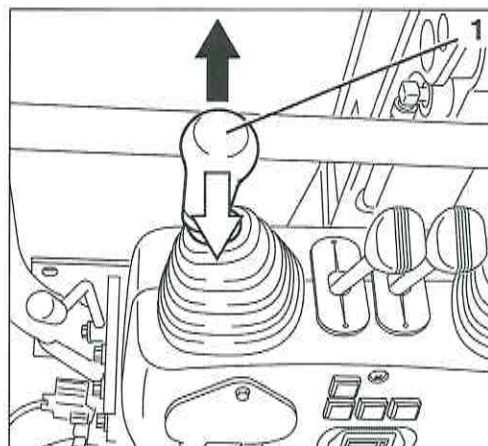


El brazo principal se mueve como lo muestra la ilustración.

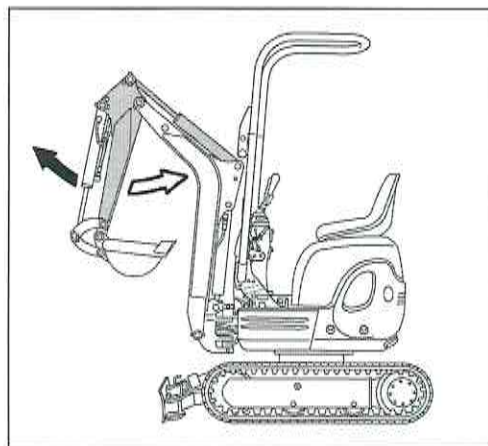


Manejo de la pluma de cuchara

- Empujar la palanca izquierda de mando hacia adelante para extender la pluma de cuchara (ilustración/↑).
- Tirar la palanca izquierda de mando hacia atrás para recoger la pluma de cuchara (ilustración/↵).



La pluma de cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.

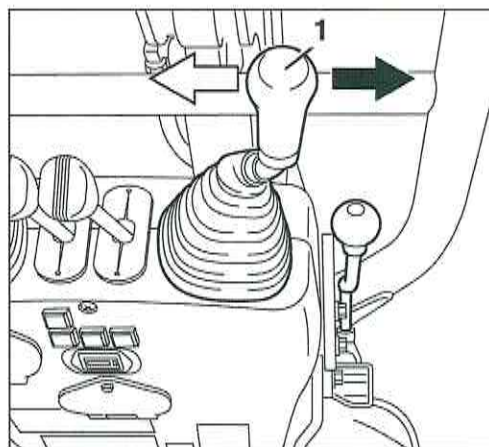


Manejo de la cuchara

- Empujar la palanca derecha de mando (1) hacia la izquierda para recoger la cuchara (excavar) (ilustración/↵).
- Empujar la palanca derecha de mando hacia la derecha para extender la cuchara (descargar) (ilustración/→).

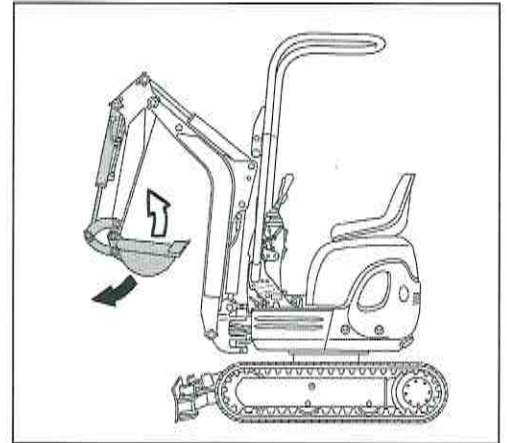


Al recoger la cuchara, poner atención a que los dientes de la cuchara no golpeen contra la pala aplanadora.



Funcionamiento

La cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.



Giro de la estructura superior

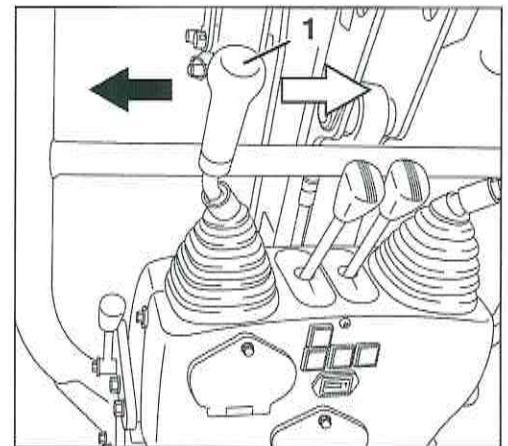


Durante el giro de la estructura superior, ninguna persona debe hallarse en el área de giro.

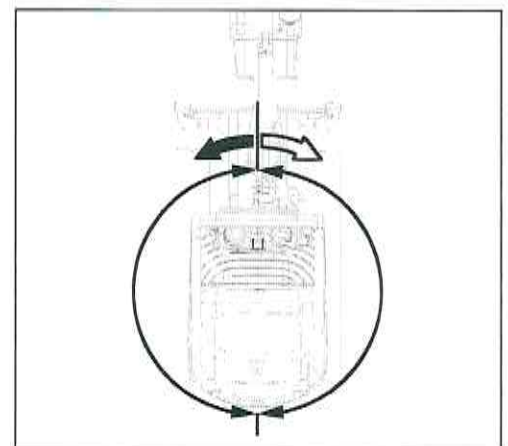


Girar con cuidado para evitar que los dispositivos adicionales frontales golpeen contra objetos cercanos.

- Para girar en sentido contrario de las agujas del reloj, empujar la palanca izquierda de mando (1) hacia la izquierda (ilustración/←).
- Para girar en el sentido de las agujas del reloj, empujar la palanca izquierda de mando hacia la derecha (ilustración/→).



La ilustración muestra los movimientos de giro.



Giro del brazo principal



Durante el giro ninguna persona debe hallarse en el área de giro del brazo principal. No mantener el pie por encima de la parte delantera del pedal de giro del brazo principal → ¡Peligro de aplastamiento!



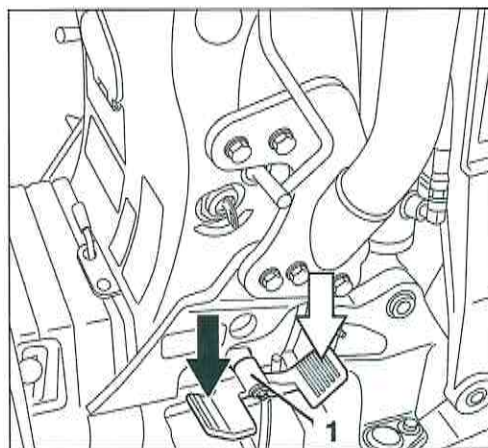
Girar el brazo principal con cuidado para evitar que los dispositivos adicionales frontales golpeen contra los objetos cercanos.

- Desplegar el pedal de giro del brazo principal (siguiente ilustración/1).

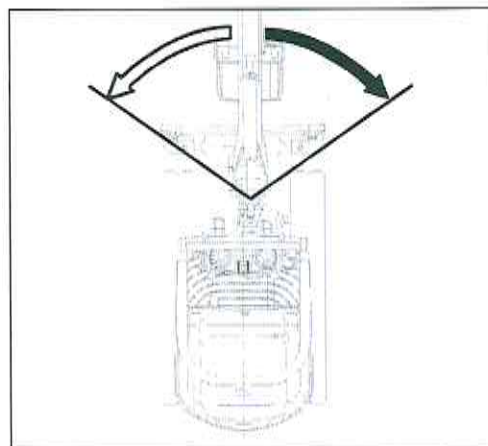


El pedal de giro del brazo principal (siguiente ilustración/1) puede ser asegurado contra una activación involuntaria plegando la parte trasera hacia adelante. Si no se utiliza el pedal de giro del brazo principal, debe ser plegada la parte trasera del pedal de giro del brazo principal hacia adelante.

- Para girar en el sentido de las agujas del reloj, presionar hacia abajo la parte trasera del pedal de giro del brazo principal (1) (ilustración/↓).
- Para girar en el sentido contrario de las agujas del reloj, presionar hacia abajo la parte delantera del pedal de giro del brazo principal (ilustración/↖).



La ilustración muestra los movimientos de giro.



Funcionamiento

Manejo del circuito adicional

El circuito adicional sirve para el accionamiento de los dispositivos adicionales.



Solamente pueden ser utilizados dispositivos adicionales autorizados por KUBOTA. Montar y utilizar los dispositivos adicionales siempre conforme al correspondiente manual de utilización.



Durante el uso de martillos hidráulicos u otros equipos auxiliares para trabajos de demolición, en los que se derribe material que pueda desprenderse bruscamente (p. ej., asfalto), es imprescindible utilizar el equipo de protección personal (calzado de seguridad, casco, gafas de protección, protección auditiva y, en caso necesario, mascarilla protectora). Se recomienda utilizar una protección contra piedras (rejilla protectora frontal). En excavadoras con cabina hay que cerrar adicionalmente el parabrisas. Para la demolición (conforme a EN 474-1, Anexo G) (por ejemplo, la demolición de paredes), es necesario emplear dispositivos de seguridad adecuados (p. ej., de protección contra el desprendimiento de piedras).



Los datos de rendimiento del circuito adicional se encuentran en el párrafo Datos técnicos (página 33).



No activar o fijar el pedal del circuito adicional si no se encuentra montado ningún dispositivo adicional.

- Conectar el dispositivo adicional a la conexión de unión "P" (1) y a la conexión de retorno "T" (2) según el correspondiente manual de utilización.



En caso de no haber utilizado el circuito adicional durante un periodo largo, es posible que se hayan acumulado partículas de suciedad en la tubería de la conexión de unión "P" (1). Antes de montar el dispositivo adicional, extraer aprox. 0,1 l de aceite hidráulico a través de la conexión de unión "P".

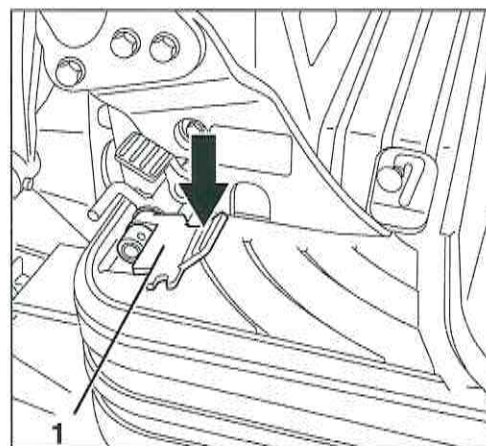
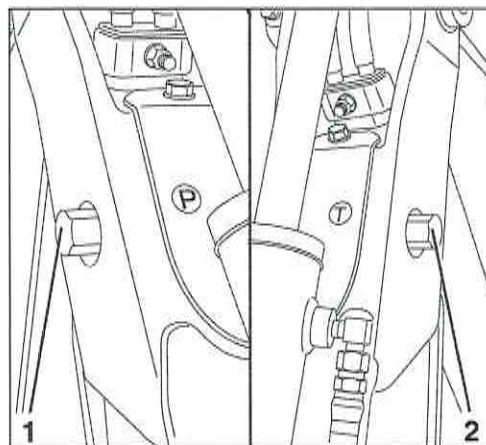


Recoger el aceite hidráulico vaciado y eliminarlo conforme a las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.



El pedal del circuito adicional (siguiente ilustración/1) puede ser asegurado contra una activación involuntaria plegándolo hacia adelante. Si no se utiliza el pedal del circuito adicional, este se debe plegar hacia adelante.

- Plegar el pedal del circuito adicional (1) hacia atrás.
- Presionar el pedal del circuito adicional hacia abajo para manejar el dispositivo adicional (ilustración/↓).

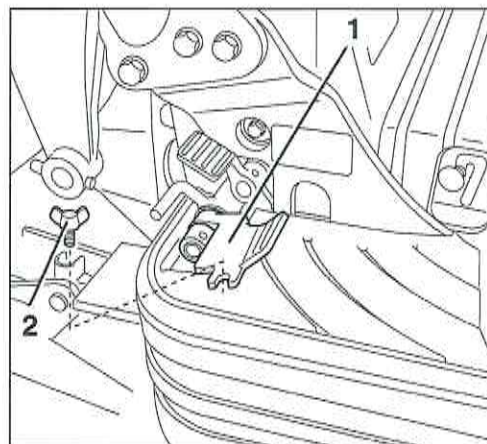


Fijar el pedal del circuito adicional

- El pedal del circuito adicional (1) puede ser fijado con un tornillo de sujeción (2) para poder manejar diferentes herramientas, como p. ej. taladradoras o martillos.
- El tornillo de sujeción forma parte del equipo básico y se encuentra en el compartimiento de herramientas (página 41).



