



# Instrucciones de uso

Traducción de las instrucciones de uso originales

**Máquina de colocación de adoquines VM-X-PAVERMAX**

**VM-X-PAVERMAX standard**

## Índice

<b>1</b>	<b>Declaración de conformidad CE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>5</b>
2.1	Indicaciones de seguridad.....	5
2.2	Definición de personal especializado / experto .....	5
2.3	Señalización de seguridad.....	6
2.4	Medidas de seguridad personales .....	9
2.5	Equipamiento de protección.....	9
2.6	Emisiones acústicas .....	9
2.7	Vibradores.....	9
2.8	Protección contra accidentes .....	9
2.9	Examen visual y comprobación del funcionamiento .....	10
2.9.1	Generalidades .....	10
2.9.2	Hidráulica.....	10
2.10	Seguridad durante el funcionamiento.....	11
2.10.1	Anexos.....	11
2.10.2	Máquina de colocar .....	11
2.10.3	Seguridad en el manejo de la máquina colocadora .....	11
2.10.4	Estabilidad.....	12
<b>3</b>	<b>Generalidades</b> .....	<b>13</b>
3.1	Empleo conforme al uso previsto .....	13
3.1.1	Accesorios opcionales .....	14
3.2	Resumen y estructura .....	15
3.3	Datos Técnicos.....	16
<b>4</b>	<b>Manejo</b> .....	<b>17</b>
4.1	Generalidades .....	17
4.2	Controles diarios.....	17
4.2.1	Control del combustible .....	17
4.2.2	Comprobación del aceite del motor .....	18
4.2.3	Comprobación del aceite hidráulico .....	18
4.2.4	Comprobación del agua de refrigeración .....	18
4.2.5	Interruptor principal .....	19
4.2.6	Control del acelerador .....	19
4.3	Freno de estacionamiento .....	19
4.3.1	Conmutación de la gama de velocidades .....	19
4.3.1.1	Asientos .....	20
4.3.1.2	Panorámica Asiento KAB .....	20
4.3.2	Funciones Asiento KAB.....	21
4.3.3	Visión general del asiento Qualitum 121M.....	24
4.3.3.1	Funciones Asiento Qualitum 121M.....	24
4.4	Indicadores de control/comprobación del funcionamiento.....	26
4.4.1	Pantallas .....	27
4.4.2	Pantalla de 2,4" .....	27

4.5	Visión general de la pantalla completa.....	27
4.5.1.1	Símbolos.....	27
4.5.2	Pantalla táctil de 5" (según modelo) .....	29
4.5.2.1	Visión general de la visualización completa.....	29
4.5.2.2	Symbole.....	29
4.6	Arranque del motor.....	31
4.7	Conducción con la máquina colocadora.....	32
4.8	Elementos operativos.....	32
4.9	Fijación de equipos adicionales.....	33
4.10	Panel de control / reposabrazos derecho.....	34
4.10.1	Panorama general.....	34
4.10.2	Funciones .....	34
4.11	Joystick - Funciones.....	36
4.12	Bocina/ Botón de rearme .....	36
4.13	Funciones en modo pinza .....	37
4.14	Funciones en modo vacío (interruptor de la consola del brazo) .....	39
<b>5</b>	<b>Transporte .....</b>	<b>41</b>
5.1	Transporte de la máquina ponedora .....	41
5.2	Remolque de la máquina colocadora .....	43
<b>6</b>	<b>Almacenamiento .....</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>Mantenimiento y conservación .....</b>	<b>45</b>
7.1	Mantenimiento .....	45
7.1.1	Mecánica .....	46
7.1.2	HIDRÁULICA.....	47
7.2	Recarga de la batería.....	50
7.3	Programa de lubricación .....	51
7.3.1	Lubricación de bajos/dirección.....	51
7.3.2	Lubricación en la pluma (sin función de articulación).....	52
7.3.3	Lubricación en la pluma (con función de pandeo).....	53
7.4	Eliminación de fallos .....	54
7.4.1	Bloque de fusibles I & II .....	54
7.4.2	Relaisblock .....	55
7.4.3	Sicherungsblock III.....	55
7.4.4	Sicherungsblock IV.....	56
7.5	Reparaciones .....	56
7.6	Obligación de comprobación .....	56
7.7	Nota sobre la placa de características .....	57
7.8	Nota sobre el alquiler/préstamo de equipos PROBST .....	57
<b>8</b>	<b>Eliminación/reciclaje de equipos y máquinas.....</b>	<b>57</b>

Nos reservamos el derecho a modificar la información y las ilustraciones de las instrucciones de uso.

**1 Declaración de conformidad CE**

Indicación: Máquina de colocación de adoquines VM-X-PAVERMAX  
Referencia: VM-X-PAVERMAX standard  
Número de orden: 51500027



Fabricante: Probst GmbH  
Gottlieb-Daimler-Straße 6  
71729 Erdmannhausen, Germany  
info@probst-handling.de  
www.probst-handling.com

La máquina indicada con anterioridad cumple las especificaciones pertinentes de las siguientes directivas de la UE:

**2006/42/CE (Directiva sobre máquinas)**

**2014/30/EU (Compatibilidad electromagnética)**

Se han aplicado las siguientes normas y especificaciones técnicas:

**DIN EN ISO 12100**

Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - Evaluación del riesgo y reducción del riesgo

**DIN EN ISO 13857**

Seguridad de la maquinaria — Distancia de seguridad con el fin de evitar que las extremidades superiores e inferiores del cuerpo alcancen las zonas de peligro

**2014/30/EU (Compatibilidad electromagnética)**

**DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1)**

Seguridad de máquinas, equipos eléctricos de máquinas industriales. Parte 1: Requisitos generales.

**Persona autorizada por documentación:**

Nombre: Jean Holderied

Dirección: Probst GmbH; Gottlieb-Daimler-Straße 6; 71729 Erdmannhausen, Germany

Firma, datos del firmante:



Erdmannhausen, 17.01.2023.....

(Eric Wilhelm, Encargado)



## 2 Seguridad

### 2.1 Indicaciones de seguridad

**¡Peligro de muerte;**

Indica un peligro. En caso de que no se evite, las consecuencias pueden ser lesiones graves y muerte.

**¡Situación peligrosa!**

Indica una situación peligrosa. En caso de que no se evite, las consecuencias pueden ser lesiones o daños materiales.

**¡Prohibición!**

Indica una prohibición. Si no se cumple, las consecuencias pueden ser lesiones graves y muerte, o daños materiales.



Información importante o consejos útiles para el uso.

### 2.2 Definición de personal especializado / experto




¡Los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación en este aparato únicamente debe realizarlos el personal especializado o experto!

El personal especializado o los expertos deben poseer los conocimientos profesionales necesarios para las siguientes áreas, en la medida en que afecten a este aparato:






- para el sistema mecánico
- para el sistema hidráulico
- para el sistema neumático
- para el sistema eléctrico

## 2.3 Señalización de seguridad

## SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Símbolo	Significado	Nº de pedido	Tamaño
	No pasar nunca por debajo de una carga suspendida. <b>¡Peligro de muerte!</b>	2904.0210 2904.0209 2904.0204	Ø 30 mm Ø 50 mm Ø 80 mm
	Está prohibido que las personas se suban a la máquina de colocación.	29040762	Ø 80 mm
	No abra la tapa mientras el motor/sistema esté en funcionamiento.	29040259	70 x 115 mm

## SEÑALES DE ADVERTENCIA

Símbolo	Significado	Nº de pedido	Tamaño
	Peligro de aplastamiento de las manos.	29040221 29040220 29040107	30 x 30 mm 50 x 50 mm 80 x 80 mm
	Riesgo de lesiones en las manos debido a la transmisión por correa.	29040451	48 x 54 mm
	Aviso de superficie caliente.	29040396	31x27mm
	Atención a la tensión eléctrica.	29040397	31 x 27 mm
	Advertencia sobre los peligros de las pilas.	29040551	31 x 27 mm



Peligro: Manténgase alejado de la máquina.

29040756

64 x 103 mm

## SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Símbolo	Significado	Nº de pedido	Tamaño
	Cada usuario deberá haber leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento para el aparato junto a las indicaciones de seguridad.	29040665 29040666 29041049	Ø 30 mm Ø 50 mm Ø 80 mm
	¡Obligación del cinturón de seguridad! El cinturón de seguridad debe usarse en todos los desplazamientos con la máquina.	29040450	Ø 52 mm
	Active el freno de estacionamiento cuando esté parado. Para conducir, suelte el freno de estacionamiento.	29041054	45 x 80 mm
	Movimiento de conducción hacia delante-atrás con el pedal derecho. <b>El pedal no debe accionarse sólo con las puntas de las zapatillas.</b> Para poder reaccionar rápidamente en situaciones de peligro, la zapatilla debe colocarse completamente sobre el pedal de control.	29040760	68 x 43 mm
	<b>OPCIONAL</b> Elevación y descenso del brazo de la pluma con el pedal izquierdo	29040759	48 x 43 mm
	Es imprescindible respetar el tiempo de calentamiento a medio gas antes de realizar cualquier movimiento de conducción: Temperaturas exteriores superiores a 10 °C: 5 min Temperaturas exteriores inferiores a 10 °C: 10 min	29041077	110 x 70 mm
	Llenar sólo con diésel - ¡no biodiésel!	29040483	16 x 130 mm



Sople el elemento filtrante diariamente con aire comprimido. No saque el elemento filtrante. Sustitúyalo si se ensucia mucho.

29040687

Ø 50 mm



Punto de suspensión del material de transporte para la elevación (recuperación) de la máquina de colocación

29040370

23 x 60 mm



Ojal de amarre para fijar la unidad/máquina al vehículo de transporte mediante cadenas o correas de tensión.

29040755

Ø 60 mm

29040858

Ø 20 mm




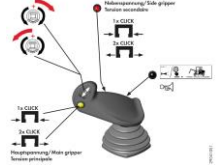


¡La dirección de la máquina debe bloquearse antes del transporte!

29040818

90 x 55 mm

### ADVERTENCIAS PARA EL MANEJO

Símbolo	Significado	Nº de pedido	Tamaño
	Abra la tapa	29040253	28 x 85 mm
	Regulación de la velocidad del motor Mín. / Máx.	29041050	20 x 90 mm
	<p>Botón para la bocina / botón de reinicio:                      El botón de reinicio de la conducción <b>debe pulsarse cada vez que la</b> máquina de colocación se ponga en marcha o se detenga la conducción debido a que el conductor se levante del asiento del conductor (activado por el interruptor del asiento).                      El botón de reinicio (y la conducción de la máquina) sólo funciona cuando el conductor está en el asiento del conductor.</p>	29040716	90 x 23 mm
	<p><u>Funciones del joystick:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control de una pinza de colocación hidráulica (HVZ) → Apertura/cierre de la tensión principal y auxiliar</li> <li>Rotación de un cabezal giratorio hidráulico</li> <li>Bocina/botón de reinicio (botón de reinicio para liberar el interruptor del asiento)</li> </ul>	29041051	90 x 110 mm

## 2.4 Medidas de seguridad personales



- Todo operador debe haber leído y comprendido las instrucciones de uso del aparato con las normas de seguridad.
- El dispositivo y todos los dispositivos de nivel superior en/sobre los que está instalado el dispositivo sólo pueden ser manejados por personas autorizadas y cualificadas.



- **Sólo** los dispositivos con asas pueden ser **guiados manualmente**.  
**De lo contrario, existe el riesgo de lesiones en las manos.**

## 2.5 Equipamiento de protección

De acuerdo con los requisitos técnicos de seguridad, el equipamiento de protección se compone de:

- Ropa protectora
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

## 2.6 Emisiones acústicas



El nivel de presión sonora continuo equivalente emitido por la máquina de instalación es inferior a 85 dB(A). La exposición al ruido puede provocar daños auditivos. Recomendación: Utilizar protección auditiva. El operador debe instruir al operario de la máquina de instalación para que use protección auditiva.

## 2.7 Vibradores



El funcionamiento de la máquina de instalación provoca vibraciones que también se transmiten al cuerpo del operario. El operador tiene instrucciones de instruir a los operarios de la máquina de instalación para que se sometan a exámenes médicos periódicos.

## 2.8 Protección contra accidentes



- Asegure la zona de trabajo para las personas no autorizadas, especialmente los niños, en una zona amplia.
- **¡Precaución durante las tormentas eléctricas: ¡peligro de rayos!**  
Dependiendo de la intensidad de la tormenta eléctrica, deje de trabajar con el equipo si es necesario.



- Ilumine el área de trabajo lo suficiente.
- **Tenga cuidado con los materiales de construcción húmedos, congelados, helados y sucios. Existe el peligro de que el material de agarre se salga. ¡PELIGRO DE ACCIDENTE!**



Precaución durante el funcionamiento, el desmontaje y los trabajos de mantenimiento de la máquina colocadora.

Existe un riesgo de **descarga eléctrica, quemaduras químicas y quemaduras por el ácido** de la batería y diversos fluidos del motor.

Para evitar lesiones graves o **incluso la muerte**, se deben tomar las medidas de protección adecuadas y utilizar el equipo de protección.

## 2.9 Examen visual y comprobación del funcionamiento

### 2.9.1 Generalidades



- Antes de cada trabajo, debe comprobarse el funcionamiento y el estado del aparato.
- ¡El mantenimiento, la lubricación y la subsanación de averías deben realizarse únicamente con el aparato parado!



- En caso de que se produzcan deficiencias que afecten a la seguridad, sólo deberá volver a utilizarse el aparato después de la completa subsanación de las deficiencias.
- En caso de cualquier fisura, hendidura o de piezas dañadas en algún componente del aparato, este deberá dejarse de usar inmediatamente.



- Las instrucciones de funcionamiento del aparato deben estar siempre a la vista para cualquier persona en el lugar de uso.
- No debe retirarse la placa de características colocada en el aparato.
- Deben sustituirse los letreros indicadores (como prohibiciones y advertencias) que no sean legibles.

### 2.9.2 Hidráulica



Antes de cada uso, compruebe si hay fugas en todos los conductos y conexiones hidráulicas. Encargue la sustitución de las piezas defectuosas a personal cualificado en estado sin presión.



Antes de abrir las conexiones hidráulicas deberá limpiarse a fondo el área circundante. En los trabajos de la instalación hidráulica no debe descuidarse la limpieza.



Las mangueras de conexión hidráulica no deben presentar puntos raídos, ni colgar, con el consiguiente riesgo de desgarro, de cantos salientes en las maniobras de elevación y descenso.



**El propio operador del aparato debe velar por que se mantenga constante la presión de trabajo disponible y necesaria para las operaciones con el aparato.**

**Sólo con esa condición puede garantizarse un agarre seguro o elevación y transporte de los artículos con el aparato.**

## 2.10 Seguridad durante el funcionamiento

### 2.10.1 Anexos



Para todos los trabajos de ajuste en aperos (por ejemplo, HVZ-UNI), debe asegurarse de que el apero no pueda cerrarse involuntariamente. ¡Riesgo de lesiones!

Todos los trabajos de ajuste sólo deben realizarse con la máquina de tendido parada (apriete/suelte el freno de estacionamiento) y el motor apagado.

### 2.10.2 Máquina de colocar



- La máquina de tendido utilizada, incluido el equipo de carga, debe estar en condiciones de funcionamiento seguro.
- **La carga máxima permitida de la máquina de colocación no debe ser excedida bajo ninguna circunstancia!**
- **El operador de la máquina de colocación debe cumplir los requisitos legales necesarios para operar dichas máquinas relacionadas con la construcción.**
- **Sólo** las personas autorizadas y debidamente capacitadas pueden operar la máquina de colocación.

### 2.10.3 Seguridad en el manejo de la máquina colocadora



- La entrada y salida de la máquina sólo debe realizarse por el lado izquierdo (en el sentido de la marcha) para evitar la activación involuntaria de los actuadores/partes operativas.
- Por lo general, la máquina de colocación sólo debe utilizarse en condiciones óptimas de visibilidad y con suficiente iluminación (por ejemplo, luz diurna).
- ¡Baje siempre la carga a unos 20 cm del suelo cuando desplace la máquina!
- No se debe sobrepasar la **carga máxima** de la máquina colocadora, de sus accesorios (p. ej. HVZ-UNI) **ni de las cargas acopladas.**
- Al bajarse de la máquina, el conductor debe accionar el freno de estacionamiento y asegurarse de que la máquina se encuentra en un terreno llano. Si es necesario, utilice calzos o similares para evitar que la máquina de tendido ruede involuntariamente.
- **No está permitido estacionar la máquina de instalación sin vigilancia sobre subsuelos inclinados o en pendiente.**
- Durante el funcionamiento de la máquina, el conductor debe prestar atención constantemente a las condiciones de funcionamiento seguro de la máquina.



- **No añada** nunca combustible con el motor en marcha, ya que existe riesgo de explosión si rebosa o se derrama.
- **Nunca utilice spray de arranque, en invierno utilice siempre gasóleo de invierno.**
- **Desconecte siempre la batería cuando trabaje en el sistema eléctrico. ¡Riesgo de descarga eléctrica!**



Está prohibido que las personas se suban a la máquina de instalación (colgándose de ella desde el exterior).  
**¡Peligro de accidente/vida!**



- No abra nunca el capó con el motor en marcha. Mantenga siempre cerrado el capó por riesgo de lesiones y aislamiento acústico.
- **En general, ¡está prohibido que las personas permanezcan en la zona de trabajo y de conducción de la máquina de instalación durante los trabajos de instalación!**  
 ¡Debe mantenerse una distancia de seguridad mínima de 1,5 m entre la persona y la máquina!  
 Excepción: Es indispensable debido a la forma en que se utiliza la máquina, por ejemplo, guiándola manualmente por las asas.
- **En general, ¡está prohibido permanecer bajo una carga suspendida!**
- **Queda terminantemente prohibido permanecer en la zona de dirección/torsión de la máquina. Peligro de aplastamiento de pies/piernas entre las ruedas delanteras y el chasis.**
- **El conductor no debe abandonar el puesto de dirección mientras los implementos de la máquina de tendido estén cargados con material de tendido y el motor esté en marcha.**
- **No permita nunca que el joystick para accionar los implementos y el pedal de control para la marcha adelante y atrás retrocedan. De lo contrario, se producirán picos de presión en la marcha hacia delante y hacia atrás. ¡El material a colocar puede caerse y los motores hidráulicos pueden resultar dañados!**

#### 2.10.4 Estabilidad

**¡Peligro de volcar!**

Conduzca sólo a velocidad de marcha y con la pluma bajada (con y sin carga) si se aplica lo siguiente:



- No hay ningún accesorio (por ejemplo, HVZ-UNI) montado en la pluma.
- Conducción en curvas
- Conducción en terrenos no pavimentados y accidentados
- Terreno con pendientes
- Inclinación de la máquina de más de 10° (~ 18 %)



Conducir a una velocidad superior a la permitida a la velocidad de marcha cuando se aplica lo siguiente:

- Conducción en línea recta (con y sin aperos y capas de piedra).
- Conducción en terreno pavimentado y llano



- Compruebe de antemano las condiciones del terreno para que el subsuelo sea suficiente (como grandes agujeros o suelo friable).
- Cuando se utilice la máquina de instalación en tejados, aparcamientos u otras superficies blandas, debe comprobarse previamente la capacidad de carga de la superficie.
- En caso de accidente o de vuelco de la máquina de instalación, las piezas portantes deben ser revisadas por un taller especializado antes de volver a poner la máquina en funcionamiento.



### 3 Generalidades

#### 3.1 Empleo conforme al uso previsto



- La máquina sólo puede utilizarse para el uso previsto descrito en el manual de instrucciones en cumplimiento de las normas de seguridad aplicables y de las disposiciones correspondientes de la declaración de conformidad.
- ¡Cualquier otro uso se considera impropio y está prohibido!
- También deben observarse las normas legales de seguridad y accidentes vigentes en el lugar de utilización.



El usuario debe asegurarse antes de cada uso de que

- la máquina es adecuada para el uso previsto
- está en buen orden y condición
- las cargas que se levantan son aptas para ser levantadas

En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante antes de la puesta en marcha.

La máquina colocadora se utiliza junto con las pinzas colocadoras hidráulicas HVZ/HVZ-UNI para la colocación de adoquines entrelazados, junto con las pinzas colocadoras de bordillos VZ-H-UNI (para la colocación de bordillos, junto con la escoba barredora EB-120/ EB-240 para el barrido racional de la arena al colocar adoquines entrelazados o junto con la unidad de colocación por vacío hidráulica HVE para colocar o repavimentar elementos de hormigón o piedra natural de gran formato.

- En la máquina colocadora sólo pueden instalarse accesorios de Probst, como:
  - HVZ-UNI, HVZ-UNI-II, HVZ-LIGHT, VZ-H-UNI, VZH-HS-50/150
- y reequipando la unidad de vacío hidráulica (HVE) también varios accesorios de vacío como:
  - PJ-1650-H, SH-1000-MINI-H.



**Al utilizar implementos de otros fabricantes en la máquina de instalación Probst, deben observarse las normas de seguridad pertinentes y los requisitos técnicamente necesarios (datos de rendimiento) del implemento correspondiente. Además, todos los requisitos técnicos de la máquina de instalación Probst deben coincidir con los del accesorio de terceros. ¡La responsabilidad de ello recae exclusivamente en el operador de la máquina de instalación!**

- ¡La máquina colocadora no es un aparato elevador!
- Deben seguirse todas las instrucciones de los manuales suministrados con la máquina.



**¡Peligro de muerte!**

**Debido al motor diesel, la máquina no debe utilizarse en recintos cerrados ni en zonas con riesgo de explosión o incendio.**



**Cuando se utilice en túneles y aparcamientos de varios pisos, asegúrese de que haya suficiente ventilación. De lo contrario, ¡existe riesgo de intoxicación por los gases de escape!**

**Puede ser necesario reequipar un filtro de partículas diésel. Deben cumplirse siempre las normativas locales vigentes en materia de gases de escape.**



**La máquina de tendido no debe utilizarse en vías públicas, ¡sólo en obras y locales privados!**


**ACTIVIDADES NO PERMITIDAS:**

**Las modificaciones no autorizadas en la máquina o el uso de dispositivos adicionales de fabricación propia ponen en peligro la vida y la integridad física, por lo que están estrictamente prohibidos.**

Utilización de la máquina después de una modificación sustancial, así como después de una reparación/mantenimiento inadecuado.

La **capacidad de carga** y las **anchuras nominales de** la máquina no deben superarse.

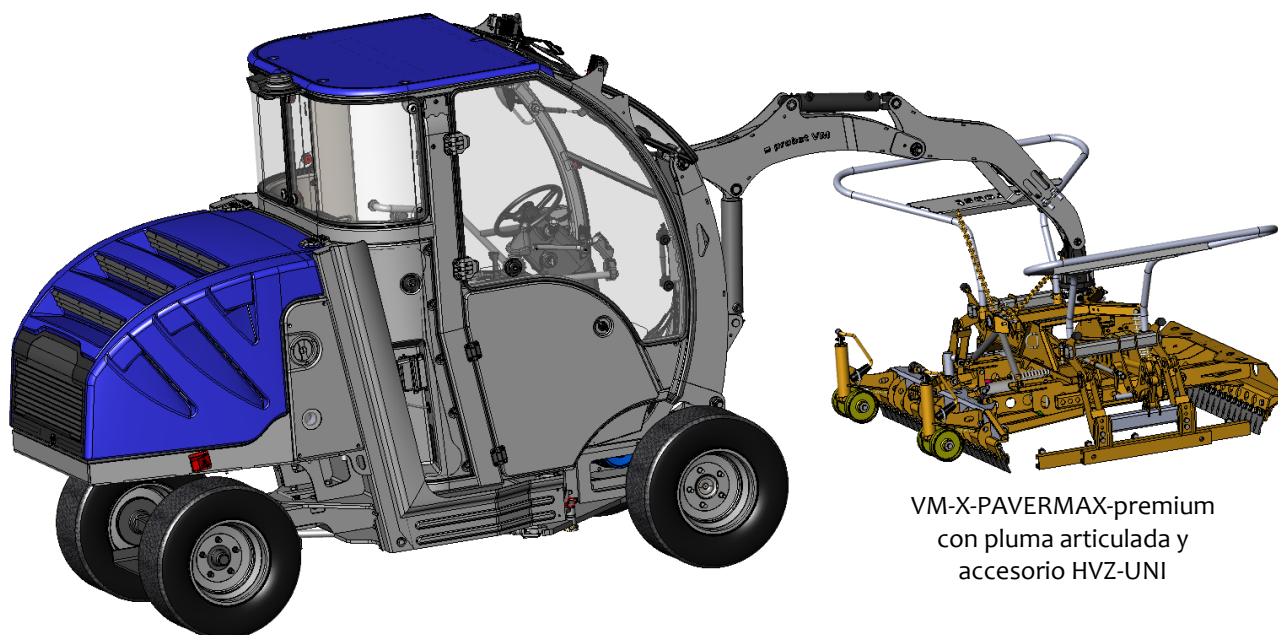
**Se prohíbe estrictamente todo transporte con la máquina que no esté de acuerdo con su uso previsto:**

- Transporte de personas y animales.
- La fijación de cargas a la máquina con cuerdas, cadenas o similares.
- Arrastre de cargas de remolque

**3.1.1 Accesorios opcionales**

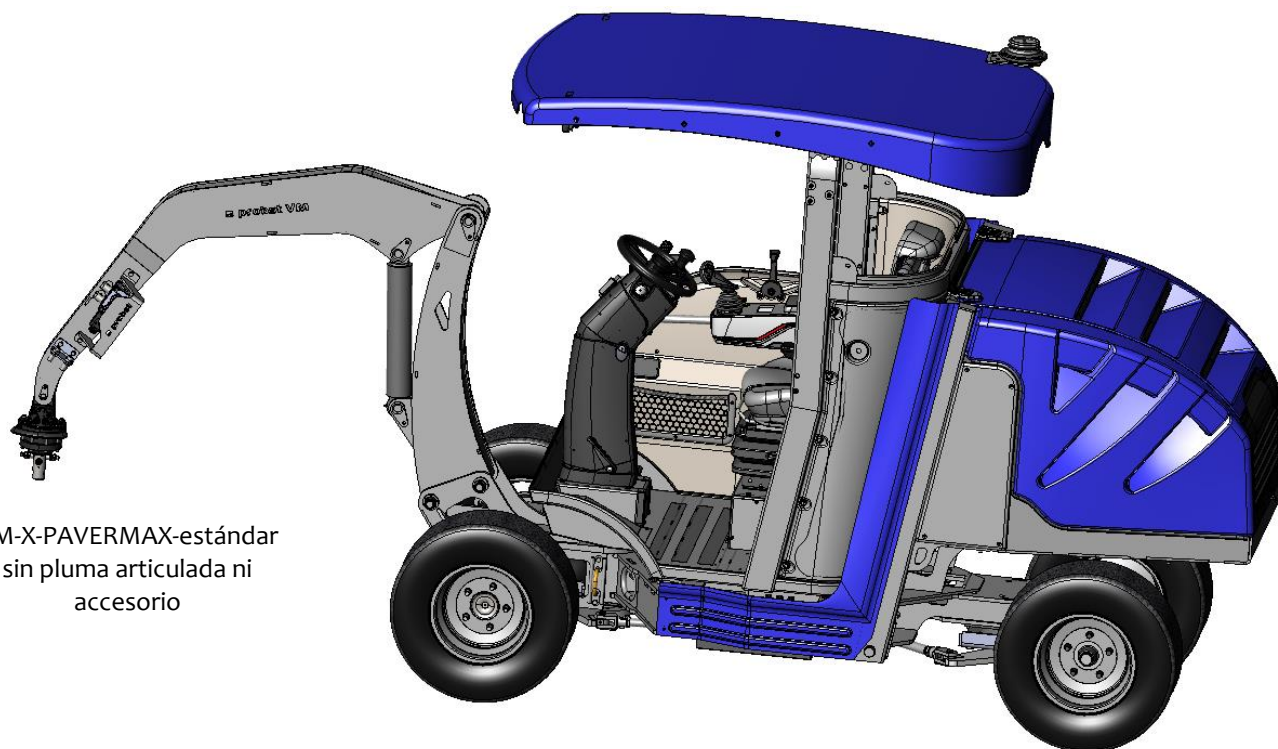
Typ	Best.Nr.	Beschreibung
Paquete de luces LED	41501065	2 x faros delanteros LED, 1 x faro trasero LED, para todas las variantes.
Paquete de luces LED profesionales	41501093	2 x faros LED para faldón delantero. Para los modelos estándar, confort y premium (requisito previo: paquete de luces LED).
Baliza giratoria LED	41501066	3 modos de iluminación: flash único, flash doble y todo horizonte. Para todas las variantes
Retrovisores exteriores	41501056	Para todas las variantes
Paquete de sonido	41501067	Radio DAB+ con Bluetooth, USB y altavoz. Para una mayor comodidad
Soporte para teléfono móvil	26990089	Para todas las variantes
Sistema de aviso de marcha atrás	41501091	Para todas las variantes
Pintura especial	41501096	Para estándar, confort y premium
Función limpiaparabrisas	41501064	Para una mayor comodidad
Preparación para el uso del vacío	41501070	Para montar unidades de vacío accionadas hidráulicamente. Por norma y comodidad
Cabezal giratorio sin fin hidráulico	41501095	Para lo básico
Filtro de partículas diésel DPF	41501074	Para todas las variantes
Anillas de carga/carga con grúa	41501092	Para todas las variantes

### 3.2 Resumen y estructura



VM-X-PAVERMAX-premium  
con pluma articulada y  
accesorio HVZ-UNI

# VM-X-PAVERMAX



VM-X-PAVERMAX-estándar  
sin pluma articulada ni  
accesorio

Equipamiento y accesorios opcionales

### 3.3 Datos Técnicos

<b>Standard VM-X-PAVERMAX</b>			
Potenza del motore:		18,5 kW (25 CV)	
Max. Coppia		92,5 Nm a 1.700 giri/min.	
livello continuo equivalente di pressione sonora LpA:		79 dB	
Valori di vibrazione:		Valore RMS dell'accelerazione a cui sono sottoposti gli arti superiori:	< 2,5 m/s <sup>2</sup>
		Valore RMS dell'accelerazione a cui è sottoposto il corpo:	< 0,5 m/s <sup>2</sup>
Telaio:		Doppio sterzo articolato	
Controllo della velocità:		Idrostatato continuo	
Max. Velocità:		circa 16 km/h	
Dimensioni e pesi:			
Altezza totale/ larghezza totale/ lunghezza totale:		2.000 mm/ 1.300 mm/ 3.800 mm	
Peso totale:		1.500 kg ①	
Capacità di carico:		650 kg *	
Max. Peso degli strati di pietra:		420 kg *	
altezza massima di sollevamento:		2.250 mm	
Raggio di sterzata alla ruota anteriore interna/esterna:		800 mm/ 2.510 mm	
Raggio di sterzata (complessivo):		2.580 mm	
Altezza da terra:		160 mm	
Quantità di ripieno:	Serbatoio del carburante	25 l	
	Olio motore SAE10W40	6,7 l	sotto 0°C:SAE10W, 0°-25°C:SAE20, sopra 25°C:SAE30
	Olio idraulico	25 l	HLP 46
Motore diesel Kubota V1505-E4B		Dati tecnici vedi: Motore diesel Kubota V1505	
Sede:	Sedile standard regolabile in altezza in modo continuo, in avanti e all'indietro, schienale regolabile, sospensione meccanica con forza di sospensione regolabile		
Display:	LCD a colori da 2,4" con retroilluminazione a LED		

\* Con velocità di guida regolata e carico ridotto.

① Il peso totale aumenta, ad esempio, con il montaggio a posteriori dell'unità di vuoto idraulico (HVE).

## 4 Manejo

### 4.1 Generalidades



Dependiendo de la temperatura exterior, deben respetarse y cumplirse los siguientes tiempos de calentamiento antes de poner en funcionamiento la máquina de tendido por primera vez cada día:

- Temperaturas exteriores superiores a 10 °C: 5 min
- - Temperaturas exteriores inferiores a 10 °C: 10 min



Antes de poner en funcionamiento la máquina colocadora, hay que tener en cuenta las normas de seguridad y realizar las tareas de mantenimiento.

Para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas de la máquina de tendido, deben llevarse a cabo, en particular, las siguientes comprobaciones diarias.

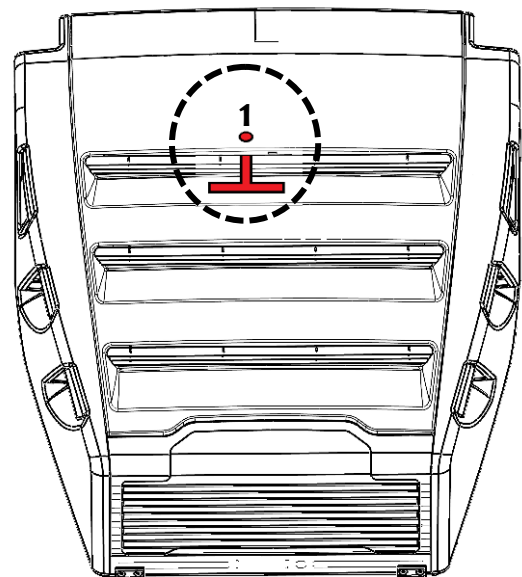
### 4.2 Controles diarios



**Antes de la primera puesta en marcha y, en general, antes de cada puesta en marcha, deben comprobarse todos los niveles de fluidos (líquido del radiador y aceite hidráulico y del motor) y rellenarse si es necesario.**

#### 4.2.1 Control del combustible

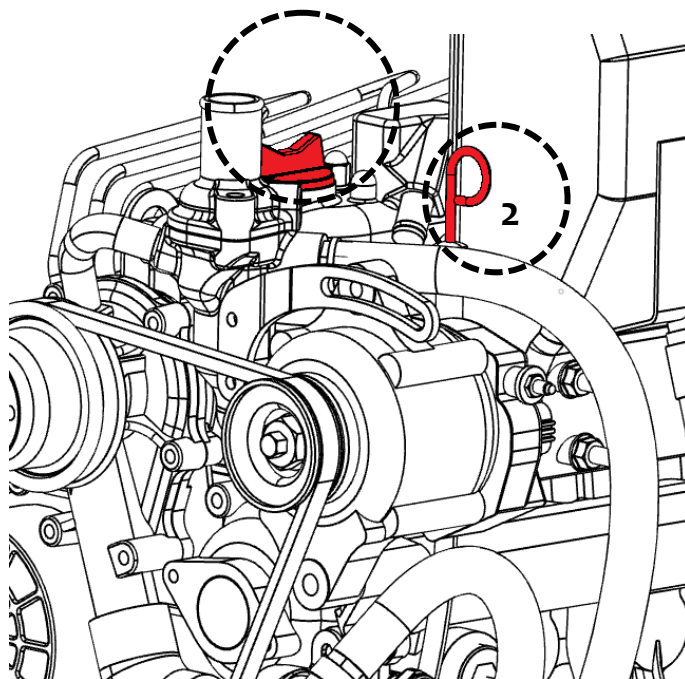
- Un depósito es suficiente para unas 10 - 12 horas de trabajo.
- Posibilidad de comprobar el combustible en la pantalla
- Para repostar, desbloquee el capó tirando de la manilla hacia atrás (1) y pliéguelo también hacia atrás.
- Al repostar la máquina de instalación se aplican las normas locales de protección contra incendios.
- **ATENCIÓN:** La máquina de instalación debe estar parada de forma segura, apagada y enfriada antes de iniciar el proceso de repostaje (se recomienda repostar la máquina de instalación antes de empezar a trabajar para que el combustible sea suficiente para toda la jornada laboral).





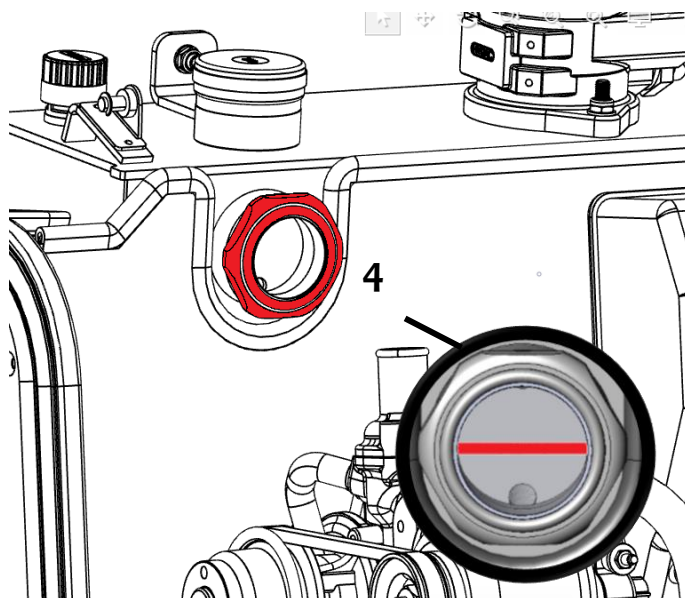
#### 4.2.2 Comprobación del aceite del motor

- La máquina colocadora debe apoyarse sobre un suelo absolutamente nivelado.
  1. Abra el capó como se describe en la comprobación del combustible. 1.
  2. Saque la varilla de nivel de aceite (2).
- El nivel de aceite debe estar entre las dos marcas.
  1. Si hay muy poco aceite, rellene aceite en el cuello de llenado de aceite (3).
  2. Si hay demasiado aceite, drénelo a través del tapón de vaciado de aceite situado en la parte inferior del motor.



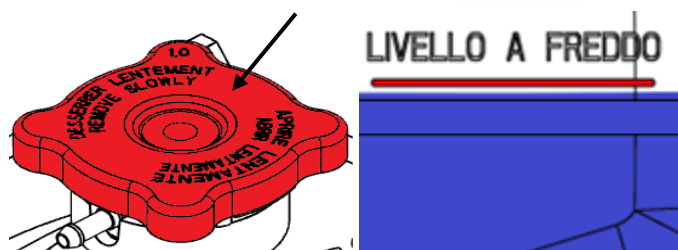
#### 4.2.3 Comprobación del aceite hidráulico

- La máquina colocadora debe apoyarse sobre un suelo absolutamente nivelado.
- Para comprobar el aceite hidráulico, el cilindro hidráulico de la pluma debe estar totalmente retraído y, por lo tanto, la pluma debe estar en el suelo.
- El nivel de aceite debe estar en el centro de la mirilla (4).



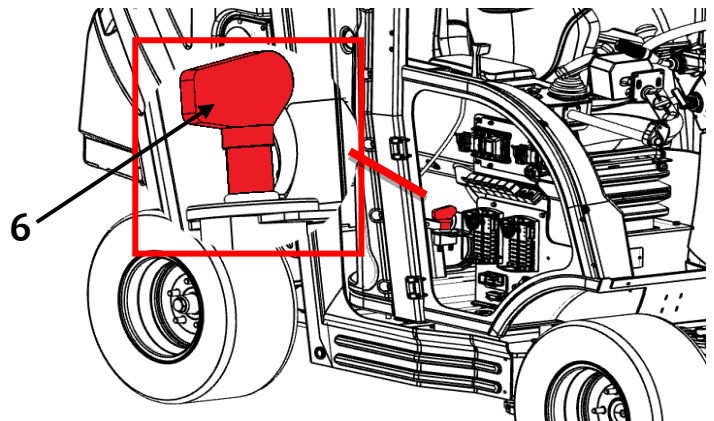
#### 4.2.4 Comprobación del agua de refrigeración

- La máquina de tendido debe apoyarse sobre un suelo absolutamente nivelado.
- Abra el capó del motor como se describe en el apartado de control de combustible. Asegúrese de observar las instrucciones de seguridad del manual de instrucciones de Kubota.
- Desenrosque el tapón (5) del radiador (tenga cuidado cuando el motor esté caliente). No rellene más del límite de llenado.
- Precaución con el motor caliente, ¡peligro de quemaduras por vapor!



