

# Manual de instrucciones

# Palax KS 35 Ergo

# Palax KS 35 s

Accionada por tractor  
Accionada por motor eléctrico



Número de serie \_\_\_\_\_

Año de fabricación \_\_\_\_\_

PALAX  
Lahdentie 9  
FI-61400 Ylistaro, FINLAND  
Tel. +358 6 4745100  
Fax +358 6 4740790  
[www.palax.fi](http://www.palax.fi)



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREFACIO.....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1      | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU .....  | 5         |
| 1.2      | UTILIZACIÓN PREVISTA DE LA MÁQUINA .....   | 6         |
| 1.3      | RÓTULOS INDICADORES DE LA MÁQUINA .....  | 6         |
| 1.4      | PLACAS DE IDENTIFICACIÓN .....   | 6         |
| 1.5      | INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....   | 6         |
| 1.6      | PRODUCCIÓN DE RUIDO Y VIBRACIÓN .....  | 7         |
| 1.7      | RESPONSABILIDADES DEL OPERADOR .....   | 7         |
| 1.8      | CONDICIONES DE MANEJO .....  | 7         |
| 1.9      | MODELOS DE LA MÁQUINA.....   | 8         |
| 1.10     | CONDICIONES DE LA GARANTÍA.....  | 8         |
| <b>2</b> | <b>ENTREGA Y MONTAJE DE LA MÁQUINA .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1      | ESTADO DE ENTREGA Y CONTROL DE ACEPTACIÓN .....  | 9         |
| 2.2      | ELEVACIÓN Y TRASLADO DE LA MÁQUINA, FIGURA 3, PARA TODOS LOS MODELOS .....                     | 9         |
| 2.3      | PARTES PRINCIPALES DE LA MÁQUINA, FIG. 4.....  | 9         |
| 2.4      | PIEZAS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA, MODELO S, FIG. 5 .....                                       | 10        |
| 2.5      | PARTES PRINCIPALES, FIG. 6, TODOS LOS MODELOS.....   | 10        |
| 2.6      | PARTES PRINCIPALES, FIG. 7, TODOS LOS MODELOS.....   | 10        |
| 2.7      | NIVEL DE LLENADO DEL ACEITE HIDRÁULICO, FIG. 7 TODOS LOS MODELOS .....                         | 10        |
| 2.8      | LLENADO DEL ACEITE DE LA SIERRA DE CADENA, FIG. 7, TODOS LOS MODELOS .....                     | 11        |
| 2.9      | COLOCACIÓN DE LA PALANCA DE AJUSTE PARA LA CUÑA DE DIVISIÓN, FIG. 8, EN EL MODELO ERGO.....    | 11        |
| 2.10     | COLOCACIÓN DE LA PALANCA DE AJUSTE PARA LA BARRA DE LA SIERRA, FIG. 8B, EN EL MODELO ERGO..... | 11        |
| 2.11     | COLOCACIÓN DEL TRANSPORTADOR EN LA POSICIÓN DE TRABAJO, FIG. 9 Y 10 .....                      | 11        |
| 2.12     | COLOCACIÓN DEL TRANSPORTADOR EN LA POSICIÓN DE TRANSPORTE, FIG. 9 Y 10 .....                   | 12        |
| <b>3</b> | <b>UTILIZACIÓN DE LA SIERRA PARA LEÑA PALAX KS 35 .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 3.1      | TRANSMISIÓN.....   | 12        |
| 3.2      | FUNCIONAMIENTO DEL MODELO PALAX 35 ERGO UTILIZANDO EL CONTROL MECÁNICO,FIG. 11.....            | 12        |
| 3.3      | FUNCIONAMIENTO DEL MODELO PALAX KS 35 S, CON CONTROL HIDRÁULICO TOTAL, FIG. 12.....            | 13        |
| 3.4      | LUBRICACIÓN DE LA SIERRA DE CADENA, FIG. 13, TODOS LOS MODELOS .....                           | 13        |
| 3.5      | AJUSTE DE LA TASA DE ALIMENTACIÓN DEL ACEITE, TODOS LOS MODELOS .....                          | 14        |
| 3.6      | COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE, FIG. 13B.....  | 14        |
| 3.7      | TRANSPORTADOR DE ALIMENTACIÓN, FIG. 14 Y 15, TODOS LOS MODELOS.....                            | 14        |
| 3.8      | TRANSPORTADOR DE DESCARGA, FIG. 16 .....   | 15        |
| 3.9      | ACCIONADA POR TRACTOR, TODOS LOS MODELOS .....   | 15        |
| 3.10     | ACCIONADA POR ELECTRICIDAD, TODOS LOS MODELOS .....  | 16        |
| 3.11     | CALENTAMIENTO DEL ACEITE DE UNA MÁQUINA ACCIONADA ELÉCTRICAMENTE, TODOS LOS MODELOS .....      | 16        |
| 3.12     | ALFOMBRILLA CALENTADORA PARA DEPÓSITO HIDRÁULICO, FIG. 17.....                                 | 16        |
| <b>4</b> | <b>UTILIZACIÓN DE LA SIERRA PARA LEÑA, OPERACIÓN DE CORTE, TODOS LOS MODELOS ..</b>            | <b>17</b> |
| 4.1      | PREPARACIONES ANTES DE LA UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA, TODOS LOS MODELOS.....                    | 17        |
| 4.2      | VERIFICACIÓN DEL LUBRICADOR DE LA SIERRA DE CADENA .....                                       | 17        |
| 4.3      | SIERRA DE CADENA .....   | 18        |
| 4.4      | DURANTE LA UTILIZACIÓN .....   | 18        |
| 4.5      | OPERACIÓN DE CORTE.....  | 18        |
| 4.6      | DIFICULTADES DURANTE LA OPERACIÓN DE CORTE Y SUS SOLUCIONES .....                              | 18        |