Si la alfombra viene sin agujero para introducir el tornillo de sujeción, se debe realizar un agujero en la misma.

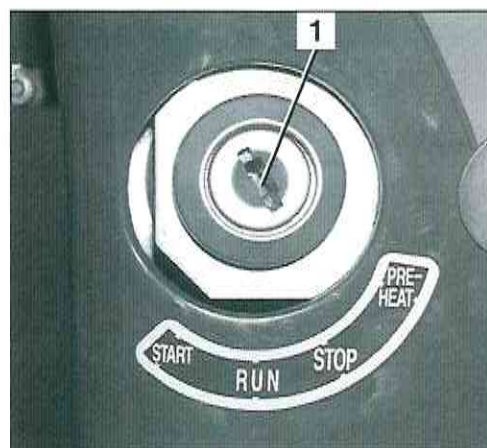
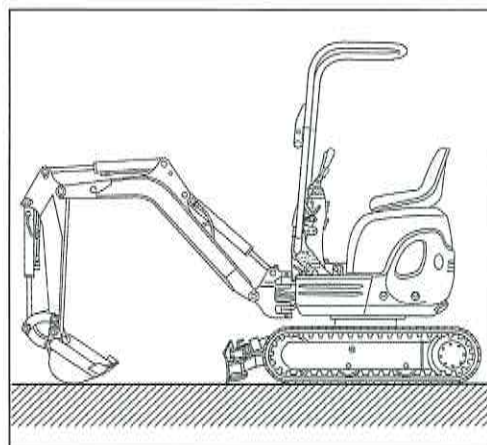


Puesta fuera de servicio



Estacionar la excavadora de forma que todo movimiento accidental sea imposible y que esté asegurada contra un uso no autorizado.

- Desplazar la excavadora sobre una superficie llana. El lugar de estacionamiento debería estar techado.
- Todos los cilindros hidráulicos tienen que estar extendidos hasta la mitad (véase ilustración), el brazo principal debe estar en una línea con la excavadora, la pala aplanadora bajada al suelo y el ajuste de la anchura de vía en posición estándar.
- Bloquear la estructura superior y las palancas de mando (página 21, 22).
- Bajar el régimen del motor a revoluciones en ralentí y dejar el motor en marcha durante aproximadamente 5 minutos hasta que se haya enfriado.
- Girar el conmutador de arranque (1) a la posición STOP y extraer la llave de contacto. La llave de contacto debe permanecer en manos del operador.
- Abrir el cinturón de seguridad.
- Comprobar si hay daños exteriores o fugas en la excavadora. Defectos hay que subsanar anterior a la próxima puesta en servicio.
- Si las orugas y las articulaciones de los dispositivos adicionales frontales están muy sucias, es necesario limpiar la excavadora (página 87).
- En caso necesario, repostar la excavadora (página 75).



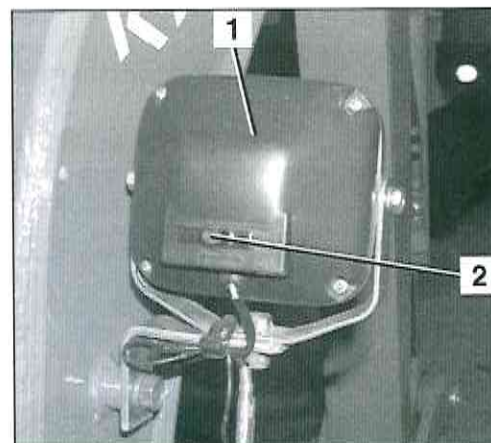
Funcionamiento

Manejo del faro de trabajo

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Pulsar el conmutador de los faros de trabajo (1). Se encienden los faros de trabajo y el alumbrado del panel de instrumentos.
- Pulsar nuevamente el conmutador para apagar.



Durante trabajos en o cerca de carreteras públicas se debe evitar de deslumbrar a otros conductores.



Servicio en invierno

El servicio en invierno significa la utilización de la excavadora con una temperatura exterior inferior a 5 °C.

Comprobaciones antes de la época de invierno

- Si es necesario, cambiar el aceite de motor y el aceite hidráulico por aceites de viscosidad adecuada para el servicio en invierno.
- Utilizar únicamente gasóleo de calidad usual con aditivos de invierno. ¡Esta prohibido añadir gasolina!
- Verificar el estado de carga de la batería (página 95). En el caso de temperaturas extremadamente bajas, puede ser necesario desmontar la batería después de la puesta fuera de servicio y conservarla en un lugar con calefacción.
- Comprobar la proporción de anticongelante en el sistema de refrigeración (página 87), la proporción del anticongelante debe ser aumentado hasta alcanzar un valor para temperaturas entre -25 °C y -40 °C.

Servicio durante el invierno

- Limpiar la excavadora (página 87) después de finalizar los trabajos, sobre todo las orugas, los dispositivos adicionales frontales y los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos. Después de una limpieza con chorro de agua, estacionar la excavadora en un lugar seco, bien ventilado y protegido contra heladas.
- Si es necesario, estacionar la excavadora sobre tablas o esterillas para evitar que se pegue al suelo debido a las heladas.
- Comprobar antes de la puesta en funcionamiento que los vástagos de émbolo del cilindro hidráulico no estén cubiertos de hielo, ya que éste podría dañar las juntas. Además es necesario verificar si las orugas están pegadas al suelo debido a las heladas y, dado el caso, no se debe poner en marcha la excavadora.



Atención al subir y bajar, la oruga podría estar resbaladiza.

Poner el motor en marcha (página 55), con las siguientes excepciones:

- Colocar el conmutador de arranque aproximadamente 10 segundos (en lugar de 5 segundos) en posición PREHEAT.
- Dejar que el motor marche en ralentí aproximadamente 10 segundos (en lugar de 5 segundos).

Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad



Para arrancar la excavadora con la batería de otro vehículo o un aparato de arranque, la corriente ajena debe tener una tensión de 12 V.



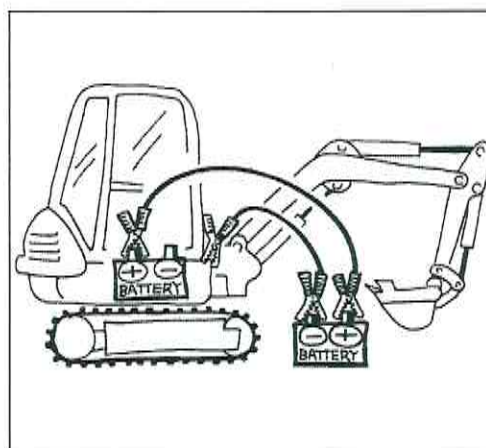
El operador debe encontrarse sentado en el asiento del conductor y una segunda persona debe conectar la batería de ayuda de arranque.

- Posibilitar el acceso a la batería y quitar el capuchón del polo positivo.
- Posicionar el vehículo o el aparato suministrador de corriente junto a la excavadora.



Como cables de ayuda de arranque deben utilizarse cables con sección transversal suficiente.

- Conectar el polo positivo de la batería de la excavadora al polo positivo de la batería del vehículo suministrador de corriente (véase ilustración).
- Conectar el polo negativo de la batería del vehículo suministrador de corriente al bastidor de la excavadora y no al polo negativo de la batería de la excavadora. El lugar de conexión en el bastidor debe estar limpio y no barnizado.



- Arrancar el vehículo suministrador de corriente, subiendo el régimen de ralentí.
- Arrancar la excavadora y no parar el motor. Comprobar si el testigo de carga de la batería se apaga después del arranque.
- Desconectar primero el cable de ayuda de arranque en el bastidor de la excavadora y seguidamente en el polo negativo de la batería del vehículo suministrador de corriente.
- Desconectar el segundo cable de ayuda de arranque primero en el polo positivo de la batería de la excavadora y seguidamente en el polo positivo de la batería del vehículo suministrador de corriente.
- Reponer el capuchón del polo positivo de la batería de la excavadora. Reponer también la tapa y la esterilla de goma.
- Si los problemas de arranque persisten, por ej. durante el próximo arranque, es necesario comprobar la batería y el circuito de carga del alternador. ¡Consulte al personal calificado!

Funcionamiento

Manejo de las funciones de parada de emergencia

En caso de emergencia se puede parar el motor manualmente.

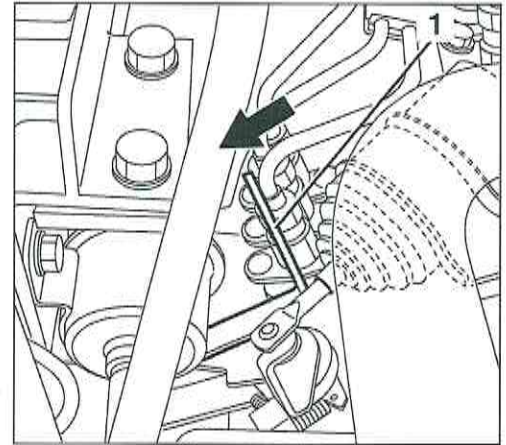
Dispositivo de parada manual del motor

Si el motor no puede ser parado con la llave, este puede ser parado manualmente.



El motor sólo puede ser apagado con el conmutador de arranque, si la palanca del regimen del motor está todo atrás (revoluciones en ralentí).

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Para parar el motor, empujar la palanca (1) en dirección de la flecha hasta que el motor se pare.



Atención, no tocar el rodete de ventilador → Peligro de lesiones.



Una nueva puesta en marcha de la excavadora está únicamente permitida después de haberse eliminado la causa de la avería.

Repostar combustible a la excavadora



Al repostar combustible está prohibido fumar, manipular luces no protegidas o fuentes semejantes que pudieran causar un incendio. Marcar el área de peligro con rótulos de advertencia. En el área de peligro se debe encontrar un extintor de incendios.



Neutralizar el combustible derramado inmediatamente con un absorbente de aceite. Desechar el absorbente de aceite contaminado según las prescripciones de la protección del medio ambiente en vigor.



Si no hay a disposición un surtidor de gasóleo, conservar el combustible únicamente en recipientes homologados para tal uso.

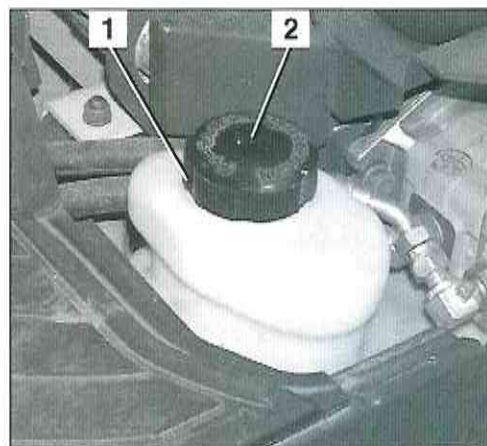


Rellenar la excavadora a tiempo con combustible para evitar el vaciado total del depósito. Aire en el sistema de alimentación de combustible puede dañar la bomba de inyección.

- Parar el motor.
- Abrir el capó del motor (página 77).
- Abrir la tapa (1) del depósito.
- Llenar con gasóleo hasta el borde inferior de la boca de llenado.
- Limpiar el filtro respirador (2) en la tapa del depósito.



Si el filtro respirador está obstruido con lodo, se genera en el depósito de combustible una depresión.



Cerrar la tapa del depósito y el capó del motor.

Purgar el aire del sistema de combustible



Después del vaciado total del depósito de combustible de la excavadora o después de la limpieza del separador de agua es necesario purgar el aire en la instalación de combustible.

- Conmutar el conmutador de arranque a la posición RUN. La bomba eléctrica de combustible purga el aire en la instalación de combustible en aprox. 60 s.
- Con insuficiente purga de aire, el motor vuelve a pararse. En este caso hay que repetir el proceso.

Sustituir los fusibles



Los fusibles defectuosos únicamente pueden ser sustituidos por fusibles del mismo tipo y de la misma potencia nominal.



Está prohibido puentear los fusibles, por ej. con un alambre metálico.