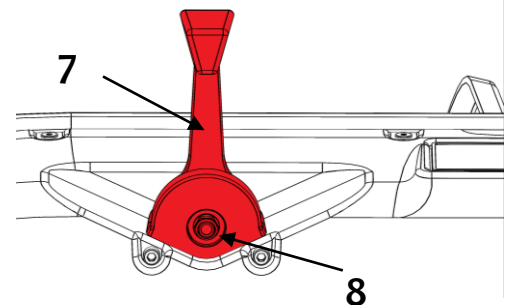
#### 4.2.5 Interruptor principal

- Enchufe el interruptor principal (6) antes de la puesta en marcha, ¡desenchúfelo siempre después de terminar el trabajo!
- El interruptor principal (6) se encuentra en la trampilla de servicio/mantenimiento, en el lado izquierdo.



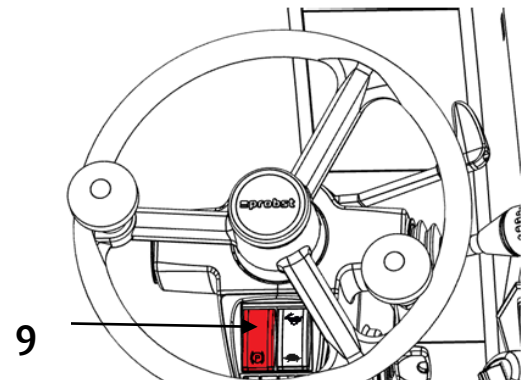
#### 4.2.6 Control del acelerador

- La palanca del acelerador (7) está situada a la derecha del asiento del conductor en el revestimiento interior.
- La palanca del acelerador (7) debe mantenerse en su sitio por la fricción de los muelles de disco pretensados.
- Para ajustar la palanca del acelerador (7), debe apretar la tuerca de tope (8) situada en el interior de la palanca del acelerador con una llave de estrella de 13 mm.



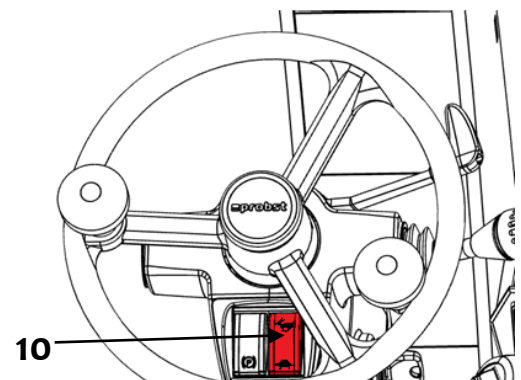
#### 4.3 Freno de estacionamiento

- El freno de estacionamiento (9) está situado en la columna de dirección, debajo del volante.
- El freno de estacionamiento (9) puede activarse simplemente pulsando el interruptor basculante (hasta que el interruptor encaje).
- Para desactivar el freno de estacionamiento (9), pulse de nuevo el interruptor basculante.



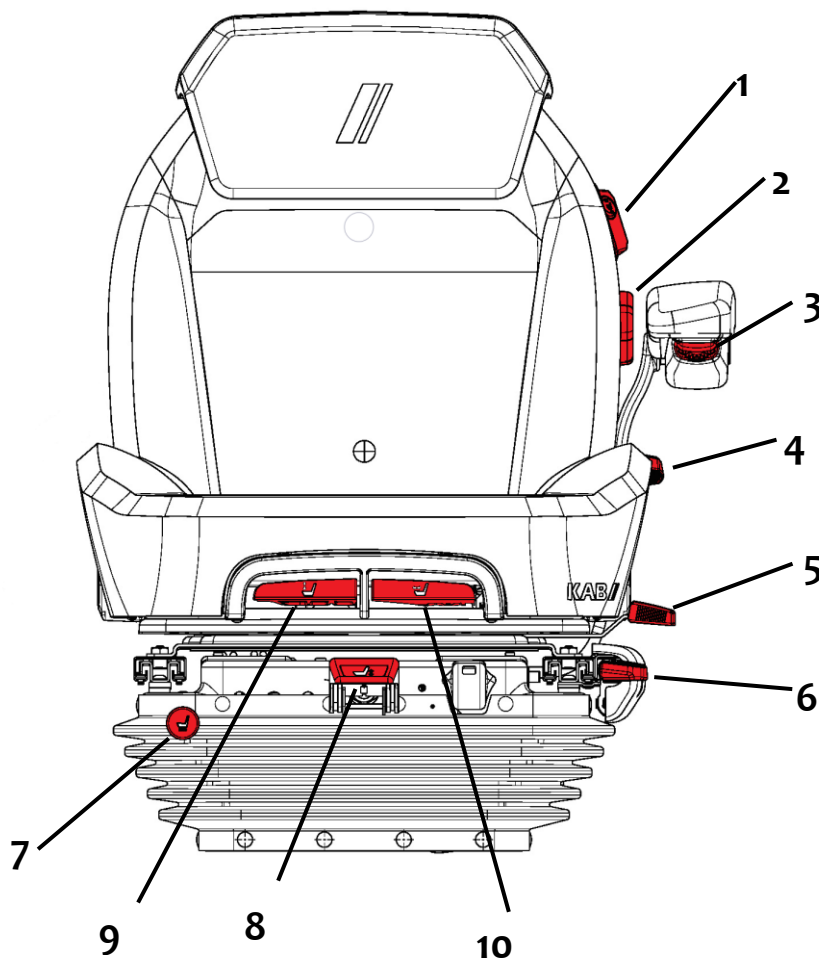
##### 4.3.1 Conmutación de la gama de velocidades

- Interruptor (10) a tortuga  
Marcha lenta (~8-9 Km/h)
- Interruptor (10) en la liebre  
Marcha rápida (~16 Km/h)



4.3.1.1 Asientos

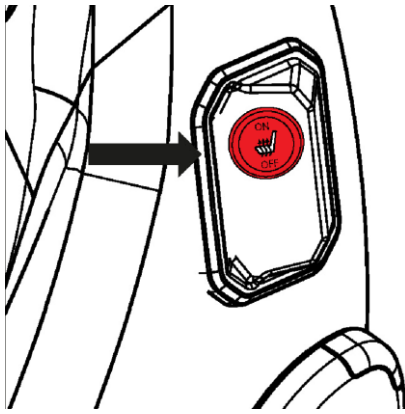
4.3.1.2 Panorámica Asiento KAB



- 1 Calefacción del asiento
- 2 Apoyo a la lordosis
- 3 Reposabrazos
- 4 Respaldo
- 5 Suspensión horizontal
- 6 Consola giratoria
- 7 Acolchado del asiento
- 8 Altura del asiento
- 9 Inclinación del asiento
- 10 Profundidad del asiento
- 11 Cinturón ventral (no visible)

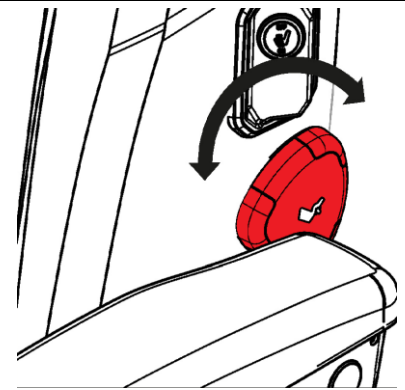


#### 4.3.2 Funciones Asiento KAB



##### Calefacción de los asientos (1):

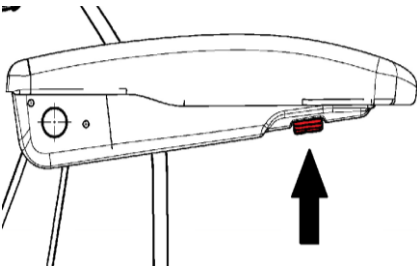
Para encender la calefacción del asiento, pulse el interruptor basculante hacia arriba. Para desconectar la calefacción del asiento, pulse el interruptor basculante hacia abajo.



##### Apoyo de la lordosis (2):

Ajuste mecánico del apoyo lumbar:

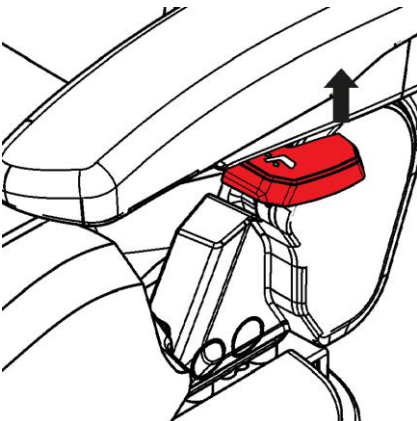
Gire el mando en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar el ajuste deseado. Para volver a la posición inicial, gire de nuevo el mando en el sentido contrario a las agujas del reloj.



##### Reposabrazos (3):

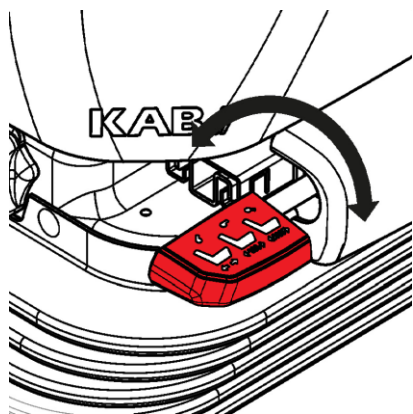
Ajuste la inclinación en la parte inferior del reposabrazos. Gire la rueda de ajuste en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el ángulo de inclinación o en sentido contrario para disminuirlo.

Los reposabrazos se pueden plegar hacia la parte superior del respaldo cuando no se necesiten.



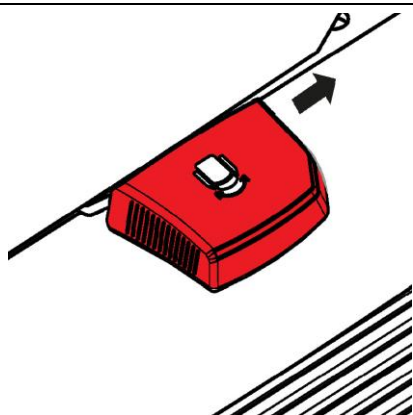
##### Respaldo (4):

Empuje la palanca del ajuste de inclinación del respaldo hacia arriba y simultáneamente con la espalda contra el respaldo hasta alcanzar el ángulo de inclinación deseado.



#### Suspensión horizontal (5):

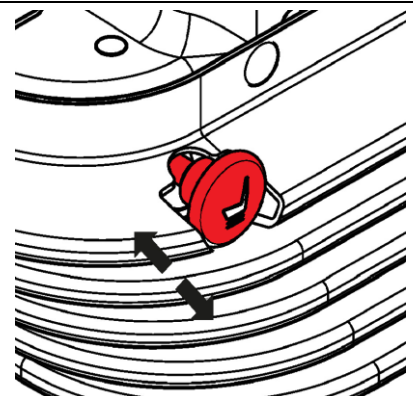
- Gire la palanca y engánchela en la posición más baja (3 posiciones posibles). La suspensión horizontal está ahora bloqueada.
- Enganche la palanca en la posición central: La suspensión horizontal se desbloquea y se activa. Ahora se amortiguan las vibraciones horizontales en el sentido de la marcha.
- Para ajustar el asiento en el eje longitudinal, mantenga la empuñadura/palanca en la posición más alta hacia arriba (no hay función de bloqueo en esta posición). Ahora se puede ajustar la posición correcta del asiento y la distancia al volante desplazando el asiento hacia delante o hacia atrás. Una vez ajustada la posición correcta, suelte la manivela/palanca y mueva el asiento hacia delante/atrás hasta que encaje de forma audible y perceptible.



#### Consola giratoria (6):

La consola giratoria puede desbloquearse empujándola hacia atrás. Ahora el asiento puede girarse horizontalmente 20° a izquierda/derecha (;preste atención a los reposabrazos!).

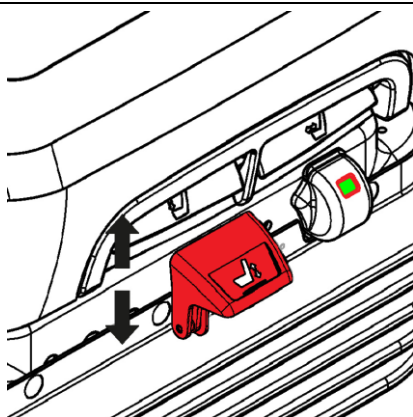
- La palanca puede desbloquearse empujándola hacia atrás. Ahora, la parte superior del asiento puede girarse hasta 20° hacia la izquierda o la derecha.
- Cuando alcance la posición deseada, suelte el botón de bloqueo. El soporte giratorio también encaja de forma audible y perceptible en esta posición. Antes de cada movimiento de la máquina de tendido, compruebe si el asiento está ajustado de forma segura en todas las funciones y posiciones y si es adecuado para la conducción (;observe las normas de seguridad!).



#### Amortiguación del asiento (7):

Pulse el botón redondo situado en el interior del asiento para un ajuste más suave de la amortiguación. Tire del botón redondo hacia fuera del interior del asiento para obtener un ajuste de amortiguación más duro.

El amortiguador ajustable mejora el confort de la suspensión en función de las necesidades del usuario al circular por distintos terrenos.

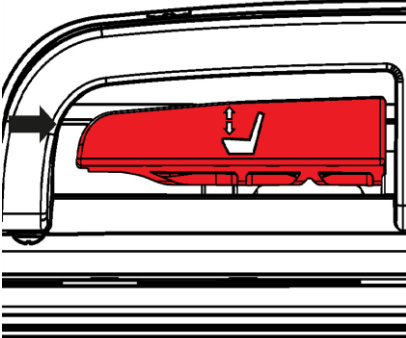
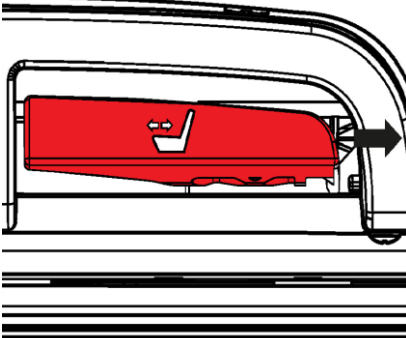
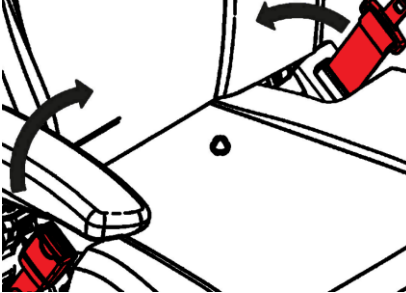


#### Altura del asiento (8):

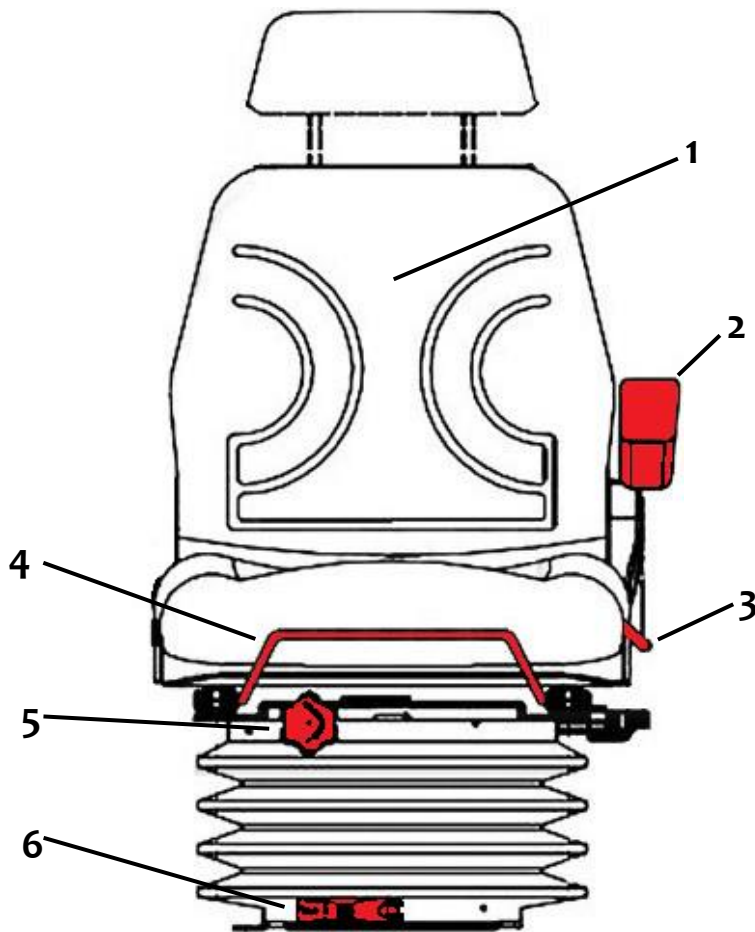
La altura del asiento puede ajustarse manualmente a las necesidades del usuario, tirando hacia arriba o empujando hacia abajo la palanca basculante.

El aumento se realiza mediante un compresor integrado.

Al ajustar la altura, asegúrese de que la ventanilla indicadora muestre siempre "verde" para garantizar un alto nivel de comodidad.

	<p><b>Inclinación del asiento (9):</b></p> <p>La inclinación del cojín del asiento puede ajustarse individualmente. Esto mejora la comodidad y sujeta las piernas en la parte posterior de las rodillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de la palanca hacia arriba para colocar el cojín del asiento en 3 posiciones de inclinación diferentes.</li> <li>• Tire de la palanca hacia arriba y, con el peso del cuerpo del ciclista, el ángulo de inclinación puede ajustarse más plano.</li> </ul>
	<p><b>Profundidad del asiento (10):</b></p> <p>El cojín del asiento puede desplazarse hacia delante a lo largo del eje longitudinal para adaptarse a las necesidades del conductor.</p> <p>el cojín del asiento puede extraerse a lo largo del eje longitudinal para extender el cojín del asiento. Esto mejora la comodidad del asiento para usuarios de diferentes alturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de la palanca hacia arriba y del cojín del asiento hacia delante para extender la superficie del asiento.</li> <li>• Tire de la palanca hacia arriba y del cojín del asiento hacia atrás para acortar la zona del asiento</li> </ul>
	<p><b>Cinturón de cadera de 2 puntos (11):</b></p> <p>Un cinturón abdominal automático de 2 puntos proporciona seguridad adicional al conductor.</p> <p>Saque el cinturón del carrete y páselo por delante del conductor. En el lado opuesto del carrete del cinturón, encaje la hebilla en el cierre con un "clic" perceptible y audible. Compruebe la función de seguridad del cinturón tirando de él.</p> <p>Para liberar el cinturón, pulse el "botón de liberación" de color rojo; el sistema automático vuelve a colocar el cinturón abdominal en su posición original.</p>

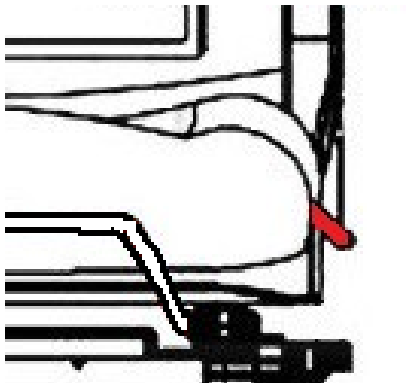
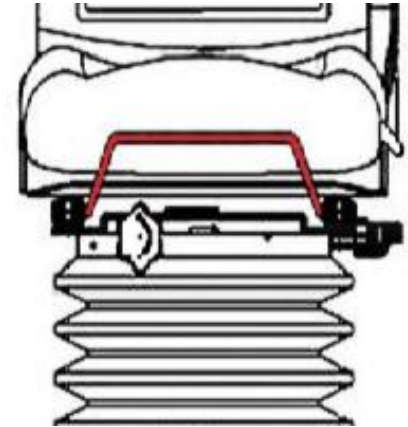
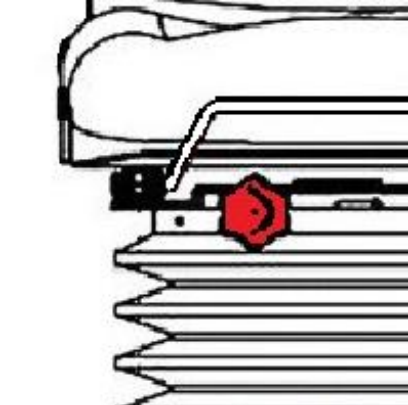
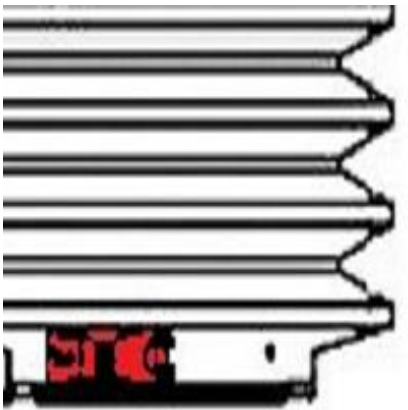
4.3.3 Visión general del asiento Qualitum 121M



- 1 Apoyo a la lordosis
- 2 Reposabrazos
- 3 Ajuste de la inclinación del respaldo
- 4 Profundidad del asiento
- 5 Limitador de altura
- 6 Ajuste del peso

4.3.3.1 Funciones Asiento Qualitum 121M

<p>A close-up diagram of the lumbar support area on the backrest, showing a red adjustment knob in the center of the lumbar support structure.</p>	<p><b>Soporte para lordosis, respaldo del asiento (1):</b>                  Gire el mando del apoyo lumbar (parte posterior del tapizado del respaldo).                  Girar el mando hacia la derecha aumenta el apoyo lumbar, girarlo hacia la izquierda lo reduce.</p>
<p>A close-up diagram of the armrest area, showing the red adjustment knob used to fold the armrest towards the backrest.</p>	<p><b>Reposabrazos (2):</b>                  Los reposabrazos se pueden plegar hacia el respaldo cuando no se necesiten.</p>

	<p><b>Ajuste de la inclinación del respaldo (3):</b></p> <p>El respaldo puede abatirse y ajustarse 30°. Para ajustar la inclinación del respaldo, tire de la palanca hacia arriba y ajuste el respaldo a la posición/ inclinación deseada. El respaldo debe encajar de forma perceptible y audible (observe las instrucciones de seguridad).</p>
	<p><b>Profundidad del asiento (4):</b></p> <p>El asiento puede ajustarse hacia delante a lo largo del eje longitudinal para adaptarse al piloto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tire de la palanca hacia arriba y con el peso del ciclista tire del asiento hacia delante para ajustar el asiento según la altura del ciclista (personas más pequeñas).</li> <li>• Tire de la palanca hacia arriba y empuje el asiento hacia atrás con el peso del ciclista para ajustar el asiento según la talla del ciclista (personas más altas).</li> </ul>
	<p><b>Limitador de altura (5):</b></p> <p>El limitador del recorrido del muelle influye en la altura del asiento. Girando el mando hacia la izquierda aumenta la altura del asiento, girándolo hacia la derecha disminuye la altura del asiento. Esto aumenta o disminuye el recorrido del muelle.</p>
	<p><b>Ajuste del peso (6):</b></p> <p>Girando la manivela, la suspensión puede ajustarse al peso del ciclista. A la izquierda para los más pesados, a la derecha para los más ligeros.</p>

#### 4.4 Indicadores de control/comprobación del funcionamiento

**Control de la pantalla**

La pantalla debe encenderse cuando la llave se coloca en la posición I (encendido).



**Control de la presión del aceite**

La luz indicadora de la presión de aceite debe encenderse cuando el encendido se coloca en la posición I. Debe apagarse cuando el motor está en marcha.



**Comprobación de la batería**

La luz indicadora de la batería debe estar encendida cuando el encendido está en el nivel I. Debe apagarse cuando el motor está en marcha. Debe apagarse cuando el motor está en marcha.



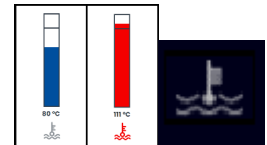
**Pre-brillo**

Cuando se gira el encendido a la fase II, se enciende el indicador de precalentamiento (aprox. 25 segundos). Si el control de precalentamiento se apaga, el motor puede arrancar en la fase III.



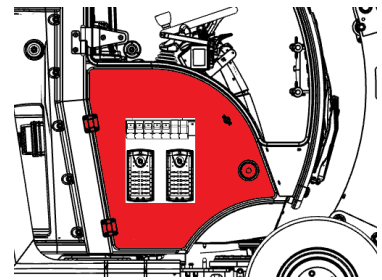
**Control de la temperatura**

Si el indicador de temperatura está en el rango rojo, el filtro de aire debe limpiarse o sustituirse, o las aletas de refrigeración deben soplar con aire comprimido.



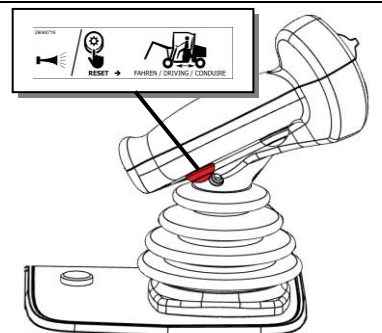
**Caja de fusibles**

La caja de fusibles se encuentra en el lateral, en la trampilla de mantenimiento.  
 Para sustituir los fusibles, gire hacia la izquierda las tapas del bloque de fusibles del interruptor de apertura rojo y ábralas hacia delante.  
 Para cerrar, realice el procedimiento en orden inverso.  
 Para la asignación de fusibles, consulte el capítulo Mantenimiento.



**Bocina/reinicio de la marcha (interruptor del asiento)**

Botón de bocina/reinicio:  
 El botón de reinicio de la conducción debe pulsarse cada vez que se mueva la máquina o se detenga la conducción debido a que el conductor se levanta del asiento del conductor (activado por el interruptor del asiento).  
**El botón de reinicio (y la conducción de la máquina) sólo funciona cuando el conductor está en el asiento del conductor.**





4.4.1 Pantallas

4.4.2 Pantalla de 2,4"

4.5 Visión general de la pantalla completa



Cuando se pone en marcha la máquina ponedora, aparece el logotipo de Probst durante unos instantes. A continuación, todos los LED/símbolos de la pantalla se encienden brevemente y vuelven a apagarse de inmediato.



Durante este tiempo, la máquina de colocación aún no está lista para funcionar, ya que se lleva a cabo una comprobación completa del sistema y se interrogan todos los sensores relevantes para el sistema con el fin de poder garantizar un funcionamiento sin problemas de la máquina de colocación.



Si uno de los sensores no funciona correctamente, aparecerá un mensaje de error.

La máquina de tendido NO debe ponerse en funcionamiento. **¡Riesgo de lesiones!**

Solución de problemas según el capítulo Solución de problemas. Si no es posible, póngase en contacto con su taller especializado autorizado o con Probst.



4.5.1.1 Símbolos

Indicador de combustible



Bar	Nivel de llenado en %
13 Bar	100
12 Bar	90
11 Bar	80
10 Bar	70
09 Bar	64
08 Bar	57
07 Bar	50
06 Bar	42
05 Bar	35
04 Bar	28
03 Bar	21
02 Bar	14
01 Bar	7

Por debajo del 20% del nivel de llenado, la máquina de colocación debe repostar

012345.01 **Contador total de horas**

Muestra el número total de horas de funcionamiento de la máquina ponedora.

012345.01 **Contador de horas diarias**

Muestra las horas de funcionamiento acumuladas desde la última puesta a cero.

**Temperatura más fría**

Gris a temperatura normal, si la máquina ponedora se calienta demasiado el símbolo se vuelve rojo.

**Tensión de la batería**

El símbolo aparece cuando la tensión de red cae por debajo de 12,4 V.

**Luces de trabajo**

Indica si las luces de trabajo están en funcionamiento.

**Freno de estacionamiento**

Indica si el freno de estacionamiento está activado.

**Indicador de presión de aceite**

Si la presión de aceite es insuficiente, se enciende este símbolo.

Atención Es necesario tomar medidas (de lo contrario no se puede descartar un daño en el motor).

**Pre calentamiento**

El símbolo aparece mientras el operador mantiene la llave en la cerradura de encendido en la posición de "preencendido".

**Fallo CAN**

Si aparece este símbolo. Apague la máquina de tendido y póngase en contacto con el servicio técnico. **¡Riesgo de lesiones!**



#### 4.5.2 Pantalla Pantalla táctil de 5" (según modelo)

##### 4.5.2.1 Visión general de la visualización completa



Cuando se pone en marcha la máquina ponedora, aparece el logotipo de Probst durante unos instantes. A continuación, todos los LED/símbolos de la pantalla se encienden brevemente en la prueba del puntero (la barra de progreso sube y baja) e inmediatamente vuelven a apagarse.



**Durante este tiempo, la máquina de colocación aún no está lista para funcionar, ya que se lleva a cabo una comprobación completa del sistema y se interrogan todos los sensores relevantes para el sistema con el fin de poder garantizar un funcionamiento sin problemas de la máquina de colocación.**



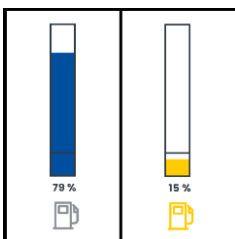
Si uno de los sensores no funciona correctamente, aparecerá un mensaje de error.

La máquina de tendido NO debe ponerse en funcionamiento. **¡Riesgo de lesiones!**

Solución de problemas según el capítulo Solución de problemas. Si no es posible, póngase en contacto con su taller especializado autorizado o con Probst.



##### 4.5.2.2 Symbole

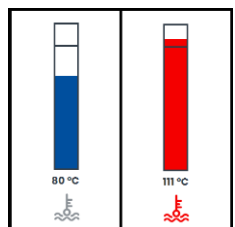


###### Indicador de combustible

Indica el nivel de llenado actual del depósito de gasóleo.

Por debajo del 20%, el indicador de combustible se vuelve amarillo y la máquina ponedora debe repostar lo antes posible.

**Atención: ¡Observe las medidas de seguridad al repostar!**



###### Visualización del agua de refrigeración

Muestra la temperatura actual del sistema de refrigeración.

Por encima de 107 grados Celsius la pantalla cambia a ROJO.

Apague la máquina de tender y deje que se enfríe. Compruebe el agua de refrigeración y rellene si es necesario.

Precaución: Riesgo de daños en la máquina colocadora.

Para más información, consulte el capítulo Comprobación del agua de refrigeración.



###### Indicación de velocidad

Muestra la velocidad de conducción actual de la máquina ponedora.

La velocidad se muestra en dos pantallas.

- En dígitos digitales
- barra semicircular (visualización en %)



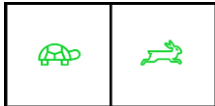
**Luz**

Verde = luz encendida



**Luz de advertencia giratoria**

Amarillo = luz encendida



**Cambio de gama de velocidades**

Tortuga = Marcha lenta | Liebre = Marcha rápida



**Indicador de tensión a bordo**

Muestra el voltaje actual de la batería en tiempo real

**Botones de menú**



- (1) Menú para seleccionar el perfil del conductor.
- (2) Menú para reajustar las horas de funcionamiento diarias.
- (3) Menú para ajustar la hora, la fecha, los idiomas (DE/ GB/FR/ PL/ ESP) y el brillo de la pantalla. Además, se pueden leer mensajes a través de esta opción de menú (bus CAN) y se puede acceder al menú de servicio.



**Pluma articulada**

Aparece cuando se ha activado el brazo articulado.

El brazo articulado debe activarse a través de la opción de menú Perfiles de conductor.



**Visualización automática del programa**

Indicación del programa automático activo en ese momento (1 ó 2).

El programa automático debe activarse a través de la opción de menú Perfiles de conductor.



**Freno de estacionamiento**

Indica si el freno de estacionamiento está activado



**Pre calentamiento**

El símbolo aparece mientras el operador mantiene la llave en la cerradura de encendido en la "posición de preencendido". Atención: ¡Pre calentamiento máximo de 7 segundos!



**Indicador de presión de aceite**

Si baja la presión del aceite de la máquina ponedora, aparece este símbolo.

Atención: Acción requerida Compruebe el nivel de aceite (de lo contrario no se pueden descartar daños en el motor).



**Filtro de partículas diésel**

Si se enciende este símbolo, compruebe/lava inmediatamente el filtro de partículas.

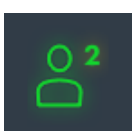
El filtro de partículas debe lavarse cada 40 horas de funcionamiento.

Si el símbolo sigue apareciendo después del lavado, consulte a un taller especializado.



**Tensión de la batería**

El símbolo aparece cuando la tensión de red cae por debajo de 12,4 V.



**Fahrerprofil**

- 1. Muy sensible
- 2. Sensible
- 3. Normal

Un cambio rápido del perfil del conductor es posible con un solo clic.

## 4.6 Arranque del motor

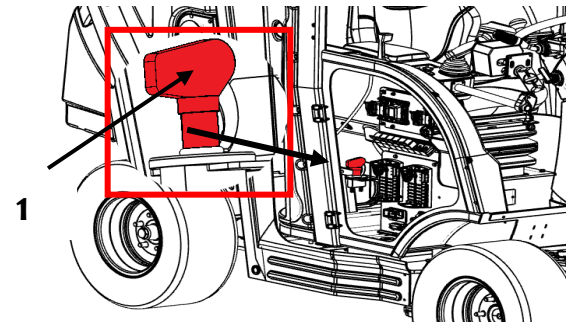


Para conducir la máquina, DEBE retirarse el bloqueo de la dirección (bloqueo de transporte), de lo contrario la máquina sólo circulará en línea recta y no será posible la dirección.

Para ello, debe retirar la chaveta de seguridad y el perno del bloqueo de la dirección.

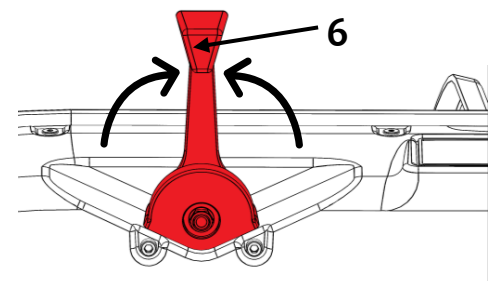
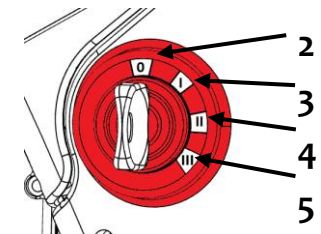


- Antes de arrancar el motor, deben realizarse las comprobaciones diarias.
- Enchufe el interruptor principal (1) (desenchúfelo siempre al finalizar el trabajo, ¡protección antirrobo!).

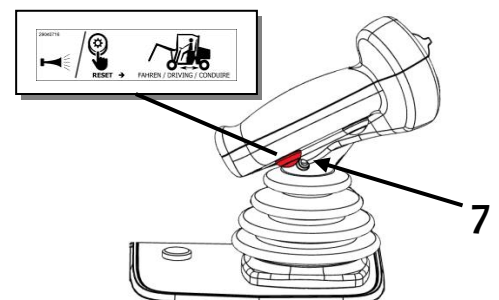


**El conductor debe estar sentado en el asiento del conductor y el cinturón de seguridad debe estar abrochado.**

- Introduzca la llave de contacto en la cerradura de contacto (2).
- Gire la llave de contacto al nivel I y compruebe que las luces indicadoras funcionan (3).
- Gire la llave de contacto al nivel II hasta que se apague la luz indicadora de precalentamiento (4). Para ello, ¡la pantalla debe estar completamente levantada!
- Gire la llave de contacto a la fase III (5) => el motor arranca.
- Coloque la palanca del acelerador (6) a medio gas para acumular suficiente presión hidráulica para accionar los implementos.



- Pulse el botón de reinicio (botón 3 del joystick) (7). El conductor pulsa brevemente el botón de reinicio. La bocina suena (mientras el botón esté pulsado) para advertir a los transeúntes de que la máquina está empezando a moverse.



**El botón de reinicio de la conducción debe pulsarse cada vez que se ponga en marcha la máquina de tendido o después de abandonar el asiento del conductor (accionado por el interruptor del asiento).**

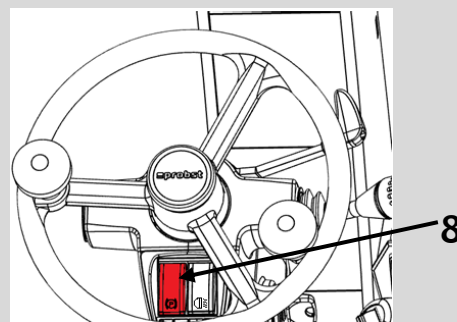
**El botón de reinicio (y la conducción de la máquina) sólo funciona cuando el conductor está en el asiento del conductor.**



No suelte el freno de estacionamiento (8) (en la columna de dirección, directamente debajo del volante) hasta que el conductor haya tomado asiento en el asiento del conductor y se haya abrochado el cinturón de seguridad.

Para ello, accione el interruptor basculante.

**Cuando el conductor abandone el asiento del conductor, ;deberá volver a accionar el freno de estacionamiento!**



- Para parar el motor, ;ponga siempre la llave de contacto en el nivel 0!

#### 4.7 Conducción con la máquina colocadora

Al dar marcha atrás con la máquina colocadora, ;hay que tener en cuenta el "ángulo muerto" de la máquina! De lo contrario, ;existe riesgo de accidente y muerte!

**Cuando abandone la máquina de tendido, el accesorio (por ejemplo, HVZ) debe colocarse en el suelo, activar el freno de estacionamiento y apagar el motor.**



- Cuando circule por terrenos con pendiente, deberá tener en cuenta lo siguiente:
- Baje la pluma con el implemento (p. ej. HVZ) tanto con carga como sin ella (p. ej. capa de piedras) en la medida de lo posible.
- conduzca con extrema precaución y despacio (velocidad de marcha lenta)
- Está prohibido frenar bruscamente (cambiando el sentido de la marcha con el pedal).
- De lo contrario, ;existe riesgo de vuelco, accidente y muerte!

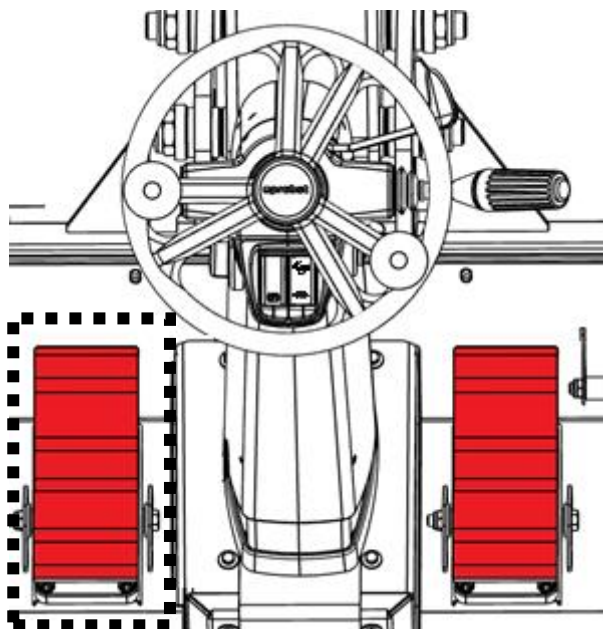
**Situación de emergencia: si la máquina de tendido amenaza con volcar, ;baje inmediatamente el brazo de la pluma con el accesorio (por ejemplo, HVZ)!**

#### 4.8 Elementos operativos

- El pedal de control derecho es para la transmisión hidrostática. Esto permite un avance y retroceso sin escalonamientos.
- El pedal de mando no debe confundirse nunca con el pedal del acelerador de un vehículo de motor.
- Inclinar el pedal de mando hacia delante: la máquina se desplaza hacia delante.
- Inclinando el pedal de control hacia atrás: La máquina retrocede

OPCIONAL:

- Pedal izquierdo para la función: Levantar/bajar el
- pluma plegable
- Inclinar el pedal de mando hacia delante: Bajar la pluma
- Inclinando el pedal de control hacia atrás: Elevación de la pluma

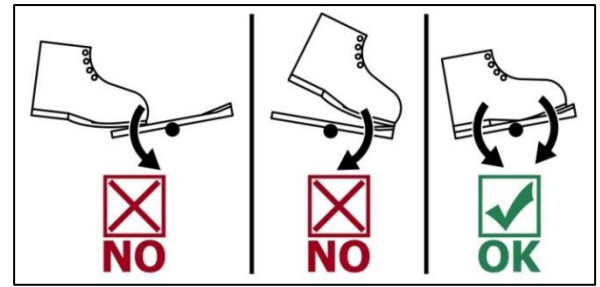




**Movimiento de avance/retroceso con el pedal derecho.**

El pedal no debe accionarse sólo con las puntas de las zapatillas.