| 4.7      | ÁRBOLES TORCIDOS .....   | 18        |
| 4.8      | ÁRBOLES GRANDES .....  | 18        |
| 4.9      | CORTE DE PEQUEÑOS ÁRBOLES .....  | 18        |
| <b>5</b> | <b>USO DE LA SIERRA PARA LEÑA, OPERACIÓN DE DIVISIÓN .....</b>                                 | <b>18</b> |
| 5.1      | CILINDRO DE DIVISIÓN .....   | 18        |
| 5.2      | VÁLVULAS AUTOMÁTICA DE ALTA VELOCIDAD, FIGURA 20 .....   | 19        |
| 5.3      | CUÑAS DE DIVISIÓN.....   | 19        |
| 5.4      | AJUSTE MANUAL DE LA CUÑA DE DIVISIÓN, FIG. 22.....   | 19        |
| 5.5      | AJUSTE HIDRÁULICO DE LA ALTURA DE LA CUÑA DE DIVISIÓN, EN EL MODELO S, FIG. 23.....            | 19        |
| 5.6      | CÓMO AJUSTAR LA VELOCIDAD DEL CILINDRO DE AJUSTE DE LA CUÑA DE DIVISIÓN, FIG. 24 .....         | 20        |
| 5.7      | INCONVENIENTES DURANTE LA OPERACIÓN DE DIVISIÓN Y SU SOLUCIÓN .....                            | 20        |
| 5.9      | VOLVER A DIVIDIR LOS TRONCOS DE FORMA SEGURA .....   | 20        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>6</b>  | <b>CÓMO INTERVIENEN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN DE LA MÁQUINA, TODOS LOS MODELOS</b> .....       | <b>20</b> |
| 6.1       | CUBIERTA DE LA REJILLA PROTECTORA PARA LA CANALETA DE DIVISIÓN A, FIG. 25 .....                                    | 20        |
| 6.2       | MORDAZA ACTIVA B PARA MADERA, FIG. 25 .....  | 21        |
| 6.3       | MORDAZA DEL TRONCO ACCIONADA POR MUELLE, FIG. 26 .....   | 21        |
| 6.4       | MORDAZA DEL TRONCO CON CILINDRO HIDRÁULICO, FIG. 27.....   | 21        |
| <b>7</b>  | <b>OPERACIÓN DE CORTE, DIVISIÓN Y DEL TRANSPORTADOR DE ALIMENTACIÓN, MODELO ERGO</b> .....                         | <b>22</b> |
| 7.1       | DENOMINACIÓN DE LAS PIEZAS, MODELO ERGO, FIG. 28.....  | 22        |
| 7.2       | PRINCIPIO DE OPERACIÓN DEL CORTE, DIVISIÓN Y TRANSPORTADOR DE ALIMENTACIÓN, MODELO ERGO.....                       | 22        |
| 7.3       | CORTE.....   | 22        |
| 7.4       | DIVISIÓN .....   | 22        |
| 7.5       | CARGA DEL ÁRBOL.....   | 22        |
| 7.6       | ARRANQUE MANUAL Y PARADA DE LA OPERACIÓN DE DIVISIÓN .....   | 22        |
| <b>8</b>  | <b>OPERACIÓN DE CORTE, DIVISIÓN Y DEL TRANSPORTADOR DE ALIMENTACIÓN, MODELO S</b> .....                            | <b>23</b> |
| 8.1       | DENOMINACIÓN DE LAS PIEZAS, MODELO S, FIG. 30.....   | 23        |
| 8.2       | OPERACIÓN DE LA VÁLVULA DEL JOYSTICK, MODELO S, FIG. 31 .....  | 23        |
| 8.3       | CORTE.....   | 23        |
| 8.4       | DIVISIÓN .....   | 23        |
| 8.5       | CARGA DEL ÁRBOL.....   | 24        |
| <b>9</b>  | <b>MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA</b> .....   | <b>24</b> |
| 9.1       | APRETURA DE LAS ESTRUCTURAS PROTECTORAS, OBJETOS, FIG. 32.....   | 25        |
| 9.2       | CUBIERTAS QUE HAN DE SER ABIERTAS PARA LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DE LA BARRA DE LA SIERRA, FIGS. 32 Y 33. .... | 25        |
| 9.3       | CUBIERTAS QUE HAN DE SER ABIERTAS PARA LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO, FIG. 32 Y 34. ....    | 25        |
| 9.4       | CAMBIO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS .....   | 25        |
| 9.5       | CAMBIO DEL ACEITE HIDRÁULICO Y DEL FILTRO, FIG. 35 .....   | 26        |
| 9.6       | MANTENIMIENTO DE LA VÁLVULA, FIG. 36 .....   | 26        |
| 9.7       | RETÉN DE LA VÁLVULA, FIG. 37 .....   | 26        |
| 9.8       | LUBRICACIÓN DEL CAMBIADOR DE LA BOBINA, FIG. 38.....   | 26        |
| 9.9       | ESTRUCTURA DEL RETÉN Y ORDEN CORRECTO DE LAS PIEZAS, FIG. 39 .....   | 27        |
| 9.10      | CONFIGURACIÓN INICIAL DE LA VÁLVULA .....  | 27        |
| 9.11      | CAMBIO DE LA CADENA DE LA SIERRA.....  | 27        |
| 9.12      | APERTURA DE LA CUBIERTA DE LA SIERRA, CONSULTE EL PUNTO 9.2 .....  | 27        |
| 9.13      | CAMBIO DE LA CADENA DE LA SIERRA, FIG. 40 .....  | 28        |
| 9.14      | AFILADO DE LA CADENA EN LA MÁQUINA, FIG. 40B.....  | 28        |
| 9.16      | CADENAS DEL TRANSPORTADOR, FIG. 43.....  | 29        |
| 9.17      | RODAMIENTOS DEL EXTREMO INFERIOR DEL TRANSPORTADOR, FIG. 44. ....  | 29        |
| 9.17      | LIMPIEZA DE LA MÁQUINA.....  | 29        |
| 9.18      | LAVADO DE LA MÁQUINA .....   | 29        |
| 9.19      | ALMACENAMIENTO DE LA MÁQUINA .....   | 29        |
| <b>10</b> | <b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>11</b> | <b>FALLOS Y SUS SOLUCIONES</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>12</b> | <b>ESQUEMAS ELÉCTRICOS</b> .....   | <b>31</b> |