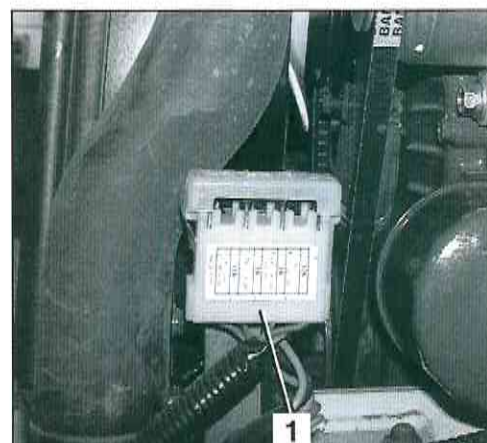


Si persiste la avería después de la sustitución del fusible o si el nuevo fusible es de inmediato quemado tras la puesta en funcionamiento, se debe consultar a personal calificado.

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Abrir la caja de fusibles (1) y sustituir los fusibles defectuosos.



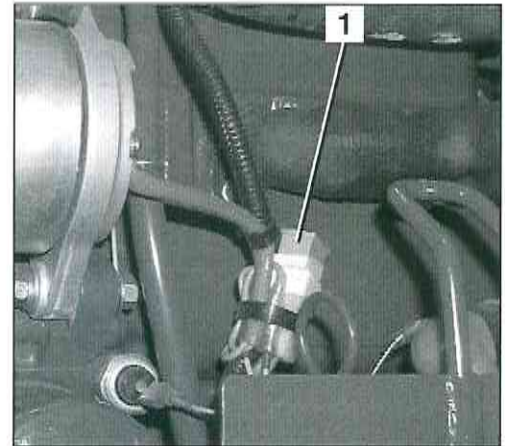
Los fusibles de repuesto se encuentran en las proximidades de la batería.



Funcionamiento

La localización de los fusibles se muestra en el siguiente párrafo.

- Sustituir el fusible principal (1) defectuoso de forma similar, éste se encuentra en las proximidades de la varilla de medición de aceite.

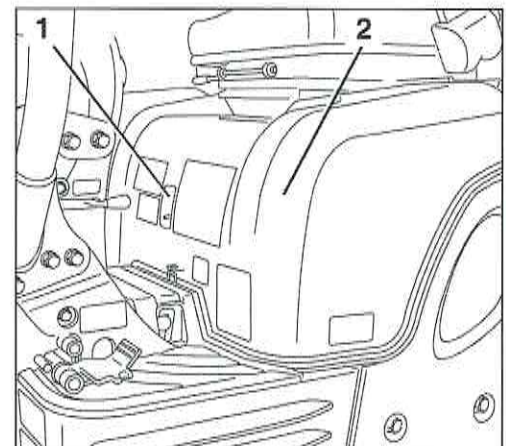


Localización de los fusibles en la caja de fusibles

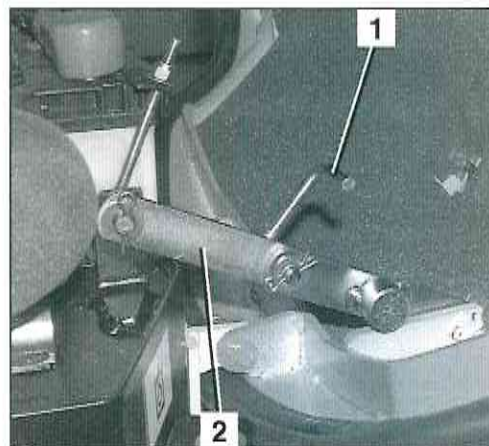
10 A
Faro de trabajo, bocina del vehículo
5 A
Contador de horas de servicio, bomba de combustible, testigos, regulador
5 A
Relés temporizados
15 A
Imán de desconexión del motor

Abrir/cerrar el capó del motor

- Tirar la palanca (1) hacia arriba y abrir el capó del motor (2) plegándolo hacia atrás. El capó del motor permanece automáticamente en posición abierta debido al soporte.



- Para cerrar, tirar hacia arriba la palanca (1) del soporte (2) y plegar el capó del motor hacia adelante hasta que encastre.



Cambio de la cuchara



Para cambiar la cuchara es indispensable llevar gafas de protección, casco de seguridad y guantes de seguridad.



El montaje y desmontaje puede producir rebabas o virutas en los pernos o cojinetes. Estas pueden causar graves lesiones.



Jamás usar los dedos para alinear los componentes (balancín de la cuchara, cuchara, pluma de cuchara). Los dedos pueden ser segregados por un movimiento descontrolado de los componentes.

Localización de fallos

LOCALIZACIÓN DE FALLOS

La tabla de localización de fallos sólo contiene los fallos y los errores causados por falsas maniobras que el operador puede corregir. La reparación de otro tipo de fallo es tarea exclusiva de personal calificado. La localización de fallos se realiza con la ayuda de la tabla de localización de fallos. Para poder localizar un fallo es primero necesario identificar el comportamiento anormal de la excavadora consultando la columna FALLOS. En la columna CAUSA POSIBLE se encuentran las razones eventuales del fallo. En la columna REMEDIO se describen las medidas necesarias para corregir el fallo. Si la anomalía persistiera, a pesar de haber tomado las medidas indicadas en la columna REMEDIO, hay que consultar a personal calificado.

Normas de seguridad para la localización de fallos

Son válidas las normas generales de seguridad (página 12) y las disposiciones de seguridad para el servicio (página 46).

No se permite al operador abrir las instalaciones eléctricas e hidráulicas. Los trabajos en estas instalaciones son tarea reservada para personal calificado.

Durante la localización de fallos se debe garantizar siempre la seguridad en, debajo y alrededor de la excavadora.

En caso de localización de fallos con la cuchara de la excavadora elevada, ninguna persona debe hallarse en la proximidad de los dispositivos adicionales frontales, salvo que estos hayan sido asegurados contra un descenso accidental.

Tabla de fallos – Puesta en funcionamiento

Fallo	Causa posible	Remedio
Puesta en funcionamiento		
No es posible ninguna función al colocar el conmutador de arranque en posición RUN	Fusible principal defectuoso	Cambiar el fusible principal (página 76).
Los testigos no se encienden de modo regular al colocar el conmutador de arranque en posición RUN	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible (página 76).
El motor de arranque no gira al colocar el conmutador de arranque en posición START	Batería descargada	Cargar la batería (página 95). Arranque de la excavadora mediante ayuda externa de arranque (página 74).
El motor no arranca con el conmutador de arranque en posición START; pero el motor de arranque gira	Aire en la instalación de combustible	Verificar la estanqueidad en la instalación de combustible y purgar (página 76).
	Agua en la instalación de combustible	Verificar el contenido de agua en el separador de agua y, dado el caso, purgar el agua (página 52).

Tabla de fallos – Funcionamiento

Fallo	Causa posible	Remedio
Funcionamiento		
El tubo de escape despiden un intenso humo negro	Filtro de aire sucio	Comprobación y limpieza del filtro de aire (página 92).
Potencia insuficiente del motor	Filtro de aire sucio Filtro de combustible obstruido o agua en la instalación de combustible	Comprobación y limpieza del filtro de aire (página 92). Verificar el contenido de agua en el separador de agua y, dado el caso, purgar el agua (página 52) y cambiar el filtro de combustible (página 92).
Temperatura demasiado alta del líquido refrigerante (sobrecalentamiento)	Radiador sucio Nivel bajo de líquido refrigerante Componentes inestancos en el sistema de refrigeración Correa trapezoidal demasiado floja	Limpiar el radiador (página 88). Comprobar el nivel de líquido refrigerante y, en caso necesario, rellenar (página 87). Diríjase al concesionario especializado de KUBOTA para comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración. Comprobar la tensión de la correa trapezoidal y ajustar (página 88).
Testigo de carga encendido	Correa trapezoidal demasiado floja Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Comprobar la tensión de la correa trapezoidal y ajustar (página 88). Cambiar el fusible (página 76).
La excavadora se desvía del camino durante el desplazamiento	Tensión de oruga mal ajustada	Comprobar la tensión de las orugas, reajustar si es necesario (página 99).
Falta de potencia de las funciones hidráulicas o funcionamiento a sacudidas	Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo Filtro de aspiración sucio	Comprobar el nivel del aceite hidráulico, rellenar aceite hidráulico (página 94). Cambiar el filtro de aspiración en el depósito de aceite hidráulico, diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.
No funciona la bocina del vehículo ni el faro de trabajo	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Cambiar el fusible (página 76).

Localización de fallos

Tabla de fallos – Indicaciones y testigos

Indicador	Color	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
	rojo	Falta de combustible.	- -	Rellenar combustible.
	rojo	Baja presión de aceite.	Parar inmediatamente el motor.	Podría haber un fallo en el motor. Consultar inmediatamente a personal calificado.
	rojo	Error en el circuito de carga de la batería. Error de carga.	Comprobar la correa trapezoidal. Si la correa trapezoidal está en buenas condiciones, dejar el motor en marcha hasta el indicador se apaga.	Si no se apaga el indicador, informar a personal calificado.
	rojo	Excesiva temperatura del refrigerante.	Aparcar la máquina en un lugar seguro, y mantener el motor en ralentí. Parar el motor sólo después de unos 5 minutos en ralentí.	Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración. Comprobar el nivel del refrigerante. Comprobar la tensión de la correa trapezoidal. Comprobar el radiador por suciedad.

MANTENIMIENTO

El capítulo Mantenimiento contiene la descripción de todos los trabajos de mantenimiento y de cuidados que hay que ejecutar en la excavadora.

Un mantenimiento cuidadoso de la excavadora garantiza un alto grado de funcionamiento y aumenta también su vida útil.

Con inobservancia de los trabajos de mantenimiento caduca el derecho de garantía tanto como la responsabilidad de la empresa KUBOTA.

Sólo hay que hacer uso de piezas de recambio según las prescripciones del fabricante. Las piezas de recambio no autorizadas pueden originar un elevado riesgo de accidente debido a calidad insuficiente o asignación errónea. El quién utiliza piezas de recambio no autorizados también asume la plena e ilimitada responsabilidad en cualquier caso de daño.

Normas de seguridad para el mantenimiento

- Personas trabajando en o con la excavadora deben llevar adecuado equipo de protección individual (EPI); el empresario debe poner a disposición p. ej. ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protector de oído y careta de respiración, los que hay que utilizar en caso necesario. El equipo de protección individual es la principal responsabilidad del empresario, y definido en las prescripciones de prevención de accidentes por cada tipo de trabajo.
- Efectuar los trabajos de mantenimiento, de limpieza y de cuidados sólo cuando la excavadora está parada y completamente desconectada. Retirar antes de los trabajos la llave de contacto para evitar toda posibilidad de una puesta en marcha accidental de la excavadora.
- Durante los trabajos de mantenimiento la cuchara debe reposar siempre sobre el suelo.
- Si se verifican daños durante los trabajos de mantenimiento o de cuidado, una nueva puesta en marcha de la excavadora sólo está permitida después de haberse reparado los daños. Los trabajos de reparación son tarea exclusiva de personal especializado y calificado.
- La estabilidad de la excavadora ha de estar siempre bajo control durante los trabajos de mantenimiento.
- Durante los trabajos en la instalación de combustible está prohibido fumar y manipular con luces no protegidas o materiales inflamables. Marcar el área de peligro con rótulos de advertencia. En el área de peligro se debe encontrar un extintor de incendios.
- Eliminar todos los restos y residuos de aceites y otros materiales de servicio según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.
- Para los trabajos de mantenimiento y conservación, utilizar los aceites y materiales de consumo indicados en el párrafo Materiales de consumo (página 104).
- Desconectar la instalación eléctrica antes del inicio de los trabajos en la misma. Estos trabajos sólo deben ser realizados por personas que hayan realizado estudios de electrotécnica.
- Usar una escalera o un tablado si la sección de trabajo no es fácil para alcanzar por causa de su altura.
- El accionamiento de los elementos de mando está únicamente permitido después de que el conductor haya tomado asiento en la cabina.

Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento

- El operador sólo debe realizar trabajos de limpieza y de cuidados.
- Los trabajos de mantenimiento son tarea exclusiva de personal calificado.