Para poder reaccionar rápidamente en situaciones de peligro, la zapatilla debe estar completamente colocada sobre el pedal de control.



El frenado se consigue moviendo lentamente el pedal de control a la posición 0 (posición cero).

El frenado fuerte se consigue contrarrestando el pedal de control.



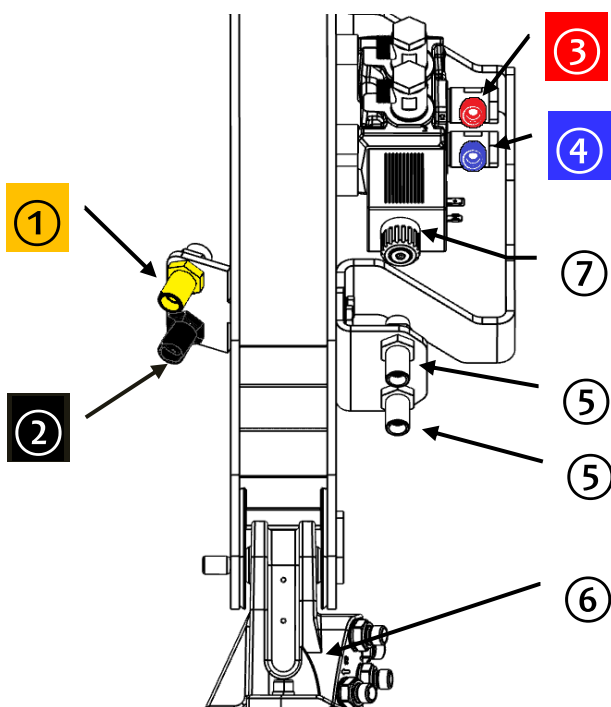
No accione nunca los pedales de mando de forma brusca ni los deje retroceder bruscamente, ya que se producirían picos de presión en los conductos de alimentación y retorno que podrían dañar el motor hidráulico.

#### 4.9 Fijación de equipos adicionales



En el pick-up pueden montarse diversos implementos (por ejemplo, HVZ).

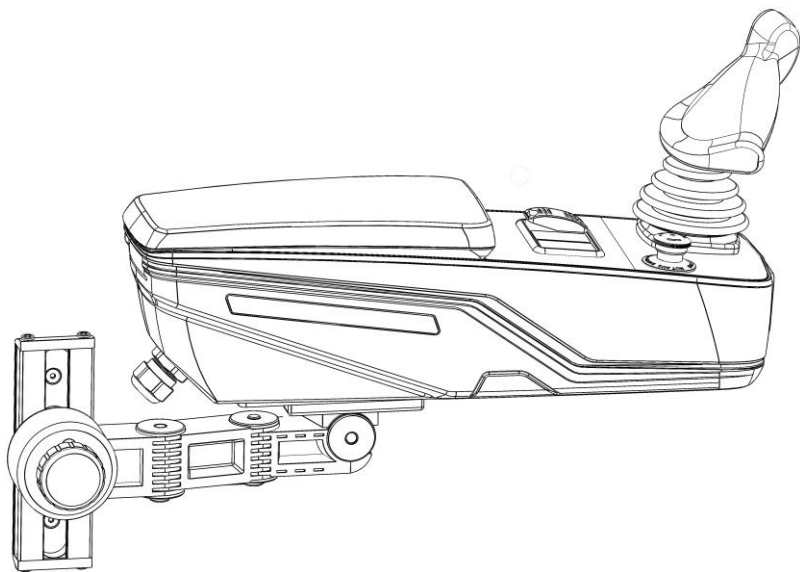
Dispone de dos circuitos de aceite independientes para el suministro hidráulico.



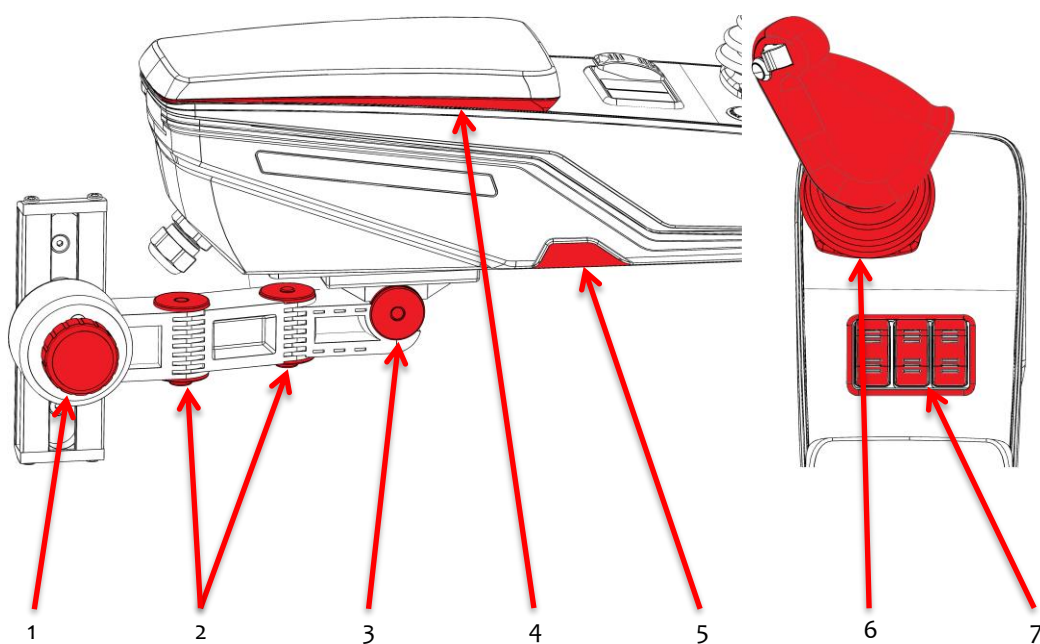
- 1 Conexión HVZ tensión principal (marca amarilla)
- 2 Conexión HVZ tensión principal (marca negra)
- 3 Conexión HVZ tensión auxiliar (marcado en rojo)
- 4 Conexión HVZ tensión secundaria (marca azul)
- 5 Conexiones para cabezal giratorio hidráulico
- 6 Cabezal giratorio hidráulico
- 7 Ajuste de la velocidad de rotación del cabezal giratorio hidráulico

## 4.10 Panel de control / reposabrazos derecho

### 4.10.1 Panorama general



### 4.10.2 Funciones

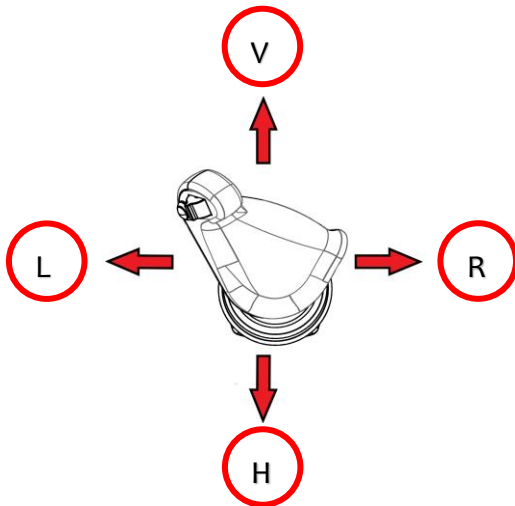
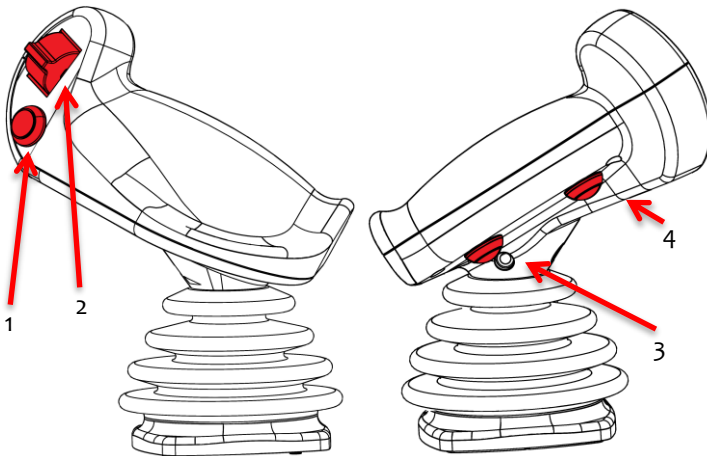


- 1) Mando giratorio para ajustar la altura
- 2) Articulaciones para el ajuste lateral
- 3) Articulación para ajustar el ángulo de inclinación
- 4) Ajuste de la altura del reposabrazos inferior (integrado bajo el reposabrazos en el compartimento)
- 5) Consola de control de ajuste de profundidad
- 6) Joystick para pluma y accesorios
- 7) Panel de interruptores basculantes



	<p><b>Mando giratorio para ajustar la altura</b>                  Para liberar el bloqueo, gire el pomo en sentido contrario a las agujas del reloj. Precaución: ¡El reposabrazos se desliza hacia abajo cuando se afloja!                  Ajuste la posición de altura deseada del reposabrazos (infinitamente variable).                  Para bloquear el reposabrazos, gire el pomo en el sentido de las agujas del reloj hasta que el reposabrazos tenga un ajuste seguro y firme.</p>
	<p><b>Articulaciones para ajuste lateral</b>                  Las articulaciones laterales están pretensadas y el jinete puede ajustarlas sin herramientas de la forma que le resulte más óptima y ergonómica.</p>
	<p><b>Articulación para ajustar el ángulo de inclinación</b>                  La junta lateral está bajo tensión previa.                  Para ajustar el ángulo de inclinación, basta con sostener la consola delante del joystick y ajustar hacia arriba o hacia abajo. Este ajuste también se realiza sin herramientas                  ¡; NO tire/empuje del joystick!</p>
	<p><b>Ajuste de la altura del reposabrazos inferior</b>                  Levante/abra la tapa del soporte hacia atrás.                  Hay un deslizador en la parte delantera del compartimento que puede ajustar el ángulo del soporte.                  Hay tres puntos de cierre fijos en la consola marcados visualmente con muescas.                  Sin embargo, también puede ajustarse continuamente a las necesidades del ciclista.</p>
	<p><b>Consola de ajuste de profundidad (adelante y atrás)</b>                  Pulse el botón para ajustar la profundidad (posible en ambos lados de la consola).                  El ajuste es posible en pequeños incrementos.                  Importante: ¡La consola debe encajar de forma audible y perceptible!</p>
	<p><b>Joystick para pluma y accesorios</b>                  El joystick se encarga de manejar o controlar la pluma (con y sin articulación).                  Además, controla implementos como HVZ-UNI-II/ HVZ-GENIUS, etc.</p>
	<p><b>Panel de interruptores basculantes</b>                  Interruptor 1: Encendido/apagado de la luz                  Interruptor 2: Encendido/apagado de la luz de advertencia omnidireccional                  Interruptor 3: Conexión/desconexión del accesorio de aspiración en el brazo</p>

### 4.11 Joystick - Funciones



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breve descripción</li> <li>• V = frontal / front</li> <li>• R = derecha / right</li> <li>• H = trasera / back</li> <li>• L = izquierda / left</li> </ul>
--	---

### 4.12 Bocina/ Botón de rearme

Botón de bocina/reinicio:

El botón de reinicio de la conducción debe pulsarse cada vez que se ponga en marcha la máquina de tendedo o se haya detenido la conducción debido a que el conductor se levanta del asiento del conductor (accionado por el interruptor del asiento).

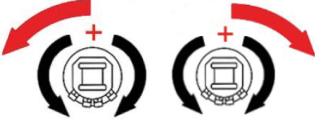

El botón de reinicio (y la conducción de la máquina) sólo funciona cuando el conductor está en el asiento del conductor.



29040716 90 x 23 mm



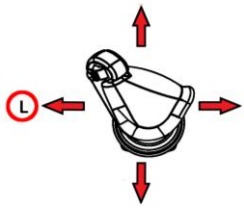
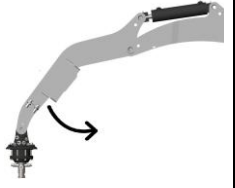
### 4.13 Funciones en modo pinza

	<p><b>Botón de tensión principal (botón 1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pulse el botón hasta que el movimiento sea visible:</b> La tensión principal se cierra automáticamente. La función se interrumpe pulsando de nuevo</li> <li>• <b>Haga doble clic:</b> Hauptspannung öffnet automatisch und die Abdrückvorrichtung ADV wird automatisch vorgeladen. Die Öffnung wird durch ein erneutes Klicken unterbrochen.</li> </ul>
	<p><b>Rueda selectora/ interruptor basculante (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>hacia arriba =</b> El rotador gira hacia la derecha.</li> <li>• <b>- abajo =</b> El rotador gira hacia la izquierda.</li> </ul> 
	<p><b>Bocina (pulsador 3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Liberar la tracción y el sistema hidráulico de trabajo</li> <li>➔ Función descrita en el punto 1.2 (bocina/botón de rearme)</li> <li>➔ La bocina está activa mientras se pulsa el botón</li> </ul> 
	<p><b>Botón de tensión lateral (botón 4):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pulse el botón hasta que se detecte movimiento:</b> La tensión lateral se cierra automáticamente. La función se interrumpe pulsando de nuevo</li> <li>• <b>Haga doble clic:</b> La tensión lateral se abre automáticamente. La apertura se ve interrumpida por otro clic.</li> <li>• <b>Mantenga pulsado el botón:</b> Si se sigue pulsando el botón una vez finalizado el proceso de cierre, el tensor lateral comienza a abrirse y cerrarse cíclicamente "golpeando/desplazándose". Al soltar el botón, el tensor lateral se abre automáticamente. La apertura se ve interrumpida por otro clic. La tensión lateral permanece cerrada tras la liberación</li> </ul>

	<p><b>Joystick adelante:</b> La pluma principal se desplaza hacia abajo.</p> <p>Nota: Con el pedal izquierdo opcional, la función de brazo del joystick no está activa</p>	
	<p><b>Joystick en la parte trasera:</b> La pluma principal se mueve hacia arriba.</p> <p>Nota: Con el pedal izquierdo opcional, la función de brazo del joystick no está activa</p>	
	<p><b>Joystick a la derecha:</b> La pluma articulada se extiende.</p> <p>Si dispone de una pluma articulada (según el modelo), debe activarse a través de la pantalla.</p>	
	<p><b>Joystick a la izquierda:</b> La pluma articulada se retrae.</p> <p>Si dispone de una pluma articulada (según el modelo), debe activarse a través de la pantalla.</p>	

4.14 Funciones en modo vacío (interruptor de la consola del brazo)

	<p><b>Botón de vacío (botón 1):</b>                  Durch Betätigen des Tasters kann der angesaugte Stein abgelöst werden.                  D.h. Vakuum wird unterbrochen und Saugplatte wird belüftet.                  Das Vakuum startet automatisch verzögert nach dem Anheben. Somit kann der nächste Stein angesaugt werden</p>
	<p><b>Rueda selectora/ interruptor basculante (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>hacia arriba =</b> El rotador gira hacia la derecha.</li> <li>• <b>- abajo =</b> El rotador gira hacia la izquierda.</li> </ul>
	<p><b>Bocina (pulsador 3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Liberar la tracción y el sistema hidráulico de trabajo</li> <li>➔ Función descrita en el punto 1.2 (bocina/botón de rearme)</li> <li>➔ La bocina está activa mientras se pulsa el botón</li> </ul>
	<p><b>Botón 4:</b>  <b>No funciona en modo vacío</b></p>
	<p><b>Joystick adelante:</b>                  La pluma principal se desplaza hacia abajo.</p> <p>Nota: Con el pedal izquierdo opcional, la función de brazo del joystick no está activa</p>
	<p><b>Joystick en la parte trasera:</b>                  La pluma principal se mueve hacia arriba.</p> <p>Nota: Con el pedal izquierdo opcional, la función de brazo del joystick no está activa</p>
	<p><b>Joystick a la derecha:</b>                  La pluma articulada se extiende.</p> <p>Si dispone de una pluma articulada (según el modelo), debe activarse a través de la pantalla.</p>

	<p><b>Joystick a la izquierda:</b> La pluma articulada se retrae.</p> <p>Si dispone de una pluma articulada (según el modelo), debe activarse a través de la pantalla.</p> 
---	--

## 5 Transporte

### 5.1 Transporte de la máquina ponedora



No se necesita ningún equipo de elevación para trasladar la máquina colocadora a un remolque o a la plataforma de un camión.

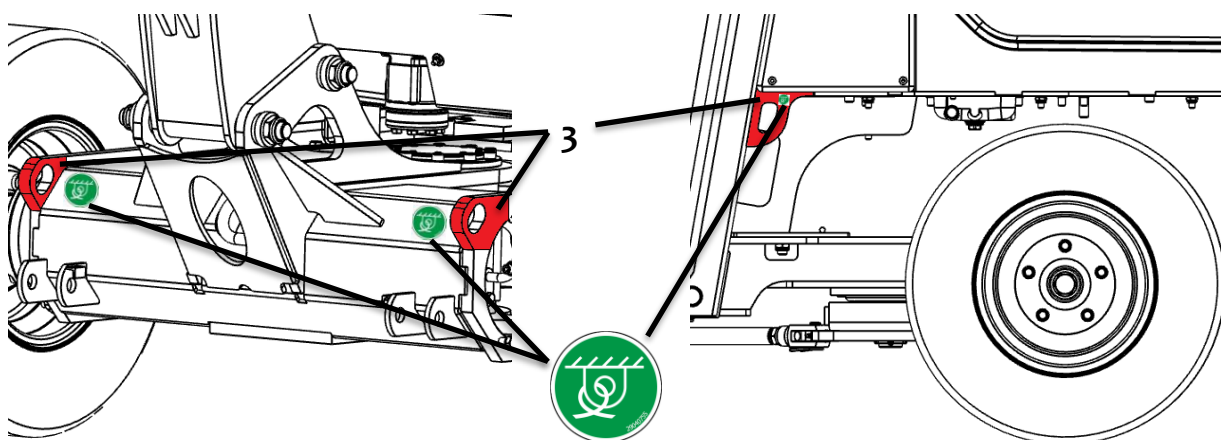
La máquina puede conducirse hasta la zona de carga.



**Utilice rampas de acceso seguras** Observe los diferentes anchos de vía en la parte delantera y trasera.

El freno de estacionamiento debe estar accionado, la máquina de tendido debe seguir asegurada para evitar que ruede o se desplace según las normas de la asociación de seguros de responsabilidad civil de la empresa.

Dos argollas de amarre (3) están instaladas en la parte delantera y lateral/trasera de la máquina de tendido con fines de sujeción:



Ojos de trinca delanteros

29040755

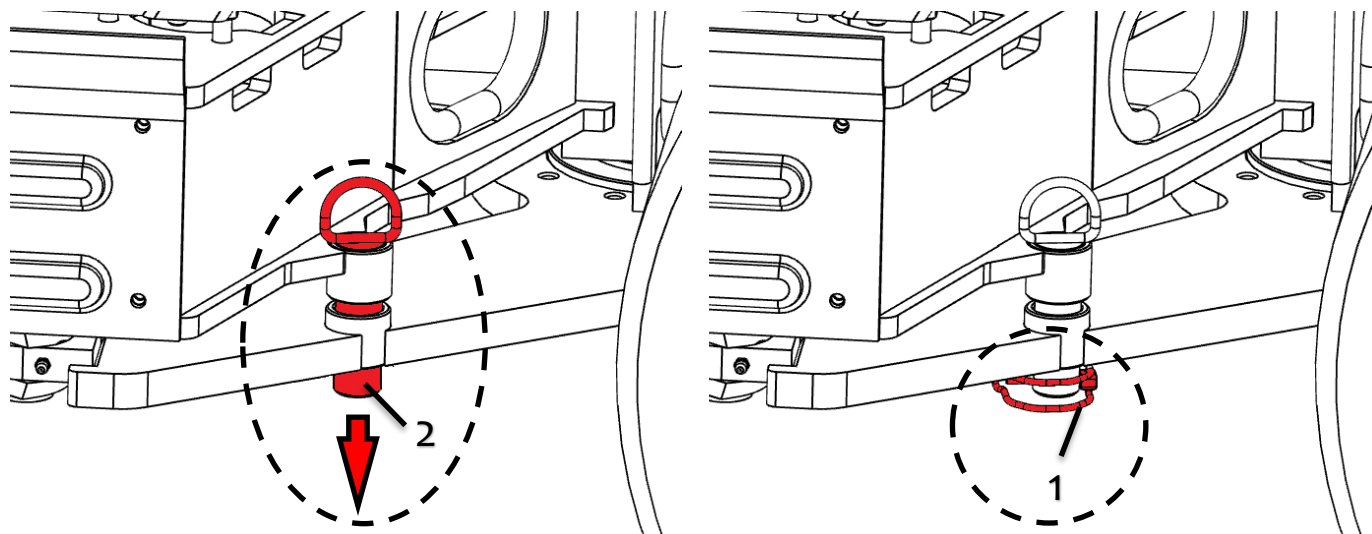
Anillas de amarre laterales/traseras (ambos lados)



¡La dirección de la máquina colocadora debe bloquearse antes del transporte!

Bloquee la dirección durante el transporte:

- Afloje la chaveta de bloqueo (1) del perno suelto.
- Introduzca el perno (2) hacia abajo en los casquillos redondos.
- -Vuelva a colocar el pasador hendido de bloqueo (1) en el cerrojo.



Antes de descargar la máquina, debe volver a retirar el bloqueo de la dirección.

## 5.2 Remolque de la máquina colocadora



Para remolcar la máquina de tendido, debe abrirse la llamada válvula de derivación. Esto permite remolcar sin accionamiento del motor (por ejemplo, en caso de avería del motor).

- Abra el capó accionando el cierre del capó (fig. A) y pliéguelo hacia atrás (fig. B).
- El tornillo de derivación se encuentra en la parte inferior del hidrostato (Fig. C). Abra el tornillo de derivación con una llave fija adecuada (17 mm) un máximo de 2 vueltas (fig. D).
- Opcionalmente, también puede acceder al tornillo de derivación desde abajo (Fig. E).

Ahora la máquina colocadora puede ser arrastrada/empujada hacia la zona de carga sin accionamiento motorizado (sólo giran las ruedas).



Utilice rampas de acceso seguras Observe los diferentes anchos de vía en la parte delantera y trasera.



Antes de volver a arrancar el motor, vuelva a apretar SIN CONDICIONALMENTE el tornillo de derivación con una llave fija adecuada.



**ATENCIÓN:**

Al remolcar, ¡el freno de estacionamiento no funciona!  
¡La máquina sólo puede frenarse desde el exterior!



	<p><b>Desbloqueo de la cerradura (Fig. A)</b>                  Abrir/abrir la cerradura con la llave</p>
	<p><b>Apertura del capó (Fig. B)</b>                  Abra el capó desde arriba hacia atrás.                  El capó se sujeta a la máquina colocadora mediante limitaciones para evitar que el capó "vuelque" hacia abajo.</p>
	<p><b>Posición del tornillo de derivación (Fig. C)</b>                  El tornillo de derivación se encuentra en la parte inferior del hidrostato (véase la marca).                  Puede abrir el tornillo desde el compartimento del motor, pero opcionalmente también desde abajo con el capó cerrado.</p>
	<p><b>Abra el tornillo de derivación I (Fig. D)</b>                  Abra el tornillo de derivación un máximo de 2 vueltas con una llave fija adecuada (17 mm).</p>
	<p><b>Apertura del tornillo de derivación II (Fig. E)</b>  <b>Opcionalmente, el tornillo de derivación también puede abrirse desde el exterior con el capó cerrado.</b>                  Esto se hace a través de una trampilla de montaje en el chasis desde abajo (véase la ilustración).</p>

## 6 Almacenamiento



Si la máquina ponedora se almacena durante un periodo de tiempo prolongado:

- Guarde la máquina de tender en un lugar plano y seco, en el interior.
- Cuando almacene la máquina en el exterior, colóquela sobre una plataforma de madera en un suelo nivelado y horizontal y cúbrala completamente con una lona protectora oscura.
- **¡Active el freno de estacionamiento!**
- Utilice calzos o similares para evitar que la máquina de tendido ruede involuntariamente.
- Proteja la máquina del aire marino directo (¡peligro de corrosión!).
- Retraiga el cilindro de elevación.
- Limpie completamente todos los componentes (juntas) y el motor y engráselos o lubríquelos según el programa de lubricación.
- Desconecte la batería.
- En los meses de invierno, llene con suficiente anticongelante de agua de refrigeración y llene con gasóleo de invierno.
- Coloque las pinzas de colocación (HVZ) acopladas en el suelo, coloque vigas de madera bajo las mordazas de agarre.
- Cierre la tensión principal de la pinza de colocación (HVZ).
- Abra la tensión secundaria de las pinzas de colocación (HVZ).

## 7 Mantenimiento y conservación

### 7.1 Mantenimiento



Para garantizar el buen funcionamiento, la seguridad operativa y la vida útil de la máquina de tendido, los trabajos de mantenimiento que se indican en la tabla siguiente deben realizarse una vez transcurridos los períodos especificados.

Sólo se pueden utilizar piezas de **recambio originales**, de lo contrario la garantía caducará.



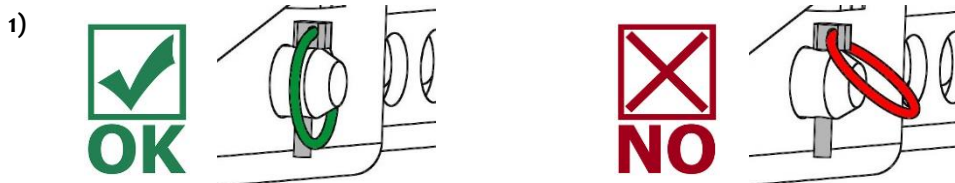
Todos los trabajos deben realizarse únicamente con la máquina de colocación parada (activar el freno de estacionamiento) y con el motor apagado. Además, la máquina de instalación debe estar en suelo horizontal (superficie).

No se permite el estacionamiento sin vigilancia de la máquina de instalación en superficies inclinadas.

Cuando se trabaje con accesorios (por ejemplo, HVZ-UNI), hay que asegurarse de que el accesorio no pueda cerrarse involuntariamente. **Riesgo de lesiones.**

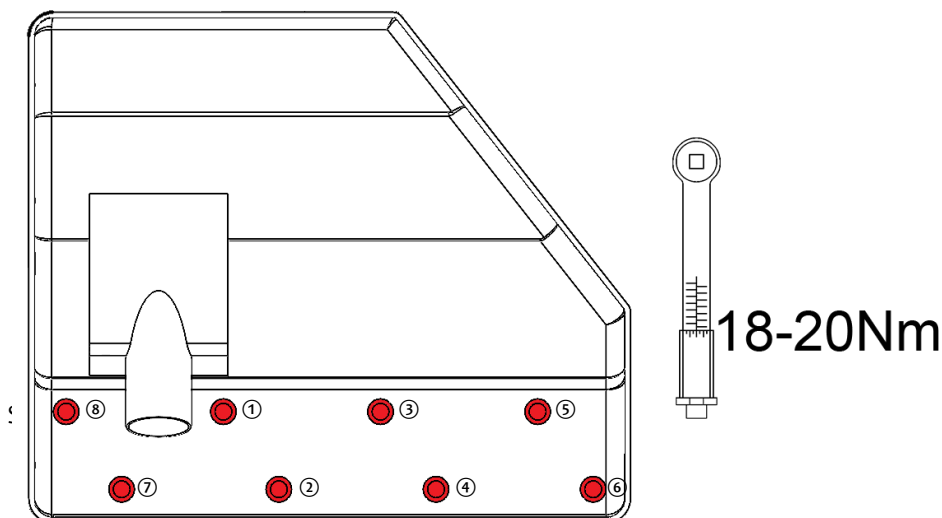
7.1.1 Mecánica

PERÍODO DE MANTENIMIENTO	Trabajo a realizar
Inspección inicial después de 25 horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe o vuelva a apretar todos los tornillos de fijación (sólo puede hacerlo una persona cualificada).</li> </ul>
Cada 50 horas de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelva a apretar todos los tornillos de fijación (asegúrese de que los tornillos se aprietan de acuerdo con los pares de apriete válidos de las clases de resistencia correspondientes).</li> <li>• Compruebe que todos los elementos de seguridad existentes (como los alfileres plegables) funcionen correctamente y sustituya los elementos de seguridad defectuosos. → 1)</li> <li>• Revise todas las juntas, guías, pasadores y piñones, cadenas para su correcto funcionamiento, reajústelas o reemplácelas si es necesario.</li> <li>• Revise las mordazas (si las hay) para ver si están desgastadas y limpias, reemplácelas si es necesario.</li> <li>• Todas las guías y articulaciones existentes de las partes móviles o componentes de la máquina deben ser engrasadas / lubricadas para reducir el desgaste y para que las secuencias de movimiento sean óptimas (grasa recomendada: Mobilgrease HXP 462).</li> <li>• Lubrique todas las boquillas de engrase (si las hay) con la pistola de engrase.</li> </ul>
Por lo menos 1 vez al año (acortar el intervalo de inspección en caso de condiciones de funcionamiento difíciles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de todas las partes de la suspensión, así como de los pernos y soportes. Inspección de grietas, desgaste, corrosión y seguridad funcional por un experto.</li> </ul>



Después de 50 horas de funcionamiento

- Apriete las 8 tuercas de fijación (M10) del silenciador → 18-20 Nm.



7.1.2 HIDRÁULICA

PERIODO DE MANTENIMIENTO	Labores que se deben realizar
Primera inspección al cabo de 25 horas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión o reapriete de todas las atornilladuras hidráulicas (siempre a cargo de técnicos).</li> </ul>
Primera inspección al cabo de 50 horas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el fluido hidráulico (aceite hidráulico recomendado: HLP 46 según DIN 51524 - 51535).</li> <li>• Sustituir todos los filtros de aceite hidráulico existentes.</li> </ul>
Todo 50 horas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reapriete de todas las conexiones hidráulicas</li> <li>• Comprobación de la estanqueidad de la instalación hidráulica</li> <li>• Comprobación del filtro del aceite hidráulico; limpieza, si procede (siempre que haya uno)</li> <li>• Comprobación del fluido hidráulico y cambio (según las indicaciones del fabricante); (aceite hidráulico recomendado: HLP 46 según DIN 51524 – 51535).</li> <li>• Compruebe que las mangueras hidráulicas no estén dobladas ni rozadas. Las mangueras hidráulicas dañadas deben ser sustituidas (por lo general, se recomienda sustituir las mangueras hidráulicas cada 6 años)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sólo se pueden utilizar los tipos de aceite especificados!</b></li> </ul>	

**Manutenzione regolare** (è indispensabile osservare le ulteriori indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso del motore diesel KUBOTA allegate).

Per mantenere le funzioni della macchina e garantire una lunga durata di funzionamento del motore, è necessario eseguire i controlli periodici secondo la tabella seguente.

**Le richieste di garanzia per questo apparecchio possono essere presentate solo se sono stati eseguiti gli interventi di manutenzione prescritti (da un'officina specializzata autorizzata): Dopo l'esecuzione di ogni intervallo di manutenzione, questo certificato di manutenzione (con firma e timbro) deve essere inviato immediatamente a noi (via e-mail a [service@probst-handling.com](mailto:service@probst-handling.com)/ via fax o per posta).**

No.	Interventi di manutenzione (① Numero d'ordine vedi libretto di manutenzione allegato)	Prima di ogni messa in servizio	Dopo le prime 50 ore.	Ogni 100 ore.	Ogni 200 ore.	Ogni 1000 ore.	Ogni anno	Ogni 2 anni
1	Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario	●						
2	Sostituzione dell'olio motore (SAE 15W40 ~ 4 l)		●		●			
3	Sostituzione del filtro dell'olio motore ①		●		●		●	
4	Sostituzione dell'olio idraulico (RANDO HLP 46 ~ 25 l)		●			●	●	
5	Controllare il livello dell'olio idraulico, se necessario rabboccarlo (RANDO HLP	●						
6	Sostituzione del filtro dell'olio idraulico ①		●			●	●	
7	Pulire il filtro dell'aria (sostituirlo se molto sporco) ①		●	●			●	
8	Sostituzione del filtro dell'aria						●	
9	Pulizia del filtro del carburante ①/ ③		●	●				
10	Sostituzione del prefiltro del carburante ①		●		●			
11	Controllo del tubo del carburante e della fascetta di serraggio		●		●	●	●	
12	Controllo della tensione della cinghia trapezoidale sulla ruota del ventilatore		●	●				
13	Sostituzione della cinghia della ventola sulla ruota della ventola ①					●		
14	Controllare il tubo del radiatore e la fascetta di serraggio, se necessario				●	●	●	
15	Rimozione dei depositi dal serbatoio del carburante					●		
16	Controllo della sporizia delle alette di raffreddamento				●	●		
17	Controllo del cablaggio elettrico per verificare che non vi siano collegamenti		●		●	●	●	
18	Controllo dell'impianto di scarico e della cinghia di serraggio					●	●	
19	Sostituire la batteria se necessario					●	●	
20	Controllare il livello dell'acqua di raffreddamento e rabboccare se necessario.		●		●	●	●	
21	Sostituzione dell'acqua di raffreddamento, compreso l'antigelo (~ 4 l)							●
22	Controllo dell'antigelo nell'acqua di raffreddamento (prima di ogni periodo di					●	●	
23	Controllo della pressione di apertura del tappo del radiatore				●	●		
24	Controllo della pressione di apertura dell'ugello					●		
25	Controllo della pressione di compressione					●		
26	Controllo della tenuta dei tubi idraulici ( serraggio dei raccordi )		● ②					
27	Controllare il funzionamento degli strumenti e dei comandi		●		●	●		
28	Controllare che il VM non presenti componenti danneggiati o deformati e		●		●	●		
29	Serrare tutti i bulloni e i dadi, sostituire i bulloni mancanti.		●		●	●		
30	Controllo della pressione degli pneumatici (anteriore 2,5 bar/36 psi, posteriore		●		●	●		

No.	Interventi di manutenzione (① Numero d'ordine vedi libretto di manutenzione allegato)	Prima di ogni messa in servizio	Dopo le prime 50 ore.	Ogni 100 ore.	Ogni 200 ore.	Ogni 1000 ore.	Ogni anno	Ogni 2 anni
31	Lubrificazione secondo il programma di lubrificazione		●	●	●	●		
32	Controllare la resistenza del giunto sferico (135 Nm)		●		●	●		
33	Controllare che i componenti portanti non presentino crepe (assali, telaio, gambe girevoli), (Tirante dello sterzo)				●	●	●	
34	Serrare tutti i dadi delle ruote (130 Nm)		●		●	●		
35	Controllo del freno a mano (regolare 3-4 denti se necessario)		●		●	●		
36	Controllare il cuscinetto della ruota e, se necessario, regolare il cuscinetto del					●		
37	Controllare il gioco dello sterzo, se necessario					●		
38	Controllo dell'alternatore					●		
39	Regolazione del gioco della valvola del bilanciere (0,15 mm)					●		
<p>Per scollegare l'impianto elettrico dalla batteria, l'interruttore principale del motore della macchina posatrice deve essere (nello sportello di manutenzione) deve essere azionato/rimosso.</p> <p><b>Durante i lavori di saldatura, l'interruttore principale della batteria deve essere generalmente spento, altrimenti si possono verificare danni all'elettronica!</b></p> <p><b>Controllo visivo prima di ogni avviamento:</b> tensione della cinghia trapezoidale. Olio motore. Olio idraulico. Acqua di raffreddamento. Antigelo. Acido della batteria.</p> <p><b>② e in aggiunta ogni 50 ore/ ③ sostituire ogni 400 ore/ ④ sostituire ogni 500 ore.</b></p>								

## 7.2 Recarga de la batería

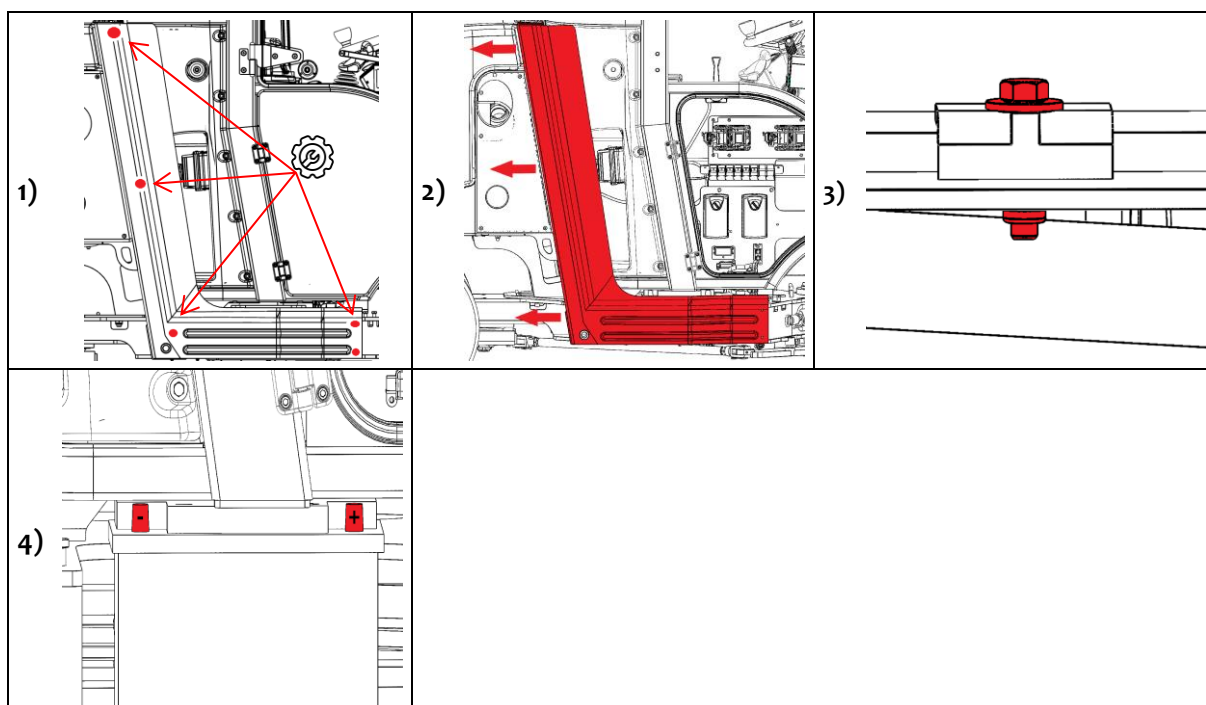


Para acceder a la batería, debe retirar el panel lateral.

- Afloje los tornillos del panel lateral situado debajo de la tapa de mantenimiento (fig. 1) con la herramienta adecuada y retire el panel lateral (fig. 2).
- La batería está asegurada contra el deslizamiento con un tornillo de bloqueo (en el centro de la batería) en el chasis de la máquina colocadora (fig. 3).
- Observe la polaridad de la pila (fig. 4).
- Retire primero el polo negativo (-) y después el positivo (+).