## 1 Prefacio

Enhorabuena por adquirir su nueva sierra para leña PALAX.

El objetivo permanente en el desarrollo de esta máquina ha sido siempre conseguir una alta calidad, fiabilidad en su funcionamiento y seguridad.

Confiamos en que usted quedará satisfecho con esta sierra para leña, que cumple todos los requisitos fundamentales de seguridad establecidos por la Unión Europea. Como prueba de ello, la máquina posee la marca CE, la Declaración de Conformidad Europea (EU) y el manual de instrucciones.

### Ylistaron Terästakomo Oy

#### 1.1 Declaración de Conformidad EU

Fabricante: Ylistaron Terästakomo Oy

Lahdentie 9

FI-61400 Ylistaro

Finlandia

Producto: Palax KS 35 Ergo es una sierra para leña equipada con una sierra de cadena y un control mecánico.

Palax KS 35 s es una sierra para leña equipada con una sierra de cadena y un control totalmente hidráulico.

Estas máquinas están dotadas de un transportador basculante de descarga de 4,3 m.

Accionada por: Tractor P.T.O. o motor eléctrico

|          |          |   |
|----------|----------|---|
| Modelos: | KS 35 TR | Accionada por tractor equipado con su propio sistema hidráulico |
|          | KS 35 SM | Accionada por motor eléctrico                                   |

En la fabricación de esta máquina, se han aplicado las normas e instrucciones siguientes:

|                  |  |
|------------------|--|
| SFS-EN 292-2+A1  | Seguridad de maquinaria. Conceptos básicos, principios generales de diseño |
| EN 609-1         | Separadores de troncos   |
| EN 620           | Equipamiento de manipulación continua y sistemas                           |
| EN 1553          | Ejes de transmisión del cigüeñal   |
| EN 1870-6        | Sierras circulares   |
| SFS-EN 60204-1   | Equipamiento eléctrico de máquinas   |
| SFS-EN ISO 14982 | Compatibilidad electromagnética  |
| SFS-ISO 11684    | Símbolos de seguridad y peligro  |
| SFS-handbook 93  | Seguridad de maquinaria  |
| EN 982           | Sistema hidráulico   |

Homologación de tipo      BLB-2007/002

Ylistaron Terästakomo Oy



Martti Vaurio

Director gerente

## 1.2 Utilización prevista de la máquina

Esta sierra para leña equipada con transportador está destinada a la producción de leña a partir de troncos de madera redondeados.

No se permite el uso de la máquina para cualquier otro propósito.

### Tamaño máximo de la madera:

- Para el corte, el diámetro máximo del árbol es de 35 cm.
- La longitud máxima del tronco es de 4-5 m.
- Cuando maneje árboles muy largos, le recomendamos que utilice una plataforma elevadora de troncos específica con rodillos o sistema de alimentación hidráulica.

## 1.3 Rótulos indicadores de la máquina

Cuidado con la barra de la sierra

Lea el manual de instrucciones

Use siempre gafas y auriculares protectores

Arranque manual del cilindro de división

Ajuste hidráulico de la altura de la cuchilla de división (opcional)

Velocidad del eje de transmisión del cigüeñal

Zona de peligro en torno al transportador

## 1.4 Placas de identificación

### Placa de identificación de la máquina

- Nombre y dirección del fabricante
- Denominación del tipo de máquina
- Número de serie y año de fabricación
- Peso total de la máquina
- Longitud de la hoja de sierra
- Máx. presión hidráulica
- La placa de identificación está situada en el lateral del alojamiento de la abrazadera de enganche.

### Placa de identificación de la unidad eléctrica

- motor trifásico
- Tensión 230 / 380 V o 380 / 600 V, puede variar dependiendo del país.
- Salida 7,5 kW.

## 1.5 Instrucciones de seguridad

- Use siempre gafas y auriculares protectores.
- No use ropa ancha o poco ceñida.
- Mantenga el área de trabajo limpia y despejada de objetos extraños.
- Nunca use la máquina en un recinto cerrado, debido al riesgo de generación de polvo!
- Maneje la máquina sólo en un espacio debidamente iluminado.
- Asegúrese de que todo el personal restante permanece fuera del radio de acción de la máquina. La máquina está pensada para ser manejada por una sola persona.
- La máquina está diseñada para la producción de leña exclusivamente.
- Tenga especial precaución cuando corte árboles con muchos nudos o muy torcidos porque si hay un fallo en el corte, el árbol podría girar o retorcerse en la hoja de sierra.
- La falta de atención es un peligro muy serio durante la operación de corte.
- Detenga siempre la marcha de la máquina antes de proceder a su mantenimiento.
- Asegúrese siempre de que los cables eléctricos, si existen, estén en perfecto estado.

- No desmonte nunca de la máquina cualquier dispositivo relacionado con la seguridad. Recuerde que usted es responsable de cualquier lesión causada si se han desmontado de la máquina los dispositivos relacionados con la seguridad.
- Lleve siempre a cabo los preparativos necesarios antes de comenzar a usar la máquina.
- Use sólo ejes de transmisión del cigüeñal fiables, y fije las cadenas de protección del eje a la máquina.
- Zona de peligro en torno al transportador: 5 metros a ambos lados y en la parte posterior.
- No utilice nunca un cargador de madera para cargar el transportador de alimentación.

### **¡ADVERTENCIA! ¡Tenga cuidado con los puentes bajos y otros obstáculos!**

La máquina equipada con el transportador de 4,3 m tiene una anchura aproximada de 2,84 m. De modo que, dependiendo del tamaño del tractor, el transportador puede sobresalir por la parte derecha de las ruedas traseras.

### **1.6 Producción de ruido y vibración**

La sierra de cadena es una máquina de ruido relativamente bajo.

Si utiliza un tractor con una sola velocidad del eje de transmisión del cigüeñal, el ruido más alto proviene del tractor.

La máquina no provoca vibraciones perjudiciales.

### **1.7 Responsabilidades del operador**

- La máquina sólo puede usarse para producir leña.
- Es necesario asegurar un nivel de seguridad suficiente para **todos los dispositivos relacionados con la seguridad**.
- La PALAX es una máquina muy segura, siempre que se sigan adecuadamente las instrucciones proporcionadas, se realicen debidamente las tareas regulares de mantenimiento y se lleve a cabo el trabajo sin prisas.
- **El operador de la máquina es responsable** del perfecto manejo de los dispositivos relacionados con la seguridad y de asegurarse de que la máquina sea revisada de manera adecuada.
- El operador es responsable de asegurarse de que no exista nadie más expuesto a peligro alguno.
- No está permitido modificar los aspectos constructivos de la máquina.
- Recuerde que, como operador, **usted es responsable de cualquier lesión** causada si se han desmontado de la máquina los dispositivos relacionados con la seguridad.

### **1.8 Condiciones de manejo**

- Nunca use la máquina en un recinto cerrado, debido al riesgo de generación de polvo o al peligro de los gases del tubo de escape en las unidades accionadas por un motor de combustión.
- Maneje la máquina sólo en un espacio debidamente iluminado.
- Asegúrese de que no hay otras personas presentes, especialmente niños, dentro del radio de acción de la máquina.
- No utilice nunca un cargador de madera para cargar el transportador de alimentación.
- Se recomienda fabricar o comprar una plataforma que posibilite que los troncos de los árboles que vayan a ser cortados estén a la altura de la plataforma de alimentación. Con esto, puede evitarse la elevación innecesaria de los troncos y el trabajo puede desarrollarse mucho más rápidamente.
- Sitúe siempre la máquina en una superficie tan nivelada como sea posible.