Mantenimiento

Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 50 hasta 500 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para el operador

Mantenimiento general	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Comprobar el nivel del aceite de motor											cada día	49
Comprobar el nivel del aceite hidráulico											cada día	51
Comprobar el nivel del combustible											cada día	54
Comprobar el nivel del líquido refrigerante											cada día	50
Lubricar los dispositivos adicionales frontales											cada día	52
Comprobar el radiador											cada día	50
Comprobar los cables eléctricos y las conexiones											cada día	101
Comprobar que el capó del motor está bloqueado											cada día	-
Comprobar la correa trapezoidal											cada día	50
Orugas y bastidor de mecanismo de traslación: limpieza, control visual y comprobación de la tensión	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	cada semana (50 h)	99
Mantenimiento de la batería	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	95
Desaguar el depósito de combustible	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	93
Lubricar la corona giratoria	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	97
Comprobar el separador de agua	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	52
Comprobar los tubos y mangueras de combustible				○				○			200 h	101
Comprobar y limpiar el filtro de aire 1.)				○				○			200 h	92
Lubricar el cojinete de la corona giratoria				○				○			200 h	98

1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.

Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 550 hasta 1000 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para el operador

Mantenimiento general	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Comprobar el nivel del aceite de motor											cada día	49
Comprobar el nivel del aceite hidráulico											cada día	51
Comprobar el nivel del combustible											cada día	54
Comprobar el nivel del líquido refrigerante											cada día	50
Lubricar los dispositivos adicionales frontales											cada día	52
Comprobar el radiador											cada día	50
Comprobar los cables eléctricos y las conexiones											cada día	101
Comprobar que el capó del motor está bloqueado											cada día	-
Comprobar la correa trapezoidal											cada día	50
Orugas y bastidor de mecanismo de traslación: limpieza, control visual y comprobación de la tensión	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	cada semana (50 h)	99
Mantenimiento de la batería	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	95
Desaguar el depósito de combustible	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	93
Lubricar la corona giratoria	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	97
Comprobar el separador de agua	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	52
Comprobar los tubos y mangueras de combustible		○				○				○	200 h	101
Comprobar y limpiar el filtro de aire 1.)		○				○				○	200 h	92
Lubricar el cojinete de la corona giratoria		○				○				○	200 h	98

1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.

Mantenimiento

Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 50 hasta 500 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para personal calificado o el taller especializado de KUBOTA

Trabajos de mantenimiento	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Comprobar las uniones ator- nilladas		○		○		○		○		○	100 h	102
Comprobar los tubos flexi- bles del sistema de refrigera- ción y las abrazaderas					○					○	250 h	89
Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal					○					○	250 h	88
Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite										○	500 h	89
Cambiar el filtro de combus- tible 4.)										○	500 h	92
Sustituir el filtro de retorno del depósito de aceite hidráu- lico 3.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración 2.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Sustituir los elementos del filtro de aire 1.)											1000 h	92
Cambiar el aceite lubricante de la rueda tensora, de la rueda motriz y de los rodillos de soporte	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar el alternador y motor de arranque	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar los cables eléc- tricos y sus conexiones	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada año	101
Comprobación de seguridad técnica											cada año	106
Sustituir los tubos y mangu- eras de combustible	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	101
Cambiar el refrigerante											cada 2 años	91
Sustituir las mangueras hidr- áulicas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 6 años	--

- 1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico del 20 % → cada 800 h.
Con uso del martillo hidráulico del 40 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico del 60 % → cada 300 h.
Con uso del martillo hidráulico del 80 % → cada 200 h.
- 3.) Con uso del martillo hidráulico hasta un 50 % → cada 200 h.
Con uso del martillo hidráulico superior a 50 % → cada 100 h.
- 4.) En caso necesario, más temprano.

Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 550 hasta 1000 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para personal calificado o el taller especializado de KUBOTA

Trabajos de mantenimiento	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Comprobar las uniones ator- nilladas		○		○		○		○		○	100 h	102
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas					○					○	250 h	89
Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal					○					○	250 h	88
Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite										○	500 h	89
Cambiar el filtro de combusti- ble 4.)										○	500 h	92
Sustituir el filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico 3.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración 2.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Sustituir los elementos del filtro de aire 1.)										○	1000 h	92
Cambiar el aceite lubricante de la rueda tensora, de la rueda motriz y de los rodillos de soporte	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar el alternador y motor de arranque	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar los cables eléctri- cos y sus conexiones	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada año	101
Comprobación de seguridad técnica											cada año	106
Sustituir los tubos y manguie- ras de combustible	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	101
Cambiar el refrigerante											cada 2 años	91
Reemplazar las mangueras hidráulicas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 6 años	--

- 1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico del 20 % → cada 800 h.
Con uso del martillo hidráulico del 40 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico del 60 % → cada 300 h.
Con uso del martillo hidráulico del 80 % → cada 200 h.
- 3.) Con uso del martillo hidráulico hasta un 50 % → cada 200 h.
Con uso del martillo hidráulico superior a 50 % → cada 100 h.
- 4.) En caso necesario, más temprano.

Mantenimiento

Limpieza de la excavadora



Pare el motor y asegure la excavadora contra una nueva puesta en marcha antes del inicio de los trabajos de limpieza.



Al utilizar un aparato de chorro de vapor para la limpieza de la excavadora, no dirige el chorro nunca contra los componentes eléctricos.



No dirija el chorro de agua sobre el tubo de admisión de aire del filtro de aire.



Está prohibido limpiar la excavadora con líquidos inflamables.



El lavado de la excavadora sólo está permitido en lugares especialmente equipados para tal fin (separadores de aceite y de grasa).

La limpieza de la excavadora puede hacerse con agua y un detergente de uso corriente. Prestar atención de que el agua no penetre en la instalación eléctrica.

Limpiar las piezas de plástico con un producto de limpieza previsto para tal fin.

Trabajos de mantenimiento

Los trabajos regulares de mantenimiento deben ser realizados según las prescripciones para cuidar y mantener la excavadora.

Rellenar el líquido refrigerante

- Comprobar la proporción de anticongelante con un dispositivo de medición adecuado, que debería ser bastante para -25 °C.



La proporción máx. permitida del anticongelante es de 50 %.

- Abrir el capó del motor (página 77).

- Con el motor frío, abrir la tapa del depósito compensador del líquido refrigerante y añadir el líquido refrigerante preparado hasta la marca FULL (1).
- Si el depósito compensador de líquido refrigerante está completamente vacío, comprobar el nivel de líquido en el radiador.

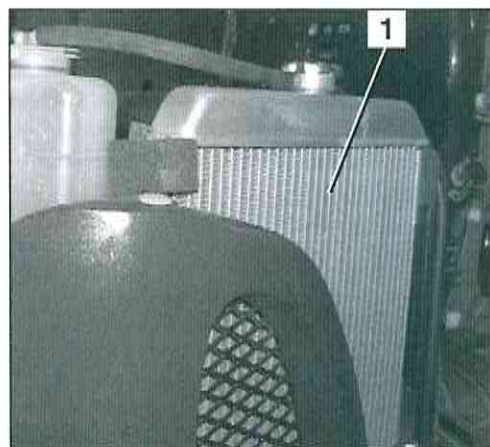
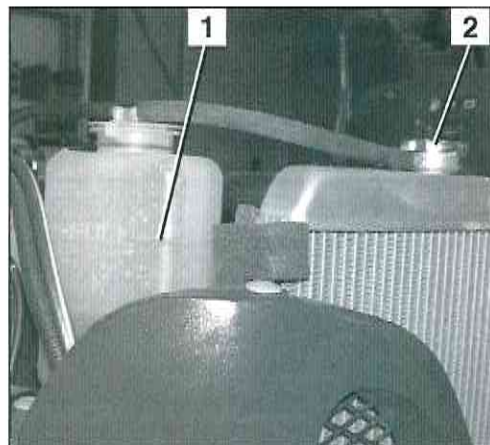


¡Nunca abra la tapa del radiador cuando el motor está caliente, peligro de quemadura!

- Para abrir, girar la tapa (2) del radiador hacia la izquierda.
- El nivel del líquido refrigerante debe alcanzar el borde inferior de la boca de llenado, si fuera necesario, añadir líquido refrigerante.
- Cerrar la tapa del radiador y la tapa del depósito compensador.
- Cerrar el capó del motor.

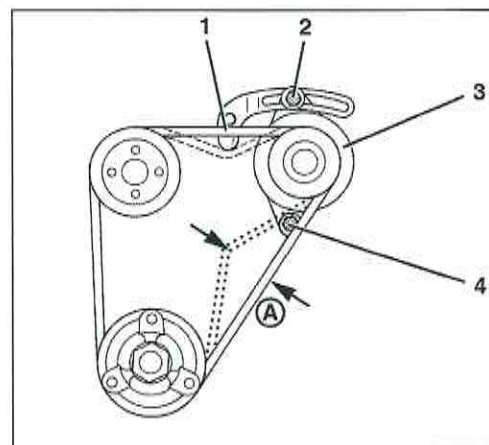
Limpiar el radiador

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Limpiar el radiador (1) desde el lado del motor con un chorro de agua o una pistola de aire comprimido. ¡No utilizar un aparato de limpieza alta presión!
- Comprobar después de la limpieza el estado del radiador en cuanto a daños.
- Cerrar el capó del motor.



Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Ejercer presión sobre la correa trapezoidal (1) en el punto "A". La correa trapezoidal debe ceder aprox. 10 mm.
- Comprobar el estado de la correa trapezoidal, no debe presentar ninguna grieta.
- Para tensar, soltar los tornillos de fijación (2 y 4) y desplazar el alternador (3). Apretar los tornillos de fijación y comprobar la tensión de la correa trapezoidal.



- Cerrar el capó del motor.

Mantenimiento

Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración



Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.

- Abrir el capó del motor (página 77).

Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimientos) y la fijación correcta de las abrazaderas de todos los tubos flexibles en el motor, en el depósito compensador de líquido refrigerante y en el radiador y, en caso necesario, deben ser sustituidos los tubos flexibles por personal calificado.

- Cerrar el capó del motor.

Cambio de aceite de motor y filtro de aceite



Cambiar el aceite de motor con el motor a temperatura de servicio.



Cuidado, el aceite de motor y el filtro de aceite están calientes, → ¡Peligro de quemaduras!

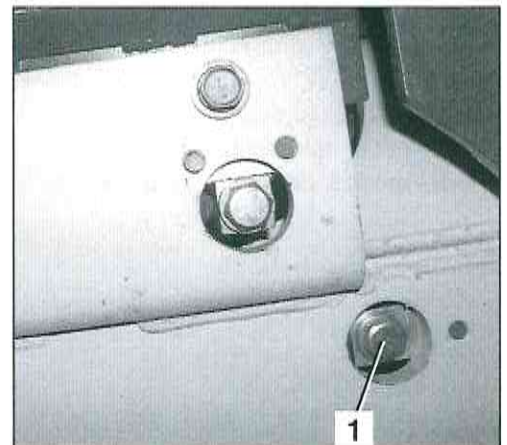


Poner un recipiente colector de aceite con una capacidad de aprox. 5 l por debajo de la descarga de aceite de motor. El aceite de motor nunca debe penetrar el suelo y se debe desechar, así como el filtro de aceite según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

- Abrir el capó del motor (página 77).

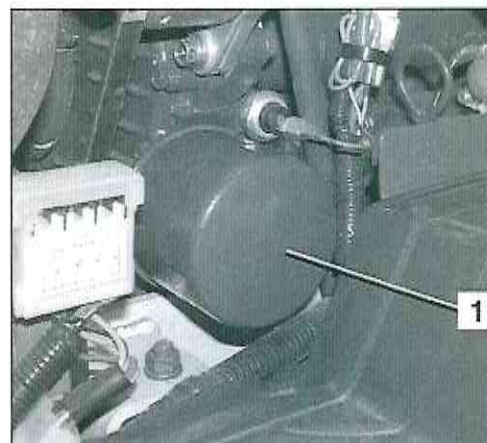
Vaciar el aceite de motor

Desenroscar el tornillo de vaciado de aceite (1) y dejar salir todo el aceite de motor al recipiente. Enroscar el tornillo de vaciado de aceite colocándole una junta nueva.



Cambiar el filtro de aceite

- Poner un recipiente de recogida de aceite debajo del filtro de aceite (1) y desenroscarlo girando hacia la izquierda con una llave para filtros de aceite.
- Untar el anillo de obturación del filtro de aceite nuevo con aceite de motor.
- Enroscar el filtro de aceite nuevo con la mano sin servirse de la llave para filtros de aceite.