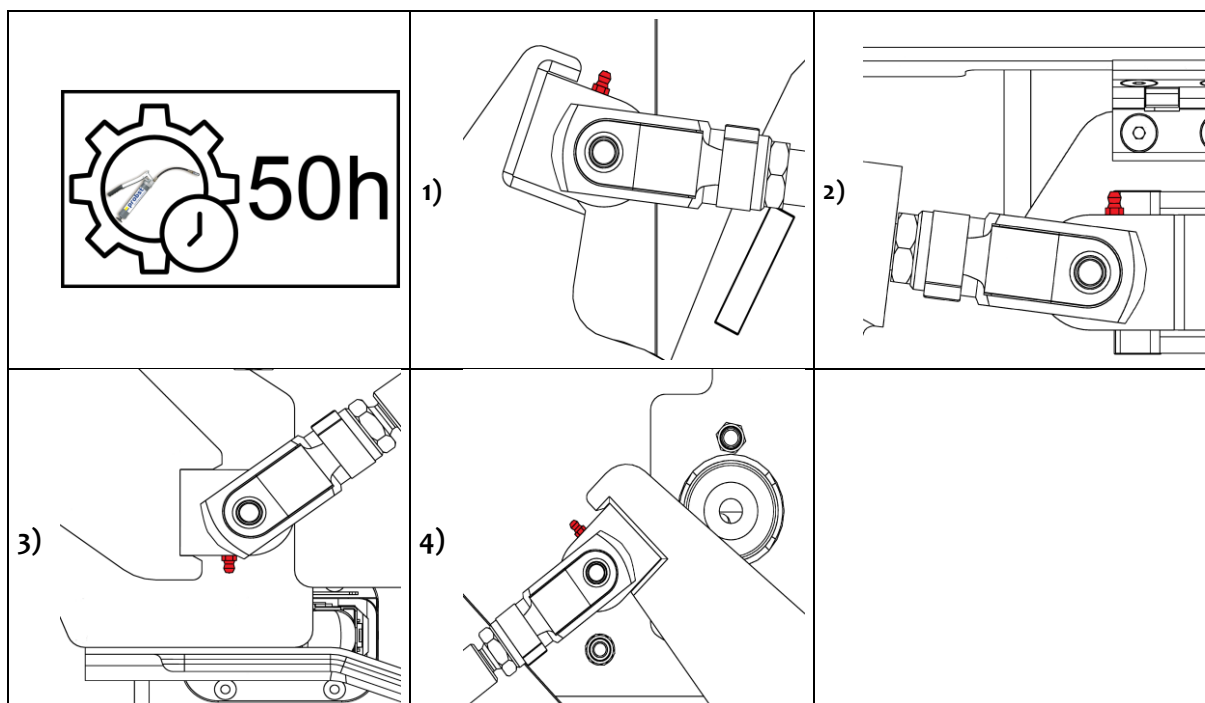
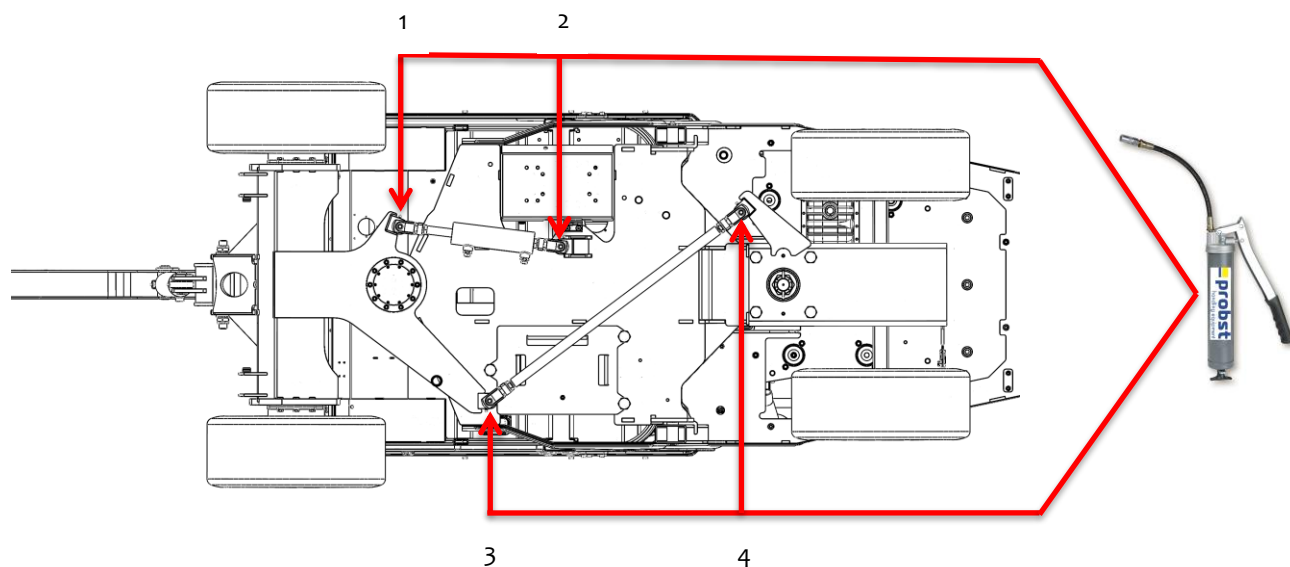
**! Precaución: ¡Peligro de cortocircuito!**



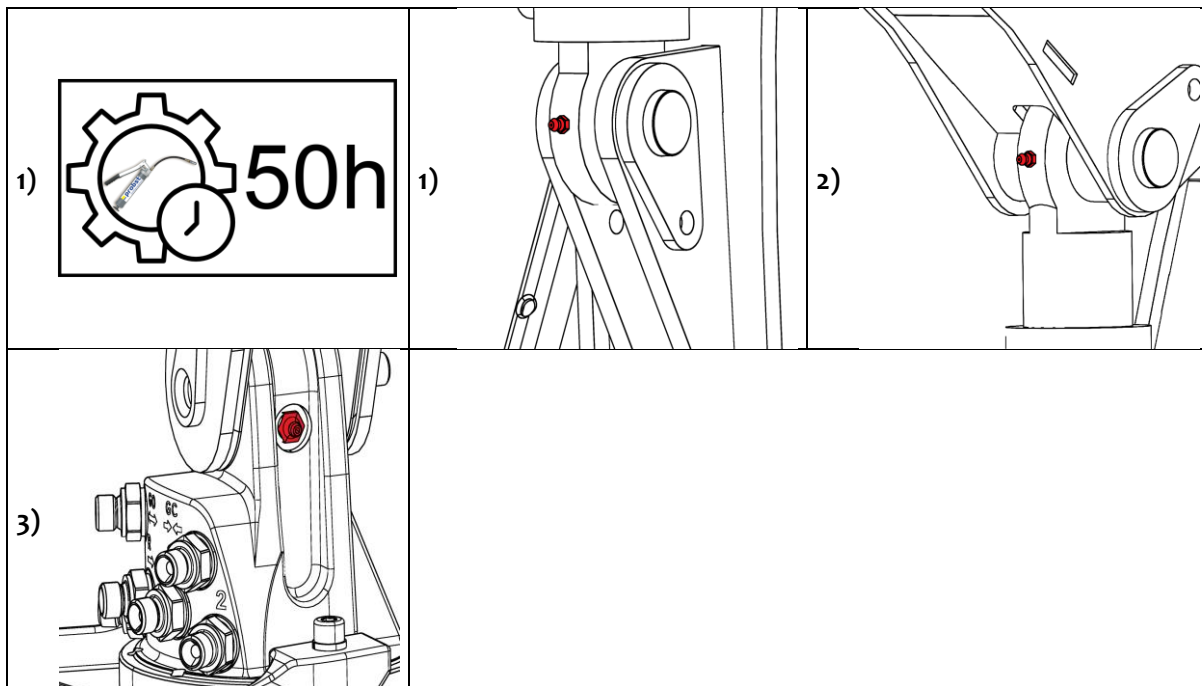
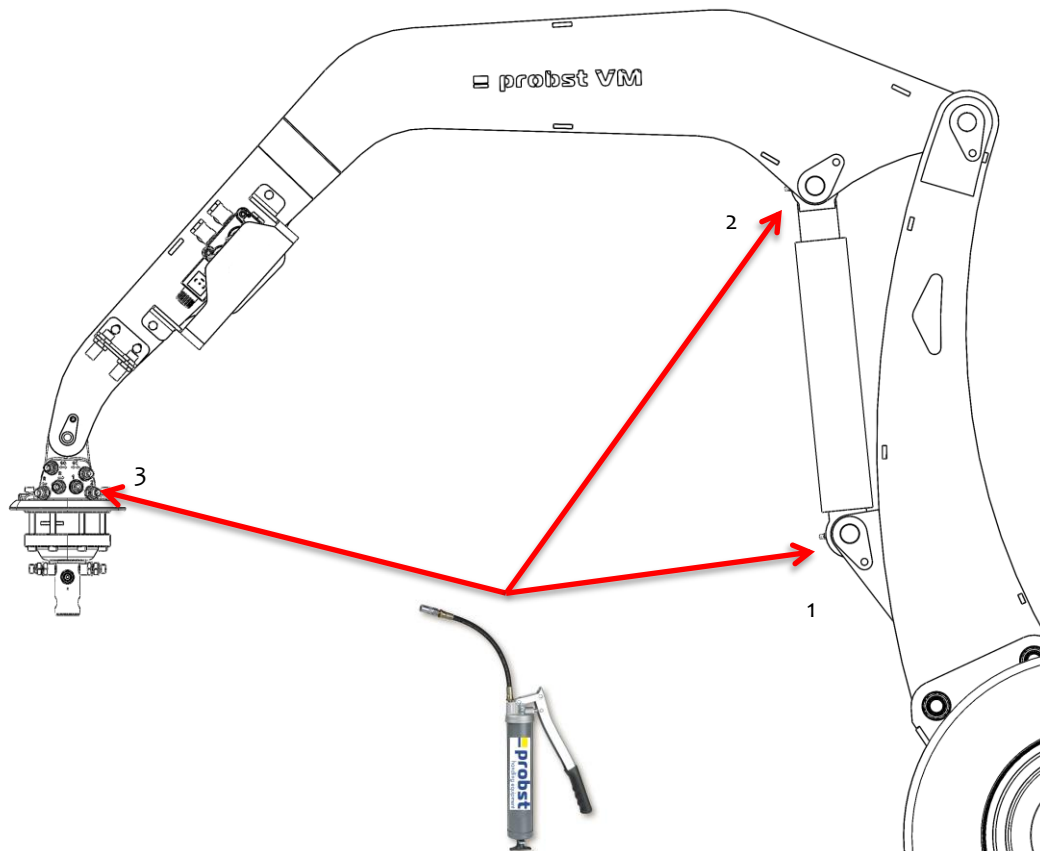


### 7.3 Programa de lubricación

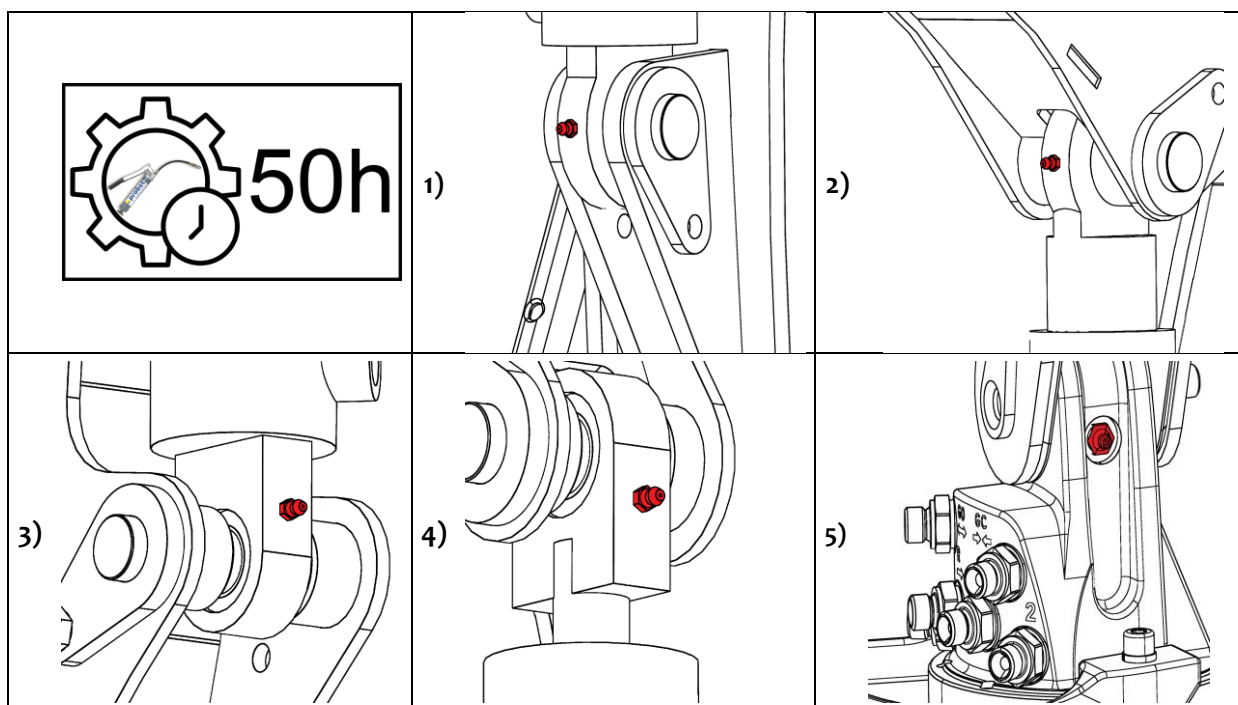
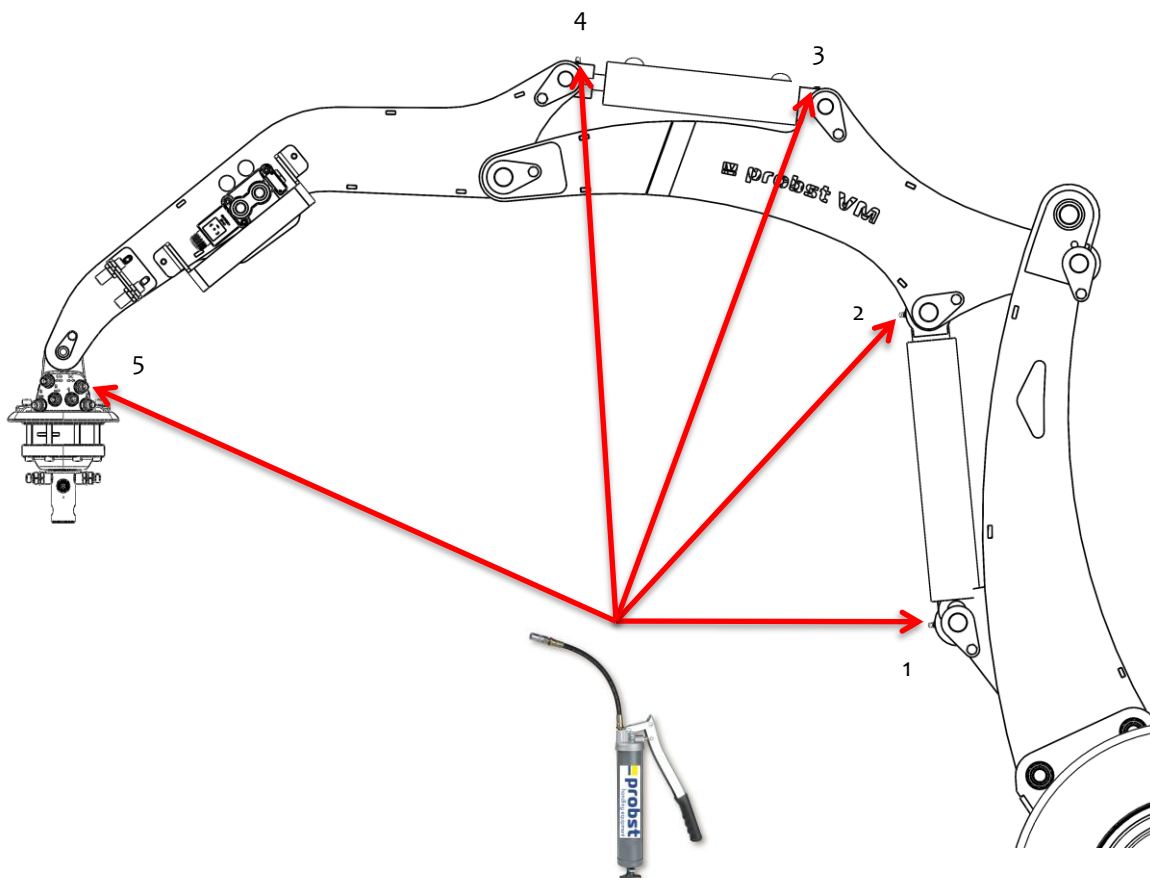
#### 7.3.1 Lubricación de bajos/dirección



7.3.2 Lubricación en la pluma (sin función de articulación)



7-3-3 Lubricación en la pluma (con función de pandeo)

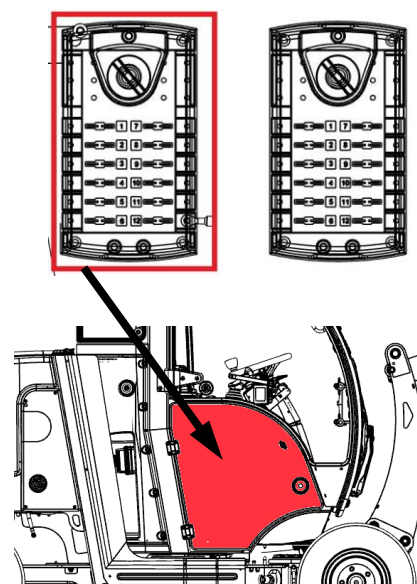


### 7.4 Eliminación de fallos

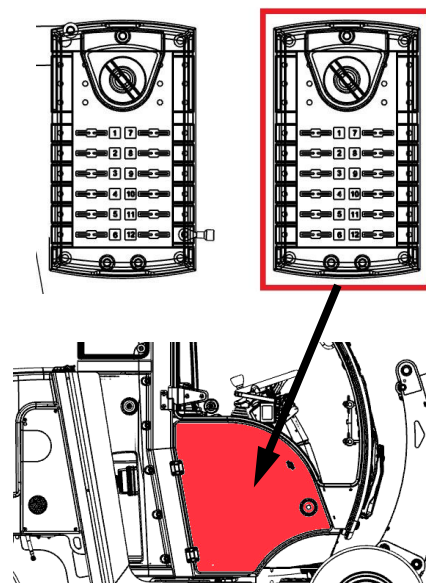
AVERÍA CAUSA REMEDIO	AVERÍA CAUSA REMEDIO	AVERÍA CAUSA REMEDIO
Mal funcionamiento del motor diesel		Consulte el manual de instrucciones del motor diesel
El motor funciona, pero la máquina ponedora no se mueve	El interruptor del asiento está activado	Pulse el botón de reinicio (bocina) 1 x
La palanca del acelerador está suelta	Muy poca fricción inherente, la tuerca de tope está floja	Apriete la tuerca de tope
El freno de estacionamiento eléctrico no funciona	No se puede desactivar	Sustituya el fusible
La máquina ponedora no arranca	El interruptor principal no está enchufado	Enchufe el interruptor principal
	Fusible fundido	Compruebe los fusibles
	Batería defectuosa, tensión demasiado baja	Compruebe la batería, cargue la batería baja
	No hay combustible en el depósito	Repostar
	Fase de precalentamiento olvidada	Pre-glow, luego empezar
La pluma no se puede elevar	El sistema hidráulico tiene una fuga	Remediar la fuga
	Presión hidráulica demasiado baja	Ponga el acelerador al menos a la mitad para acumular suficiente presión hidráulica Compruebe el nivel de aceite
Mensaje de avería en la pantalla	Durante la puesta en marcha, se detecta un error durante el autotest rutinario de la máquina	Póngase en contacto con el Servicio Probst
Mensaje de avería en la pantalla	Durante el funcionamiento, aparece un mensaje de error/fallo en la pantalla	Apague inmediatamente la máquina de colocación y póngase en contacto con el servicio técnico de Probst.

#### 7.4.1 Bloque de fusibles I & II

CONSUMIDOR	SEGURIDAD	AMPERE
Filtro de partículas de hollín	1	3 A
— --	—	—
— --	—	—
— --	—	—
— --	—	—
Radio + iluminación interior	7	5 A
Limpiaparabrisas + bomba de agua del	8	10 A
Calentador	9	7,5 A
Calefacción de asiento + contacto de	10	15 A
Compresor + contacto de asiento	11	15 A
Toma de 12 V	12	10 A

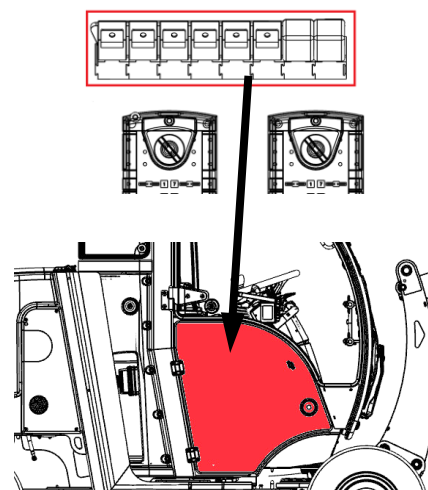


CONSUMIDOR	SEGURIDAD	AMPERE
Solenoide de retención + bomba de	1	5 A
Encendido	2	1 A
Joystick	3	3 A
Mostrar	4	5 A
Relé bocina	5	10 A
Interruptor de temperatura + sensor de	6	3 A
Sistema hidráulico de accionamiento +	7	3 A
Relé luz giratoria	8	5 A
Luz de relé	9	7,5 A
Bobina 6/2	10	5 A
Interruptor del freno de estacionamiento +	11	5 A
Sensor de presión + presostato	12	3 A



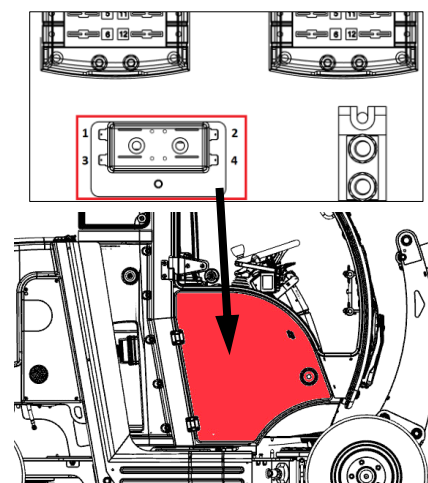
7.4.2 Relaisblock

CONSUMIDOR	RELEVO	RELEVO
Encendido plus	1	
Encendido plus	2	
Radiador	5	
Cuerno	6	
Paquete de luces (opcional)	7	
Baliza giratoria (opcional)	8	
Encendido plus		



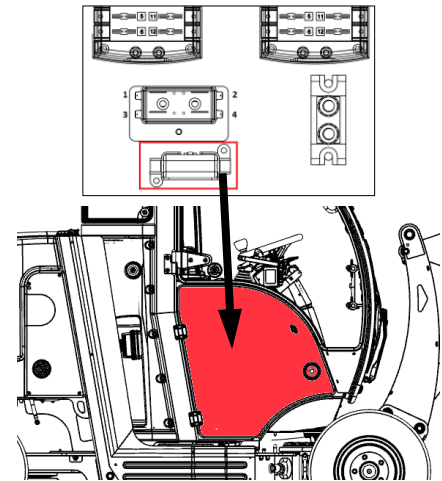
7.4.3 Sicherungsblock III

CONSUMIDOR	SEGURIDAD	AMPERE
Hidráulica de trabajo de la unidad de	1	5A
Unidad de control hidráulico de tracción	2	20A
Unidad de control hidráulico de tracción	3	20A
Refrigerador de relés	4	30A
*= Sistema hidráulico de trabajo de la		
**= Unidad de control del sistema		



7.4.4 Sicherungsblock IV

CONSUMIDOR	SEGURIDAD	AMPERE
Fusible principal	1	60A



7.5 Reparaciones



- Las reparaciones del aparato únicamente debe realizarlas el personal que posea los conocimientos y capacidades necesarios para ello.
- Antes de volver a ponerlo en marcha, un experto debe realizar una comprobación extraordinaria.

7.6 Obligación de comprobación



- El empresario debe procurar que el aparato sea sometido a una inspección por parte de un experto al menos una vez al año, y que las deficiencias constatadas sean subsanadas inmediatamente (→ regla DGUV 100-500).
- ¡Deben observarse las disposiciones correspondientes de la declaración de conformidad!
- El fabricante Probst GmbH puede encargarse de realizar la inspección pericial. Contáctenos a través de la siguiente dirección: [service@probst-handling.de](mailto:service@probst-handling.de)
- Una vez realizada la inspección del aparato y subsanadas las deficiencias, recomendamos colocar el distintivo de inspección “inspección pericial / Expert inspection” en un lugar bien visible (nº de pedido: 2904.0056+pegatina TÜV con año).



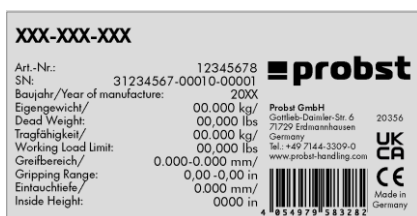
**¡Es imprescindible documentar la inspección por parte de un experto!**

Aparato	Año	Fecha	Experto	Empresa


### 7.7 Nota sobre la placa de características



- El tipo de unidad, el número de unidad y el año de fabricación son datos importantes para identificar la unidad. Deben indicarse siempre cuando se pidan piezas de recambio, se reclame la garantía o se realicen otras consultas sobre el aparato.
- La capacidad de carga máxima (WLL) indica la carga máxima para la que está diseñada la unidad. La capacidad de carga máxima (WLL) **no** debe ser superada.
- El peso muerto indicado en la placa de características debe tenerse en cuenta al utilizar el equipo de elevación/transporte (por ejemplo, grúa, polipasto de cadena, carretilla elevadora, excavadora...).



Ejemplo:

### 7.8 Nota sobre el alquiler/préstamo de equipos PROBST



Siempre que se alquilen unidades PROBST, se **deben** suministrar las correspondientes **instrucciones de uso originales** (si el idioma del país del usuario es diferente, también se debe suministrar la respectiva traducción de las instrucciones de uso originales).

## 8 Eliminación/reciclaje de equipos y máquinas



El producto **sólo puede** ser desmontado y preparado para su eliminación/reciclaje por personal cualificado. Los **componentes individuales** existentes (como metales, plásticos, líquidos, pilas/baterías recargables, etc.) deben **eliminarse/reciclarse de acuerdo con las leyes y normas de eliminación vigentes en cada país.**



**El producto no debe eliminarse en la basura de casa !**



# MANUAL DEL OPERADOR

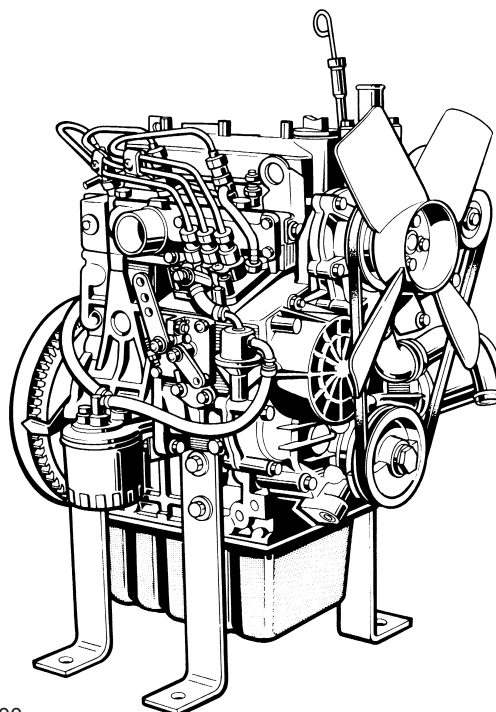
# KUBOTA MOTOR DIESEL

## MODELS

D1105-TE3

D1005-E3 · V1505-E3

D1105-E3 · D1305-E3 · V1505-TE3



1ABABAAAP1500

ESPAÑOL

LEAN Y CONSERVEN ESTE MANUAL

**Kubota**

# INDICE

▲ FUNCIONAMIENTO SEGURO.....	1
MANTENIMIENTO DEL MOTOR .....	1
NOMBRES DE LAS PIEZAS .....	2
COMPROBACION PRE-OPERACION.....	3
RODAJE.....	3
COMPROBACION DIARIA .....	3
FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.....	4
ARRANQUE DEL MOTOR (NORMAL).....	4
ARRANQUE A BAJAS TEMPERATURAS.....	5
PARO DEL MOTOR.....	6
COMPROBACIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO .....	6
Agua de refrigeración (refrigerante).....	6
Piloto de presión de aceite .....	6
Combustible.....	7
Color de los gases de escape .....	7
Pare inmediatamente el motor si: .....	7
INVERSION DEL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR Y REMEDIOS .....	7
Cómo saber si el motor gira en sentido contrario .....	7
Remedios.....	7
MANTENIMIENTO.....	8
INTERVALOS DE SERVICIO .....	9
SERVICIO PERIÓDICO.....	12
COMBUSTIBLE.....	12
Comprobación del nivel de combustible y carga de combustible .....	12
Purga de aire del sistema de combustible.....	13
Comprobación de los tubos de combustible.....	14
Limpieza del recipiente del filtro de combustible .....	14
Cambio del cartucho del filtro de combustible .....	15
ACEITE DEL MOTOR.....	15
Comprobación del nivel y adición de aceite al motor .....	15
Cambio del aceite del motor .....	16
Cambio del cartucho del filtro de aceite.....	17
RADIADOR .....	17
Comprobación del nivel de refrigerante y añadido de refrigerante.....	18
Cambio del refrigerante .....	19
Remedios para evitar la rápida disminución del refrigerante.....	19
Comprobación de los manguitos del radiador y de las abrazaderas.....	19
Precauciones en caso de sobrecalentamiento .....	19
Limpieza del núcleo del radiador (exterior).....	20
Anticongelante .....	20
Cemento para radiadores .....	20

---

FILTRO DE AIRE .....	21
Válvula de descarga .....	21
Indicador de polvo (opcional).....	21
Para el filtro de aire con copa para el polvo (opcional).....	22
BATERÍA .....	22
Carga de la batería .....	22
Instrucciones durante el almacenamiento prolongado .....	23
CABLEADO ELÉCTRICO .....	24
CORREA DEL VENTILADOR.....	24
Ajuste de tensión de la banda del ventilador .....	24
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....	25
TRANSPORTE.....	25
ALMACENAMIENTO.....	25
LOCALIZACION DE AVERIAS.....	26
ESPECIFICACIONES.....	29
ESQUEMAS DE CABLEADO .....	32

# PREFACIO

Acaba de adquirir un motor KUBOTA del que puede sentirse orgulloso de ser propietario. Este motor es un producto de la ingeniería y fabricación de calidad KUBOTA. Está fabricado con los mejores materiales y bajo un estricto control de calidad. La lectura detenida de este manual le permitirá sacar el mayor partido a su motor. Le ayudará a familiarizarse con su manejo y le ofrece numerosas sugerencias útiles sobre su mantenimiento. La política de KUBOTA es utilizar a la mayor brevedad posible cualquier avance logrado en nuestras investigaciones. Por ello, la aplicación inmediata de las nuevas técnicas a la fabricación de productos puede dar lugar a que algunas pequeñas partes de este manual queden anticuadas. Los concesionarios y agentes de KUBOTA disponen de la información más actualizada. No dude en consultarles.



## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

Este símbolo, utilizado en la industria para avisar de un peligro, se utiliza en este manual y en las etiquetas de la propia máquina para advertir de la posibilidad de daños personales. Lea atentamente estas instrucciones. Antes de intentar montar u utilizar la unidad, es esencial que lea las instrucciones y reglamentos de seguridad.



### **PELIGRO :**

Indica una situación de peligro inminente que debe evitarse porque, de lo contrario, puede resultar en un accidente mortal o heridas de gravedad.



**ADVERTENCIA :** Peligros o prácticas poco seguras que PUEDEN originar lesiones personales graves o incluso la muerte.



### **ATENCIÓN :**

Peligros o prácticas poco seguras que pueden originar lesiones personales no graves.

### **IMPORTANTE :**

Indica que el equipo u otras propiedades pueden sufrir daños si no se siguen las instrucciones.

### **NOTA :**

Proporciona información útil.



# FUNCIONAMIENTO SEGURO

Operación cuidadosa es su mejor aseguransa encontra de accidentes. Lea con atención esta sección antes de poner en funcionamiento el motor. Todos los operadores, independientemente de la experiencia que tengan, deberían leer este y otros manuales relacionados antes de poner en funcionamiento el motor o cualquier maquina que lleve incorporado. Es la obligación del dueño proporcionarle a todos los operadores la información necesaria y explicarles cómo trabajar con seguridad.

Asegúrese de seguir la información que se ofrece a continuación para trabajar con seguridad.

## 1. SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Lea y comprenda bien este "MANUAL DEL OPERADOR" y las "ETIQUETAS DEL MOTOR" antes de intentar de arrancar o utilizar el motor.
- Aprenda cómo utilizar la máquina y trabajar con seguridad. Conozca su equipo y sus limitaciones. Mantenga siempre el motor en buena condición.
- Antes de permitir que otras personas usen su motor, explíqueles cómo utilizarlo y haga que lean este manual antes de ponerlo en funcionamiento.
- NO modifique el motor. LAS MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS en el motor pueden alterar su funcionamiento y / o la seguridad y afectar la vida del motor. Si el motor no funciona correctamente, consulte primero con su distribuidor local de motores Kubota.



1AAACAAAP008B

## 2. UTILICE ROPA DE SEGURIDAD Y EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- NO utilice ropa holgada, rotas o demasiado grandes en torno a la máquina que se puedan agarrar en los controles y proyecciones de la máquina o en los radiadores, poleas u otras piezas móviles, ya que podrían causarse daño personal.
- Utilice elementos de seguridad adicionales, como un casco, protección de seguridad, gafas, guantes, etc. siempre que resulte apropiado o necesario.
- NO utilice la máquina ni ningún equipo incorporado mientras esté bajo los efectos del alcohol, medicinas u otros medicamentos, ni cuando esté cansado.
- NO lleve auriculares cuando utilice el motor.



1AEAAAAP0130

### 3. COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR Y UTILIZAR EL MOTOR

- Asegúrese de revisar el motor antes de utilizarlo. No utilice el motor si tiene algún problema. Repárelo inmediatamente.
- Asegúrese de que todas las protecciones y pantallas estén colocadas antes de utilizar el motor. Sustituya todo lo que falte o esté dañado.
- Compruebe que usted y otras personas se encuentren a una distancia de seguridad del motor antes de arrancarlo.
- Mantenga siempre el motor a un mínimo de 1 metro de distancia de viviendas u otros edificios.
- NO deje que se acerquen niños o animales a la máquina mientras esté en funcionamiento el motor.
- NO ponga en marcha el motor efectuando un cortocircuito en los terminales del motor de arranque. La máquina podría arrancar con una marcha puesta y moverse. No omita ni evite ningún dispositivo de seguridad.



1BAABADAP0010

### 4. MANTENGA EL MOTOR Y SU ALREDEDORES LIMPIOS

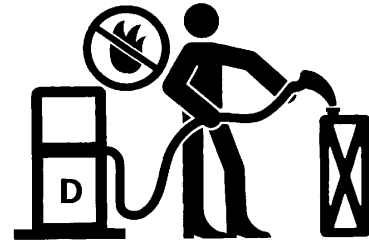
- Asegúrese de parar el motor antes de limpiarlo.
- Mantenga el motor limpio y libre de suciedad acumulada, grasa o residuos para evitar posibles incendios. Guarde los líquidos inflamables en envases y armarios adecuados, lejos de calor o chispas.
- Revise si existen fugas y repárelas inmediatamente.
- NO pare el motor sin marchar en vacío; deje que el motor se enfríe primero. Deje el motor marchar en vacío aproximadamente 5 minutos antes de pararlo, a menos que exista un problema de seguridad que obligue a pararlo de inmediato.



1AEAAAAAP0120

## 5. MANEJO SEGURO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES - MANTÉNGALOS ALEJADOS DE FUEGO

- Siempre pare el motor antes de reponer combustible y/o lubricar.
- NO fume ni permita llamas ni chispas en su zona de trabajo. El combustible es extremadamente inflamable y explosivo bajo ciertas condiciones.
- Reponga el combustible en un lugar abierto y bien ventilado. Cuando se derrame combustible y/o lubricantes, rellénelos cuando se haya enfriado el motor.
- NO mezcle gasolina o alcohol con diesel. La mezcla puede causar un incendio o provocar daños graves al motor.
- No utilice recipientes inadecuados, como cubos, botellas, jarras, etc. Utilice envases o contenedores para combustible adecuados.



1AAACAAAP001A

## 6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS & GASES DE ESCAPE

- El humo de escape del motor puede ser muy dañino si se deja acumular. Asegúrese de utilizar el motor en un lugar bien ventilado donde no haya gente o animales cerca del motor.
- El gas de escape del mofle es muy caliente. Para evitar fuegos, no exponga el gas de escape a hierba seca, hierba cortada, aceite o cualquier otra material combustible. Mantenga el motor y el mofle limpios en todos momentos.
- Para evitar fuegos, mantengase alerta a fugas o sustancias inflamables de mangueras y tubos. Asegúrese de revisar si existen fugas de mangueras o tubos, como los de combustible o aceite hidráulico, siguiendo la lista de revisión de mantenimiento.
- Para evitar fuegos, no cortocircuite cables de fuerza eléctrica y otros cables. Compruebe que todos los cables de fuerza eléctrica y los cables generales estén en buena condición. Mantenga limpias todas las conexiones eléctricas. Los cables pelados o el material aislante desgastado puede causar un choque eléctrico peligroso y daños personal.

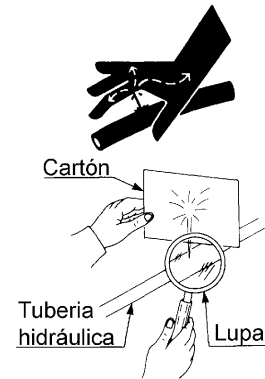


1AAACAAAP011A



## 7. LÍQUIDO QUE SE ESCAPA

- Libere toda la presión de los sistemas de refrigeración, aceite y aire antes de desconectar cualquier conducto, unión o elementos relacionados.
- Tenga cuidado al desconectar cualquier dispositivo del sistema de sobrepresión interna, ya que se podría liberar la presión. NO compruebe las fugas de presión con la mano. El aceite o el combustible a alta presión pueden ocasionar daños personales.
- Un escape de líquido a presión tiene suficiente fuerza como para penetrar en la piel y causar daño personal muy grave.
- El líquido que se escapa por los agujeros pequeños puede ser invisible. Utilice un trozo de cartón o madera para buscar posibles fugas: no utilice las manos o el cuerpo. Utilice gafas u otro elemento de protección ocular cuando revise las fugas.
- Si un escape de líquido le hiere, busque atención médica inmediatamente. Este líquido puede producir gangrena o una reacción alérgica severa.



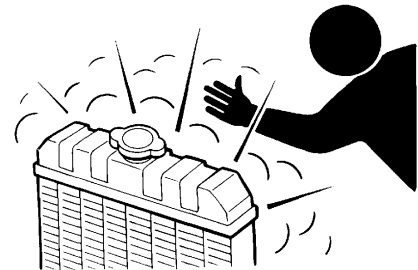
1ABAAAAAP120D

## 8. PRECAUCIONES PARA EVITAR QUEMADURAS Y EXPLOSIÓN DE BATERÍA

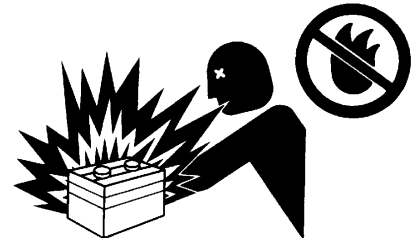
- Para evitar quemaduras, tenga cuidado con los componentes calientes, como el mofle, la tapa del mofle, el radiador, las mangueras, el bloque del motor, los refrigerantes, el aceite del motor, etc. durante operación del motor y cuando se haya parado.
- NO retire la tapa del radiador mientras el motor esté en marcha o inmediatamente después de que haya parado. Si no, el agua caliente puede saltar fuera del radiador. Espere hasta que el radiador esté completamente frío para tocarlo antes de retirar la tapa. Lleve gafas de protección.
- Asegúrese de cerrar la válvula de drenaje del refrigerante, fije el tapón de presión y la abrazadera del tubo antes de poner en funcionamiento la máquina. Si estas piezas están quitadas o mal apretadas podrían causar daños personales graves.
- La batería presenta riesgo de explosión. Cuando se carga la batería, los gases de hidrógeno y de oxígeno en la batería son extremadamente explosivos.
- NO utilice o cargue la batería si su nivel de líquido está por debajo de la marca MÍNIMO. En caso contrario, las piezas de los componentes se podrían deteriorar antes de lo esperado, lo que podría reducir la vida útil o provocar una explosión. Agregue agua destilada inmediatamente hasta que el nivel del líquido se encuentre entre las marcas MÁXIMO y MÍNIMO.
- Mantenga chispas y llamas alejadas de la batería, especialmente cuando se esté cargando. NO encienda cerillos cerca de la batería.
- NO revise la carga de la batería colocando una pieza de metal entre los terminales. Use un voltímetro o hidrómetro.
- NO cargue una batería congelada. Existe riesgo de que explote. Cuando la batería esté congelada, caliéntela hasta un mínimo de 16°C (61°F).