- ❑ El intervalo más apropiado para el funcionamiento de la máquina es entre  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  aproximadamente. En otro caso, las condiciones climatológicas no imponen restricciones en el funcionamiento.
- ❑ Cuando arranque la máquina con una helada severa, permítale funcionar con una velocidad lenta entre 5 y 10 minutos más o menos. De este modo, el aceite se calienta y fluye mejor, de forma que se reduce el riesgo de que se dañen las juntas.
- ❑ La máquina con funcionamiento eléctrico puede equiparse, opcionalmente, con una alfombrilla calentadora eléctrica para el aceite hidráulico.

### 1.9 Modelos de la máquina



1

#### **PALAX KS 35 Ergo**

Accionada por tractor o motor eléctrico, equipada con control mecánico para las operaciones de corte y división del tronco.



2

#### **PALAX KS 35 s**

Accionada por tractor o motor eléctrico, equipada con control completamente hidráulico para las operaciones de corte y división del tronco.

Todos los modelos vienen equipados con un transportador de descarga PALAX de 4,3 m, que puede plegarse en la posición de transporte y girarse hacia los lados, y un cabrestante manual con freno automático.

### 1.10 Condiciones de la garantía

El periodo de garantía tiene una validez de 12 meses desde la fecha de compra.

#### **Coberturas de la garantía**

- ❑ Piezas que puedan dañarse durante el funcionamiento normal de la máquina, debido a algún defecto en el material o mano de obra.
- ❑ El coste razonable de la reparación como así está establecido en el acuerdo entre el comprador y el fabricante.
- ❑ Una pieza nueva enviada para reemplazar una defectuosa.

#### **La garantía no cubre:**

- ❑ Los defectos debidos al desgaste normal, manejo inadecuado o negligencia en el mantenimiento.
- ❑ La barra de la sierra, la rueda de tracción, la cadena de la sierra y el transportador de alimentación son piezas sujetas a desgaste que no están cubiertas por la garantía.
- ❑ Los defectos en la máquina debidos a cualquier modificación realizada por el comprador o encargada a una tercera parte, y que pueda haber afectado a la máquina

de tal manera que no pueda considerarse que corresponden a su configuración original.

- Otros posibles gastos o exigencias financieras debidas a las medidas arriba mencionadas.
- Los gastos de viaje derivados de realizar reparaciones en garantía.

## 2 Entrega y montaje de la máquina

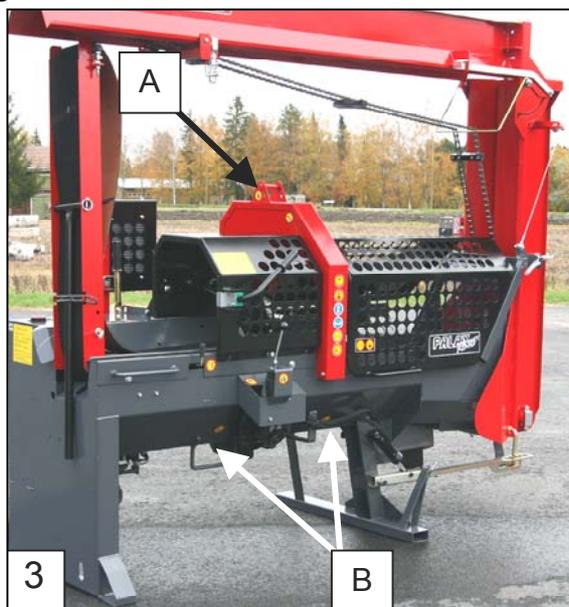
### 2.1 Estado de entrega y control de aceptación

- La máquina se envía prácticamente montada, probada y ajustada para su utilización.
- Para evitar daños durante el transporte, las palancas de ajuste de la sierra y de la cuña de división del modelo Ergo se han desmontado y empaquetado independientemente.
- Compruebe el material entregado sin demora.
- Si el producto presenta daños del transporte, contacte con la compañía de transporte y su representante inmediatamente.

### 2.2 Elevación y traslado de la máquina, Figura 3, para todos los modelos

La máquina puede levantarse por los puntos siguientes.

- Si utiliza una eslinga, levántola por el punto A en la parte superior de la cubierta protectora de la sierra.
- Si utiliza una carretilla elevadora, por los puntos B situados a ambos lados bajo las vigas de la estructura.



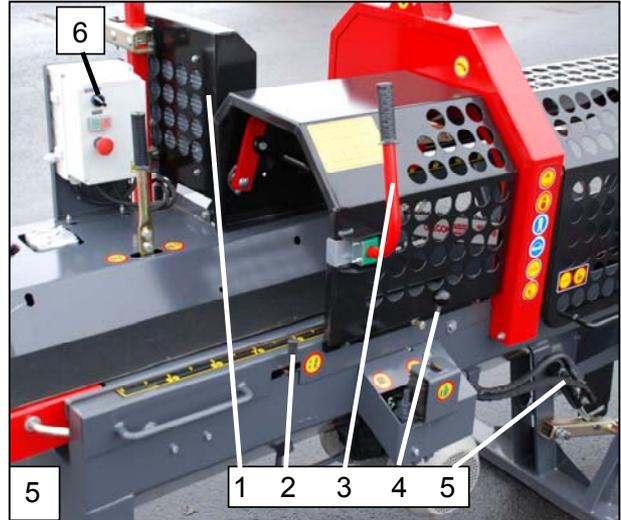
### 2.3 Partes principales de la máquina, Fig. 4

1. Cinta de alimentación
2. Extensión de la mesa
3. Pata de la mesa de extensión
4. Sistema hidráulico opcional
5. Soporte del transportador
6. Arranque manual del cilindro de división
7. Mordaza accionada por muelle de serie, en el modelo Ergo
7. Mordaza hidráulica opcional
8. Cubierta protectora para el transportador de alimentación
9. Cubierta de la hoja de sierra
10. Palanca para activar la operación de corte, en el modelo Ergo
11. Rejilla protectora de la canaleta de división
12. Palanca de ajuste de la cuña de división, modelo Ergo
13. Bloqueo de giro del transportador
14. Transportador