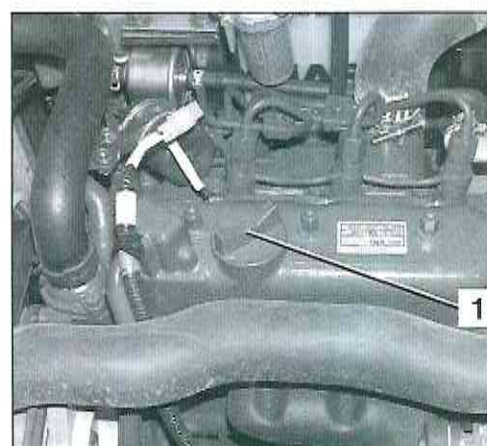


Llenar con aceite de motor

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (1) y rellenar con aceite de motor según el párrafo Materiales de consumo (página 104).

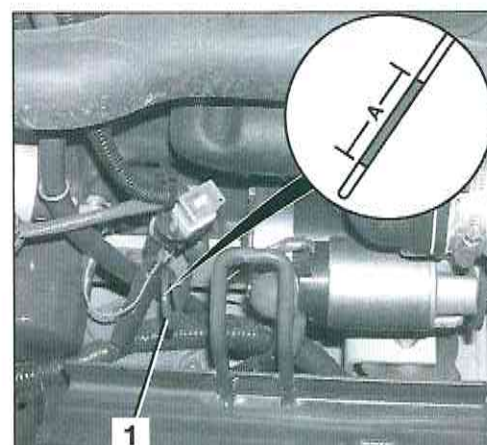
Capacidad de llenado: 2,2 l

- Enroscar la tapa de llenado de aceite.



- Al arrancar el motor, el testigo de presión del aceite de motor debe apagarse inmediatamente después del arranque del mismo, de lo contrario parar inmediatamente el motor y avisar a personal calificado.

Dejar funcionar el motor durante aprox. 4 min y pararlo a continuación. Comprobar el nivel de aceite después de una espera de 5 min.



- Extraer la varilla de medición de aceite (1) y limpiarla con un trapo limpio.
- Introducir hasta el tope la varilla de medición de aceite y extraerla nuevamente. El nivel de aceite debe estar en la zona "A". Si el nivel de aceite es demasiado bajo, añadir aceite de motor.



Un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede causar daños al motor.

Mantenimiento

- Al cambiar el aceite, llenar con aceite de motor hasta el borde superior de la zona "A".
- Cerrar el capó del motor.

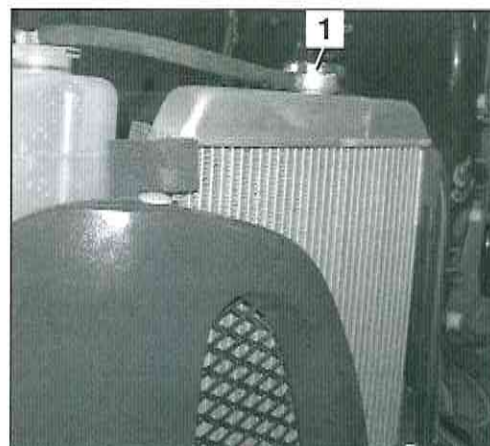
Cambiar el líquido refrigerante



Cambiar el líquido refrigerante sólo con el motor frío.

Capacidad total del sistema de refrigeración: 3,5 l

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Abrir la tapa (1) del radiador.

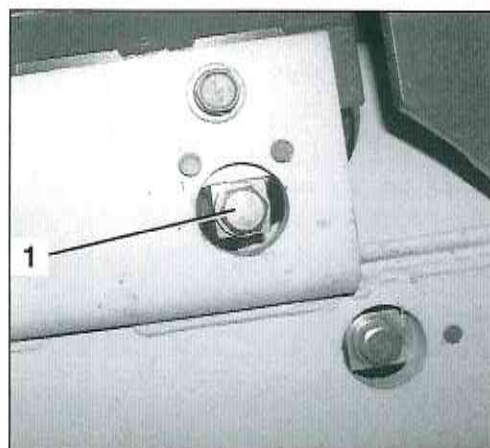


- Destornillar el tornillo central de vaciado del sistema de refrigeración (1) y dejar salir todo el líquido refrigerante.



Recoger el líquido refrigerante viejo y eliminarlo según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

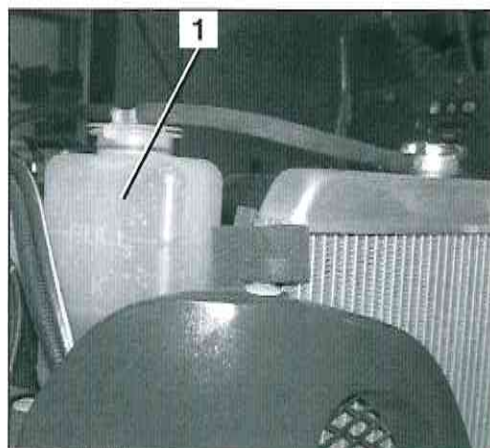
Enjuagar el sistema de refrigeración si el líquido recogido está muy sucio. Para ello, introducir un tubo flexible en la abertura de la tapa del radiador y enjuagar el sistema de refrigeración con agua sin aditivos hasta que salga agua limpia por el orificio del tornillo de vaciado.



- Cerrar el tornillo central de vaciado del líquido refrigerante.
- Desmontar el depósito compensador de líquido refrigerante (1), vaciarlo y, si fuera necesario, limpiarlo. Montar de nuevo el depósito.
- Rellenar el radiador y el depósito compensador con líquido refrigerante mezclado.



Tampoco utilizar en verano el sistema de refrigeración solamente con agua. El anticongelante del radiador contiene también agente anticorrosivo.



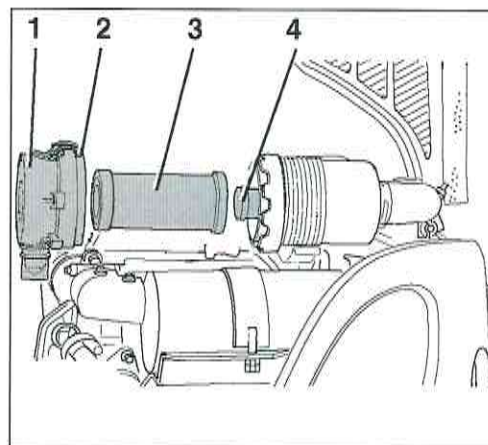
- Dejar funcionar el motor durante aprox. 5 min., pararlo y comprobar el nivel de líquido refrigerante en el radiador. El líquido tiene que estar hasta la marca de FULL, rellenar en caso necesario con líquido refrigerante.
- Cerrar el capó del motor.

Comprobar y limpiar el filtro de aire



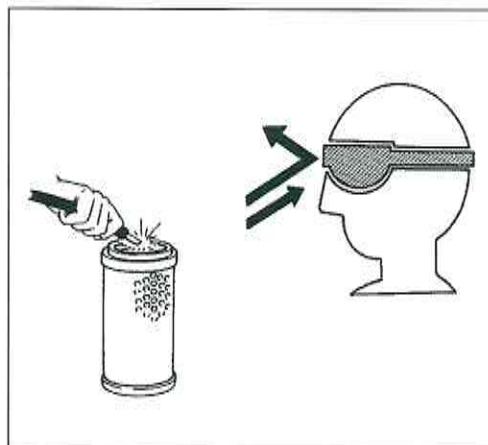
Al trabajar con la excavadora en ambientes con mucho polvo, es preciso limpiar el filtro de aire más frecuentemente.

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Abrir las abrazaderas (2) y retirar la tapa (1).
- Extraer el elemento filtrante exterior (3) de la caja del filtro de aire y verificar el ensuciamiento.
- Limpiar la caja y la tapa del filtro de aire sin extraer el elemento filtrante (4) interior. Extraer el elemento filtrante interior sólo para sustituirlo.
- Sustituir el elemento filtrante exterior en caso de daños o demasiado ensuciamiento.



Nunca limpiar el elemento filtrante con líquidos. No poner el motor en servicio sin los elementos del filtro de aire.

- Quitar el polvo del elemento filtrante exterior soplando con aire comprimido (presión máx. 5 bar) desde el interior, sin dañar en ello el elemento filtrante. Llevar gafas de protección.
- Colocar el elemento exterior del filtro de aire y montar la tapa con la marca "TOP" hacia arriba.
- Cerrar el capó del motor.

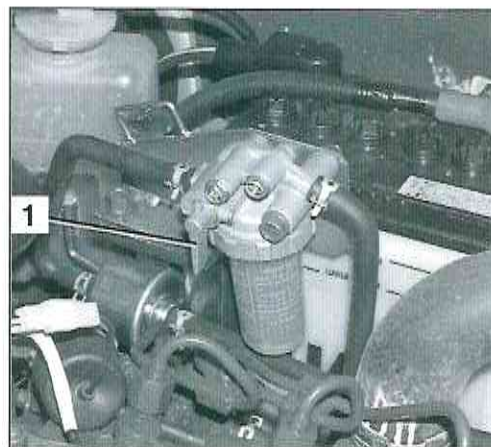


Cambiar el filtro de combustible

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Colocar la llave de conmutación (1) a la posición horizontal "C".

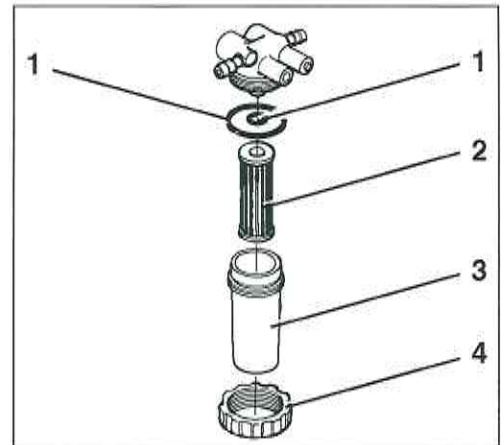


Poner un trapo de limpieza por debajo del filtro de combustible para no se derrame combustible al suelo.



Mantenimiento

- Desenroscar la tuerca anular (4) y al mismo tiempo sujetar la copa (3) del filtro.
- Desmontar la copa del filtro con el elemento filtrante.
- Limpiar la copa del filtro con gasóleo limpio.
- Sustituir el filtro de combustible (2) y los anillos de obturación (1).
- Untar los anillos de obturación con gasóleo.



- Ensamblar todos los componentes con la secuencia que se muestra en la anterior ilustración. Apretar la tuerca anular (4) con la mano sin servirse de herramientas.
- Conmutar la llave de conmutación a la posición vertical "O".
- Purgar la instalación de combustible (página 76). Comprobar durante este trabajo la estanqueidad del separador de agua.
- Cerrar el capó del motor.

Desaguar el depósito de combustible

- Poner un recipiente de recogida de una capacidad mínima de 20 l debajo del tornillo de vaciado de combustible.
- Destornillar el tornillo de vaciado (1) y dejar salir el agua.
- Colocar al tornillo de vaciado un anillo de obturación nuevo y enroscarlo.



Rellenar el aceite hidráulico

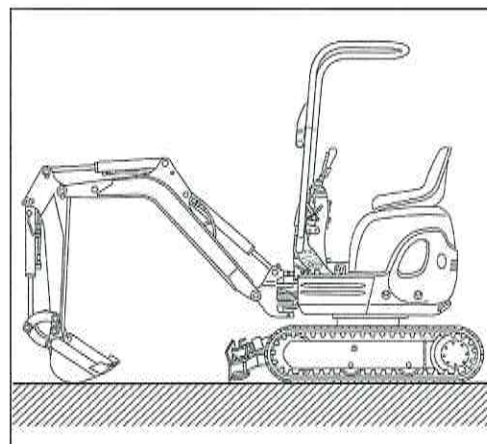


Durante trabajos en el sistema hidráulico hay que prestar atención a máxima limpieza.

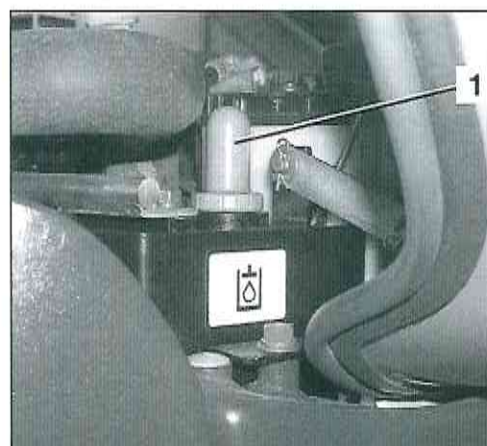


Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.