1AEABAAAP0080



1AAAAABAP0230



1ARAEAAAP0520

## 9. MANTENGA LAS MANOS Y EL CUERPO LEJOS DE LAS PARTES MÓVILES

- Asegúrese de parar el motor antes de revisar o ajustar la tensión de la correa y el ventilador del radiador.
- Mantenga las manos y el cuerpo lejos de las piezas móviles, como el ventilador del radiador, la correa trapezoidal, la correa trapezoidal del ventilador, la polea o el volante de inercia. El contacto con las piezas móviles pueden causar daños personales muy graves.
- NO utilice el motor sin las protecciones de seguridad. Fije bien las protecciones de seguridad antes de utilizar el motor.



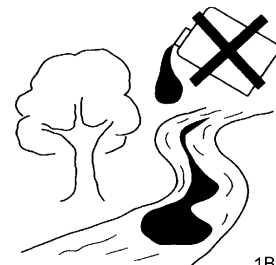
1ABAAAAAP1470

## 10. ANTICONGELANTE Y DISPOSICIÓN DE LOS LÍQUIDOS

- El anticongelante contiene componentes tóxicos. Utilice guantes de goma para evitar daños personales. En caso de contacto con la piel, límpiense inmediatamente.
- NO mezcle distintos tipos de anticongelante. La mezcla puede producir una reacción química resultando en sustancias peligrosas. Utilice anticongelante original y aprobado de KUBOTA.
- Respete el medio ambiente. Antes de extraer cualquier líquido, determine el modo más correcto de hacerlo. Respete las normas de protección del medio ambiente cuando deseché aceite, combustible, líquido refrigerante, líquido de frenos, filtros y baterías.
- Cuando vacíe líquidos del motor, coloque un recipiente adecuado debajo del bloque del motor.
- NO arroje desechos en el suelo, a una boca de drenaje, ni a una fuente de agua. Tire los líquidos sobrantes respetando las normativas sobre medio ambiente.



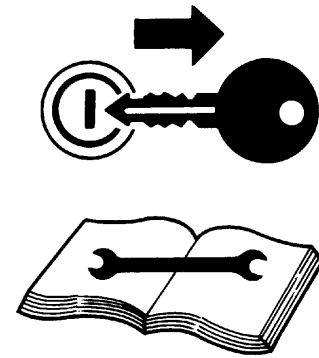
1BJABAAAP0190



1BJABAAAP0180

## 11. COMPROBACIONES DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO

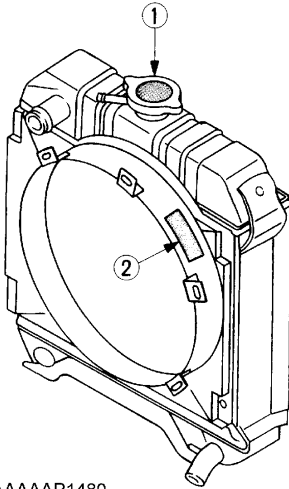
- Cuando revise el motor o lleve a cabo operaciones de mantenimiento, coloque el motor en una superficie plana y amplia. NO trabaje sobre un soporte que se apoye SÓLO en gatos o en un elevador. Utilice siempre bloques o los soportes adecuados para apoyar el motor antes de trabajar con él.
- Desconecte la batería del motor antes de realizar cualquier operación. Ponga una etiqueta de "NO TOCAR" en el interruptor de llave para evitar que se arranque accidentalmente.
- Para evitar chispas de un cortocircuito accidental, siempre desconecte primero el cable del negativo de la batería y conéctelo de nuevo al final.
- Asegúrese de parar el motor y sacar la llave cuando lleve a cabo el mantenimiento, el servicio y la limpieza diarias y periódicas.
- Efectúe la revisión o el mantenimiento una vez que el motor, el refrigerante, el mofle o la tapa del mofle se hayan enfriado por completo.
- Utilice siempre las herramientas y utensilios adecuados. Compruebe que se encuentran en buen estado antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento. Asegúrese de que sepa cómo usar las herramientas y utensilios antes de realizar el mantenimiento.
- Utilice SÓLO las técnicas correctas de arranque para hacer girar manualmente el motor. NO intente hacer girar el motor empujando o palanqueando entre el ventilador del radiador y la correa trapezoidal. Este método puede causar daño personal muy serio o daño prematuro en el ventilador y la correa de refrigeración.
- Sustituya los tubos de combustible y de lubricante con las abrazaderas de las mangueras cada 2 años o antes, tanto si están dañados como si no lo están. Están fabricados de goma y envejecen gradualmente.
- Cuando se realiza el mantenimiento entre dos o más personas, tome medidas para realizar el trabajo con seguridad.
- Conserve un kit de primeros auxilios y un extintor a mano en todo momento.



1BJABAAAP0200

## 12. ETIQUETAS DE ADVERTENCIA ATENCIÓN

- ① Pieza N° 19077-8724-1 ó 16667-8724-1  
(55 mm. de diámetro) (37 mm. de diámetro)



1ABAAAAAP1480



1ABACAAAP036K

- ② Pieza N° TA040-4957-1  
No acerque sus manos al ventilador del motor ni a la correa del ventilador



1AGAMAAAP2620

## 13. CUIDADO DE LAS ETIQUETAS DE ADVERTENCIA Y ATENCIÓN

1. Mantenga las etiquetas de advertencia y atención limpias y visibles.
2. Limpie las etiquetas de advertencia y atención con agua y jabón, y séquelas con un trapo suave.
3. Sustituya las etiquetas de advertencia y atención que falten o se encuentren en mal estado por unas nuevas que le proporcionará el distribuidor local de KUBOTA.
4. Si se sustituye un componente que lleva una o varias etiquetas de advertencia y atención, asegúrese de que la pieza nueva lleva también la(s) misma(s) etiqueta(s) y en el mismo lugar que el componente remplazado.
5. Coloque las etiquetas de advertencia y atención nuevas en una superficie limpia y eliminando cualquier burbuja que pueda surgir, desplazándolas hacia el borde exterior.

# MANTENIMIENTO DEL MOTOR

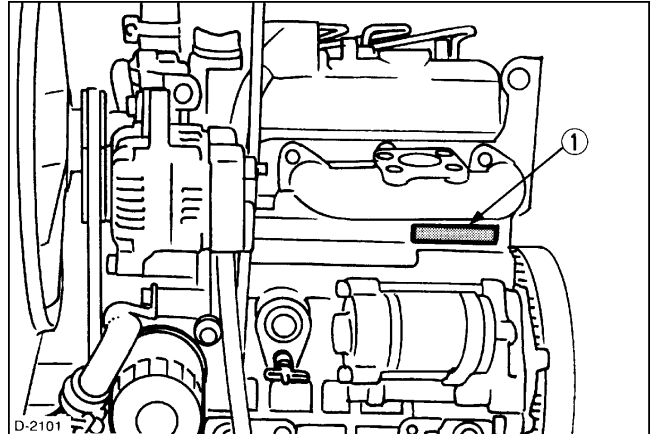
El concesionario está interesado en su nuevo motor y desea ayudarle a que saque de él el mejor partido posible. Leyendo detenidamente este manual comprobará que puede hacer parte del mantenimiento periódico usted mismo.

Sin embargo, cuando precise piezas o un servicio de importancia, dirijase al concesionario KUBOTA.

Para el servicio, dirijase al concesionario al que haya comprado el motor o al distribuidor local de KUBOTA autorizado.

Cuando precise piezas, facilite al concesionario el número de serie del motor.

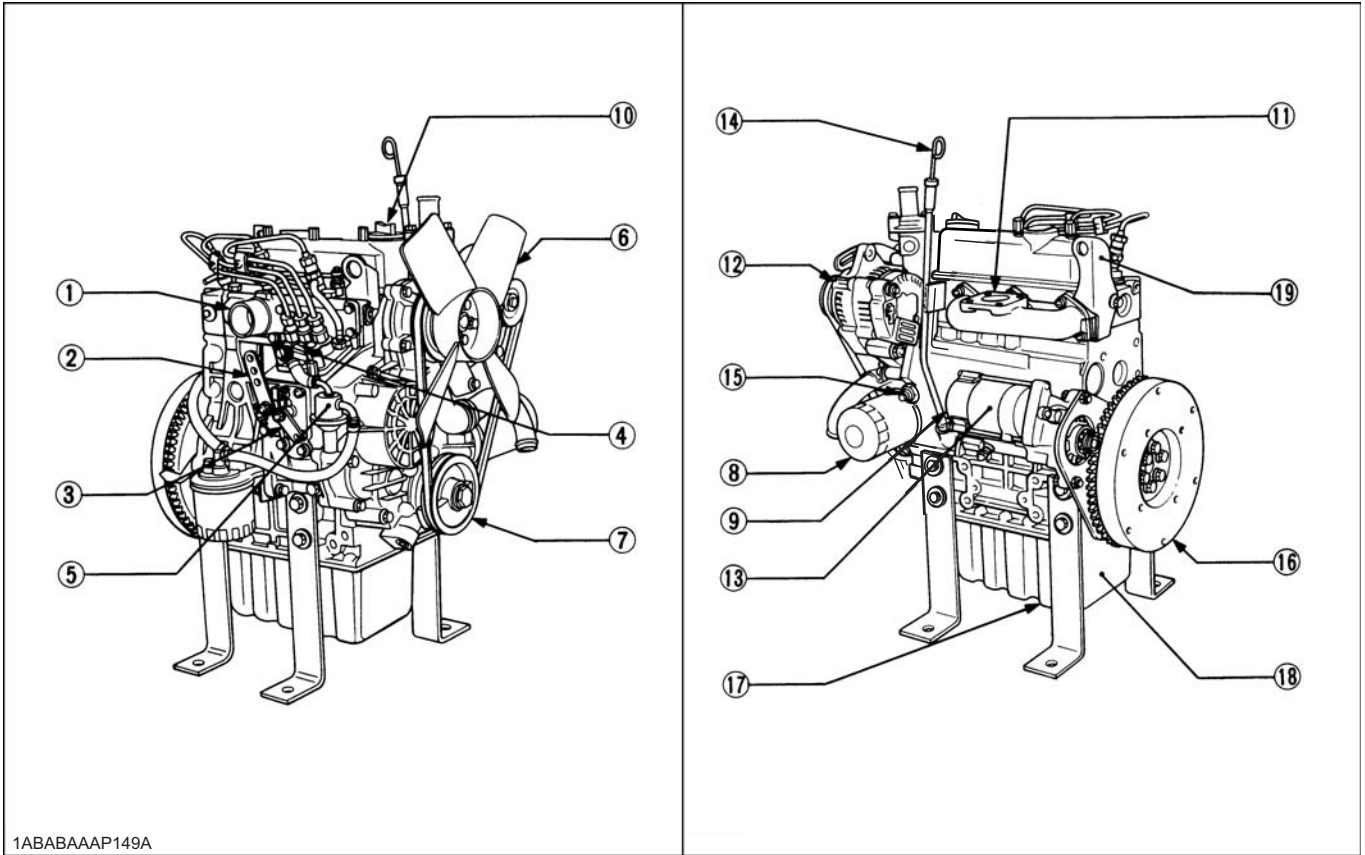
Localice el número de serie y anótelos en el espacio reservado al efecto.



(1) N° de serie del motor

	Tipo	N°de serie
Motor		
Fecha de compra		
Nombre del Distribuidor		
(A rellenar por el comprador)		

# NOMBRES DE LAS PIEZAS



1ABABAAAP149A

- (1) Colector de admisión
- (2) Palanca de control de la velocidad
- (3) Palanca de parada del motor
- (4) Bomba de inyección
- (5) Bomba de alimentación de combustible
- (6) Ventilador de refrigeración
- (7) Polea de accionamiento del ventilador
- (8) Cartucho del filtro de aceite
- (9) Grifo de purga de agua
- (10) Tapón de llenado de aceite

- (11) Colector de escape
- (12) Alternador
- (13) Motor de arranque
- (14) Varilla de nivel de aceite
- (15) Presostato de aceite
- (16) Volante
- (17) Tapón de vaciado de aceite
- (18) Cáster
- (19) Gancho del motor

# COMPROBACION PRE-OPERACION

## RODAJE

Durante el rodaje del motor, no deje de hacer lo siguiente:

1. Cambie el aceite del motor y el cartucho del filtro del aceite después de transcurridas las primeras 50 horas de funcionamiento (véase "ACEITE DEL MOTOR" en la sección de SERVICIO PERIÓDICO).
2. Si la temperatura ambiente es baja, haga funcionar la máquina sólo después de haberse calentado por completo el motor.

## COMPROBACION DIARIA

Para prevenir problemas, es importante conocer bien las condiciones del motor. Compruebelas antes de encenderlo.



## ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Después del trabajo de mantenimiento o comprobación, asegúrese de poner las cubiertas de seguridad desmontadas.
- Realice las comprobaciones y el mantenimiento del motor sobre una superficie llana y con el motor desconectado.
- Mantenga la batería, el cableado, el silenciador y el motor limpios de polvo o combustible para evitar un incendio. Compruébelos y límpielos todos los días antes de efectuar la puesta en funcionamiento. Ponga atención al calor del tubo de escape o del gas de escape para que éstos no puedan causar un incendio.

Elemento		Página de referencia
1. Piezas que hayan presentado problemas de funcionamiento en ocasiones anteriores		-
2. Paseando alrededor de la máquina	(1) Fugas de aceite o agua	15 a 20
	(2) Nivel y contaminación del aceite del motor	15
	(3) Cantidad de combustible	12
	(4) Cantidad de refrigerante	18
	(5) Polvo en la copa de polvo del filtro de aire	21
	(6) Piezas dañadas y tornillos y tuercas flojos	-
3. Introduciendo la llave en el conmutador del motor de arranque	(1) Funcionamiento correcto de los indicadores y pilotos; ausencia de manchas en estos elementos	-
	(2) Funcionamiento correcto del temporizador de la bujía de precalentamiento	-
4. Arrancando el motor	(1) Color de los gases de escap	7
	(2) Ruido no habitual del motor	7
	(3) Condición de arranque del motor	5
	(4) Funcionamiento al reducir la velocidad y al acelerar	7



# FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

## ARRANQUE DEL MOTOR (NORMAL)



### ATENCIÓN

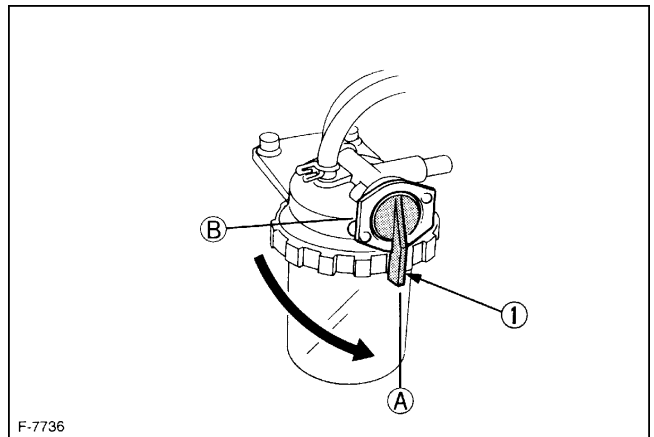
Para evitar accidentes:

- No permita que se acerque a la máquina ningún niño mientras esté funcionando el motor.
- Asegúrese de instalar la máquina en la que esté montado el motor sobre una superficie plana.
- No haga funcionar nunca el motor colocado en una pendiente.
- Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de escape no hacer funcionar el motor en un local cerrado sin la debida ventilación.
- Para evitar lesiones, mantenga sus manos y cuerpo alejados de las partes giratorias como, por ejemplo, el ventilador de enfriamiento, la correa en V, la correa en V de accionamiento del ventilador, la polea o el volante.
- NO utilice la máquina ni ningún equipo colocado en ella estando bajo la influencia del alcohol o medicinas, ni tampoco cuando esté cansado.
- Cuando trabaje con el motor NO se ponga ropas flojas, rotas o abultadas que puedan quedar atrapadas en los controles y resaltos y causar lesiones. Utilice otros artículos de seguridad apropiados o necesarios como, por ejemplo, un casco, guantes, etc. Mientras funcione el motor NO se ponga auriculares para escuchar la radio o música.
- Antes de arrancar el motor, compruebe que no haya nada cerca de él.
- Vuelva a instalar firmemente las protecciones y las cubiertas y recoja todas las herramientas de mantenimiento cuando arranque un motor después de efectuado un trabajo de mantenimiento.

### IMPORTANTE:

- No use éter ni ningún otro líquido de arranque con el aire de admisión del motor, ya que podrían producirse daños importantes.
- Cuando encienda el motor después de un largo período de inactividad (de más de tres meses), ponga primero la palanca de parada en la posición PARADA y después active la ignición durante diez segundos para permitir que el aceite alcance cada parte del motor.

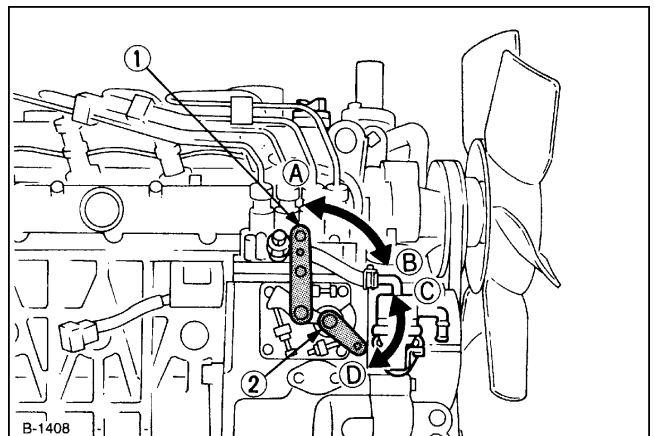
1. Ponga el grifo de combustible en la posición "ABIERTO".



(1) Grifo de combustible

(A) "ABIERTO"  
(B) "CERRAR"

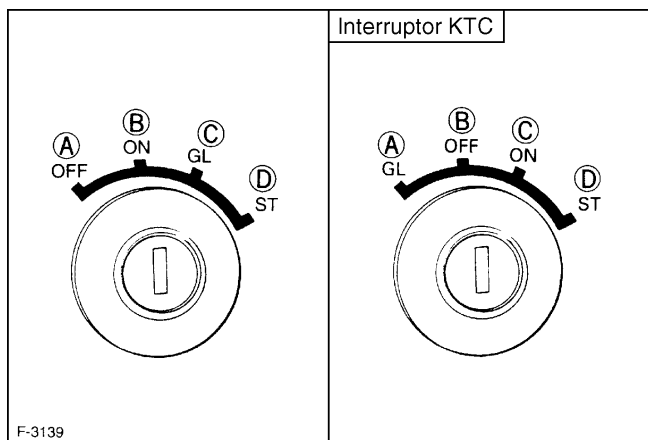
2. Ponga la palanca de parada del motor en la posición "ARRANQUE".
3. Ponga la palanca de control de la velocidad en un punto más allá del centro de la zona "FUNCIONAMIENTO".



(1) Palanca de control de la velocidad  
(2) Palanca de parada del motor

(A) "MARCHA EN RALENTÍ"  
(B) "FUNCIONAMIENTO"  
(C) "ARRANQUE"  
(D) "PARADA"

4. Introduzca la llave en la llave de contacto y gírela a la posición "FUNCIONAMIENTO".



- (A) "PARADO"
- (B) "FUNCIONAMIENTO"
- (C) "PRECALENTAMIENTO"
- (D) "ARRANQUE"

- (A) "PRECALENTAMIENTO"
- (B) "PARADO"
- (C) "FUNCIONAMIENTO"
- (D) "ARRANQUE"

5. Gire el conmutador del motor de arranque a la posición "PRECALENTAMIENTO" para que se ponga rojo el piloto de encendido.

6. Gire la llave a la posición "ARRANQUE" y el motor se pondrá en marcha. Luego, suelte inmediatamente la llave cuando arranque el motor.

7. Compruebe que los pilotos de presión de aceite y carga están apagados. Si están todavía encendidos, pare inmediatamente el motor y localice la causa.

(Vea "COMPROBACIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO en la sección de FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR)

**NOTA:**

- Si está todavía encendido el piloto de presión del aceite, pare inmediatamente el motor y compruebe:
  - si hay aceite suficiente en el motor,
  - si el aceite del motor está sucio,
  - si hay algún defecto en el cableado.

8. Caliente el motor haciéndolo girar a velocidad media sin carga.

**IMPORTANTE:**

- Si el piloto de encendido se pone rojo demasiado rápidamente o demasiado lentamente, pida inmediatamente a su concesionario KUBOTA que lo compruebe y lo repare.
- Si el motor no arranca en un período de 10 segundos después de poner el conmutador del motor de arranque en la posición "ARRANQUE", espere 30 segundos antes de repetir de nuevo la secuencia de arranque. No haga funcionar el motor de arranque continuamente durante más de 20 segundos.

**ARRANQUE A BAJAS TEMPERATURAS**

Si la temperatura ambiente es inferior a -5°C (23°F)\* y el motor está muy frío, arránquelo de la forma siguiente: Ejecute los pasos (1) a (4) anteriores.

5. Gire la llave a la posición "PRECALENTAMIENTO (ENCENDIDO) y manténgala allí durante un cierto tiempo mostrado abajo.

**IMPORTANTE:**

- La tabla siguiente indica los tiempos normales de precalentamiento para diversas temperaturas. Esta operación, sin embargo, no se requiere cuando el motor está caliente.

Temperatura ambiente	Tiempo de precalentamiento	
	Tipo de calentamiento normal	Con temporizador de la lámpara de calentamiento
Por encima de 10°C	INNECESARIO	
Entre 10°C y -5°C	5 segundos, aprox.	Consulte la NOTA:
*Por debajo de -5°C	10 segundos, aprox.	
Límite de uso continuo	20 segundos	

**NOTA:**

- El piloto estándar, si se encuentra instalado, se apagará después de unos 6 segundos cuando la llave del conmutador de arranque se gire a la posición de precalentamiento. Pero mantenga la llave del conmutador de arranque en la posición de precalentamiento durante más tiempo, consultando la recomendación de la izquierda.

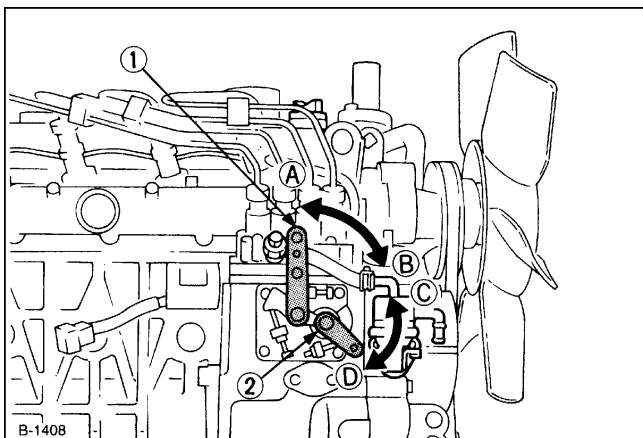
6. Gire la llave a la posición "ARRANQUE" y el motor se pondrá en marcha. (Si no arranca el motor después de un período de 10 segundos, ponga la llave en "PARADO" y espere de 5 a 30 segundos. Repita luego los pasos (5) y (6).

**IMPORTANTE:**

- No haga funcionar el motor de arranque continuamente durante más de 20 segundos.
- No deje de calentar el motor, no sólo en invierno sino también en otras estaciones más cálidas. El calentamiento insuficiente del motor puede acortar su duración.
- Si hay posibilidad de que la temperatura descienda por debajo de  $-15^{\circ}\text{C}$ , separe la batería de la máquina y guárdela bajo techo para colocarla inmediatamente antes de arrancar el motor.

**PARO DEL MOTOR**

1. Retroceda la palanca de control de la velocidad y haga funcionar el motor en ralentí.
2. Ponga la palanca de parada del motor en la posición "PARADA".
3. Con el conmutador del motor de arranque en la posición "PARADO", retire la llave. (No deje de retroceder la palanca de parada a la posición que tenía después de parar el motor, para que éste quede preparado para el arranque siguiente).



- (1) Palanca de control de la velocidad  
 (2) Palanca de parada del motor
- (A) "MARCHE EN RALENTÍ"  
 (B) "FUNCIONAMIENTO"  
 (C) "ARRANQUE"  
 (D) "PARADA"

**IMPORTANTE:**

- En el motor con turboalimentador, pare el motor después de haber estado calentándose éste durante 5 minutos. Si el motor se para repentinamente después de haber estado funcionando con una sobrecarga, el turboalimentador podrá estropearse.

**COMPROBACIONES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO**

Mientras funciona el motor, efectúe las siguientes comprobaciones para verificar que todo marcha correctamente.

**■ Agua de refrigeración (refrigerante)****ADVERTENCIA**

Para evitar accidentes:

- no quite el tapón del radiador hasta que la temperatura del refrigerante esté por debajo de su punto de ebullición. Entonces gire el tapón ligeramente hasta el tope para liberar cualquier exceso de presión, antes de quitarlo por completo.

Cuando el motor esté recalentado y rebose el agua caliente por el radiador y los manguitos del radiador, pare inmediatamente el motor y efectúe las comprobaciones siguientes para ver la causa del problema:

**Comprobación por objeto**

1. Compruebe si hay alguna fuga de agua;
2. Compruebe si hay alguna obstrucción en la entrada o salida del aire de refrigeración;
3. Compruebe si hay suciedad o polvo entre los tubos y aletas del radiador;
4. Compruebe si la correa del ventilador está floja;
5. Compruebe si el tubo de agua del radiador está obstruido;
6. En las estaciones cálidas, compruebe si hay mezcla de anticongelante en el refrigerante.

**■ Piloto de presión de aceite**

El piloto se enciende para avisar al operador de que la presión de aceite del motor ha caído por debajo del nivel especificado. Si esto ocurre durante el funcionamiento del motor o no se apaga el piloto aunque se aumente la velocidad del motor por encima de las 1.000 rpm, pare inmediatamente el motor y compruebe lo siguiente:

1. El nivel de aceite del motor (vea "ACEITE DEL MOTOR" en la sección de MANTENIMIENTO.)
2. El sistema de lubricante (vea "ACEITE DEL MOTOR" en la sección de MANTENIMIENTO.)

■ **Combustible**



**ADVERTENCIA**

Para evitar accidentes:

- El líquido que escapa a través de poros tal vez no pueda verse. Utilice una pieza de cartón o madera para buscar posibles fugas. No utilice las manos ni cualquier otra parte del cuerpo. Si le lesiona el líquido que escapa, póngase inmediatamente en contacto con un médico. Este líquido puede causar gangrena o una grave reacción alérgica.
- Compruebe si hay alguna fuga por las tuberías de combustible o de inyección de combustible. Cuando compruebe si hay fugas, póngase gafas de seguridad u otra protección para los ojos.

Tenga cuidado de que no se vacíe totalmente el depósito de combustible, ya que si entra aire en el sistema de combustible será necesario purgarlo. (Vea "COMBUSTIBLE" en la sección de MANTENIMIENTO).

■ **Color de los gases de escape**

Mientras el motor funciona dentro del intervalo de potencia nominal:

- Los gases de escape son incoloros.
- Si la potencia desarrollada supera ligeramente el valor nominal, los gases de escape adquieren algo de color si la potencia se mantiene constante.
- Si se hace funcionar continuamente el motor con gases de escape oscuros, pueden presentarse problemas.

■ **Pare inmediatamente el motor si:**

- Aumenta o disminuye bruscamente la velocidad del motor.
- Se oyen ruidos bruscos poco habituales.
- Se oscurece bruscamente el color de los gases de escape.
- Se enciende el piloto de presión de aceite o el piloto de alarma de la temperatura del agua.

**INVERSION DEL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR Y REMEDIOS**



**ATENCIÓN**

Para evitar accidentes:

- El funcionamiento del motor a la inversa puede hacer que la máquina gire al revés y causar serios problemas.
- El funcionamiento del motor a la inversa puede hacer que el gas de escape entre por el lado de admisión causando un incendio en el filtro de aire.

El giro invertido del motor debe detenerse inmediatamente, ya que la circulación de aceite se interrumpe con rapidez, y lo que puede ocasionar problemas graves.

■ **Cómo saber si el motor gira en sentido contrario**

1. La presión del aceite lubricante desciende bruscamente. El piloto de presión de aceite, si se usa, se enciende.
2. Puesto que se invierten los lados de admisión y escape, el sonido del motor cambia, y los gases de escape salen por el filtro de aire.
3. Cuando el motor arranca girando en sentido contrario, se oye un golpeteo más intenso.

■ **Remedios**

1. Ponga inmediatamente la palanca de parada del motor en la posición "PARADA" para detener el motor.
2. Después de parar el motor, compruebe el filtro de aire, el tubo de admisión de goma y otras piezas y sustituya las que sea necesario.

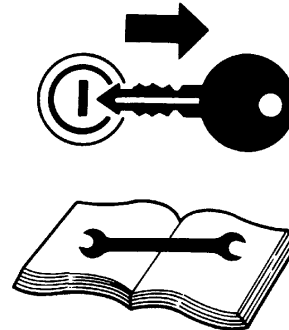
# MANTENIMIENTO



## ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Pare siempre el motor y quite la llave al realizar el mantenimiento diario o periódico, al repostar combustible y al limpiar y hacer el servicio de la máquina.
- Antes de permitir que otras personas utilicen este motor, explíqueles la forma de manejarlo y haga que lean este manual antes de poner en funcionamiento el motor.
- Nunca utilice gasolina para limpiar cualquier pieza. Limpie las piezas con un producto de limpieza normal.
- Utilice siempre herramientas adecuadas que estén en buen estado. Asegúrese de que conoce la forma de utilizarlas antes de realizar ninguna operación de servicio.
- Al hacer la instalación, apriete todos los pernos para que no se aflojen. Apriete los pernos al par de torsión especificado.
- No ponga ninguna herramienta encima de la batería porque sus bornes podrían cortocircuitarse. En este caso podrían producirse graves quemaduras. Quite la batería del motor antes de realizar el trabajo de mantenimiento.
- No toque el silenciador ni los tubos de escape mientras estén calientes; podría sufrir quemaduras graves.



B-1509



B-1497

## INTERVALOS DE SERVICIO

A segúrese de cumplir los puntos siguientes para realizar una mantenimiento.

Los intervalos de cambio del aceite de lubricación listados en la tabla de abajo son para el aceite lubricante de la clase CF y de la clasificación API cuando se utiliza combustible con bajo contenido de sulfuro. Si se utiliza aceite lubricante CF-4, CG-4, CH-4 o CI-4 con combustible de alto contenido de sulfuro, cambie el aceite lubricante a intervalos más breves de los recomendados en la tabla de abajo según las condiciones del funcionamiento. (la mitad aproximadamente)

Intervalo	Elemento	Página de referencia		
Cada 50 horas	Comprobación de los tubos de combustible y las abrazaderas	14		@
Véase la NOTA:	Cambio del aceite del motor	15 a 17	☉	
Cada 100 horas	Limpieza del elemento del filtro de aire	21	*1	@
	Limpieza del filtro de combustible	14		
	Comprobación del nivel del electrolito en la batería	22		
	Comprobación de la tensión de la correa del ventilador	24		
	Vaciado del separador de agua	-		
Cada 200 horas	Comprobación de los manguitos del radiador y las abrazaderas	19		
	Cambio del cartucho del filtro de aceite (oil pan depth: 90 mm (3.54 in.))	17	☉	
	Comprobación de la tubería del aire de entrada	-		@
Cada 400 horas	Cambio del cartucho del filtro de aceite (oil pan depth: 124 mm (4.88 in.))	17		@
	Limpieza del separador de agua	-		
Cada 500 horas	Eliminación del sedimento del depósito de combustible	-		
	Limpieza de la camisa de agua del radiador (interior del radiador)	18 a 20		
	Cambio de la correa del ventilador	24		
Cada uno o dos meses	Recarga de la batería	22, 23		
Cada año	Cambio del elemento del filtro de aire	21	*2	@
	Comprobación de daños en el cableado eléctrico y en conexiones sueltas	-		
Cada 800 horas	Comprobación del juego de las válvulas	25		
Cada 1500 horas	Comprobación de la presión de inyección de la boquilla de inyección de combustible	-	*3	@
Cada 3000 horas	Comprobación del turboalimentador	-	*3	@
	Comprobación de la bomba de inyección	-	*3	@
Cada dos años	Cambio del refrigerante del radiador (L.L.C.)	19 a 23		
	Cambio de la batería	22, 23		
	Cambio de los manguitos del radiador y las abrazaderas	19		
	Cambio de los tubos de combustible y las abrazaderas	14	*3	@
	Sustitución de la tubería del aire de entrada	-	*4	@

### IMPORTANTE:

● Los trabajos indicados por ☉ deben realizarse después de las primeras 50 horas de funcionamiento.

\*1 El filtro de aire debe limpiarse más a menudo en condiciones polvorrientas que en condiciones normales.

\*2 Después de limpiar 6 veces.



\*3 Consulte a su concesionario KUBOTA para realizar este servicio.

\*4 Sustituya sólo en caso de ser necesario.

- Cuando se utilice la batería para menos de 100 horas al año, verifique el electrolito cada año. (para la batería rellenable solamente)
- Los items indicados arriba (con la marca @) han sido registrados por KUBOTA en las normas de emisión para fuera de la carretera de la EPA de los EE. UU. como piezas críticas relacionadas con la emisión. Como propietario del motor, usted es el responsable de que el mantenimiento del mismo se realice según las instrucciones de arriba. Consulte cuidadosamente la declaración de la garantía.

**NOTA:**

- EL intervalo de reemplazo del aceite del motor depende de las condiciones siguientes.

Modelos	Profundidad del cárter	
	Más de 125 mm (110mm D1305-E3)	*Menos de 101 mm
Todos modelos	200 horas	150 horas
Inicial	50 horas	

\* 101 mm profundidad del cárter es opcional.

\*\* Intervalo de reemplazo

- Clasificación de servicio API: Grado superior al CF
- Temperatura ambiente: Menos de 35°C

**NOTA:**

**Aceite lubricante**

Debido a los estrictos reglamentos vigentes para el control de emisión de gases de escape, se han desarrollado aceites de motor CF-4 y CG-4 para ser utilizados con combustibles de bajo contenido de sulfuro, para motores de vehículos empleados en carreteras. Cuando un motor que no funcione en carreteras utilice combustible con alto contenido de sulfuro, se recomienda utilizar aceite de motor con clasificación "CF o superior", con un Número Base Total alto (se recomienda un TBN mínimo de 10).

- **Aceite lubricante recomendado cuando se emplea un combustible con bajo o alto contenido de sulfuro.**

○ : Recomendable × : No recomendable

Clasificación del aceite lubricante	**Combustible		Observaciones
	Bajo contenido de sulfuro	Alto contenido de sulfuro	
CF	○	○	*TBN ≥ 10
CF-4	○	×	
CG-4	○	×	
CH-4	○	×	
CI-4	○	×	

\*TBN: Número Base Total

\*\*Combustible

- El tipo de especificación del gasóleo y el porcentaje (%) de contenido de sulfuro (ppm) utilizados deberán cumplir con todos los reglamentos de emisión de gas de escape aplicables a la zona donde se utilice el motor.
- Se recomienda fuertemente utilizar gasóleo con un contenido de sulfuro inferior a 1,10% (1.000 ppm).
- Si se utiliza combustible con alto contenido de sulfuro (de 0,50% (5.000 ppm) a 1,0% (10.000 ppm)) como gasóleo, cambie el aceite del motor y el filtro de aceite a intervalos más cortos (la mitad aproximadamente).
- NO UTILICE combustibles que tengan un contenido de sulfuro superior a 1,0% (10.000 ppm).
- Como los motores diesel KUBOTA de menos de 56 kW (75 caballos de valor) utilizan las normas EPA Tier 4 e Interim Tier 4, la utilización de combustibles de bajo contenido de sulfuro o contenido ultrabajo de sulfuro es obligatoria para estos motores, cuando se utilizan en zonas reguladas por US EPA. Por lo tanto, utilice gasóleo No.2-D S500 o S15 como alternativa a No.2-D, y utilice gasóleo No.1-D S500 o S15 como alternativa a No.1-D bajo temperaturas ambientales inferiores a -10°C.

1) No.1-D o No.2-D, S500: Gasóleo de bajo contenido de sulfuro (LSD), menos de 500 ppm o 0,05% de peso  
 No.1-D o No.2-D, S15: Gasóleo de contenido ultrabajo de sulfuro (ULSD), menos de 15 ppm o 0,0015% de peso

- El aceite de clasificación CJ-4 está preparado para ser utilizado con motores equipados con DPF (Filtro de Partículas Diesel), y no se recomienda utilizarlo con motores Kubota de la especificación E3.
- El aceite utilizado en el motor deberá ser de la clasificación API o un aceite para motor SAE apropiado según las temperaturas ambientales, como se muestra a continuación:

Por encima de 25°C	SAE30, SAE10W-30 o 10W-40
Entre 0 y 25°C	SAE20, SAE10W-30 o 10W-40
Por debajo de 0 (32°F)	SAE10W, SAE10W-30 o 10W-40

- **Clasificación API recomendada**  
 Consulte la tabla siguiente para conocer la clasificación apropiada del Instituto Norteamericano del Petróleo (API) para aceites del motor según el tipo del motor empleado (con EGR interna, EGR externa o sin EGR) y el tipo de combustible utilizado (combustible con bajo contenido de sulfuro, ultrabajo contenido de sulfuro o alto contenido de sulfuro).

Tipo de combustible	Clasificación del aceite del motor (Clasificación API)	
	Motores sin EGR Motores con EGR interna	Motores con EGR externa
Combustible con alto contenido de sulfuro [0,05% (500 ppm) ≤ Contenido de sulfuro < 0,50% (5.000 ppm)]	<b>CF</b> (Si se utiliza aceite de motor "CF-4, CG-4, CH-4 ó CI-4" con un combustible con alto contenido de sulfuro, cambie el aceite del motor a intervalos más cortos. (la mitad aproximadamente))	---
Combustible con bajo contenido de sulfuro [Contenido de sulfuro < 0,50% (500 ppm)] o Combustible con contenido ultrabajo de sulfuro [Contenido de sulfuro < 0,0015% (15 ppm)]	<b>CF, CF-4, CG-4, CH-4 o CI-4</b>	<b>CF o CI-4</b> (Los aceites de motor de la clase CF-4, CG-4 y CH-4 no se pueden utilizar en motores del tipo EGR.)

EGR: Recirculación del gas de escape



# SERVICIO PERIÓDICO

## COMBUSTIBLE

El combustible es inflamable y puede resultar muy peligroso. Manéjelo con mucho cuidado.



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- No mezcle gasolina o alcohol con el gasóleo. Esta mezcla puede causar una explosión.
- Tenga cuidado de no derramar combustible cuando recarga. Si se derrama, limpie de inmediato, pues esto puede provocar un incendio.
- Pare siempre el motor para repostar. Mantenga el motor alejado de cualquier fuego.
- Pare siempre el motor al realizar el mantenimiento diario o periódico, al repostar combustible y al limpiar y hacer el servicio de la máquina. No fume cuando se trabaje al rededor de la batería o cuando se recargue combustible.
- Limpie los sistemas de combustible en un lugar amplio y bien ventilado.
- Cuando derrame combustible y lubricante, añada más después de dejar que se enfríe el motor.
- Mantenga siempre el motor alejado del combustible o aceite derramado.