## 2.4 Piezas principales de la máquina, modelo S, Fig. 5

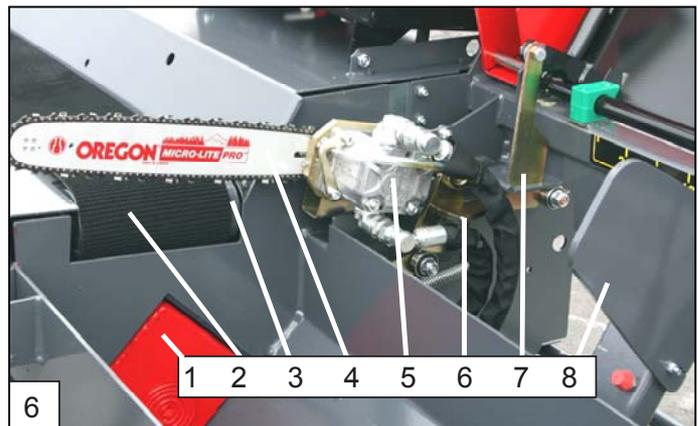
1. Refrigerador de aceite, opcional
2. Palanca de ajuste de la altura de la cuña de división
3. Mordaza hidráulica
4. Joystick, control hidráulico del transportador de alimentación y de la sierra
5. Cilindro de ajuste para la cuña de división



El refrigerador de aceite es una pieza de equipamiento opcional, adecuado tanto para los modelos accionados por tractor como para los modelos accionados eléctricamente. Es aconsejable utilizar el refrigerador de aceite si la máquina está constantemente funcionando en ambientes cálidos. El refrigerador se controla mediante un termostato. En la máquina accionada por tractor, la tensión de 12 V se toma de la toma de corriente de la luz del tractor, y en la accionada eléctricamente, se toma del centro eléctrico principal.

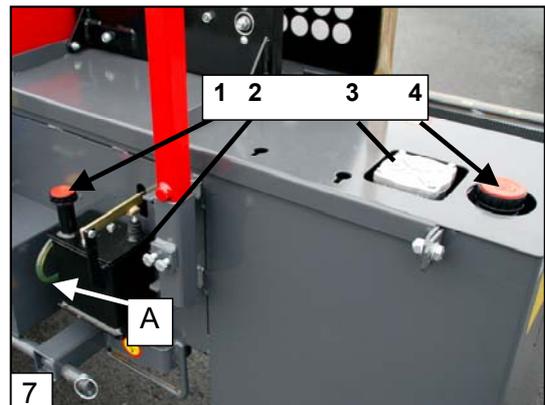
## 2.5 Partes principales, Fig. 6, todos los modelos

1. Carro de empuje
2. Cinta de alimentación
3. Rodillo de transmisión
4. Hoja de sierra
5. Motor de accionamiento de la sierra
6. Palanca liberadora del motor
7. Cuña de seguridad
8. Freno del tronco



## 2.6 Partes principales, Fig. 7, todos los modelos

1. Tapón de llenado para el aceite de la cadena
2. Lubricador
3. Filtro
4. Tapón de llenado para el aceite hidráulico



## 2.7 Nivel de llenado del aceite hidráulico, Fig. 7 todos los modelos

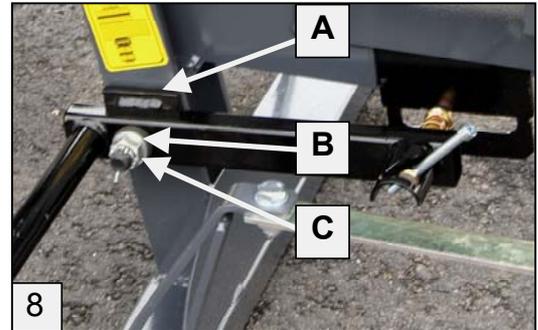
- ❑ Volumen de aceite, 55 litros, durante el cambio de aceite.
- ❑ El aceite es del tipo Unavis 32, SHELL Tellus 32, NESTE HYDRAULI 32 o equivalente.
- ❑ Utilice sólo aceite de fabricación reciente y limpio. Guarde una especial pulcritud durante el cambio de aceite, puesto que la suavidad en el manejo depende en gran medida de la pureza del aceite.

## 2.8 Llenado del aceite de la sierra de cadena, Fig. 7, todos los modelos

- ❑ La capacidad de llenado es de 1,5 litros aproximadamente
- ❑ Debe verse siempre la superficie del aceite a través del visor A, puesto que la entrada de succión de la bomba se encuentra al mismo nivel que la parte inferior del visor.

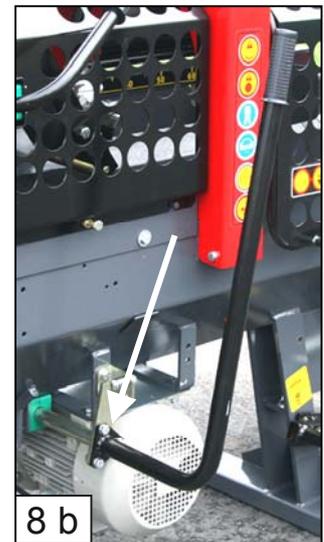
## 2.9 Colocación de la palanca de ajuste para la cuña de división, Fig. 8, en el modelo Ergo

- ❑ Retire la placa, la tuerca y los muelles cóncavos
- ❑ Coloque la palanca de ajuste de modo que el anillo de fricción A quede entre la barra de la estructura y la palanca.
- ❑ Coloque la palanca de ajuste en su lugar.
- ❑ Coloque los muelles cóncavos como se indica en la pegatina.
- ❑ Coloque la tuerca de corona C en su lugar, ajuste la palanca a la tensión adecuada y coloque la placa en su lugar.



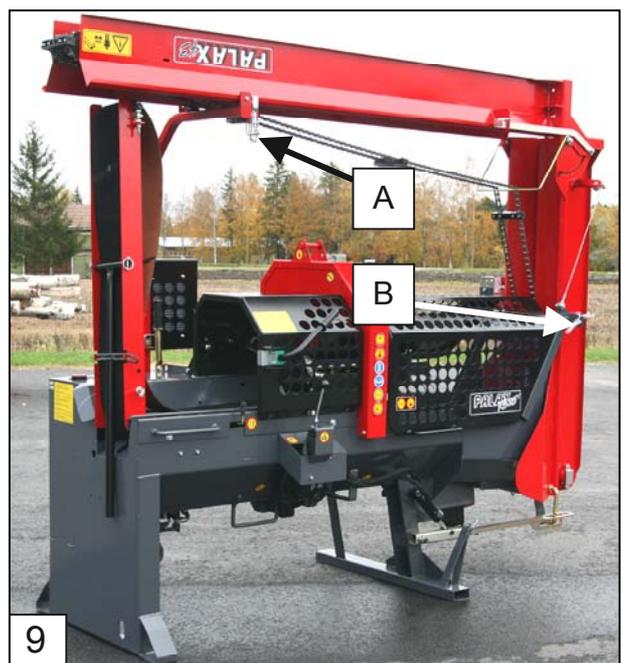
## 2.10 Colocación de la palanca de ajuste para la barra de la sierra, Fig. 8b, en el modelo Ergo

- ❑ Fije la palanca de ajuste al eje por utilizando tres tornillos.