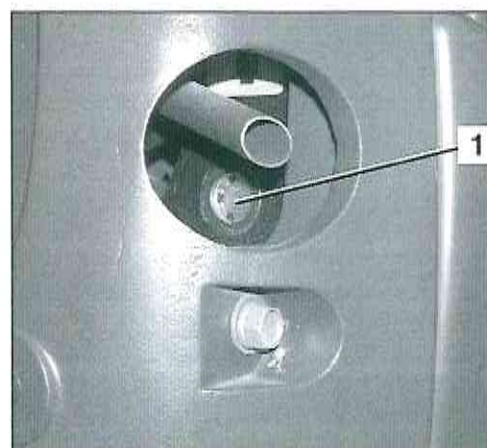
- Todos los cilindros hidráulicos tienen que estar extendidos hasta la mitad (véase ilustración), el brazo principal debe estar en una línea con la excavadora, la pala aplanadora bajada al suelo y el ajuste de la anchura de vía en posición estándar.
- Abrir el capó del motor (página 77).



- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (1).
- Introducir un embudo limpio con tamiz fino en el orificio de la tapa de cierre.



- Rellenar aceite hidráulico hasta la mitad de la mirilla de nivel (1).
- Enroscar la tapa de llenado de aceite.
- Arrancar la excavadora y comprobar el funcionamiento de todos los elementos de mando.
- Comprobar de nuevo el nivel de aceite en la instalación hidráulica.



Mantenimiento

Trabajos en la batería



El ácido de batería es fuertemente cáustico. Hay que evitar incondicionalmente el contacto con el ácido de la batería. Si a pesar de todas las precauciones, la ropa, la piel o los ojos han entrado en contacto con el ácido de batería, lavar inmediatamente las partes concernientes con abundante agua. ¡En caso de contacto con los ojos, consultar urgentemente a un médico! Neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.



Llevar guantes de goma y gafas de protección durante los trabajos con baterías.

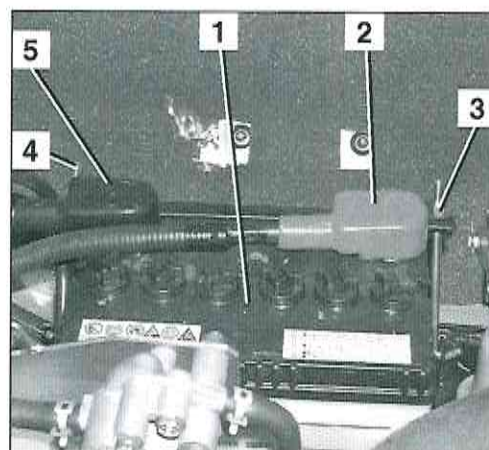
- Abrir el capó del motor (página 77). Cerrar el capó del motor después de haber terminado las tareas.

Mantenimiento de la batería

- Un mantenimiento regular de la batería prolongará su vida útil considerablemente.
- Comprobar la fijación correcta de la batería (1) y, dado el caso, apretar con las tuercas (3 y 4).
- Comprobar si los bornes de polo (2 y 5) de la batería están limpios, si es necesario limpiar y untar los bornes con grasa para polos de baterías.



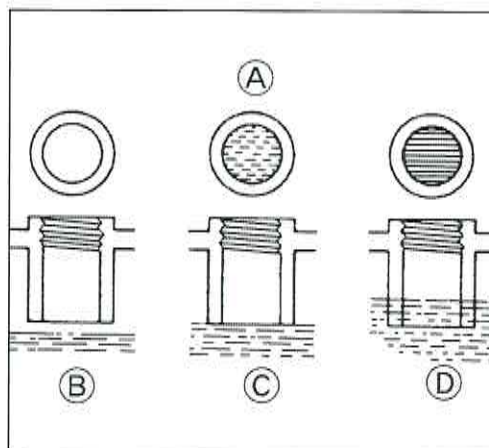
Limpiar el polo positivo con precaución, peligro de cortocircuito, no utilizar herramientas metálicas.



- Comprobar el nivel del líquido de la batería (anterior ilustración/1). Según el tipo de la batería, el nivel del líquido de la misma debe estar entre las marcas LOWER LEVEL y UPPER LEVEL o bien en el orificio de llenado (C); rellenar con agua destilada si es necesario.



Es prohibido abrir una batería exenta de mantenimiento.



Cargar la batería



La carga de baterías únicamente debe ser realizada en locales suficientemente ventilados. En estos locales está prohibido fumar y manejar fuegos o llamas desprotegidas.



Al cargar la batería se originan gases explosivos. Llamas libres pueden ocasionar una explosión.



Al cargar baterías fuertemente descargadas hay que desenroscar los tapones de cierre de las baterías. Si las baterías solamente son recargadas, no es necesario desenroscar los tapones de cierre.



Está únicamente permitido cargar la batería con el conmutador de arranque conmutado en posición STOP y sacada la llave de contacto.



Si la batería es cargada en estado montado, abrir durante la carga el capó del motor. Después de la carga y antes de la puesta en funcionamiento se debe mantener abierto el capó del motor durante aprox. 1 h. para ventilar, peligro de explosión.

- Verificar el nivel del líquido de la batería (página 96).
- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo negativo.
- Quitar el capuchón del polo positivo.
- Conectar el cargador de batería según las prescripciones del fabricante del cargador de batería. Escoger un procedimiento moderado de carga.
- Limpiar la batería después de la carga y, en caso necesario, rellenar el líquido.

Comprobar la batería

- Cargar la batería (página 96).
- Comprobar la densidad del ácido con un sifón para ácidos, el valor de densidad debe estar entre 1,24 y 1,28 kg/l. Si la densidad del ácido muestra grandes diferencias entre los elementos de la batería, la batería está probablemente averiada. Comprobar la batería correspondiente con un aparato de ensayo de baterías e informar a personal calificado.

Montaje y desmontaje, cambiar la batería



Al desembornar y embornar la batería, atenerse incondicionalmente a la secuencia preescrita. → Peligro de cortocircuito.

- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo negativo.
- Quitar el capuchón del polo positivo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo positivo.
- Desmontar el soporte de la batería y extraer la batería de la estructura superior.

Mantenimiento



Para la sustitución de la batería tenga en cuenta que la nueva batería sea del mismo tipo y de las mismas dimensiones y que tenga los mismos datos de rendimiento.

- Antes del remontaje, untar los polos y bornes de polo de la batería con grasa para polos de baterías.
- Colocar la batería en la estructura superior y atornillarla con el soporte de la batería. Comprobar la fijación correcta de la batería → la excavadora no se debe utilizar con una batería suelta.
- Conectar el borne de polo positivo con el polo positivo (+) de la batería y reponer el capuchón del polo positivo.
- Conectar el borne de polo negativo con el polo negativo (-) de la batería y reponer el capuchón del polo negativo.

Trabajos de lubricación

A continuación se describen los trabajos no diarios de lubricación necesarios en los dispositivos adicionales.

Lubricación de la corona giratoria



- Engrasar los racores de engrase (1) con una prensa de grasa.



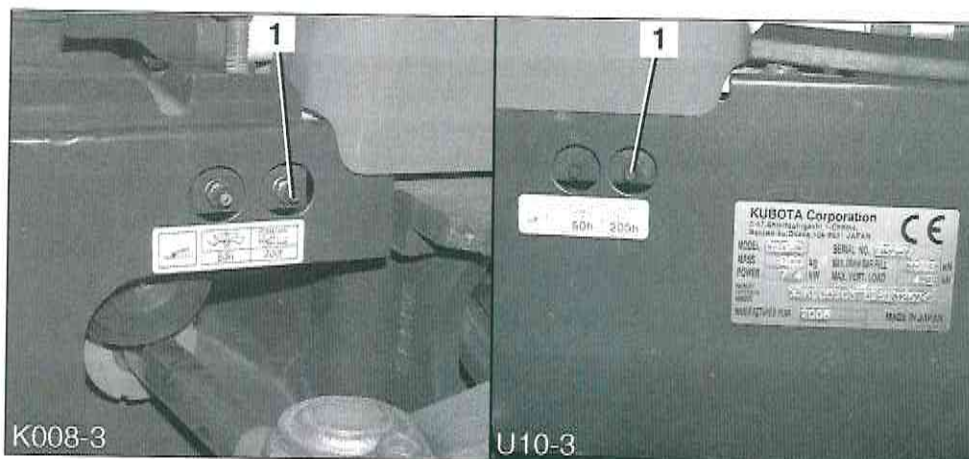
Engrasar la corona giratoria cada 90°. Inyectar aprox. 50 g de grasa lubricante (20 - 30 carreras con la prensa de grasa), véase párrafo Materiales de consumo (página 104).

- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.



Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro. Antes de cada operación de engrase, girar la llave de contacto en el conmutador de arranque a la posición STOP y retirar la llave.

Lubricación del cojinete de la corona giratoria



Engrasar los racores de engrase (1) con una prensa de grasa.



Engrasar el cojinete de la corona giratoria cada 90°. Inyectar en cada posición 20 carreras con la prensa de grasa, véase párrafo Materiales de consumo (página 104).

- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.



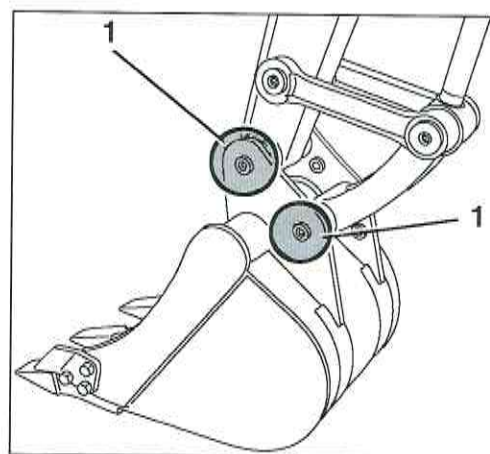
Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro. Antes de cada operación de engrase, girar la llave de contacto en el conmutador de arranque a la posición STOP y retirar la llave.

Lubricación de los pernos de la cuchara

- Arrancar el motor (página 55).
- Poner la cuchara como se muestra en la ilustración. Bloquear la palanca de mando, apagar el motor, extraer la llave de contacto. Véase el párrafo Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando) (página 65).
- Lubricar todos los puntos de engrase (1) con grasa lubricante, véase Materiales de consumo (página 104), hasta que salga la grasa fresca.



Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.



Mantenimiento

Comprobar y ajustar la tensión de la oruga



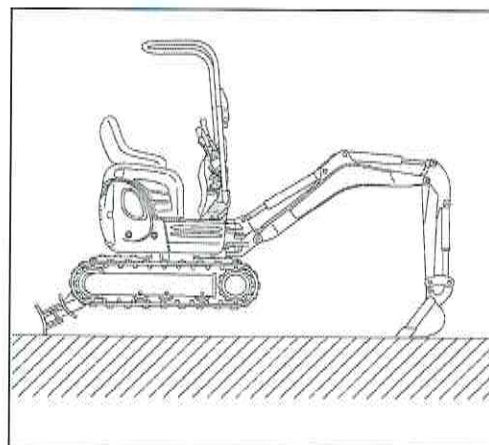
Orugas demasiado tensadas sufren un fuerte desgaste.



Orugas demasiado flojas se desgastan también fuertemente y pueden soltarse.

Al aparcar la excavadora con orugas de goma, tener en cuenta que la rebaba (∞) en la parte superior quede centrada entre las piezas deslizantes (véase ilustración: Comprobar la tensión de oruga (página 99)).

- Limpiar todo el mecanismo de traslación y sobre todo prestar atención a piedras entre la oruga y la rueda dentada motriz o la rueda tensora. Es necesario limpiar la zona del cilindro tensor de las orugas.
- Girar la estructura superior a 180° del sentido de marcha, según lo muestra la ilustración.
- Bajar la pala aplanadora al suelo y alzar la excavadora del suelo hasta el tope de la pala aplanadora.
- Bajar los equipos adosados del frente al suelo y alzar la excavadora aprox. 200 mm del suelo.



Este procedimiento debe ser vigilado por una segunda persona.



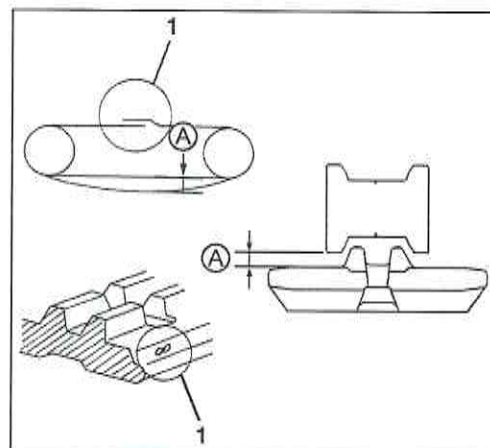
Apoyar la excavadora con materiales de soporte adecuados, teniendo en cuenta el peso del vehículo.