### ■ Comprobación del nivel de combustible y carga de combustible

1. Compruebe que el nivel de combustible está por encima del límite inferior en el indicador de combustible.
2. Si el combustible está demasiado bajo, añada combustible hasta que alcance el límite superior. No llene demasiado

Punto de inflamación °C	Volumen de agua y sedimentos %	Residuo de carbón en el 10%, %	Peso de las cenizas %
Min	Max	Max	Max
52	0,05	0,35	0,01

Temperaturas de destilación, °C, punto del 90%		Viscosidad cinemática cSt o mm <sup>2</sup> /s a 40°C		Viscosidad Saybolt, SUS, a 37.8°C	
Min	Max	Min	Max	Min	Max
282	338	1,9	4,1	32,6	40,1

Peso del azufre %	Corrosión de la tira de cobre	Índice de cetano
Max	Max	Min
0,50	No.3	40

- Clasificación de cetano: La clasificación mínima recomendada de cetano en el combustible es de 45. Se recomienda una clasificación de cetano superior a 50, especialmente para temperaturas ambientales inferiores a -20°C o elevaciones superiores a 1.500 m.
- El tipo de especificación del gasóleo y el porcentaje (%) de contenido de sulfuro (ppm) utilizados deberán cumplir con todos los reglamentos de emisión de gas de escape aplicables a la zona donde se utilice el motor.
- Se recomienda fuertemente utilizar gasóleo con un contenido de sulfuro inferior a 1,10% (1.000 ppm).
- Si se utiliza combustible con alto contenido de sulfuro (de 0,50% (5.000 ppm) a 1,0% (10.000 ppm)) como gasóleo, cambie el aceite del motor y el filtro de aceite a intervalos más cortos (la mitad aproximadamente).
- NO UTILICE combustibles que tengan un contenido de sulfuro superior a 1,0% (10.000 ppm).
- Se recomiendan combustibles diesel EN 590 o ASTM D975.
- No.2-D es un combustible destilado de baja volatilidad para motores de servicio industrial y servicio pesado. (SAE J313 JUN87).
- Como los motores diesel KUBOTA de menos de 56 kW (75 caballos de valor) utilizan las normas EPA Tier 4 e Interim Tier 4, la utilización de combustibles de bajo contenido de sulfuro o contenido ultrabajo de sulfuro es obligatoria para estos motores, cuando se utilizan en zonas reguladas por US EPA. Por lo tanto, utilice gasóleo No.2-D S500 o S15 como alternativa a No.2-D, y utilice gasóleo No.1-D S500 o S15 como alternativa a No.1-D bajo temperaturas ambientales inferiores a -10°C.
  - 1) SAE: Society of Automotive Engineers
  - 2) EN: Norma Europea
  - 3) ASTM: American Society of Testing and Materials

- 4) US EPA: United States Environmental Protection Agency
- 5) No.1-D o No.2-D, S500: Gasóleo de bajo contenido de sulfuro (LSD), menos de 500 ppm o 0,05% de peso  
No.1-D o No.2-D, S15: Gasóleo de contenido ultrabajo de sulfuro (ULSD), menos de 15 ppm o 0,0015% de peso

**IMPORTANTE:**

- Use siempre un filtro para llenar el depósito de combustible, ya que la suciedad o la arena pueden causar problemas en la bomba de inyección.
- Utilice siempre gasóleo como combustible. No debe utilizar otros combustibles porque su calidad es desconocida o puede ser inferior, ni queroseno, cuyo índice de cetano es muy bajo, por lo que perjudica al motor. Los gasóleos tienen distintos grados dependiendo de la temperatura.
- Tenga cuidado para que no se vacíe el depósito de combustible, ya que si entra aire en el sistema será necesario purgar el motor antes de arrancarlo la próxima vez.

**■ Purga de aire del sistema de combustible**



**ATENCIÓN**

Para evitar accidentes:

- No purgue el motor estando caliente, ya que la purga puede hacer que caiga combustible en el colector de escape caliente, con peligro de provocar un incendio.

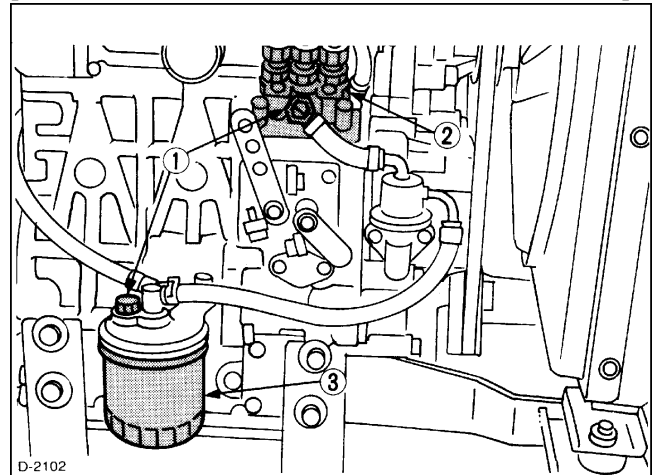
La purga de aire del sistema de combustible es necesaria si:

- se han desconectado los tubos y filtro de combustible y se han vuelto a conectar;
- el depósito de combustible se ha vaciado o
- antes de usar el motor tras un almacenamiento prolongado.

**[PROCEDIMIENTO A] (sólo los depósitos de combustible de alimentación por gravedad)**

1. Llene el depósito al máximo. Abra el grifo del filtro de combustible.
2. Afloje unas cuantas vueltas el tapón de purga de aire del filtro de combustible.
3. Apriete de nuevo el tapón cuando dejen de salir burbujas.
4. Abra el tapón de purga de aire de la parte superior de la bomba de inyección.
5. Vuelva a apretarlo cuando dejen de salir burbujas.

**[SYSTEMA DE ALIMENTACIÓN POR GRAVEDAD]**



- (1) Tapón de purga de aire
- (2) Bomba de inyección
- (3) Filtro de combustible

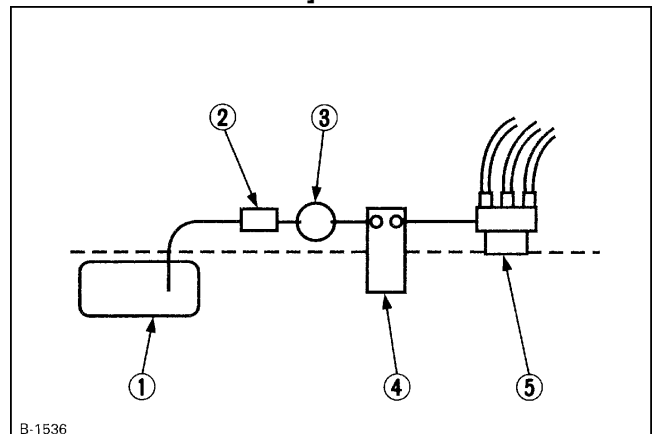
**[PROCEDIMIENTO B] (Tanque de combustible en posición inferior a la bomba de combustible)**

1. Para los tanques de combustible que quedan por debajo de la bomba de inyección, el sistema de combustible debe ser presionizado mediante la bomba de combustible eléctrica del sistema de combustible.
2. Si no se utiliza una bomba de combustible eléctrica, usted tendrá que activar manualmente la bomba mediante palanca para hacer la purga.
3. El filtro de combustible primario (3) debe estar en el lado de presión de la bomba si el tanque de combustible está por debajo de la bomba de inyección.
4. Para hacer la purga siga los pasos (2) a (5) de arriba. (PROCEDIMIENTO A)

**IMPORTANTE:**

- Apriete el tapón de ventilación de aire de la bomba de inyección de combustible excepto cuando haga la purga, o el motor tal vez se pare repentinamente.

**[DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DEBAJO DE LA BOMBA DE INYECCIÓN]**



- (1) Depósito de combustible debajo de la bomba de inyección
- (2) Prefiltro
- (3) Bomba eléctrica o mecánica
- (4) Filtro principal
- (5) Bomba de inyección

■ **Comprobación de los tubos de combustible**



**ATENCIÓN**

Para evitar accidentes:

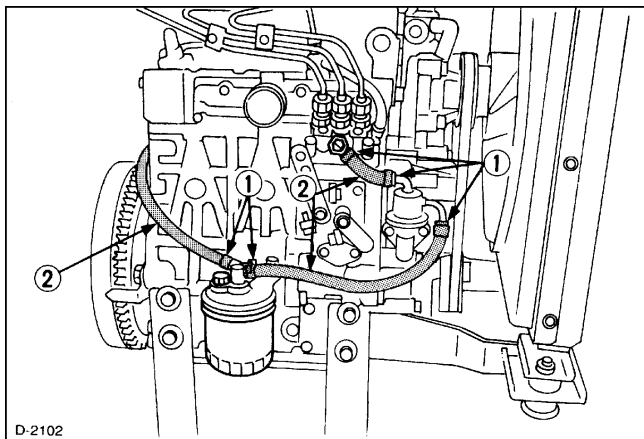
- **Compruebe o sustituya los tubos de combustible después de parar el motor. Los tubos de combustible rotos pueden provocar incendios.**

Compruebe los tubos de combustible cada 50 horas de funcionamiento.

1. Si la abrazadera está floja, aplique aceite al tornillo de la abrazadera y apriétela bien.
2. Si se gastan o estropean los tubos de combustible, que están hechos de goma. Sustitúyalos cada dos años, al igual que las abrazaderas.
3. Si se encuentran deteriorados o dañados los tubos de combustible y las abrazaderas antes de pasar los dos años, sustitúyalos o repárelos inmediatamente.
4. Después de sustituir los tubos y las abrazaderas, purgue el sistema de combustible.

**IMPORTANTE:**

- Cuando los tubos de combustible no estén instalados, tape los extremos con trapo o papel limpio para evitar que entre suciedad. La suciedad en los tubos puede hacer que la bomba de inyección funcione incorrectamente.

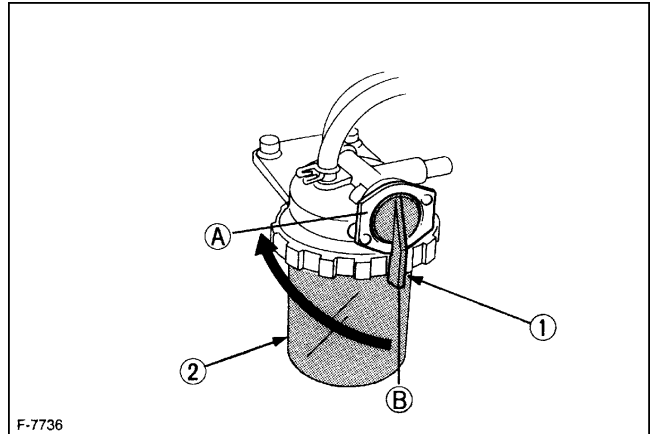


(1) Abrazaderas  
(2) Tubo de combustible

■ **Limpeza del recipiente del filtro de combustible**

Limpe el filtro de combustible una vez transcurridas 100 horas de funcionamiento. Hágalo en un lugar limpio para evitar que entre polvo.

1. Cierre el grifo del recipiente del filtro de combustible.

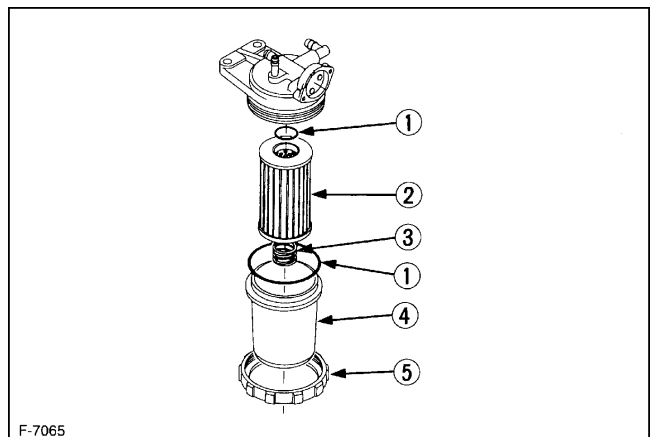


(1) Grifo del filtro de combustible (A) "CERRAR"  
(2) Vaso del filtro de combustible (B) "ABIERTO"

2. Quite el tapón superior y limpie el interior con gasóleo.
3. Saque el elemento y límpielo con combustible diesel.
4. Después de limpiarlo, vuelva a instalar el filtro de combustible, manteniéndolo lejos del polvo y de la suciedad.
5. Purgue la bomba de inyección.

**IMPORTANTE:**

- La entrada de polvo o suciedad puede causar fallos en la bomba de inyección de combustible y en la boquilla de inyección. Lave periódicamente la taza del filtro de combustible.



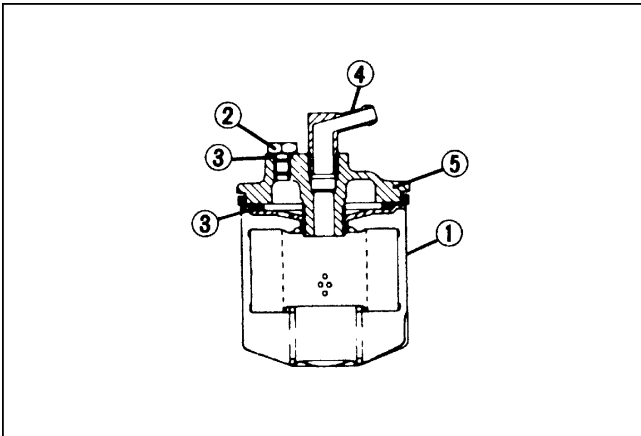
(1) Junta tórica  
(2) Elemento del filtro  
(3) Muelle  
(4) Vaso del filtro  
(5) Tuerca de anillo

## ■ Cambio del cartucho del filtro de combustible

1. Cambie el cartucho del filtro de combustible por otro nuevo cada 400 horas de funcionamiento, aproximadamente.
2. Aplique una capa de aceite fina a la junta y apriete el cartucho en su posición con la mano.
3. Finalmente, purgue el aire.

### IMPORTANTE:

- Cambie el filtro de combustible periódicamente para evitar el desgaste del émbolo de la bomba de inyección o de los inyectores a causa de la presencia de suciedad en el combustible.



- (1) Cartucho del filtro de combustible  
 (2) Tapón de purga de aire  
 (3) Junta tórica  
 (4) Rácor para tubo  
 (5) Tapa

## ACEITE DEL MOTOR



### ATENCIÓN

#### Para evitar accidentes:

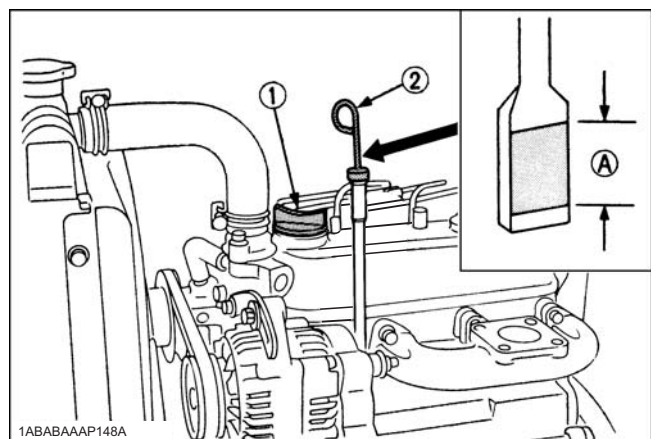
- No deje de parar el motor antes de comprobar el nivel de aceite o de cambiar el aceite y el cartucho del filtro.
- No toque el silenciador ni los tubos de escape mientras estén calientes; podría sufrir quemaduras graves. No deje de parar el motor y deje que se enfríe antes de realizar el procedimiento de inspección, mantenimiento o limpieza.
- El contacto del aceite de motor con su piel puede dañarla. Póngase guantes cuando utilice aceite de motor. Si toca aceite de motor, lave inmediatamente la zona afectada.

#### NOTA:

- Inspeccione siempre el motor colocándolo sobre una superficie horizontal. Si lo coloca sobre una superficie inclinada no podrá medir con exactitud la cantidad de aceite.

### ■ Comprobación del nivel y adición de aceite al motor

1. Compruebe el nivel del aceite del motor antes de arrancarlo o transcurridos más de cinco minutos después de pararlo.
2. Saque la varilla de nivel del aceite, límpiela y vuelva a introducirla.
3. Saque de nuevo la varilla de nivel del aceite y compruebe el nivel del aceite.



- (1) Tapón de llenado de aceite [Extremo inferior de la varilla de nivel de aceite]  
 (2) Varilla de nivel de aceite  
 (A) El nivel de aceite dentro de este intervalo es correcto

4. Si el nivel del aceite es bajo, quite el tapón de llenado y añada aceite hasta alcanzar el nivel adecuado.
5. Después de añadir el aceite, espere más de 5 minutos y compruebe de nuevo el nivel del aceite. Transcurre el mismo tiempo hasta que el aceite baja al colector del aceite.

Cantidad de aceite del motor

Modelos	Cantidad
D1005-E3, D1105-E3, D1105-TE3	5,1 L
D1305-E3	5,7 L
V1505-E3	6,0 L
V1505-TE3	6,7 L

Las cantidades de aceite indicadas son para los cárteres estándar.

#### IMPORTANTE:

- El aceite debe cumplir la norma MIL-L-2104C o tener las propiedades correspondientes a los grados CF de la clasificación del API. Cambie el tipo de aceite del motor de acuerdo con la temperatura ambiente.

por encima de 25°C	SAE30	o	SAE10W-30 SAE10W-40
entre 0°C y 25°C	SAE20	o	SAE10W-30 SAE10W-40
por debajo de 0°C	SAE10	o	SAE10W-30 SAE10W-40

- Si utiliza un aceite distinto del anterior, vacíe por completo éste antes de poner el nuevo.

#### ■ Cambio del aceite del motor

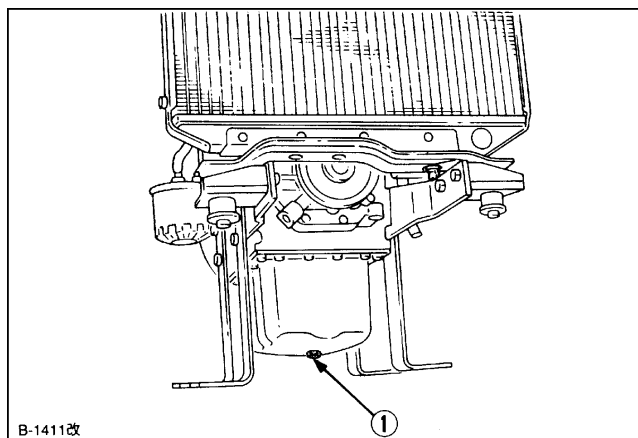


### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- No deje de parar el motorante de cambio del aceite del motor.
- Cuando drene el aceite del motor, ponga un recipiente debajo del motor y tire el aceite cumpliendo con las normas locales.
- No drene el aceite después de haber estado funcionando el motor. Permita que el motor se enfrie lo suficiente.

1. Cambie el aceite después de las primeras 50 horas de funcionamiento y cada 200 horas después.
2. Quite el tapón de vaciado de la parte inferior del motor y vacíe todo el aceite usado. El drenaje del aceite será más fácil de hacer si lo efectúa cuando el motor está todavía caliente.



(1) Tapón de vaciado de aceite

3. Ponga aceite nuevo hasta alcanzar el límite superior de la varilla de nivel de aceite.

## ■ Cambio del cartucho del filtro de aceite

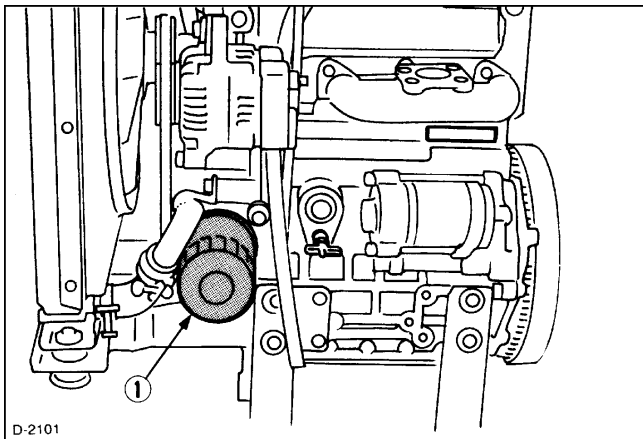


### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Pare el motor antes de cambiar el cartucho del filtro de aceite.
- Permita que el motor se enfríe lo suficiente, el aceite puede estar caliente y quemar.

1. Cambie el cartucho del filtro de aceite después de las primeras 50 horas de funcionamiento y cada 200 horas después.
2. Saque el cartucho usado del filtro de aceite con una llave para filtros.
3. Aplique una capa fina de aceite a la junta del nuevo cartucho.
4. Enrosque el cartucho a mano. Al entrar la junta en contacto con la superficie de cierre, apriete el cartucho con la mano. Si utiliza una llave, el apriete será excesivo.



D-2101

- (1) Cartucho del filtro de aceite  
Utilice una llave para filtros para desmontarlo  
(Apriételo con la mano)

5. Después de cambiar el cartucho, descenderá normalmente un poco el nivel del aceite del motor. Por lo tanto, haga funcionar el motor durante un rato y compruebe que no hay ninguna fuga de aceite por la junta antes de comprobar el nivel del aceite del motor. Añada aceite si es necesario.

#### NOTA:

- Limpie a fondo todo el aceite que se haya adherido al cuerpo de la máquina.

## RADIADOR

El refrigerante durará para una jornada de trabajo si se llena el sistema antes de comenzar el trabajo. Establezca la regla de comprobar siempre el nivel del refrigerante antes de comenzar el trabajo.



### ADVERTENCIA

Para evitar accidentes:

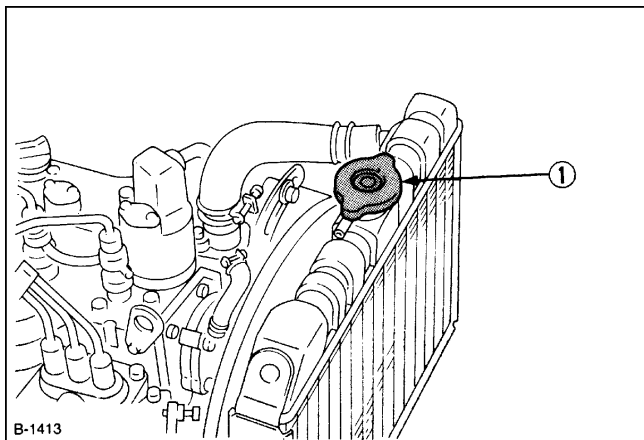
- No pare el motor bruscamente, sino al cabo de unos 5 minutos de marcha en ralentí.
- Deje que se enfríen completamente el motor y el radiador (durante más de 30 minutos después de la parada) antes de empezar a trabajar.
- No quite el tapón del radiador cuando el motor está todavía caliente. Más tarde, afloje el tapón un poco hasta el retén para soltar cualquier exceso de presión que hubiera antes de quitar el tapón por completo.

Si se produce un recalentamiento podrá salir vapor por el radiador o tanque de reserva, lo que podrá causar graves quemaduras.



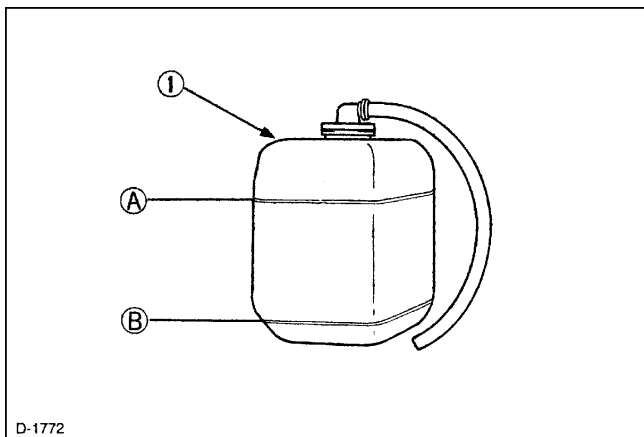
### ■ Comprobación del nivel de refrigerante y añadido de refrigerante

1. Quite el tapón del radiador y compruebe que el refrigerante alcanza el orificio de suministro.



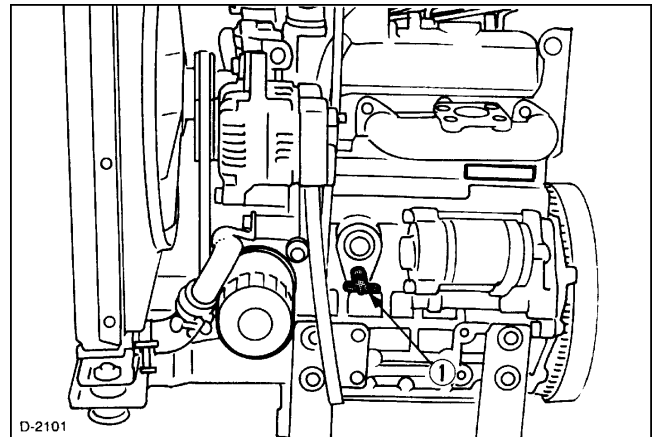
(1) Tapón de presión del radiador

2. Si el radiador viene provisto de un depósito de reserva, compruebe el nivel del refrigerante en el depósito de reserva. Cuando esté comprendido entre las marcas "LLENO" y "BAJO", el refrigerante durará una día de trabajo.

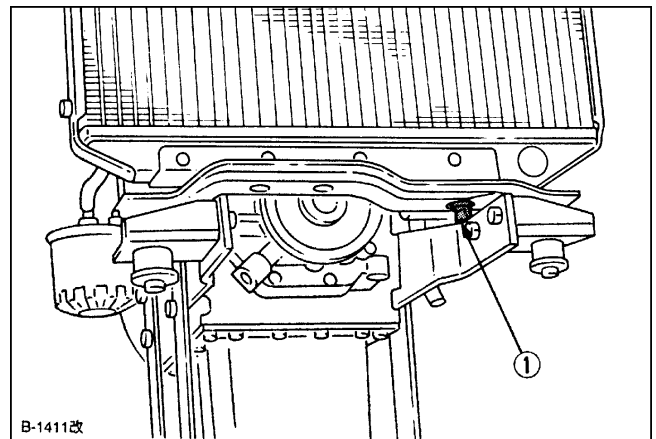


(1) Depósito de reserva (A) "LLENO" (B) "BAJO"

3. Cuando baje el nivel del refrigerante debido a la evaporación, añada agua sólo hasta el nivel lleno.
4. Compruebe que hay dos grifos de drenaje, uno en el lado del cárter y el otro en la parte inferior del radiador tal como se muestra abajo.



D-2101



B-1411改

(1) Grifo de vaciado del refrigerante

#### IMPORTANTE:

- Si tiene que quitar el tapón del radiador, siga la precaución anterior y vuelva a apretar bien el tapón.
- Emplee agua dulce y limpia, así como anticongelante, para llenar el depósito de recuperación.
- Si el agua se derrama, consulte a su distribuidor KUBOTA.
- Asegúrese de que no entre al radiador agua con barro o agua de mar.
- No añada refrigerante al tanque de reserva más allá de la marca de nivel "FULL".
- Apriete con seguridad la tapa del radiador. Si la tapa está floja o mal puesta, el agua puede derramarse y el motor se sobrecalentaría.

## ■ Cambio del refrigerante

1. Para vaciar el refrigerante, abra siempre los dos grifos situados en el lateral del cárter y en la parte inferior del radiador y abra también simultáneamente el tapón de presión del radiador. Si éste está cerrado, será imposible vaciar toda el agua.
2. Quite el tubo de rebosamiento del tapón de presión del radiador para vaciar el depósito de reserva.
3. Volumen de refrigerante especificado

Modelos	Cantidad
D1005-E3, D1105-E3, D1105-TE, D1305-E3	3,1 L
V1505-E3	4,0 L
V1505-TE3	5,0 L

### NOTA:

- Las cantidades de refrigerante indicadas son para radiadores estándar.
4. Si el tapón de presión del radiador no está bien apretado o si hay un hueco entre el tapón y el asiento, la pérdida de refrigerante se acelera.
  5. Refrigerante (limpiador de radiadores y anticongelante)

Estación	Refrigerante
Verano	Agua pura o limpiador de radiadores
Invierno (cuando la temperatura desciende por debajo de 0°C) o para todo tiempo	Agua pura y anticongelante (Vea "Anticongelante" en la sección de Radiador.)

## ■ Remedios para evitar la rápida disminución del refrigerante

1. Compruebe que no haya polvo ni suciedad entre las aletas y el tubo del radiador. Si los hay, quítelos.
2. Compruebe si está prieta la correa del ventilador. Si está floja, apriétela firmemente.
3. Compruebe si la manguera del radiador está obstruida. Si se forman escalas en la manguera, límpielas con inhibidor de escalas u otras sustancias equivalentes.

## ■ Comprobación de los manguitos del radiador y de las abrazaderas



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- **Asegúrese de limpiar periódicamente la manguera del radiador y las abrazaderas de los manguitos. Si la manguera del radiador está estropeada o escapa refrigerante se puede producir recalentamiento o graves quemaduras.**

Cada 200 horas de funcionamiento o cada seis meses, lo que suceda antes, compruebe si los manguitos del radiador están bien colocados.

1. Si las abrazaderas de los manguitos están flojas o hay fugas de agua, apriete firmemente las abrazaderas.
2. Cambie los manguitos y apriete firmemente las abrazaderas si los manguitos del radiador están hinchados, endurecidos o agrietados.

Cambie los manguitos y las abrazaderas de los manguitos cada dos años o antes si encuentra que los manguitos están hinchados, endurecidos o agrietados.

## ■ Precauciones en caso de sobrecalentamiento

Haga lo siguiente si la temperatura del refrigerante se acerca al punto de ebullición o lo sobrepasa, lo que indica que hay un "sobrecalentamiento". Efectúe los siguientes pasos si suena el zumbador de alarma o se enciende el piloto de alarma del motor.

1. Pare el motor en un lugar seguro y manténgalo en ralentí.
2. No pare el motor bruscamente, sino al cabo de unos 5 minutos de marcha en ralentí.
3. Si el motor se para en menos de cinco minutos después de empezar a funcionar en ralentí, salga inmediatamente de la máquina y aléjese de ella. No abra el capó ni ninguna otra parte.
4. Manténgase alejado y no permita que nadie se acerque al motor hasta que no hayan transcurrido otros 10 minutos o mientras está saliendo vapor.
5. Asegúrese de que no hay riesgo de sufrir quemaduras y elimine las causas del sobrecalentamiento consultando la sección del manual "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS". Después, arranque de nuevo el motor.



■ **Limpieza del núcleo del radiador (exterior)**

Si hay polvo entre las aletas y el tubo, límpielo con agua corriente.

**IMPORTANTE:**

- No limpie el radiador con instrumentos duros tales como espátulas o destornilladores. Éstos podrían estropear las aletas o el tubo, lo que a su vez causaría fugas de refrigerante o disminución en el rendimiento de la refrigeración.

■ **Anticongelante**



**ATENCIÓN**

Para evitar accidentes:

- Cuando utilice anticongelante, colóquese algún tipo de protección, como guantes de goma (el anticongelante contiene algunos componentes venenosos).
- En caso de ingerir anticongelante, provocar el vómito inmediatamente y buscar asistencia médica.
- Si el anticongelante entra en contacto con la piel o con la ropa, lávese inmediatamente.
- No mezcle diferentes tipos de anticongelante. La mezcla puede producir una reacción química que dé como resultado sustancias peligrosas
- El anticongelante es extremadamente inflamable y explosivo bajo ciertas condiciones. Mantenga el anticongelante lejos del fuego y fuera del alcance de los niños.
- Cuando vacíe líquidos del motor, coloque algún tipo de recipiente debajo del cuerpo del motor.
- No arroje desechos en el suelo, a una boca de drenaje, ni a una fuente de agua.
- Tenga también en cuenta las normativas de protección del medio ambiente a la hora de deshacerse del anticongelante.

Utilice siempre una mezcla de 50/50 de refrigerante de larga duración y agua blanda limpia en los motores de KUBOTA.

Póngase en contacto con KUBOTA en lo concerniente al refrigerante para condiciones extremas.

1. El refrigerante de larga duración (en los sucesivo, LLC) se presenta en varios formatos. Utilice glicoletileno (EG) para este motor.

2. Antes de emplear agua de refrigeración mezclada con LLC, limpie el radiador con una descarga de agua limpia. Repita este procedimiento 2 ó 3 veces para limpiar el interior del radiador y del bloque del motor.
3. Mezcla del LLC  
Mezcle un 50% de LLC y un 50% de agua blanda limpia. Cuando haga la mezcla, revuélvala bien y viértala en el radiador.
4. El procedimiento para mezclar el agua y el anticongelante depende de la marca del anticongelante. Consulte el estándar SAE J1034, y más específicamente, consulte el estándar J814c.

Vol. % Anticongelante	Punto de congelación °C	*Punto de ebullición °C
50	-37	108

\*A la presión 1.013x10<sup>5</sup>Pa (760 mmHg) (atmosférica). Se obtiene un punto de ebullición superior gracias al tapón a presión que permite el aumento de la presión al interior del sistema de refrigeración.

5. Agregar LLC
  - (1) Añada solamente agua si el nivel del refrigerante se reduce en el sistema de refrigeración debido a la evaporación.
  - (2) Si hay una fuga del refrigerante, añada el LLC del mismo fabricante y tipo en el mismo porcentaje de mezcla.  
\*Nunca añada refrigerante de larga duración de un fabricante distinto. (Dos marcas diferentes pueden tener diferentes componentes y el motor puede no funcionar dentro de lo especificado.)
6. Si se mezcla el LLC, no utilice ningún agente de limpieza de radiadores. El LLC contiene un agente anticorrosivo. Si se mezcla con el agente de limpieza, puede acumularse fango, afectando negativamente a las piezas del motor.
7. El refrigerante de larga duración original de KUBOTA tiene una vida útil de unos 2 años. Asegúrese de cambiar el refrigerante cada dos años.

**NOTA:**

- Los datos anteriores corresponden a normas del sector que imponen un contenido mínimo de glicol en el anticongelante concentrado.

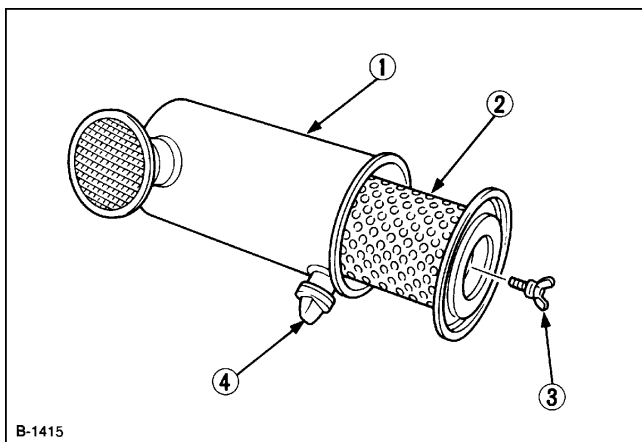
■ **Cemento para radiadores**

Debido a que el radiador es muy robusto, es poco probable que se presenten fugas de agua. Sin embargo, en el caso de que ocurra esto, puede arreglarse fácilmente con cemento para radiadores. Si la fuga es importante, consulte a su distribuidor KUBOTA.

## FILTRO DE AIRE

Puesto que el elemento del filtro de aire que se usa en este motor es del tipo seco, no aplique nunca aceite al mismo.

1. En condiciones normales, abra la válvula de descarga una vez por semana (en un lugar polvoriento, diariamente) para eliminar las partículas gruesas de polvo y suciedad.
2. Limpie el interior del filtro de aire con un paño o similar si está sucio o húmedo.
3. Evite tocar el elemento excepto para la limpieza.
4. Si hay polvo seco adherido al elemento, soplelo con aire comprimido desde el interior dando la vuelta al elemento. La presión del aire no debe ser mayor de 205 kPa (2,1 kgf/cm).
5. Sustituya el elemento una vez al año o cada seis limpiezas.



B-1415

- (1) Cuerpo del filtro de aire
- (2) Elemento
- (3) Tornillo de mariposa
- (4) Válvula de descarga

### IMPORTANTE:

- Compruebe que el tornillo de mariposa del elemento está bien apretado. Si está flojo puede entrar polvo o suciedad y producir desgastes en las camisas de los cilindros y en los segmentos de los pistones reduciendo la potencia desarrollada por el motor.
- No limpie excesivamente el elemento del filtro de aire. Esto puede ser la causa de que entre suciedad al motor y éste se desgaste prematuramente. Utilice el indicador de polvo como guía para realizar la limpieza.

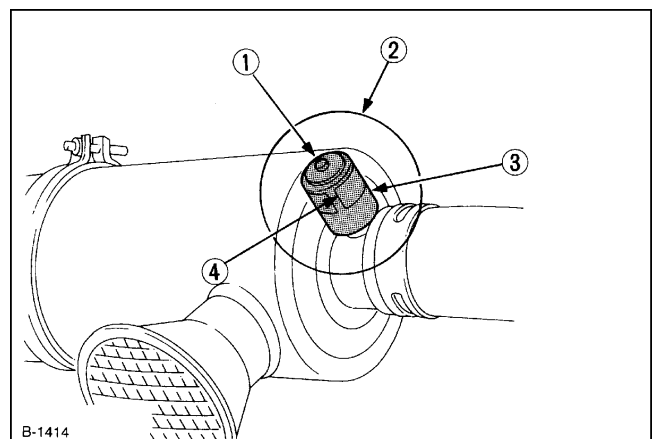
### ■ Válvula de descarga

Abra la válvula de descarga una vez a la semana bajo condiciones normales de funcionamiento -o diariamente cuando se utilice el motor lugares con mucho polvo- para librarse de las partículas de polvo y suciedad.

### ■ Indicador de polvo (opcional)

Si la señal roja del indicador de polvo unido al filtro de aire se hace visible, es que se ha alcanzado el nivel de servicio.

Limpie el elemento inmediatamente y ponga a cero la señal con el botón "PONER".



B-1414

- (1) Botón "PONER"
- (2) Indicador de polvo
- (3) Nivel de servicio
- (4) Señal

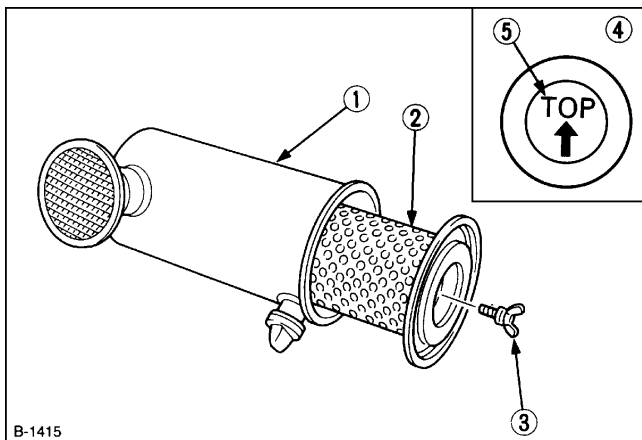
### ■ Para el filtro de aire con copa para el polvo (opcional)

Saque y limpie la copa para el polvo antes de que se llene hasta la mitad. Normalmente basta hacerlo una vez por semana, pero en ambientes polvorientos puede ser necesario hacerlo diariamente.

Monte la copa para el polvo del filtro de aire con la marca "TOP" de la parte posterior hacia arriba. (Sin embargo, puede montarse en cualquier dirección si la tapa se coloca en la parte inferior).

#### IMPORTANTE:

- si se monta incorrectamente la copa para el polvo, no se separará el polvo o la suciedad y la fijación directa de las partículas de polvo al elemento acortará la duración de éste considerablemente.



- B-1415
- (1) Cuerpo del filtro de aire
  - (2) Elemento
  - (3) Perno de palomilla
  - (4) Copa para el polvo
  - (5) Marca "TOP"

## BATERÍA



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Tenga cuidado para que el electrolito de la batería no entre en contacto con su cuerpo o sus ropas, ya que el ácido sulfúrico diluido produce quemaduras y agujerea la ropa.
- Si se produce dicho contacto, lave inmediatamente el electrolito con agua abundante.

Si se manipula incorrectamente, la batería puede resultar dañada. Manipule la batería con cuidado para obtener su máxima capacidad.