## 2.11 Colocación del transportador en la posición de trabajo, Fig. 9 y 10

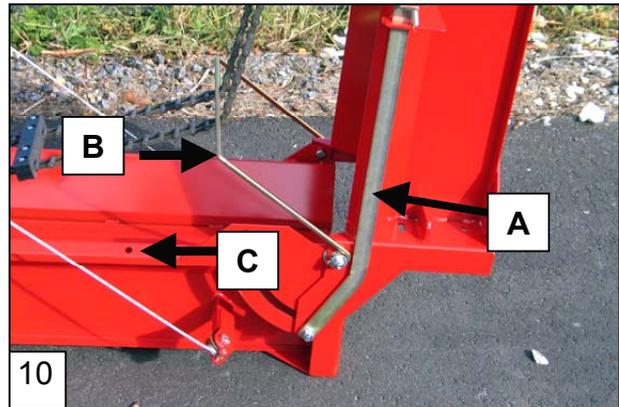
- ❑ Libere el bloqueo A y bloquee la cadena B del transportador, Fig.9.
- ❑ Desenrolle el cable del cabrestante unas cuantas vueltas.
- ❑ Tire del transportador y déjelo sujeto por el cable del cabrestante.
- ❑ Utilice el cabrestante para hacer descender el transportador hasta el suelo.
- ❑ Tire del bloqueo de apertura A (Fig. 10).
- ❑ Balancee hacia abajo el extremo del transportador.
- ❑ Retire la barra de sujeción B de la cadena del transportador (Fig. 10) y colóquela en los orificios C del extremo del transportador.



## 2.12 Colocación del transportador en la posición de transporte, Fig. 9 y 10

Baje el transportador hasta el suelo y conecte la barra de sujeción B de la cadena del transportador, Fig. 5.

- Tire del bloqueo A para abrirlo y levante el extremo del transportador.
- Asegúrese de que el bloqueo A queda bloqueado.
- Levante el transportador con el cabrestante.
- Tense el cable del cabrestante suavemente para evitar que se desenrolle.
- Fije el transportador al soporte de transporte con el bloqueo, la cadena y el perno.



### ¡ADVERTENCIA!

**Sujete siempre la manivela del cabrestante cuando baje el transportador.**

## 3 Utilización de la sierra para leña Palax KS 35

### 3.1 Transmisión

Todos los accionadores de la máquina, incluyendo el transportador de alimentación, el transportador de leña y la sierra de cadena están equipados con motores hidráulicos. La doble bomba hidráulica de la máquina accionada por tractor está equipada con una caja de cambios y un eje de transmisión del cigüeñal o un motor eléctrico.

### 3.2 Funcionamiento del modelo Palax 35 Ergo utilizando el control mecánico, Fig. 11

Funcionamiento del transportador de alimentación

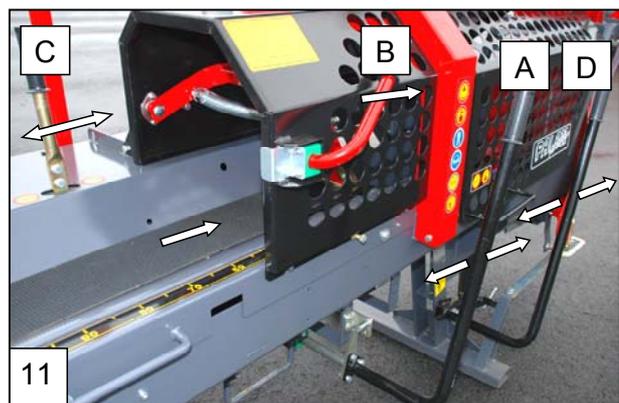
Empuje la palanca A multifunción hacia delante para introducir el árbol.

#### Pinza

La mordaza B activada por muelle presiona el árbol contra la cinta de alimentación. Esto asegura que el árbol se mantenga en su posición durante la operación de corte. Al cortar árboles cortos o delgados, es aconsejable empujar la palanca B de la mordaza con la mano. Esto asegura que el árbol se mantenga en su posición durante la operación de corte.

#### Corte de la madera

Tire de la palanca multifunción A hacia atrás para activar la operación de corte. La operación de división del tronco comienza automáticamente, tan pronto como se empuja la palanca A hacia delante después del corte, hacia la posición de alimentación.



### NOTA

El transportador de alimentación no puede funcionar en sentido inverso. Si necesita sacar el tronco, tire utilizando, por ejemplo, unas tenazas para madera y al mismo tiempo, alivie la presión de la mordaza B.

### 3.3 Funcionamiento del modelo Palax KS 35 S, con control hidráulico total, Fig. 12

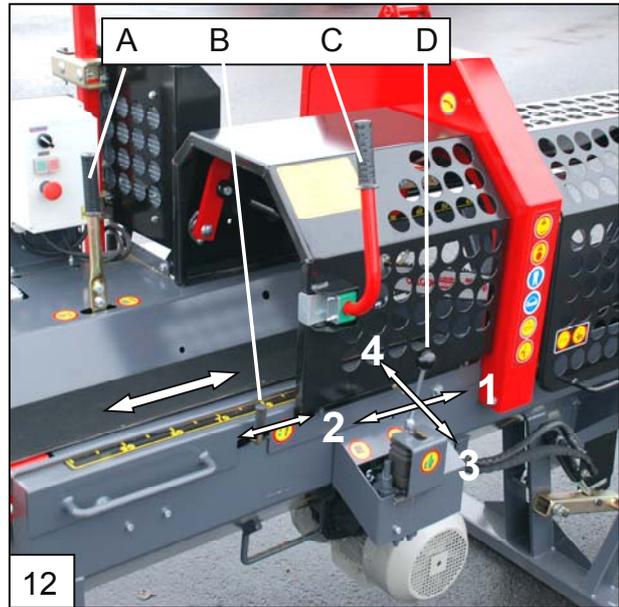
#### Palancas de operación

##### Palanca A para iniciar y detener la operación de división

Normalmente, la operación de división comienza y se detiene automáticamente. La palanca manual es necesaria en caso de emergencia, o para activar la división del último tronco.