Comprobar la tensión de oruga

- La oruga se encuentra con la rebaba (1) centrada entre la rueda guía y la rueda motriz.
- Comprobar la deflexión de la oruga, como lo muestra la ilustración.

Deflexión de la oruga "A" 10-15 mm

- Con una deflexión de la oruga superior de 15 mm, es preciso retensar la oruga.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Encender el motor y hacer girar un instante la oruga levantada.





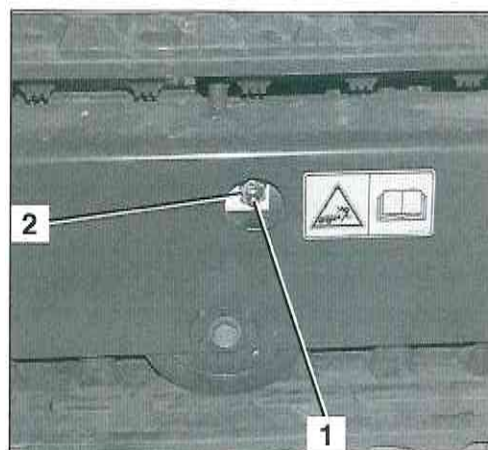
Atención, no debe situarse ninguna persona en la zona de rotación de la oruga, colocar el conmutador de arranque después del giro a la posición STOP y extraer la llave de contacto.

- Comprobar otra vez la tensión de la oruga y, en caso necesario, ajustarla.
- Repetir las mismas operaciones en la segunda oruga.

Ajustar la tensión de la oruga

Tensar

- Colocar la prensa de grasa en el racor de engrase (1).
- Accionar la prensa de grasa hasta alcanzar la tensión correcta de la oruga.



Aflojar

- Destornillar con precaución la válvula de presión (2) y destensar la oruga.



Atención, podría salir un chorro de grasa del orificio del cilindro.

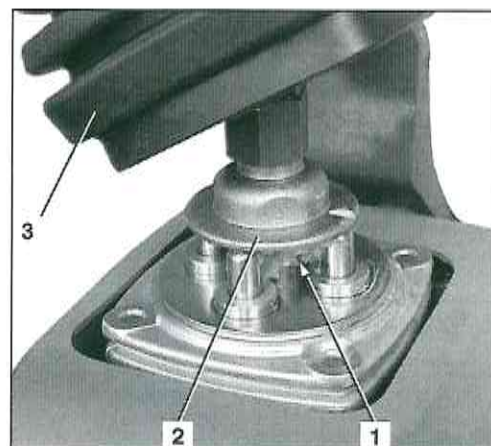
- Atornillar la válvula de presión y apretarla con un par de 98 hasta 108 Nm.
- Tensar la oruga.

Mantenimiento

La siguiente descripción es válida para el tipo de excavadora U10-3.

Lubricar el varillaje de la válvula de pilotaje

- Tirar hacia arriba el fuelle (3) de la palanca de mando.
- Lubricar la articulación (1) debajo del plato (2) con grasa lubricante, véase párrafo Materiales de consumo (página 104).
- Reponer el fuelle en la consola.
- Repetir las mismas operaciones para la segunda palanca de mando.



Comprobación de los cables eléctricos y las conexiones

- Comprobar el estado y la buena fijación de todas las líneas eléctricas, conexiones y conectores de enchufe.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.
- Comprobar si existen huellas de oxidación y suciedad en la caja de fusibles o portafusibles, si es necesario limpiarlos.

Comprobar y sustituir las tuberías de combustible



Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.

- Abrir el capó del motor (página 77).
- Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimientos) de todos los conductos y tubos flexibles de combustible en el motor, en el depósito de combustible y en el filtro de combustible, y el asiento firme de todas las uniones atornilladas y, en caso necesario, deben ser sustituidos los tubos flexibles y las tuberías por personal calificado.
- Cerrar el capó del motor.

Comprobar las uniones atornilladas

Las siguientes tablas indican los pares de apriete para los diferentes tipos de uniones atornilladas. Apretar los tornillos, pernos y las otras uniones roscadas sólo con una llave dinamométrica. Preguntar a un representante de la empresa KUBOTA por valores eventualmente no indicados.

Par de apriete para tornillos

Nm (kgf·m)

	4 T (4.6)	7 T (8.8)	9 T (9.8-10.9)
M 6	7,8~9,3 (0,8~0,95)	9,8~11,3 (1,0~1,15)	12,3~14,2 (1,25~1,45)
M 8	17,7~20,6 (1,8~2,1)	23,5~27,5 (2,4~2,8)	29,4~34,3 (3,0~3,5)
M 10	39,2~45,1 (4,0~4,6)	48,1~55,9 (4,9~5,7)	60,8~70,6 (6,2~7,2)
M 12	62,8~72,6 (6,4~7,4)	77,5~90,2 (7,9~9,2)	103,0~117,7 (10,5~12,0)
M 14	107,9~125,5 (11,0~12,8)	123,6~147,1 (12,6~15,0)	166,7~196,1 (17,0~20,0)
M 16	166,7~191,2 (17,0~19,5)	196,1~225,6 (20,0~23,0)	259,9~304,0 (26,5~31,0)
M 20	333,4~392,3 (34,0~40,0)	367,7~431,5 (37,5~44,0)	519,8~568,8 (53,0~58,0)

Par de apriete para abrazaderas de manguera

Tamaño	Momento (Nm)
13-20	3,5
15-24	3,5
22-32	3,5-5
26-38	3,5-5
40-60	3,5-5
38-50	3,5-5
50-65	3,5-6
68-85	3,5-6

Par de apriete para mangueras hidráulicas

Ancho de llave	Momento (Nm)	Tamaño del tubo flexible	Rosca
14	20-25	DN 4-1/8"	M12x1,5
17	25-30	DN 6-1/4"	M14x1,5
19	30-35	DN 8-5/16"	M16x1,5
22	40-45	DN 10-3/8"	M18x1,5
27	50-55	DN 13-1/2"	M22x1,5

Válidos también para adaptadores con tuerca premontada.

Mantenimiento

Par de apriete para tubos hidráulicos

Entrecaras	Momento (Nm)	Tamaño de tubo	Rosca
17	30-35	6x1	M12x1,5
17	30-35	8x1	M14x1,5
19	40-45	10x1,5	M16x1,5
22	60-65	12x1,5	M18x1,5
27	75-80	15x1,5	M22x1,5
30	90-100	16x2	M24x1,5
32	110-120	18x2	M26x1,5
36	130-140	22x2	M30x2
41	140-160	25x2,5	M36x2
27	60-65	15x1,5	M22x1,5 sólo para ED-2

Par de apriete para adaptadores hidráulicos

Rosca	Entrecaras	Momento (Nm)	Tamaño de tubo	Rosca
1/8"	14	15-20	4x1	M10x1,0
1/8"	17	25-35	6x1	M12x1,5
1/4"	19	34-45	8x1	M14x1,5
1/4"	19-22	40-55	10x1,5	M16x1,5
3/8"	22-24	45-65	12x1,5	M18x1,5
1/2"	27	70-80	15x1,5	M22x1,5
1/2"	27	80-90	16x2	M24x1,5
3/4"	32	100-120	18x2	M26x1,5
1"	36	120-140	22x2	M30x2

Materiales de consumo



- ¡Las excavadoras se llenaron en fábrica con aceite hidráulico Shell Tellus S2M46!
- Con utilización de un aceite hidráulico biodegradable, se debe contactar el concesionario pertinente de KUBOTA.
- Utilizar aceite de motor sólo de la especificación API CF ó API CI-4. No utilizar otra especificación (p. ej. B. CF-4, CG-4 ó CH-4).
- Para los motores de traslación utilizar todo el año aceite de engranajes SAE 90 (API, CLA/GL5).
- Se ruega con urgencia de utilizar combustible diesel con un contenido de azufre inferior al 0,10 % (1000 ppm).
- Al utilizar combustible con muy fuerte contenido de azufre [contenido de azufre de 0,50 % (5000 ppm) hasta 1,0 % (10000 ppm)] hay que reemplazar aceite de motor y filtro de aceite en intervalos más cortos (reducidos aprox. a la mitad).
- No utilizar combustible diesel con un contenido de azufre superior a 1,0 % (10000 ppm).
- Se recomiendan combustibles diesel según la actual EN 590 ó ASTM D975.
EN: Norma Europea
ASTM: American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales)

	Área de aplicación	Viscosi- dad	Shell	Mobil	Exxon	MIL- Standard	
1*	En invierno o con tempera- turas bajas	SAE 10W	Shell Rotella T10W Shell Rimula 10W	Mobil Delvac 1310	XD-3 10W XD-3 Extra 10W	MIL-L-2104C MIL-L-2104D	
		SAE 20W	Shell Rotella T20W-2 Shell Rimula 20W-2	Mobil Delvac 1320	XD-3 20W-20 XD-3 Extra 20W-20		
		En verano o con una tem- peratura ambiental alta	SAE 30	Shell Rotella T30 Shell Rimula 30	Mobil Delvac 1330		XD-3 30 XD-3 Extra 30
			SAE 40	Shell Rotella T40 Shell Rimula 40	Mobil Delvac 1340		XD-3 40 XD-3 Extra 40
	SAE 50	Shell Rimula 50	Mobil Delvac 1350				
	Aceite de motor apto para todo tiempo	Multipurpose	Shell Rotella T15W		XD-3 15W40 XD-3 Extra 15W-40		
	2*	En invierno o con tempera- turas bajas	SAE 75	Shell Oil S 8643	Mobilube HD80W-90		MIL-L-2105C
			SAE 80	Shell Spirax HD80W	Mobilube HD80W-90		
		En verano o con una tem- peratura ambiental alta	SAE 90	Shell Spirax HD90	Mobilube 46 Mobilube HD80W-90		MIL-L-2105
			SAE 140	Shell Spirax HD140	Mobilube HD85W-140 Mobilube HD80W-140		MIL-L-2105C
Aceite de engranaje apto para todo tiempo		Multipurpose	Shell Spirax HD80W Shell Spirax HD85W	Mobilube HD80W-90	GX80W-90	MIL-L-2105C	
3*		En invierno o con tempera- turas bajas	ISO 32	Shell Tellus S2M32	Mobil DTE-Oil 13	NUTO H32	
			ISO 46	Shell Tellus S2M46	Mobil DTE-Oil 15	NUTO H46	
	En verano o con una tem- peratura ambiental alta	ISO 68	Shell Tellus S2M68	Mobil DTE-Oil 16	NUTO H68		
Grasa lubricante			Shell Alvania EP2	Mobilux EP2	BEACON Q2		
combustible		Diesel para verano (ASTM D975/EN 590)					
combustible por debajo de -5 °C		Gasóleo para servicio en invierno					
Anticongelante para sistema de refrigeración		G048	Anticongelante, libre de nitrato, fosfato y amina según la especificación Mercedes Benz 325.0				

- 1* Aceite de motor
2* Aceite de engranaje
3* Aceite hidráulico

Mantenimiento

Trabajos de reparación en la excavadora

Los trabajos de reparación en la excavadora son tarea exclusiva de personas especialmente formadas y calificadas.

Al realizar trabajos de reparación en piezas de soporte de la excavadora, como por ej. trabajos de soldadura en partes del bastidor, debe haber una comprobación por un perito /especialista.

La nueva puesta en marcha de la excavadora después de reparaciones, sólo está permitida después de una comprobación del funcionamiento impecable. En esta comprobación, las partes reparadas y los dispositivos de seguridad requieren una valoración especial.

PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA

La base para la ejecución de comprobaciones relevantes a la seguridad es la respectiva legislación laboral de protección al trabajador, las prescripciones de prevención de accidentes y las especificaciones técnicas en vigor en el país de utilización.

El usuario (página 15) debe dejar ejecutar la comprobación relevante a la seguridad técnica según el período especificado de acuerdo con el derecho autonómico.

La persona especialmente formada debe ser capaz de poder dictaminar sobre el estado funcional seguro de esta excavadora, en virtud de su formación profesional específica y experiencia en el ramo de la técnica de excavadoras y sus conocimientos suficientes sobre la legislación laboral de protección al trabajador, de las prescripciones de prevención de accidentes y de las normas y reglas de seguridad técnica generalmente reconocidas.