Al disminuir la energía almacenada en la batería, el arranque del motor se hará con más dificultad. Recárguela en el momento adecuado antes de que sea demasiado tarde.

### ■ Carga de la batería



### PRECAUCION

Hay dos tipos de batería: rellenable y no rellenable

- Para emplear la batería del tipo rellenable, siga las instrucciones siguientes.

No emplee ni cargue la batería si el nivel del líquido está por bajo la marca LOWER (nivel de límite inferior).

De lo contrario, es posible que los elementos de la batería se deterioren más rápido de lo esperado, lo que puede reducir la duración de servicio de la batería o provocar una explosión.

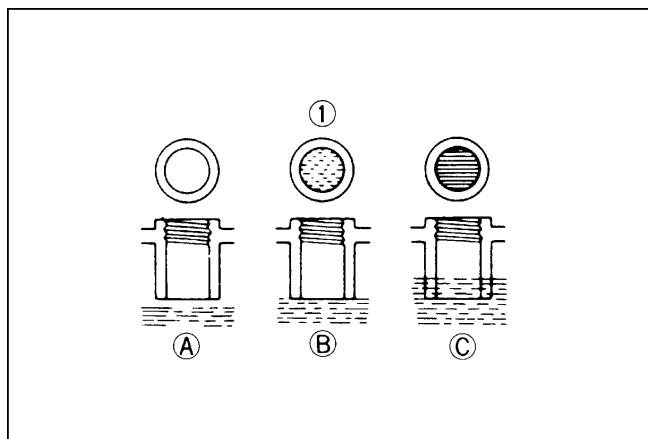
Inmediatamente, añada agua destilada hasta que el nivel del líquido de batería llegue a alguna parte entre los niveles UPPER y LOWER.

# ⚠️ ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Cuando se activa la batería, los gases de hidrógeno y oxígeno de la batería son extremadamente explosivos. Mantenga las chispas y las llamas siempre alejadas de la batería, especialmente cuando la esté cargando.
- Al cargar la batería, quite los tapones con orificios de ventilación de la batería.
- Cuando desconecte el cable de la batería, empiece por el terminal negativo y cuando lo conecte, empiece por el terminal positivo.
- No compruebe nunca la carga de la batería poniendo un objeto metálico entre los terminales. Utilice un voltímetro o un hidrómetro.

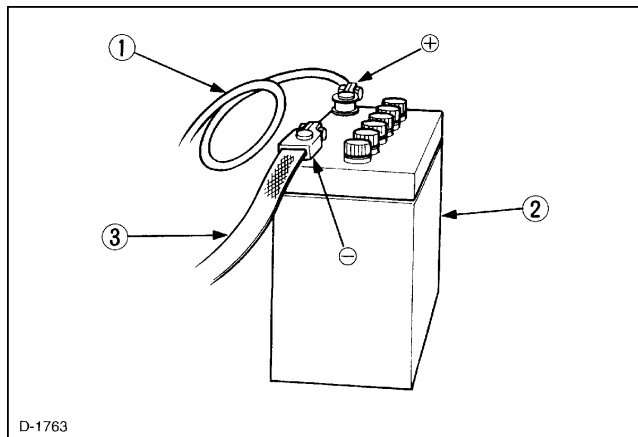
1. Asegúrese de que cada nivel de electrolito está en el fondo de las celdas, agregue agua destilada si es necesario en un área bien ventilada.



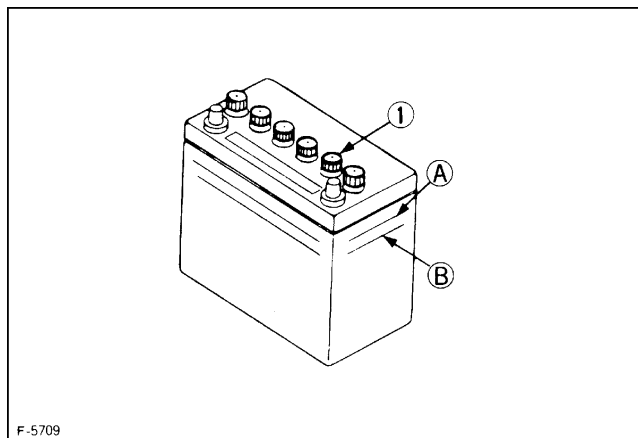
(1) Nivel del electrolito de la batería  
 (A) "DEMASIADO BAJO"  
 (B) "CORRECTO"  
 (C) "DEMASIADO ALTO"

2. Para cargar lentamente la batería, conecte el terminal positivo del cargador al terminal positivo de la batería, y el negativo al negativo.
3. La recarga rápida carga la batería a mayor velocidad en menor tiempo. Pero esto sólo debe hacerse en emergencias.
4. Recargue la batería tan pronto como sea posible porque, si no lo hace así, acortará enormemente la duración de la batería.

5. Cuando cambie una batería vieja por una nueva, utilice una batería que tenga idénticas especificaciones a las mostradas en la página 29, 30,31.



(1) Cable rojo grueso  
 (2) Caja de la batería  
 (3) Cable negro de masa



(1) Tapón  
 (A) NIVEL MAXIMO  
 (B) NIVEL MINIMO

### IMPORTANTE:

- Conecte el terminal positivo del cargador al terminal positivo de la batería, y el negativo al negativo.
- Cuando desconecte el cable de la batería, empiece por el terminal negativo y cuando lo conecte, empiece por el terminal positivo.
- Si se invierte, el contacto de herramientas con la batería puede causar un cortocircuito.

### ■ Instrucciones durante el almacenamiento prolongado

1. Antes de almacenar el motor durante un largo período de tiempo, quite la batería, ajuste el electrolito al nivel adecuado y guarde la batería en un lugar seco y oscuro.
2. La batería se descargará naturalmente mientras esté guardada. Recárguela una vez al mes en verano, y cada dos meses en invierno.

## CABLEADO ELÉCTRICO



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

El cortocircuitado de los cables eléctricos puede causar un incendio.

- Compruebe si los cables eléctricos están hinchados, endurecidos o agrietados.
- Mantenga el polvo y el agua alejados de las conexiones eléctricas.

Los terminales del cableado flojos hacen malas conexiones. Asegúrese de repararlos antes de arrancar el motor.

El cableado estropeado reduce la capacidad de las partes eléctricas. Cambie o repare inmediatamente el cableado estropeado.

## CORREA DEL VENTILADOR

### ■ Ajuste de tensión de la banda del ventilador



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

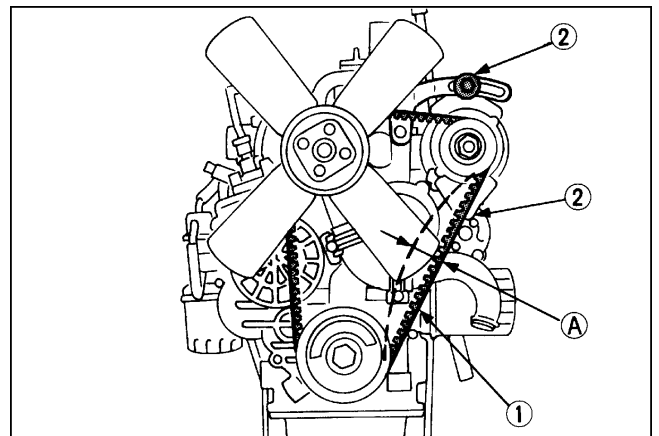
- Asegúrese de apagar el motor y quite la llave antes de verificar la tensión de la banda.
- Después del trabajo de mantenimiento o comprobación, asegúrese de poner las cubiertas de seguridad desmontadas.

Tensión adecuada de la banda del ventilador	Una deflexión de entre 7 y 9 mm cuando la banda está presionada en medio de la distancia.
---	---

1. Detenga el motor y quite la llave.
2. Aplique presión moderada con el pulgar en la banda entre las poleas.
3. Si la tensión es incorrecta, afloje los tornillos de la montura del alternador y, usando una palanca colocada entre el alternador y el bloque del motor, jale el alternador hasta que la deflexión de la banda esté en el límite aceptable.
4. Remplace la banda si está dañada.

### IMPORTANTE:

- Si la correa está floja o estropeada y el ventilador está estropeado, esto puede causar un recalentamiento o una carga insuficiente. Solucione la avería o reemplace lo necesario.



(1) Correa del ventilador  
(2) Tornillo y tuerca

(A) 7 a 9 mm (bajo una carga de 10 kgf)

# TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

## TRANSPORTE



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Fije firmemente el motor para que no se caiga.
- No se ponga cerca de la máquina, ni debajo de ella, mientras la transporta.
- El motor es pesado. Al manipularlo tenga cuidado de que sus manos o su cuerpo no queden atrapados.

1. Utilice un aparato de transporte, una grúa por ejemplo, cuando transporte el motor porque podría lesionarse la cintura. Sujete firmemente el motor con una cuerda para que no se caiga mientras lo transporta.
2. Cuando levante el motor, ponga firmemente los ganchos en los accesorios de elevación colocados en el motor. Utilice ganchos y accesorios suficientemente fuertes como para aguantar el peso del motor.

## ALMACENAMIENTO



### ATENCIÓN

Para evitar accidentes:

- Parar el motor antes de lavar del tractor.
- Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de escape no hacer funcionar el motor en un local cerrado sin la debida ventilación.
- Cuando guarde el motor justo después de pararlo, deje que se enfríe el motor.

Antes de almacenar el motor durante más de dos meses, limpie la máquina y:

1. Vacíe el refrigerante del radiador. Abra el grifo y quite el tapón de presión del radiador para vaciarlo totalmente. Deje el grifo abierto y ponga una nota en el tapón indicando que no tiene agua. Puesto que el agua puede congelarse si la temperatura desciende por debajo de 0°C, es muy importante no dejar agua en la máquina.
2. Vacíe el aceite del motor sucio, cargue aceite nuevo y haga funcionar el motor durante 5 minutos para que este aceite llegue a todas las partes del motor.
3. Compruebe todos los tornillos y tuercas y apriete lo que sea necesario.
4. Quite la batería del motor, ajuste el nivel del electrolito y cárguela. Guarde la batería en un lugar seco y oscuro.
5. Si el motor no va a usarse durante un largo período, hágalo funcionar durante 5 minutos sin carga cada dos o tres meses para evitar que se oxide. Si se almacena el motor y no se hace funcionar, la humedad del aire puede condensarse sobre las piezas móviles del motor y causar oxidación.
6. Si olvida hacer funcionar el motor durante más de 5 ó 6 meses, antes de ponerlo en marcha aplique aceite del motor en abundancia a las guías de válvulas y retenes de los vástagos de válvulas para asegurarse de que funcionarán suavemente.
7. Pare el motor en un lugar plano y quite la llave de contacto del motor.
8. No guarde el motor en un lugar que tenga materiales inflamables tales como hierba seca o paja.
9. Cuando tape el motor para guardarlo, deje que el motor y el silenciador se enfríen completamente.
10. Utilice el motor después de comprobar y reparar los daños del cableado o de las tuberías, y después de limpiar los materiales inflamables que hayan podido ser acumulados por las ratas.



# LOCALIZACION DE AVERIAS

Si el motor no funciona correctamente, use la tabla siguiente para identificar la causa y corregirla.

## ■ Cuando el motor arranca con dificultad

Causa	Contrameditas
El combustible es viscoso y no fluye	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el depósito y el filtro de combustible</li> <li>* Elimine el agua, suciedad y otras impurezas</li> <li>* Puesto que todo el combustible tiene que pasar por el filtro, si hay agua o materias extrañas en el filtro, lávelo con queroseno.</li> </ul>
Mezcla de aire o agua en el sistema de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Si hay aire en el filtro de combustible o en las líneas de inyección, la bomba de combustible no funcionará correctamente.</li> <li>* Para conseguir la presión de inyección adecuada, compruebe minuciosamente si hay algún acoplamiento flojo en la línea de combustible, alguna tuerca de unión floja, etc.</li> <li>* Afloje los tornillos de purga de aire sobre el filtro de combustible y la bomba de inyección para eliminar todo el aire del sistema de combustible.</li> </ul>
El juego de válvulas no es tal como especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ajuste el juego de válvulas a 0,145 a 0,185 mm con el motor frío.</li> </ul>
Fugas en las válvulas	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Rectifique las válvulas.</li> </ul>
La temporización de la inyección de combustible no es tal como especificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe la temporización de la inyección.</li> <li>* La inyección debe producirse 0,105 rad (6°) antes del punto muerto superior.</li> </ul>
El aceite del motor se hace viscoso en tiempo frío y el motor gira lentamente con el motor de arranque	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cambie el grado de aceite de acuerdo con la temperatura ambiente.</li> </ul>
La compresión es baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Las válvulas en malas condiciones y el desgaste excesivo de segmentos, pistones y camisas dan lugar a una compresión insuficiente. Sustituya las piezas desgastadas por otras nuevas.</li> </ul>
La batería está descargada y el motor de arranque no hace girar el cigüeñal	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cargue la batería.</li> <li>* En invierno, quite siempre la batería de la máquina, cárguela por completo y guárdela bajo techado. Colóquela en la máquina cuando vaya a utilizarla.</li> </ul>

## ■ Cuando la potencia desarrollada es insuficiente

Causa	Contrameditas
La compresión es insuficiente Fugas en las válvulas	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Las válvulas en malas condiciones y el desgaste excesivo de segmentos, pistones y camisas dan lugar a una compresión insuficiente. Sustituya las piezas desgastadas por otras nuevas.</li> <li>* Rectifique las válvulas.</li> </ul>
El combustible es insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el sistema de combustible.</li> </ul>
Sobrecalentamiento de las piezas móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el sistema de aceite lubricante.</li> <li>* Compruebe si el filtro de aceite funciona correctamente.</li> <li>* Si el elemento del filtro está obstruido por impurezas, la lubricación puede ser deficiente. Cambie el elemento.</li> <li>* Compruebe si las holguras de los cojinetes están dentro de los valores especificados por fábrica.</li> <li>* Compruebe la temporización de la inyección.</li> <li>* Compruebe la temporización de la inyección 0,105 rad (6°) antes del punto muerto superior.</li> </ul>
El juego de válvulas no es tal como especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ajuste el juego de válvulas a 0,145 a 0,185 mm con el motor frío.</li> </ul>
El filtro de aire está sucio	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Limpie el elemento del filtro de aire cada 100 horas de trabajo.</li> </ul>
La presión de inyección del combustible no es tal como especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe la presión de la inyección etapa 1er 18,6 MPa (190 kgf/cm<sup>2</sup>). etapa 2nd 22,6 MPa (230 kgf/cm<sup>2</sup>).</li> </ul>
Desgaste de la bomba de inyección	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No use combustible de mala calidad ya que causará desgastes en la bomba de inyección. Use gasóleo No.2-D. (Consulte "COMBUSTIBLE" en la sección "SERVICIO PERIÓDICO".)</li> <li>* Compruebe el conjunto del elemento de la bomba de inyección y la válvula de descarga y sustituya las piezas necesarias.</li> </ul>

### NOTA:

- Si no puede localizar la causa del problema, diríjase a un concesionario de KUBOTA.

### ■ Si el motor se para bruscamente

Causa	Contrameditas
Falta de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el depósito de combustible y rellene si es necesario.</li> <li>* Compruebe también el sistema de combustible para ver si hay aire o fugas.</li> </ul>
Inyector incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Si es necesario, sustitúyalo por otro nuevo.</li> </ul>
Las piezas móviles se sobrecalientan por lubricación insuficiente o incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el nivel de aceite del motor con la varilla de nivel de aceite.</li> <li>* Compruebe el sistema de aceite lubricante.</li> <li>* El filtro de aceite debe cambiarse una vez por cada dos cambios de aceite.</li> <li>* Compruebe si las holguras de los cojinetes del motor se encuentran dentro del intervalo especificado por fábrica.</li> </ul>

### ■ Cuando el color de los gases de escape es especialmente malo

Causa	Contrameditas
Regulador de combustible defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Diríjase al concesionario para su reparación.</li> </ul>
El combustible es de muy mala calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Seleccione un combustible de buena calidad. Use exclusivamente gasóleo No.2-D.</li> </ul>
Inyector defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Si es necesario, sustitúyalo por otro nuevo.</li> </ul>
Combustión incompleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>* La causa puede ser atomización insuficiente, temporización de la inyección incorrecta, etc. por problemas en el sistema de inyección, ajuste incorrecto de las válvulas, falta de compresión, etc. Localice la causa.</li> </ul>

### ■ Cuando tiene que pararse el motor inmediatamente

Causa	Contrameditas
La velocidad del motor aumenta o disminuye bruscamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe los ajustes, la temporización de la inyección y el sistema de combustible.</li> </ul>
Se oye bruscamente un sonido no habitual	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe minuciosamente todas las piezas móviles.</li> </ul>
El color de los gases de escape se vuelve de repente oscuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el sistema de inyección de combustible y en especial los inyectores.</li> </ul>
Los cojinetes se sobrecalientan	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el sistema de lubricación.</li> </ul>
El piloto de aceite se enciende durante el funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compruebe el sistema de lubricación.</li> <li>* Compruebe si la holgura de los cojinetes del motor se encuentra dentro del intervalo especificado por fábrica.</li> <li>* Compruebe el funcionamiento de la válvula limitadora de presión del sistema de lubricante.</li> <li>* Compruebe el presostato.</li> <li>* Compruebe la junta de la base del filtro.</li> </ul>



### ■ Cuando el motor se sobrecalienta

Causa	Contra medidas
El aceite del motor es insuficiente	* Compruebe el nivel y añada aceite si es necesario.
Correa del ventilador rota o alargada	* Cambie la correa o ajuste su tensión.
Falta de refrigerante	* Añada refrigerante.
Concentración de anticongelante excesiva	* Añada sólo agua o cambie a un refrigerante con la proporción de anticongelante especificada.
Rejilla o aletas del radiador obstruidas por polvo	* Limpie con cuidado la rejilla o las aletas.
Corrosión en el interior del radiador o en el circuito de refrigerante	* Limpie o sustituya el radiador o las piezas que sea necesario.
Ventilador, radiador o tapón del radiador defectuosos	* Sustituya las piezas defectuosas.
Termostato defectuoso	* Compruebe el termostato y cámbielo si es defectuoso.
Indicador o sensor de temperatura defectuosos	* Compruebe la temperatura con un termómetro y sustituya el elemento defectuoso.
Sobrecarga del motor	* Reduzca la carga.
Junta de culata defectuosa o fuga de agua	* Sustituya las piezas necesarias.
Temporización de la inyección incorrecta	* Ajuste la temporización.
El combustible utilizado es inadecuado	* Use el combustible especificado.

# ESPECIFICACIONES

Modello		D1005-E3		D1105-E3
Tipo		Motor diesel de cuatro tiempos, refrigerado por agua, vertical		
Número de cilindros		3		
Diámetro y carrera	mm	76 × 73,6		78 × 78,4
Cilindrada total	cm <sup>3</sup>	1001		1123
Cámara de combustión		Tipo esférico (E-TVCS)		
Potencia intermitente según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	16,8 / 3000 (22,5 / 3000)	17,5 / 3600 (23,5 / 3600)	17,8 / 3000 (23,9 / 3000)
Potencia continua según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	14,6 / 3000 (19,6 / 3000)	15,2 / 3600 (20,4 / 3600)	15,5 / 3000 (20,8 / 3000)
Velocidad máxima sin carga	(rpm)	3200	3800	3200
Velocidad mínima en ralentí sin carga	(rpm)	850 ~ 950		
Orden de encendido		1-2-3		
Sentido de giro		Contrario al de las agujas del reloj (visto desde el lado del volante)		
Bomba de inyección		Minibomba Bosch tipo MD		
Presión de inyección		13,73 MPa (140 kgf/cm <sup>2</sup> )		
Temporización de la inyección (antes del PMS)		18°	21°	18°
Relación de compresión		24:1		
Combustible		Gasóleo N° 2-D (ASTM D975)		
Lubricante (clasificación API)		Grado superior al CF		
Dimensiones (longitud × anchura × altura)	mm	497,8 × 396 × 602,0		
Peso en seco	kg	93		
Sistema de arranque		Motor de arranque (con bujía de precalentamiento)		
Motor de arranque		12 V, 1,0 kW		
Generador de carga		12 V, 360 W		
Capacidad recomendada de la batería		12 V, 65 Ah, equivalente		

**NOTA:**

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Modello		D1105-TE3	D1305-E3
Tipo		Motor diesel de cuatro tiempos, refrigerado por agua, vertical	
Número de cilindros		3	
Diámetro y carrera	mm	78 × 78,4	78 × 88
Cilindrada total	cm <sup>3</sup>	1123	1198
Cámara de combustión		Tipo esférico (E-TVCS)	
Potencia intermitente según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	23,5 / 3000 (31,5 / 3000)	21,0 / 3000 (28,2 / 3000)
Potencia continua según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	20,4 / 3000 (27,3 / 3000)	18,2 / 3000 (24,4 / 3000)
Velocidad máxima sin carga	(rpm)	3200	
Velocidad mínima en ralentí sin carga	(rpm)	850 ~ 950	850 ~ 950
Orden de encendido		1-2-3	
Sentido de giro		Contrario al de las agujas del reloj (visto desde el lado del volante)	
Bomba de inyección		Minibomba Bosch tipo MD	
Presión de inyección		13,73 MPa (140 kgf/cm <sup>2</sup> )	
Temporización de la inyección (antes del PMS)		18°	19°
Relación de compresión		24:1	
Combustible		Gasóleo N° 2-D (ASTM D975)	
Lubricante (clasificación API)		Grado superior al CF	
Dimensiones (longitud × anchura × altura)	mm	497,8 × 433,0 × 626,0	497,6 × 390,0 × 590,1
Peso en seco	kg	97	95
Sistema de arranque		Motor de arranque (con bujía de precalentamiento)	
Motor de arranque		12 V, 1,0 kW	12 V, 1,2 kW
Generador de carga		12 V, 360 W	12 V, 480 W
Capacidad recomendada de la batería		12 V, 65 Ah, equivalente	12 V, 70 Ah, equivalente

**NOTA:**

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

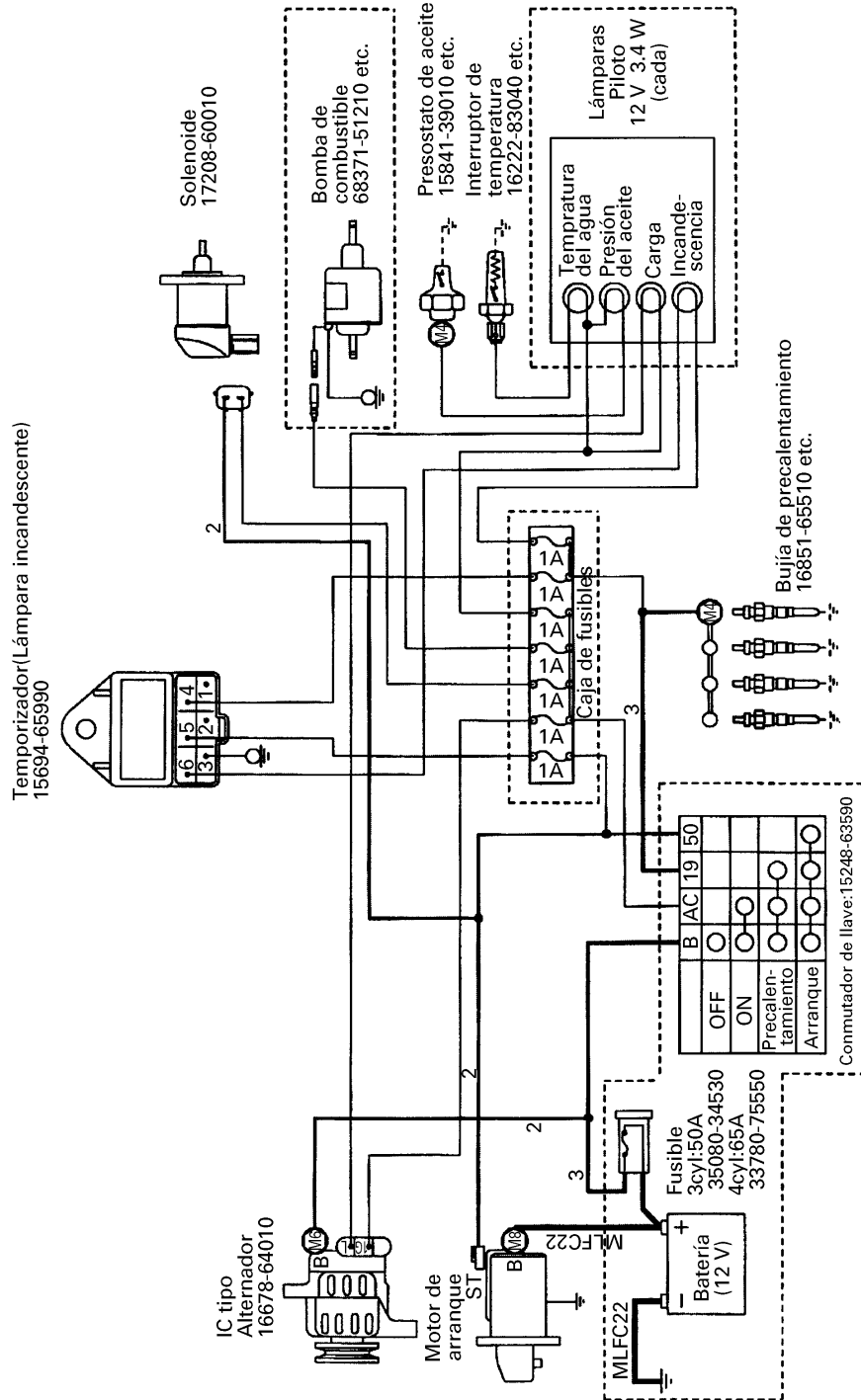
Modello		V1505-E3		V1505-TE3
Tipo		Motor diesel de cuatro tiempos, refrigerado por agua, vertical		
Número de cilindros		4		
Diámetro y carrera	mm	78 × 78,4		
Cilindrada total	cm <sup>3</sup>	1498		
Cámara de combustión		Tipo esférico (E-TVCS)		
Potencia intermitente según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	25,0 / 3000 (33,5 / 3000)	27,5 / 3600 (36,9 / 3600)	31,3 / 3000 (42,0 / 3000)
Potencia continua según SAE (SAE J1349)	kW / (rpm) (HP / (rpm))	21,7 / 3000 (29,1 / 3000)	23,9 / 3600 (32,0 / 3600)	27,2 / 3000 (36,5 / 3000)
Velocidad máxima sin carga	(rpm)	3200		
Velocidad mínima en ralentí sin carga	(rpm)	850 ~ 950	1000 ~ 1100	
Orden de encendido		1-3-4-2		
Sentido de giro		Contrario al de las agujas del reloj (visto desde el lado del volante)		
Bomba de inyección		Minibomba Bosch tipo MD		
Presión de inyección		13,73 MPa (140 kgf/cm <sup>2</sup> )		
Temporización de la inyección (antes del PMS)		18°	21°	18°
Relación de compresión		24:1	23:1	
Combustible		Gasóleo N° 2-D (ASTM D975)		
Lubricante (clasificación API)		Grado superior al CF		
Dimensiones (longitud × anchura × altura)	mm	591,3 × 396 × 607,0		591,3 × 433,0 × 621,0
Peso en seco	kg	110	114	
Sistema de arranque		Motor de arranque (con bujía de precalentamiento)		
Motor de arranque		12 V, 1,2 kW		
Generador de carga		12 V, 360 W		
Capacidad recomendada de la batería		12 V, 70 Ah, equivalente		

**NOTA:**

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

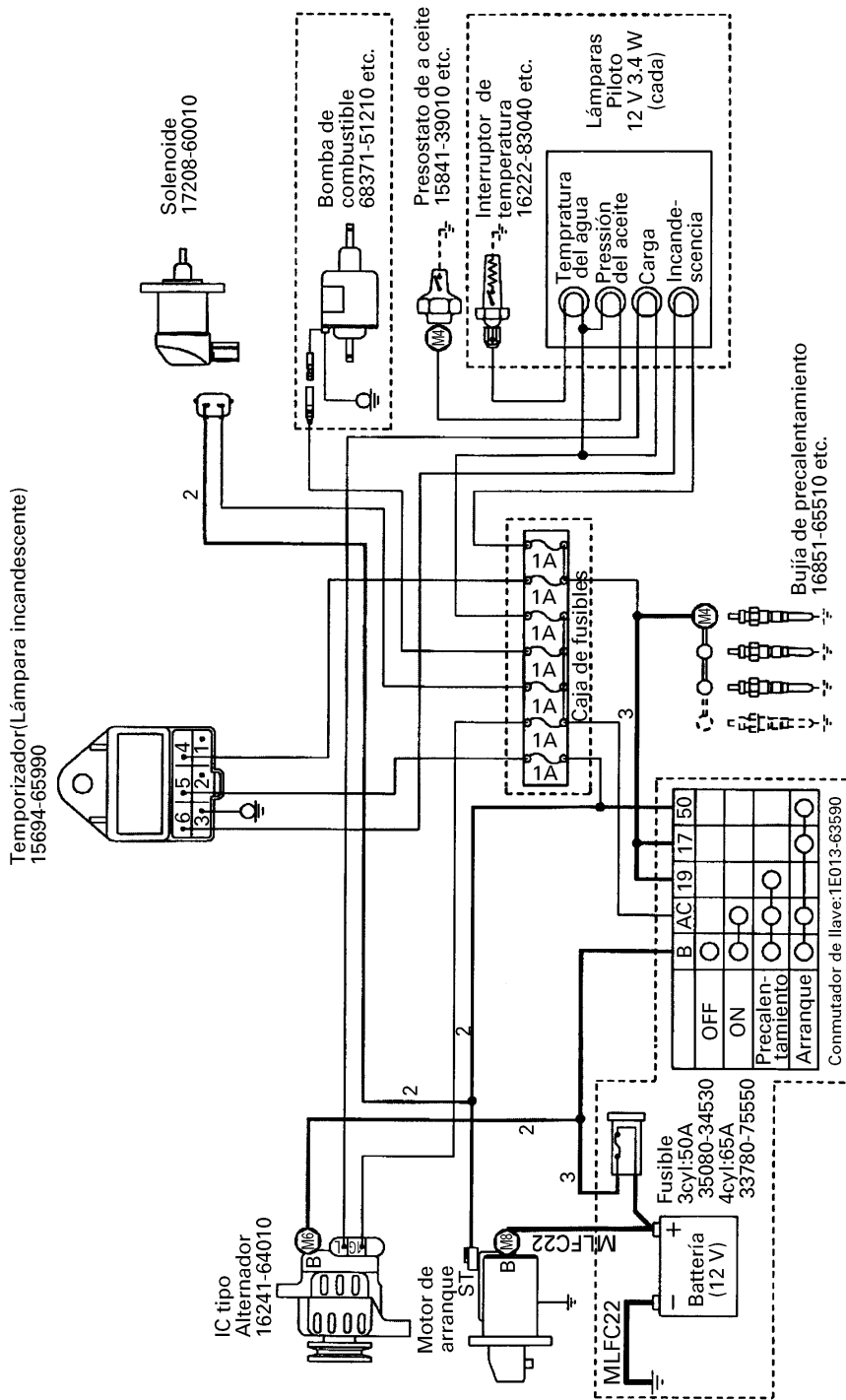
# ESQUEMAS DE CABLEADO

Especificaciones estándar EU  
(Excitado para arranque)



- ★ Las Partes entre corchetes [ ] son para referencia. No se suministran para las especificaciones del motor estándar.
- ★ El diámetro del devanado inalámbrico es de 0,8-1,25 mm<sup>2</sup>.

**Especificaciones estándar KEA/SAE  
(Excitado para arranque)**



- ★ Las Partes entre corchetes [ ] son para referencia. No se suministran para las especificaciones del motor estándar.
- ★ El diámetro del devanado inalámbrico es de 0,8-1,25 mm<sup>2</sup>.

# KUBOTA

- U.S.A. : **KUBOTA ENGINE AMERICA CORPORATION**  
505 Schelter Road, Lincolnshire, Illinois 60069 U.S.A.  
Telephone : (847)955-2500
- Canada : **KUBOTA CANADA LTD.**  
5900 14th Avenue, Markham, Ontario, L3S 4K4, Canada  
Telephone : (905)294-7477
- France : **KUBOTA EUROPE S.A.S**  
19-25, Rue Jules Verducruysse, Z.I. BP88, 95101 Argenteuil Cedex, France  
Telephone : (33)1-3426-3434
- Italy : **KUBOTA EUROPE S.A.S Italy Branch**  
Via Grandi, 29 20068 Peschiera Borrome (MI) Italy  
Telephone : (39)02-51650377
- Germany : **KUBOTA (DEUTSCHLAND) GmbH**  
Senefelder Str. 3-5 63110 Rodgau /Nieder-Roden, Germany  
Telephone : (49)6106-873-0
- U.K. : **KUBOTA (U.K.) LTD.**  
Dormer Road, Thame, Oxfordshire, OX9 3UN, U.K.  
Telephone : (44)1844-214500
- Australia : **KUBOTA TRACTOR AUSTRALIA PTY LTD.**  
100 Keilor Park Drive, Tullamarine, Victoria 3043 Australia  
Telephone : (61)-3-9279-2000
- Malaysia : **SIME KUBOTA SDN. BHD.**  
No.3 Jalan Sepadu 25/123 Taman Perindustrian Axis,  
Seksyen 25, 40400 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan Malasia  
Telephone : (60)3-736-1388
- Philippines : **KUBOTA AGRO-INDUSTRIAL MACHINERY PHILIPPINES, INC.**  
155 Panay Avenue, South Triangle Homes, 1103 Quezon City, Philippines  
Telephone : (63)2-9201071
- Indonesia : **P.T. KUBOTA INDONESIA**  
JALAN. Setyabudi 279, Semarang, Indonesia  
Telephone : (62)-24-7472849
- Japan : **KUBOTA Corporation**  
Engine Export Dept.  
2-47, Shikitsuhigashi 1-chome, Naniwa-ku, Osaka, Japan 556-8601  
Telephone : (81)6-6648-2155 Fax : (81)6-6648-3521

Code No. 1J987-8916-1

¡La garantía de este dispositivo solo es válida cuando se realicen todos los trabajos de mantenimiento prescritos (por un taller autorizado)! Después de cada intervalo de mantenimiento, este certificado de mantenimiento (con firma y sello) debe ser enviado de inmediato 1)

1) por correo electrónico a: [service@probst-handling.de](mailto:service@probst-handling.de) / por fax o correo

Operador: \_\_\_\_\_

Aparato modelo: \_\_\_\_\_

Artículo-Nr.: \_\_\_\_\_

Aparato-Nr.: \_\_\_\_\_

Año de construcción: \_\_\_\_\_

## Trabajo de mantenimiento después de 25 horas en operación

Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
		.....
		Nombre                      firma