##### Palanca B para la operación hidráulica de la cuña de división

##### Palanca C para la operación de la mordaza



La mordaza mantiene automáticamente el árbol en su posición a medida que se desarrolla la operación de corte, controlada por el joystick D.

La palanca de operación manual se necesita para aliviar la presión de la mordaza cuando se introducen árboles pequeños o ligeros, o cuando se sacan debido a una avería.

#### Funcionamiento del joystick D

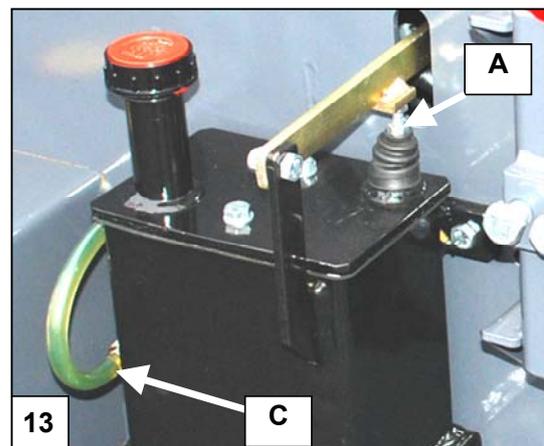
- ❑ Transportador de alimentación hacia delante (alimentación), dirección 1
- ❑ Transportador de alimentación hacia atrás (inversión), dirección 2
- ❑ Movimiento de corte, dirección 3
- ❑ Elevación de la sierra y activación automática de la operación de división, dirección 4

### 3.4 Lubricación de la sierra de cadena, Fig. 13, todos los modelos

La máquina está equipada con un lubricador automático para aplicar aceite de cadena de sierra.

La tasa de alimentación de la bomba de pistón de acción forzada es precisa y ajustable. El flujo de aceite puede ajustarse desde 0,3 milímetros a 0,7 milímetros para la operación de corte.

La capacidad de llenado es de 1,5 litros aproximadamente. La tasa de alimentación de la bomba del aplicador ha sido ajustada a 0,5 milímetros para la operación de corte.



#### NOTA

La cantidad de aceite aplicada en cada paso es suficiente, con un margen adecuado, para lubricar la cadena en condiciones normales de trabajo.

Si corta muchos árboles gruesos, es aconsejable aumentar la cantidad de aceite. Puede incrementarse temporalmente la cantidad de aceite levantando la sierra e, inmediatamente después, dejándola de nuevo en su posición.

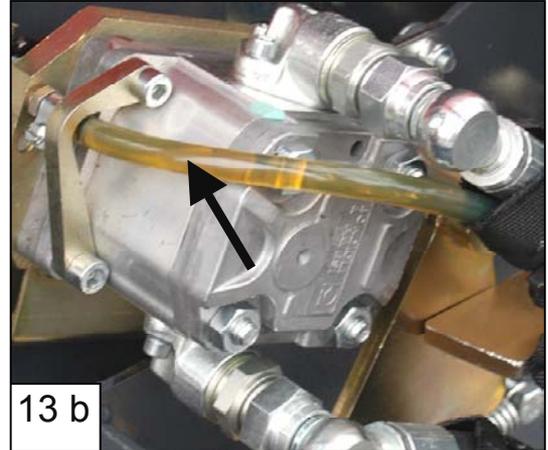
### 3.5 Ajuste de la tasa de alimentación del aceite, todos los modelos

- ❑ Desenrosque la tuerca de bloqueo del tornillo de ajuste.
- ❑ Apretar una vuelta el tornillo de ajuste A reduce la tasa del aceite en 0,08 milímetros.
- ❑ Desenroscar el tornillo una vuelta incrementa la tasa de alimentación en la cantidad correspondiente.

### 3.6 Comprobación del nivel de aceite, Fig. 13b

#### ¡Advertencia ! La máquina debe detenerse

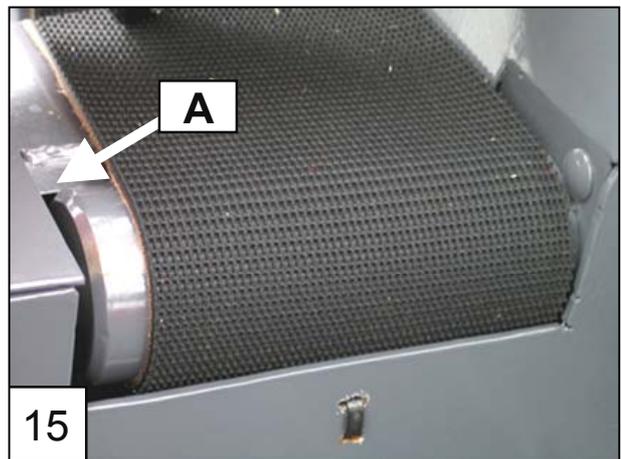
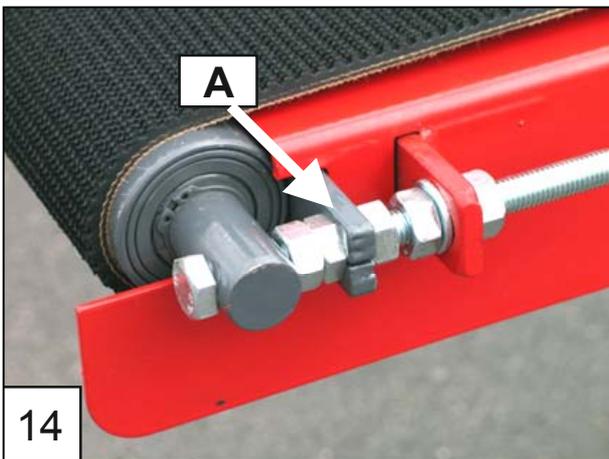
- ❑ Desconecte la manguera del motor y drene una pequeña cantidad de aceite.
- ❑ Levante la manguera hasta ponerla en posición vertical y realice un ciclo completo de bombeo levantando y bajando la sierra hasta el máximo de su recorrido.
- ❑ Una subida del nivel de aceite de la manguera de aproximadamente 10 mm durante el movimiento de corte se corresponde con una tasa de alimentación de 0,5 milímetros/operación.
- ❑ El aceite se aplica uniformemente a la cadena de la sierra durante toda la operación de corte.