Esta persona deberá también emitir su valoración y dictamen sin dejarse influenciar por circunstancias personales o peculiares y económicas de la empresa y sólo considerar la seguridad del trabajo como punto de referencia. En esta prueba de seguridad técnica se debe hacer una prueba visual y de funcionabilidad de la excavadora, incluyendo la valoración del estado y de la integridad de todos los componentes, así como de la efectividad de los dispositivos de seguridad.

Los resultados se deben anotar en un certificado de prueba escrito con al menos las siguientes indicaciones:

- Fecha y alcance de las pruebas con indicación de pruebas parciales aun no realizadas.
- Resultados de las pruebas con indicación de los defectos verificados.
- Valoraciones eventualmente opuestas a una nueva puesta en funcionamiento o a la continuación de la utilización.
- Indicaciones sobre revisiones ulteriores aun necesarias.
- Nombre, señas y firma del perito o especialista.

El usuario/patrón (empresario) o su representante es responsable de la observación de los plazos de las pruebas de seguridad técnica. El usuario/patrón deber confirmar en los resultados de las pruebas por escrito y con indicación de la fecha la aceptación y la reparación subsiguiente de los defectos verificados.

Conservar el certificado de prueba al menos hasta la próxima fecha de prueba.

Puesta fuera de servicio y almacenamiento

PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

Si es necesario poner fuera de servicio la excavadora hasta seis meses – por ej. por motivos inherentes de la empresa – se debe tomar las medidas indicadas en los párrafos siguientes. En caso de un estacionamiento superior a un período de seis meses, dirijase al fabricante para acordar las medidas adicionales.

Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento

Tener en cuenta las normas generales de seguridad (página 12), las normas de seguridad para el funcionamiento (página 46) y las reglas de seguridad para el mantenimiento (página 82).

Asegurar la excavadora durante el período de almacenamiento contra toda forma de utilización por personas no autorizadas.

Condiciones para el almacenamiento

El suelo del lugar de almacenamiento debe tener una capacidad de carga suficiente para poder soportar el peso de la excavadora.

El lugar de almacenamiento debe ser seco, bien ventilado y protegido contra las heladas.

Medidas de precaución antes de la puesta fuera de servicio

- Limpiar y secar cuidadosamente la excavadora (página 87).
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y, si es necesario, rellenar (página 51).
- Cambiar el aceite de motor y sustituir el filtro de aceite de motor (página 89).
- Conducir la excavadora al lugar de almacenamiento.
- Desmontar la batería (página 96) y conservarla en un lugar seco y protegido contra las heladas. Si fuera necesario, conectar un cargador que mantenga la carga de la batería.
- Lubricar los dispositivos adicionales frontales (página 52).
- Lubricar el cojinete de la corona giratoria (página 98).
- Lubricar la corona giratoria (página 97).
- Comprobar la proporción de anticongelante en el líquido refrigerante y, en caso necesario, rellenar (página 87).
- Lubricar con grasa lubricante los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos.

Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio

- Cargar la batería en intervalos regulares (página 96).

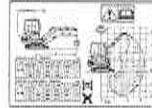
Nueva puesta en funcionamiento después del almacenamiento

- Si es necesario, limpiar cuidadosamente la excavadora.
- Verificar la presencia de agua condensada en el aceite hidráulico, si es necesario cambiar el aceite.
- Montar la batería (página 96).
- Comprobar el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad.
- Efectuar las comprobaciones diarias a realizar antes de la puesta en funcionamiento (página 49). Al constatar un defecto, es preciso corregir primero este defecto y sólo entonces se puede poner en funcionamiento la excavadora.
- Si durante el tiempo de almacenamiento vence el plazo de prueba de seguridad técnica, hay que hacer esta prueba necesariamente antes de la nueva puesta en funcionamiento.
- Arrancar el motor (página 55). Hacer girar el motor de la excavadora a un régimen reducido y comprobar todas sus funciones.

CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA

- La carga de elevación fue calculada de conformidad con la norma ISO 10567 y no sobrepasa el 75 % de la sollicitación estática de vuelco o el 87 % de la capacidad de carga hidráulica.
- La carga de elevación fue determinada en el perno delantero de la pluma de cuchara. Estando en ello la pluma de cuchara desplegada hasta el tope. El cilindro del brazo principal soporta la carga.
- Existen los siguientes estados de carreras:

- Girar hasta 360°



- Sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo



- Aparte de los estados de elevación, la longitud de la pluma de cuchara también afecta a las cargas de elevación admisibles y a la estabilidad de la máquina. Compare la dimensión de la pluma de cuchara de la máquina con las indicaciones de las tablas de carga de elevación, con el fin de utilizar la tabla adecuada para su máquina.



Para dimensiones referente a la pluma de cuchara, véase la tabla "Versión pluma de cuchara" en el capítulo "Dimensiones" (página 31).



No está permitida la elevación de cargas sobrepasando los valores indicados en las tablas.



Los valores indicados en las tablas sólo son válidos para trabajos sobre suelos asentados y en terrenos horizontales. Durante los trabajos sobre suelos blandos existe el peligro de vuelco de la excavadora, ya que la carga está suspendida en un sólo lado y las orugas o la pala aplanadora pueden hundirse en el suelo.



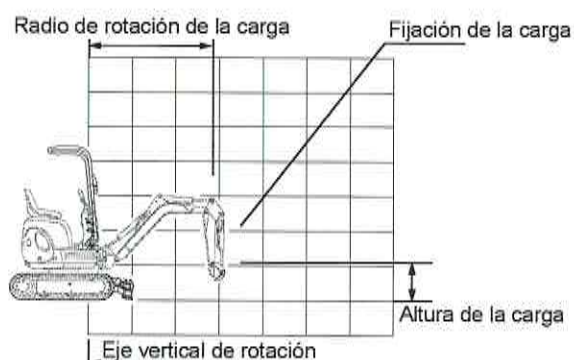
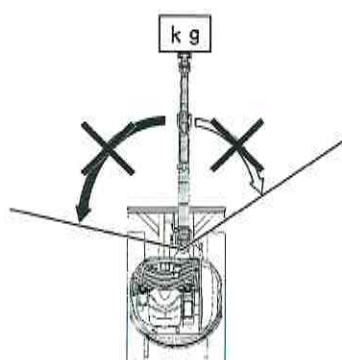
Los valores indicados en las tablas se refieren a la capacidad de elevación sin cuchara, por lo que es necesario descontar el peso de la cuchara de estos valores al utilizar una cuchara. El peso de los accesorios montados (por ej. martillo hidráulico) se debe descontar de la carga de elevación.



Tenga siempre en cuenta la carga máxima de elevación del medio portante (p.ej. el gancho de carga). No está permitida la elevación de cargas por encima de la carga máxima admisible.



Girar el brazo principal durante el servicio de elevación de cargas está prohibido. ¡La máquina puede volcar!



ACCESORIOS

Los accesorios homologados específicos por país para esta excavadora están descritos en los siguientes párrafos. Respecto a otros accesorios, dirijase por favor a su comerciante especializado o al concesionario de KUBOTA.



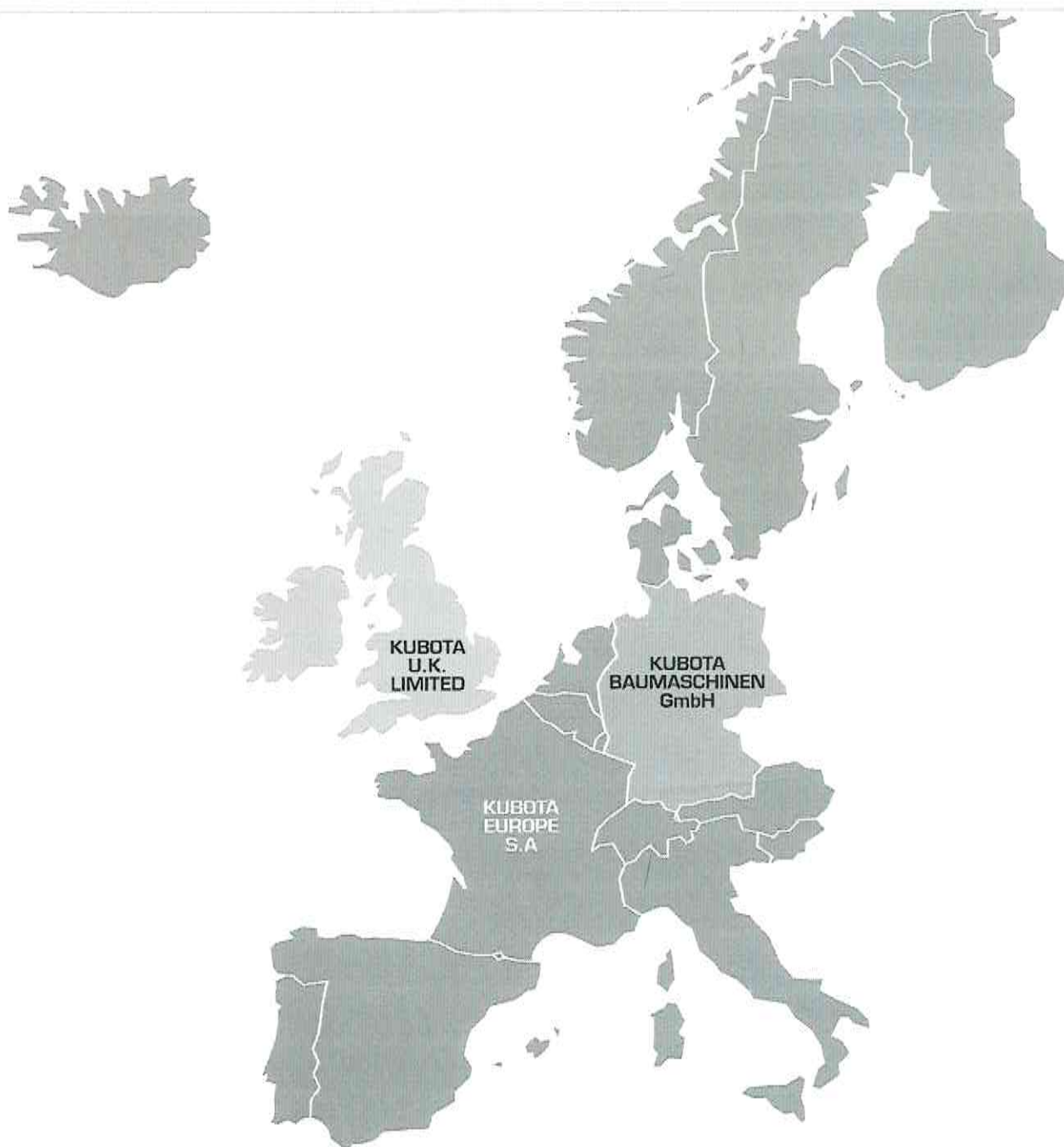
Accesorios de otros fabricantes sólo podrán montarse previa autorización escrita de la casa KUBOTA, véase también Utilización conforme a las prescripciones (página 15).



El tamaño, el peso y el alojamiento de la pluma de cuchara de la excavadora son características importantes a tener en cuenta para la elección de equipos auxiliares. Cuando se realiza un pedido de equipos auxiliares, se deben indicar estas características al fabricante y, durante el funcionamiento de la excavadora, el operador las debe tener en cuenta. Los diferentes equipos auxiliares que se pueden utilizar son todavía limitados..

KUBOTA accesorios de cuchara

Respecto a otros accesorios de cuchara por favor, dirijase a su comerciante especializado o al concesionario de KUBOTA.



KUBOTA EUROPE S.A.
19-25, rue Jules Verne - BP 50088, Z.I.
95101 Argenteuil Cedex France
Tel. +33 (0)1 34 26 34 34 - Fax. +33 (0)1 34 26 34 21
www.kubota.fr

KUBOTA BAUMASCHINEN GmbH
Steinhauser Straße 100
66482 Zweibrücken
Tel. : +49 (0)6332 48 70 - Fax : +49 (0)6332 48 71 01
www.kubota-baumaschinen.de

KUBOTA U.K. LIMITED
Dormer Road, Thame Oxfordshire, OX9 3UN
Phone : +44 (0)184 421 4500 - Fax : +44 (0)184 421 6685
www.kubota.co.uk