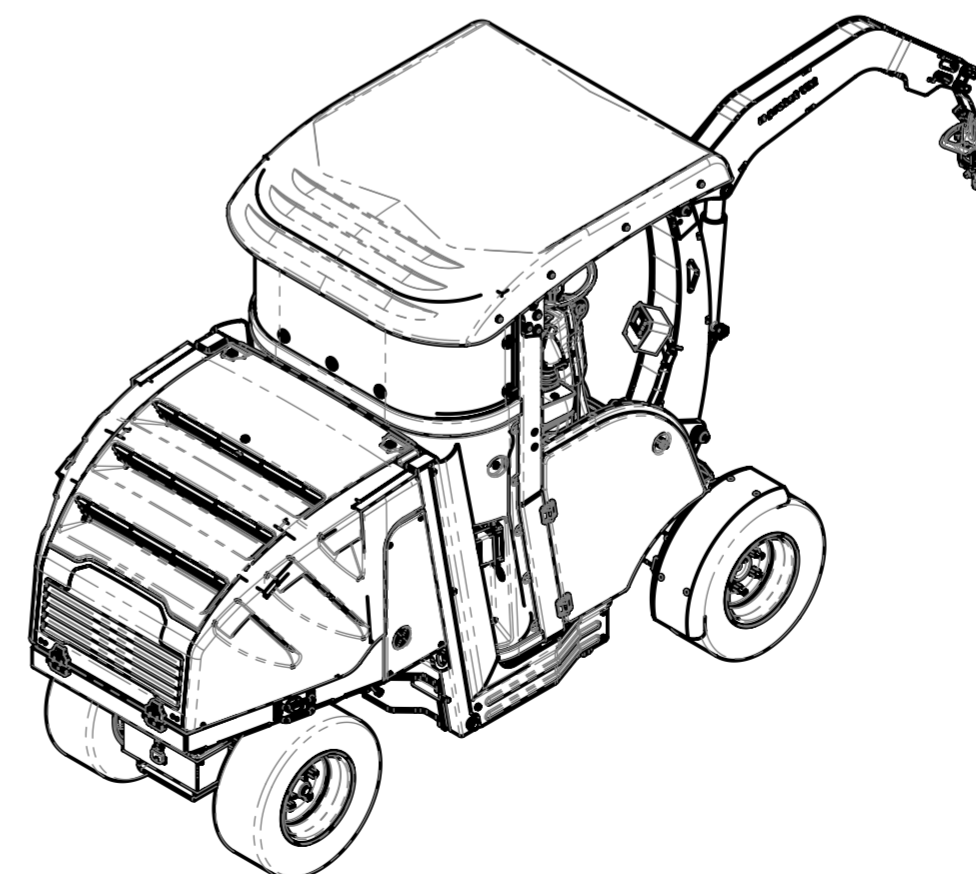
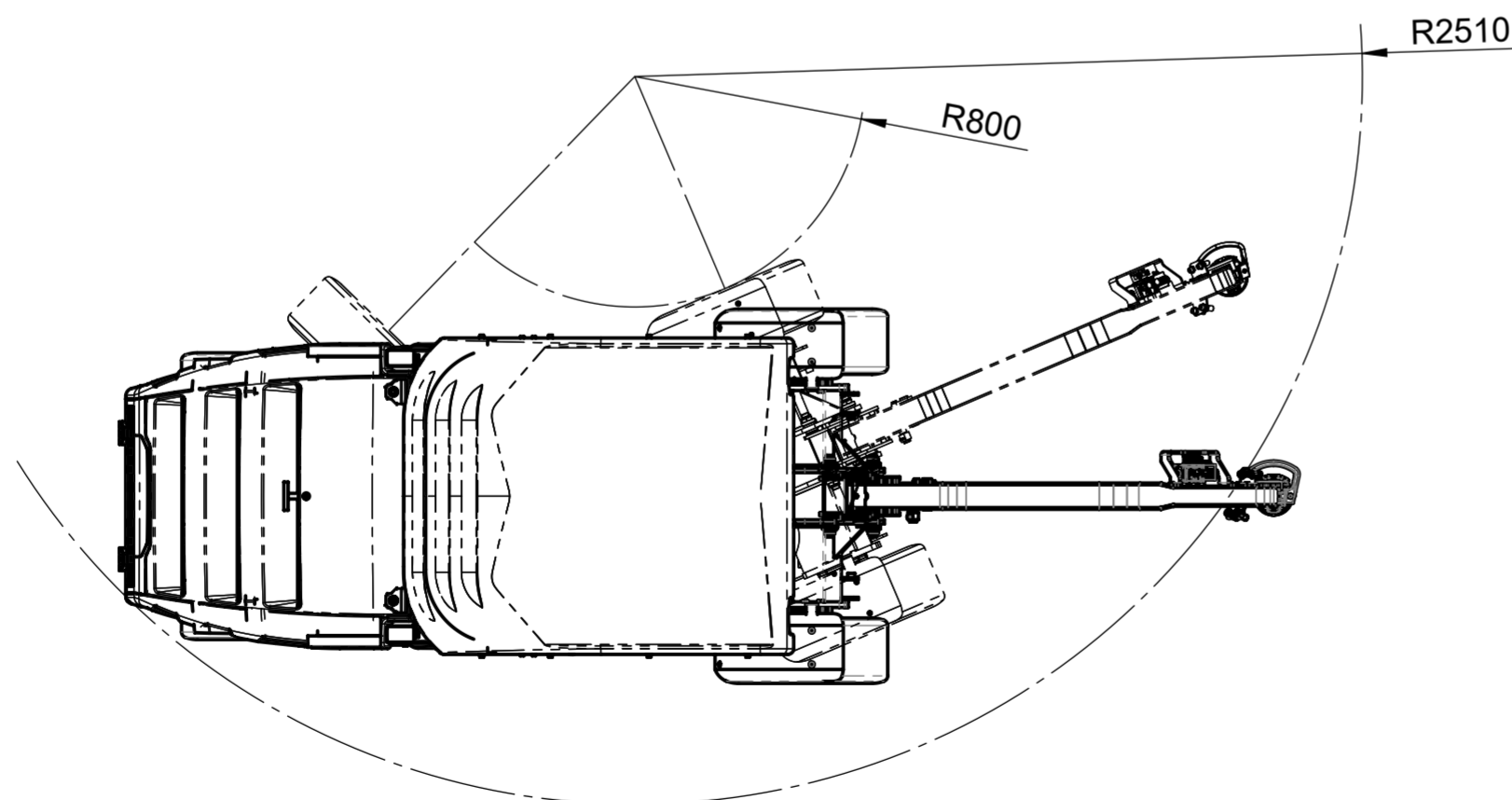
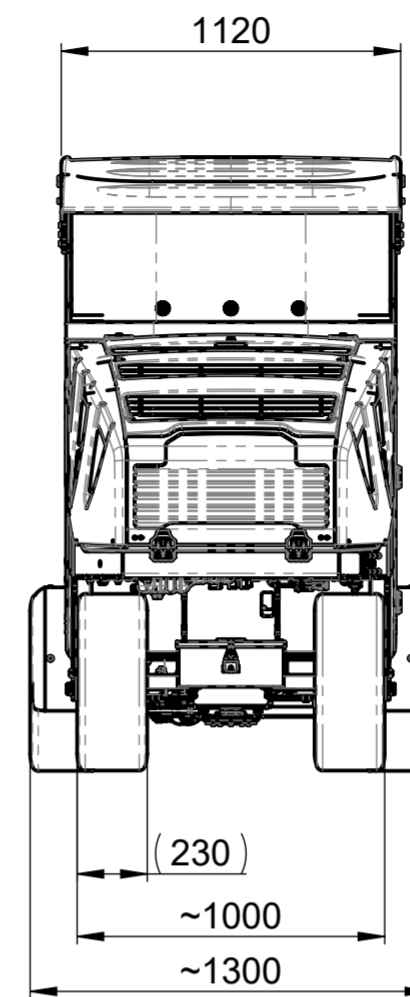
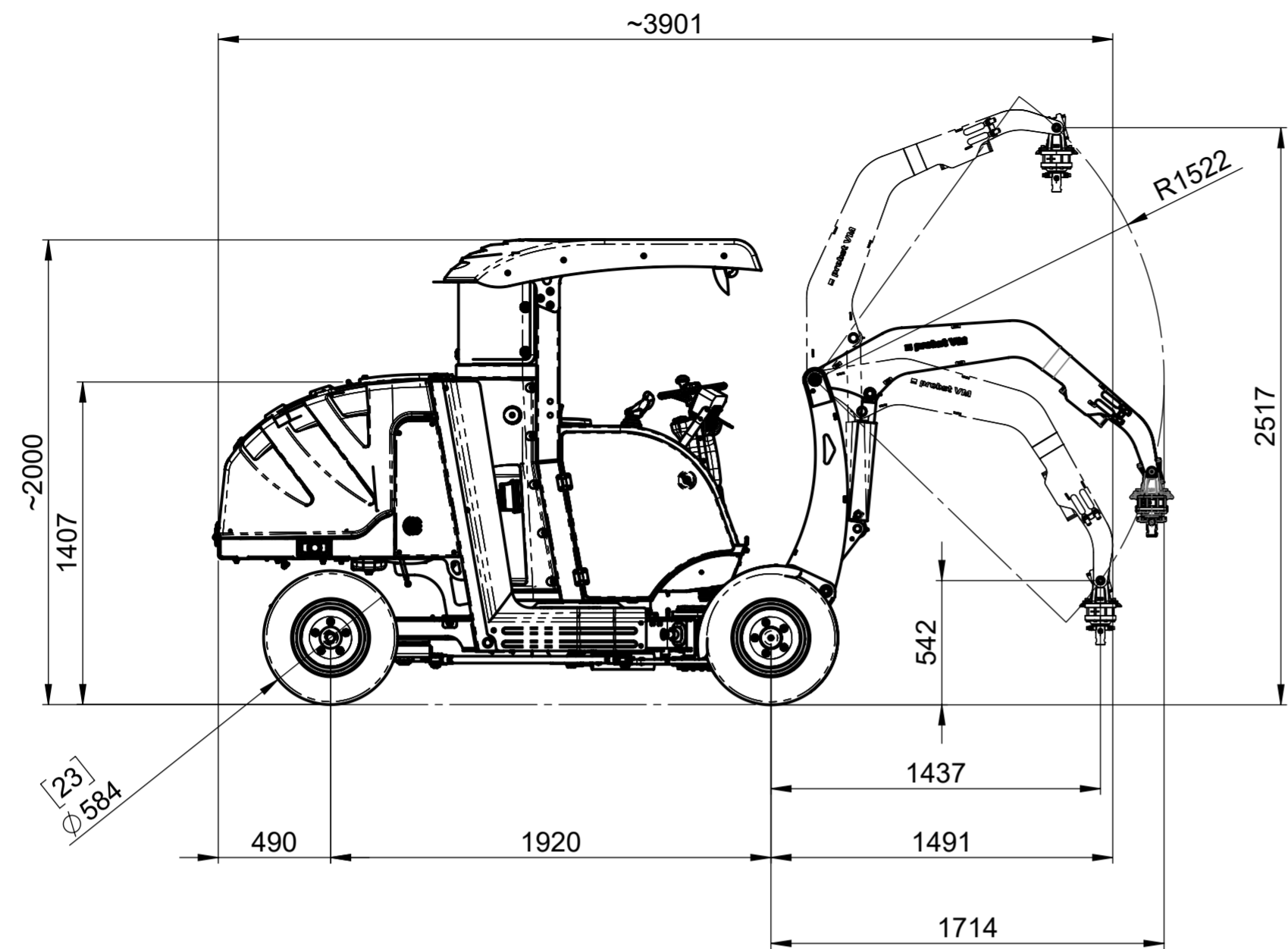
## Trabajo de mantenimiento después de 50 horas en operación

Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
		.....
		Nombre                      firma
		Sello
		.....
		Nombre                      firma
		Sello
		.....
		Nombre                      firma

## Trabajo de mantenimiento una vez al año

Fecha:	Modo de mantenimiento:	Mantenimiento hecho por:
		Sello
		.....
		Nombre                      firma
		Sello
		.....
		Nombre                      firma





<b>Antrieb:</b>		
Motor:	Kubota V1505-E4B	
Zylinder:	4	-
Leistung:	18,5 / 25 (n=2300 min-1)	kW/PS
Drehmoment:	92,6 (n=1700 min-1)	Nm
Öl:	6,7	L
Kraftstoff:	Diesel	EN590 (kein Bio-Kraftstoff)
Tankvolumen:	~25	L
<b>Elektrik:</b>		
Bordspannung:	12	V
Generator:	65	A
Batterie:	74 / 680	Ah / A
<b>Hydraulischer Fahrtrieb:</b>		
Fahrpumpe:	Axial-Kolben-Verstellpumpe	
Fördervolumen:	35	cm³/U
max. Druck:	350	bar
Radmotor:	Radialkoben-Motor	
Schluckvolumen:	255	cm³/U
Bremse:	Lamellenbremse	-
<b>Arbeitshydraulik</b>		
Pumpe:	Zahnradpumpe	
Fördervolumen:	11	cm³/U
max. Druck:	200	bar
Tankvolumen:	~25	L

Tragfähigkeit / Working Load Limit WLL:  
650 kg / 1430 lbs

Eigengewicht / Dead Weight:  
1500 kg / 3300 lbs

Product Name:  
Installation machine VM-X-PAVERMAX standard

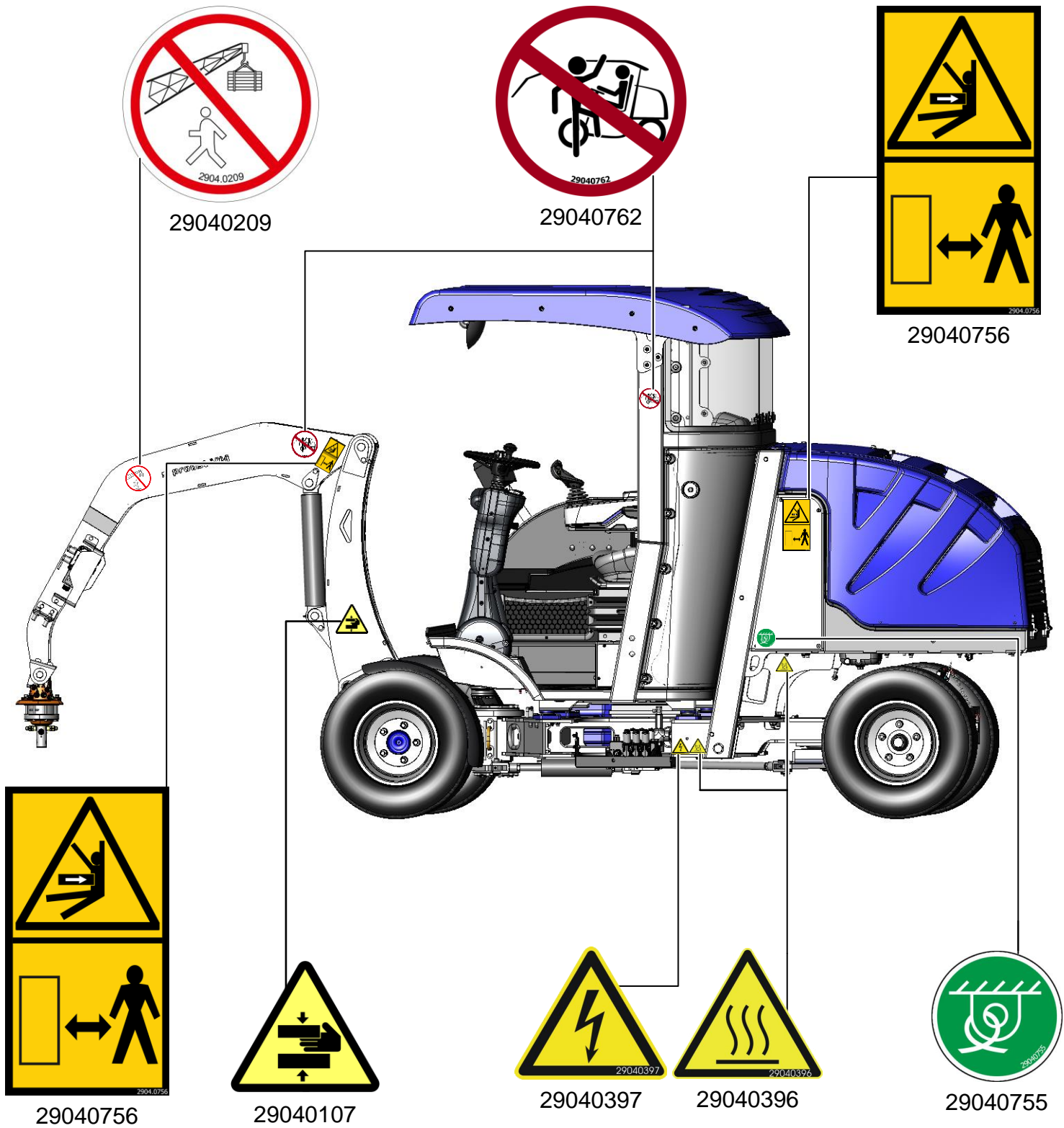


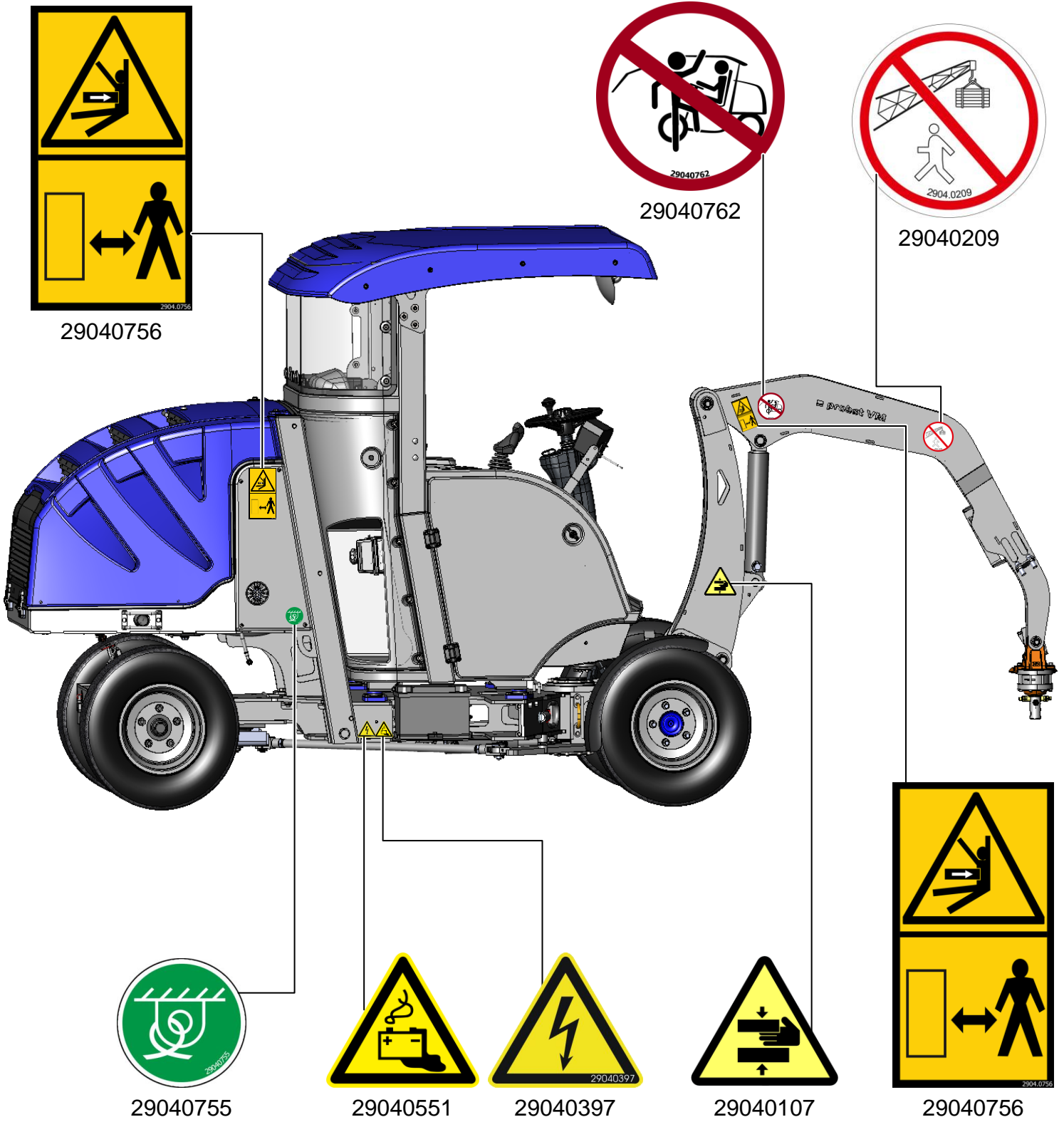
© all rights reserved conform to ISO 16016

	Datum	Name	Benennung
Erst.	25.7.2022	M.Kaltenbach	Verlegemaschine
Gepr.	25.7.2022	M.Kaltenbach	VM-X-PAVERNAX standard

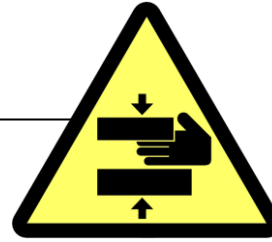
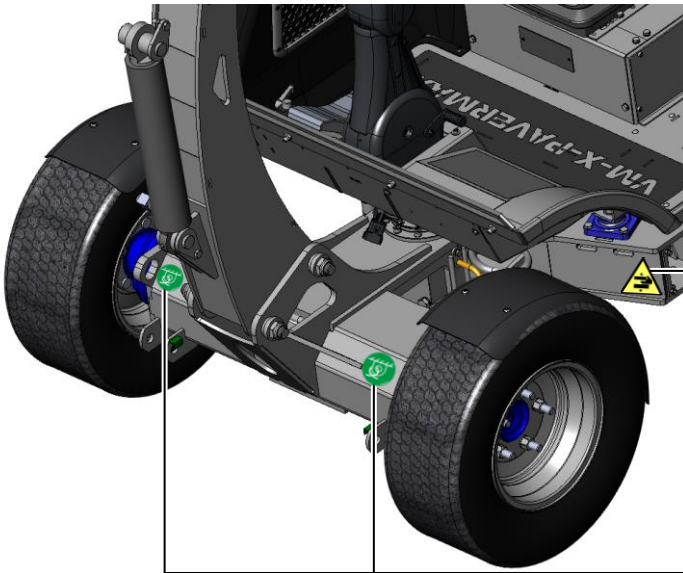
Artikelnummer/Zeichnungsnummer		Blatt
D51500027		1
		von 1

Zust.	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.
-------	--------	---------	---------

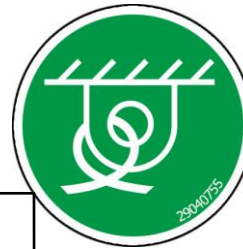




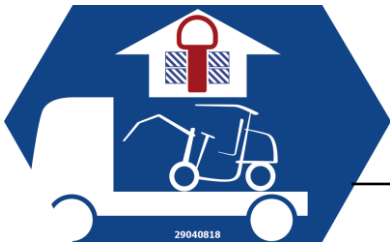




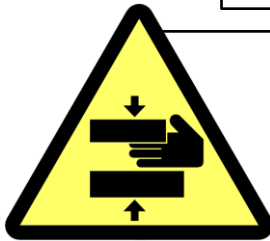
29040220



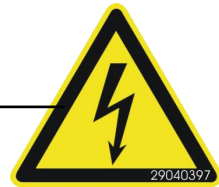
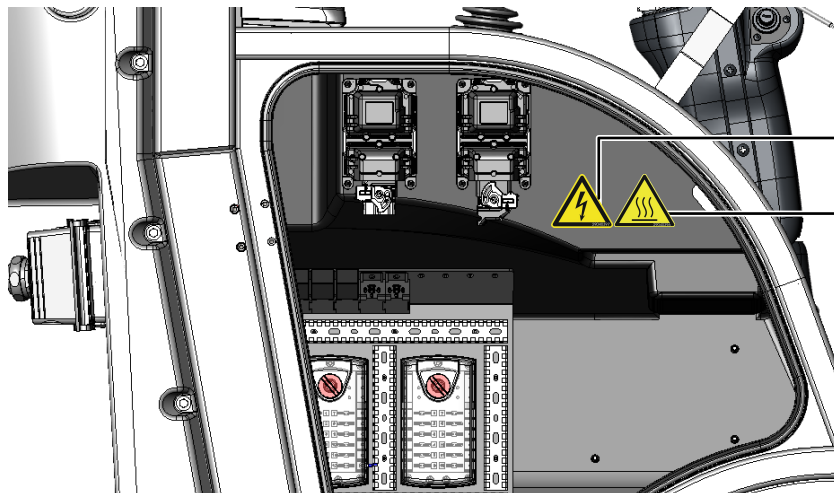
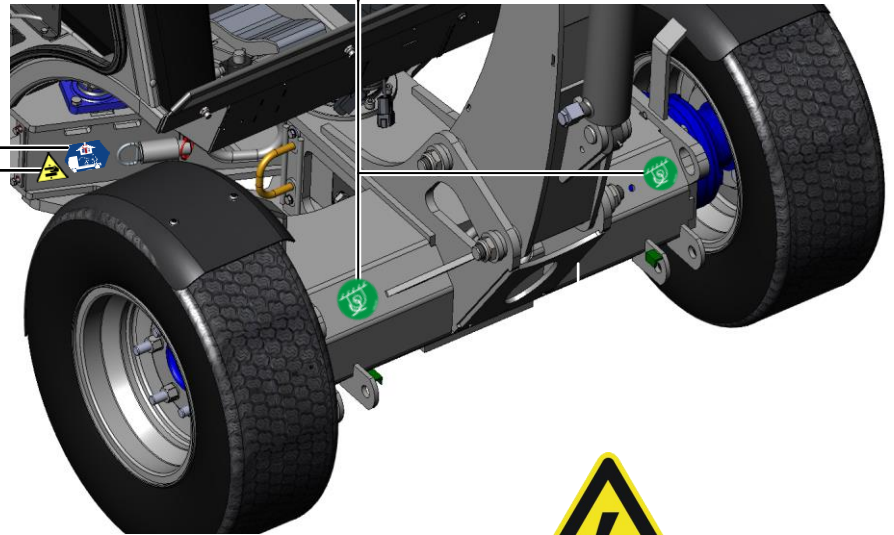
29040755



29040818



29040220



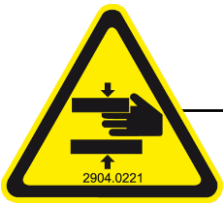
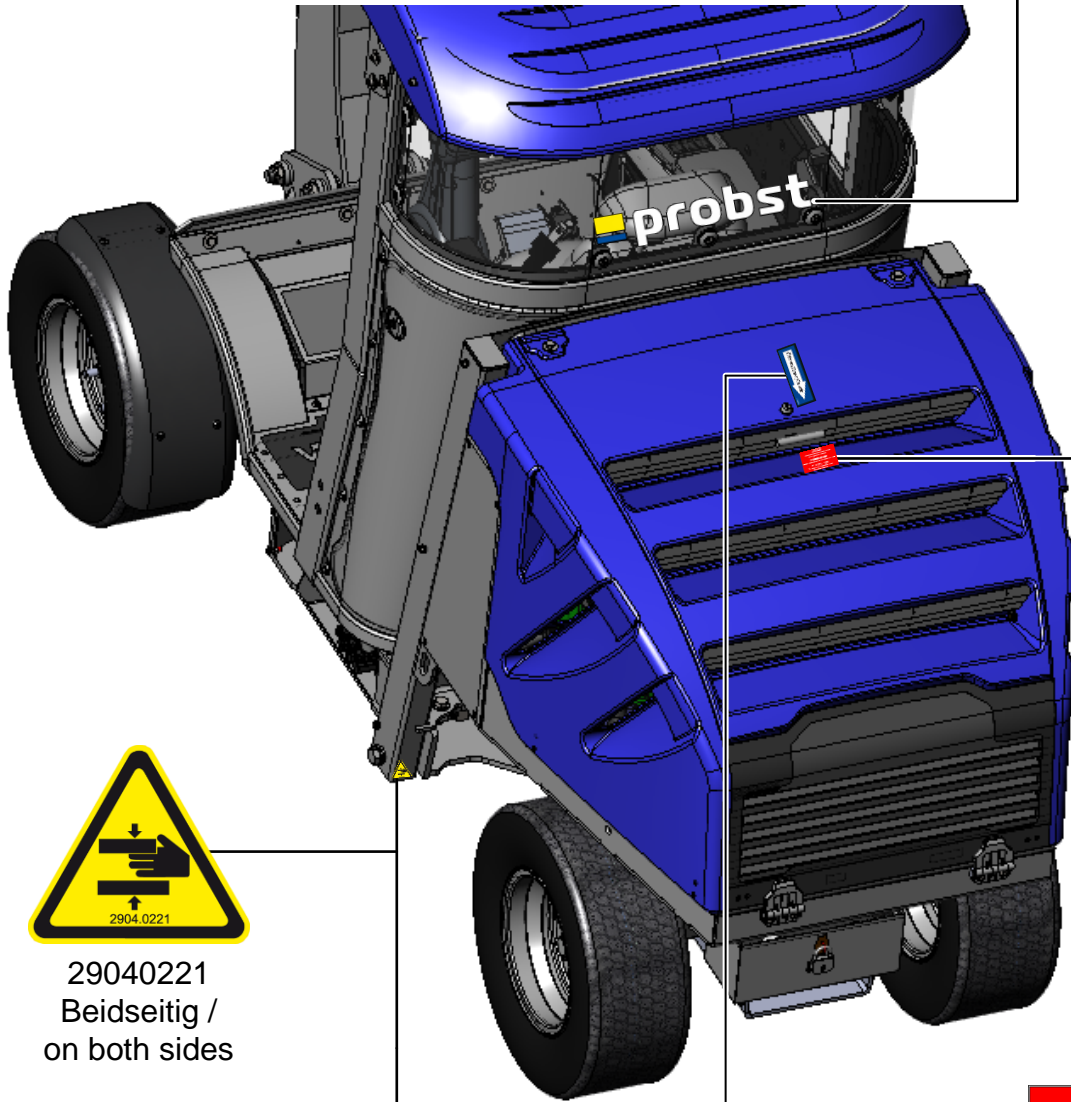
29040397



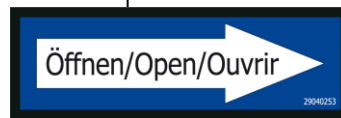
29040396



29041076



29040221  
Beidseitig /  
on both sides

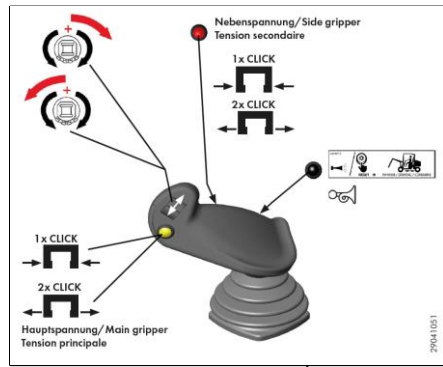


29040253

**VERBOT!**  
Deckel darf bei laufendem Motor  
nicht geöffnet werden.  
**PROHIBITION!**  
Do not open while the engine is running.  
**INTERDICTION!**  
Ne pas ouvrir le capot lorsque  
le moteur tourne.

Art.Nr.: 2904.0259

29040259



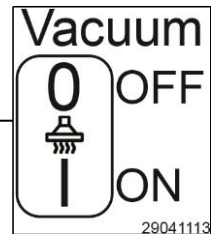
29041051

**Achtung / Caution / Attention**  
 Warmlaufzeit bei Halbgasstellung vor Ausführung von Fahrbewegungen unbedingt beachten:  
 Außentemperaturen über 10°C: 5 Min.  
 Außentemperaturen unter 10°C: 10 Min.  
 Warming-up-time at half throttle before doing any driving movements:  
 Outdoor temperatures more than 10°C: 5 Min.  
 Outdoor temperatures less than 10°C: 10 Min.  
 Temps de chauffe à mi-régime avant d'effectuer des Respecter impérativement les mouvements de conduite :  
 Températures extérieures au dessus 10°C: 5 Min.  
 Températures extérieures en dessous de 10°C: 10 Min.

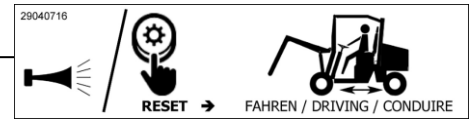
29041077



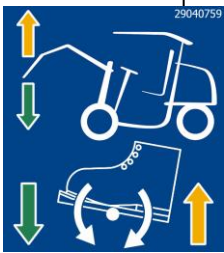
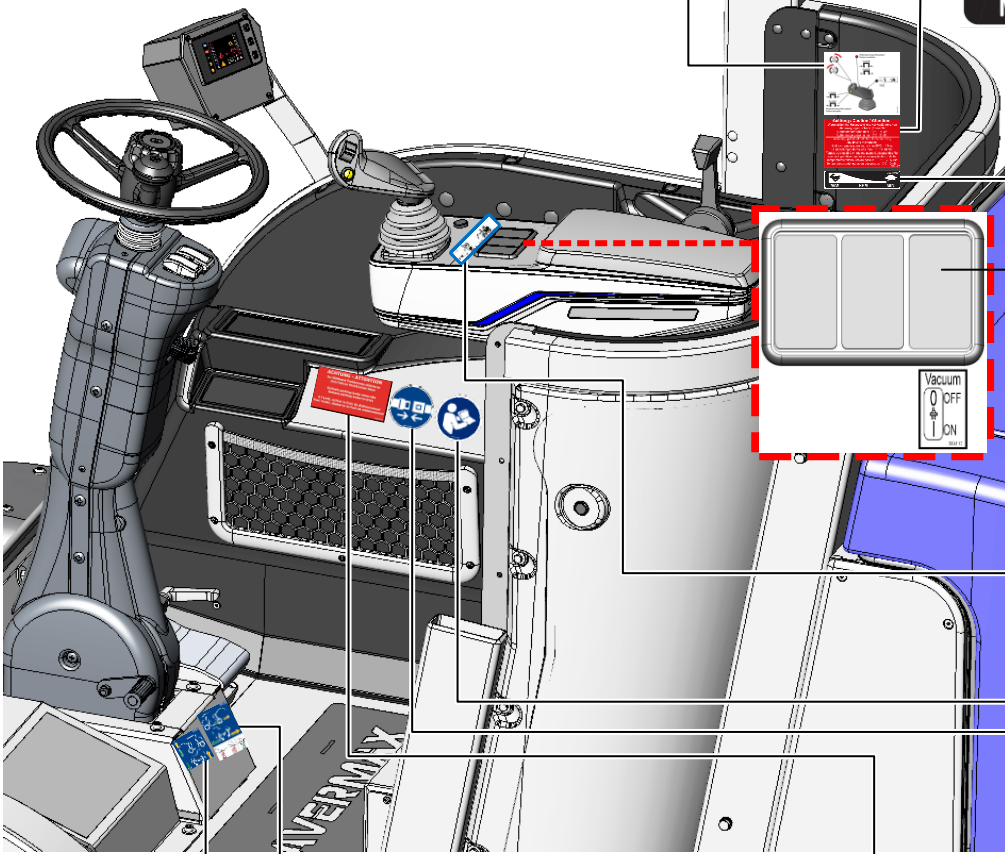
29041050



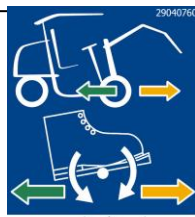
29041113 (optional)



29040716



29040759 (optional)



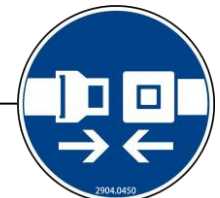
29040760

**ACHTUNG - ATTENTION**  
 Im Stillstand Parkbremse aktivieren  
 Zum Fahren Parkbremse lösen  
 Activate parking brake when idle  
 Release parking brake to drive  
 A l'arrêt, activer le frein de stationnement  
 Pour rouler, desserrer le frein de stationnement

29041054



29040666



29040450

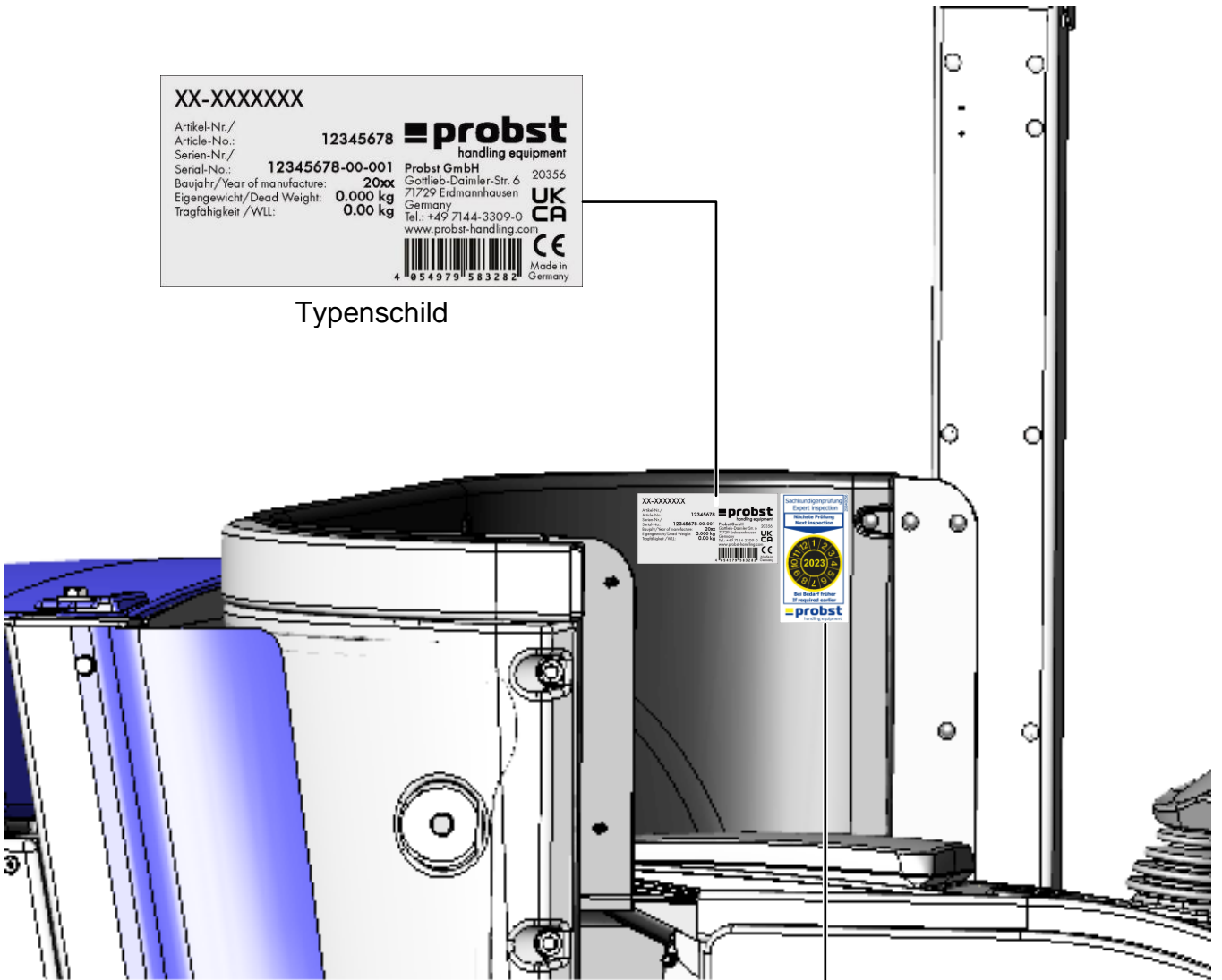


XX-XXXXXXX

Artikel-Nr./ Article-No.:	12345678	<b>probst</b> handling equipment
Serien-Nr./ Serial-No.:	12345678-00-001	
Baujahr/Year of manufacture:	20xx	Probst GmbH 20356 Gottlieb-Daimler-Str. 6 71729 Erdmannhausen Germany
Eigengewicht/Dead Weight:	0.000 kg	UK CA
Tragfähigkeit /WLL:	0.00 kg	Tel.: +49 7144-3309-0 www.probst-handling.com

CE  
Made in Germany

Typenschild



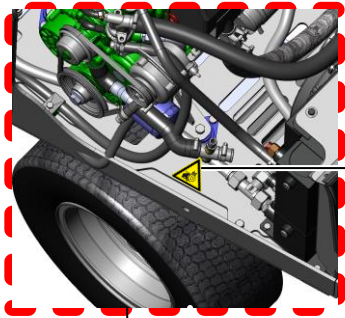
Sachkundigenprüfung  
Expert inspection

Nächste Prüfung  
Next inspection

Bei Bedarf früher  
If required earlier

**probst**

29040056



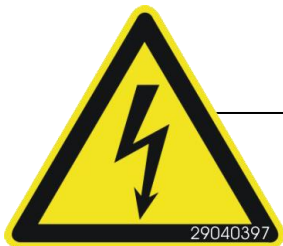
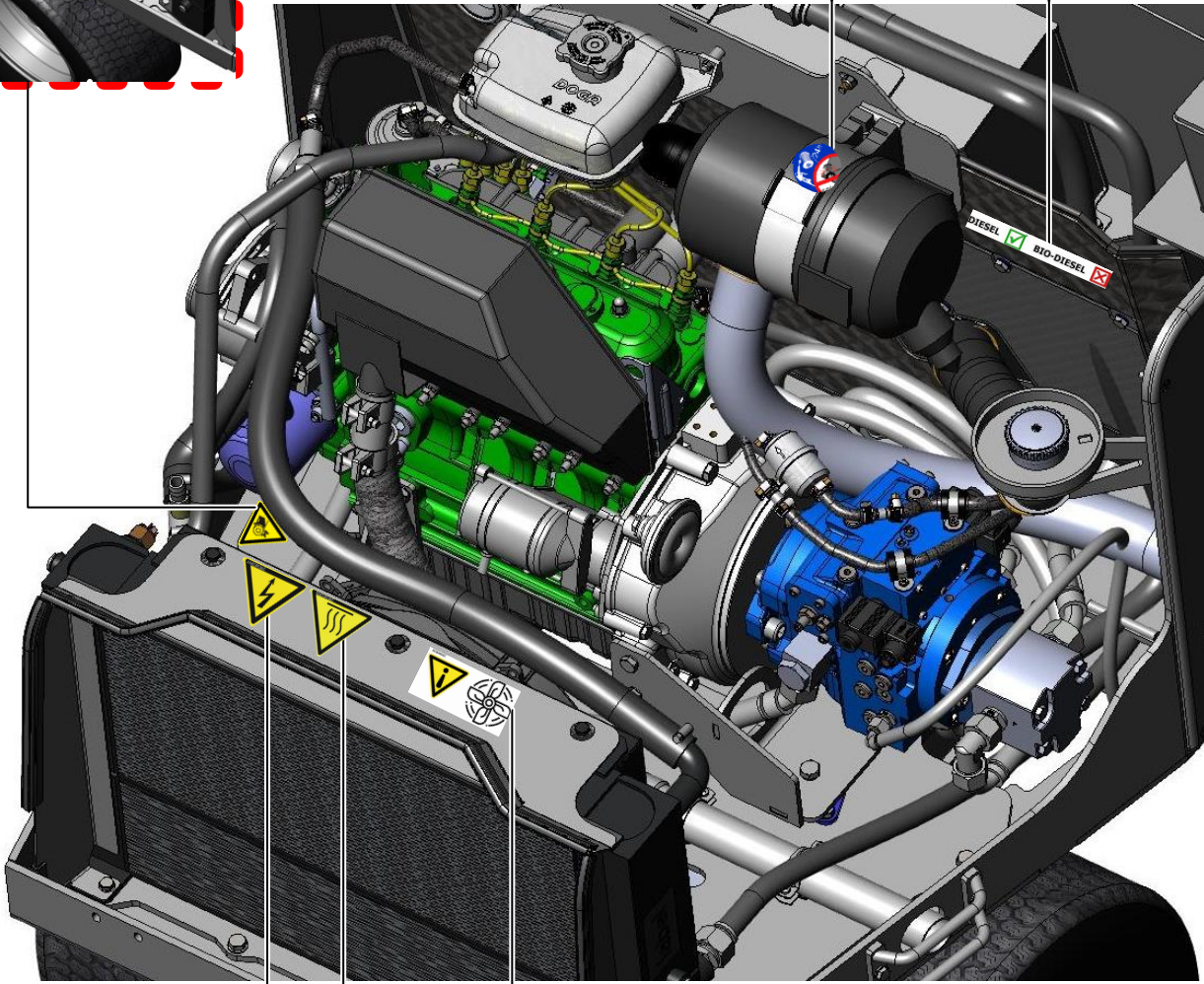
29040451



29040687

DIESEL  BIO-DIESEL

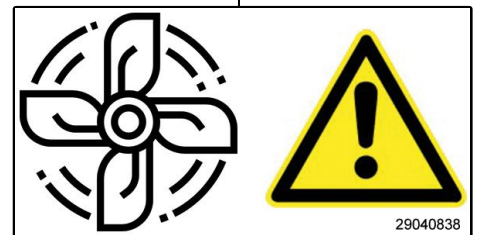
29040483



29040397



29040396



29040838