#### NOTA

Debe verse siempre la superficie del aceite a través del visor C, Fig. 13, puesto que la entrada de succión de la bomba se encuentra al mismo nivel que la parte inferior del visor.

### 3.7 Transportador de alimentación, Fig. 14 y 15, todos los modelos



El transportador de alimentación con la unidad del motor hidráulico tiene una anchura de 200 mm y una longitud de 2 200 mm.

Los rodillos de transmisión y retorno del transportador de alimentación están equipados con las rasquetas A que mantienen siempre limpios los rodillos. Por ejemplo, la nieve en el invierno no obstruye los rodillos.

#### NOTA

La cinta del transportador de alimentación es una pieza sujeta a desgaste, pero utilizándola de manera adecuada, aumenta considerablemente su vida útil.

### Cómo usar la cinta

- ❑ No tire de los árboles que están en el suelo utilizando la cinta porque ésta se desgasta rápidamente si se desliza debajo del árbol.
- ❑ Detenga la operación inmediatamente cuando el árbol entre en contacto con el freno del tronco.
- ❑ Utilice una plataforma para troncos con rodillos giratorios flotantes o el funcionamiento hidráulico para hacer más fácil el manejo de los árboles.
- ❑ Mantenga siempre la cinta con la tensión adecuada.
- ❑ Asegúrese de que la cinta no roza con los bordes de la plataforma, y ajústela si es necesario.
- ❑ Al sustituir la cinta, asegúrese de que la nueva gira en la dirección correcta.

### 3.8 Transportador de descarga, Fig. 16

#### Todos los modelos

El transportador de leña tiene una longitud de 4,3 m y una anchura de 0,2 m.

El transportador, que puede plegarse en la posición de transporte y girarse hacia los lados, está equipado con un motor hidráulico.

El transportador tiene dos cadenas y rasquetas de polietileno.

Dispositivo de tensado automático para las cadenas en el extremo del transportador



### 3.9 Accionada por tractor, todos los modelos

- ❑ Enganche siempre la máquina al sistema de acoplamiento de tres puntos situado en el tractor.
- ❑ Un eje de transmisión del cigüeñal de tamaño apropiado es, por ejemplo un BONDOLI A 143 o WALTERSCHEID W2100.
- ❑ No se necesita embrague de seguridad para el eje de transmisión del cigüeñal.
- ❑ Use sólo ejes de transmisión del cigüeñal fiables, y fije siempre las cadenas de protección del eje a la máquina.

#### NOTA

Al arrancar la máquina cuando hay escarcha, permita que funcione al ralentí entre 5 y 10 minutos para calentar el aceite.

La velocidad de giro máxima es de 450 rpm.

Cuando vaya a desconectar el eje de transmisión del cigüeñal del tractor, sosténgalo utilizando el gancho situado en la máquina.

### 3.10 Accionada por electricidad, todos los modelos

- ❑ La potencia de salida del motor es de 7,5 kW a una velocidad de aproximadamente 1450 rpm.
- ❑ La máquina está equipada con un arrancador automático Y-D dotado de parada de emergencia.
- ❑ Deben completarse todas las instalaciones eléctricas.
- ❑ En el sistema 380 V, el tamaño del fusible es 16 A, lento.
- ❑ La sección del cable requerido es 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ❑ Cuando arranque la máquina, verifique que la dirección de giro corresponde con la flecha que está al final del motor.
- ❑ Para verificar la dirección de giro, arranque el motor durante un momento y después deténgalo rápidamente.

#### NOTA

La dirección de giro sólo debe cambiarla un técnico experimentado.

**Utilice sólo un cable de extensión equipado con un interruptor inversor de la dirección de giro del motor que pueda ajustarse con un destornillador.**

#### Arranque del motor eléctrico

- ❑ La máquina está equipada con un arrancador automático Y/D.
- ❑ Pulse el botón de arranque. En la posición Y, el motor arranca girando a velocidad baja con una salida baja. La fase de arranque tiene una duración de algunas decenas de segundos.
- ❑ Cuando la velocidad del motor aumenta, se conecta la posición D y el motor alcanza rápidamente toda su velocidad.

#### NOTA

No debe utilizarse la máquina hasta que el motor haya alcanzado su velocidad, puesto que en la posición Y, la salida del motor eléctrico es muy baja.

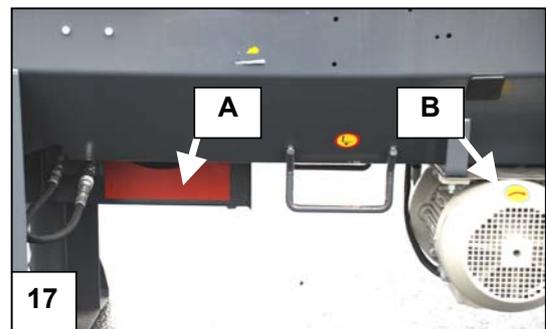
### 3.11 Calentamiento del aceite de una máquina accionada eléctricamente, todos los modelos

#### Equipamiento opcional para cuando hace frío

Cuando hay escarcha, el aceite hidráulico está frío y es bastante viscoso. La sierra para leña tiene algunas piezas que se mueven durante la fase de arranque, tales como el transportador hidráulicamente propulsado y las dos bombas de aceite.

Un motor eléctrico cuida de que las revoluciones aumenten bastante rápidamente. El aceite viscoso hace que se dispare el relé térmico, evitando que la máquina arranque.

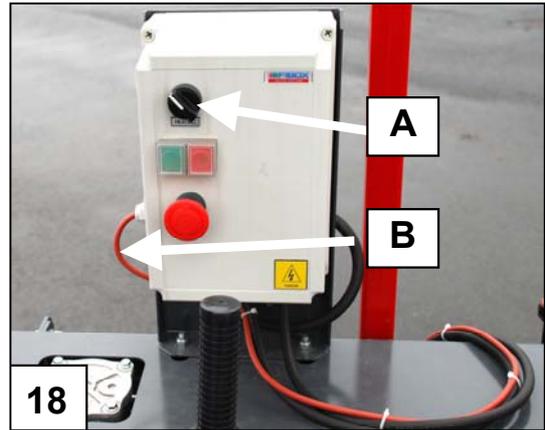
Si se va a utilizar la máquina cuando hace frío, es aconsejable que el depósito hidráulico esté equipado con una alfombrilla calentadora A.



#### 3.12 Alfombrilla calentadora para depósito hidráulico, Fig. 17

- ❑ La alfombrilla calentadora está fijada a la parte inferior del depósito, Fig. 17 A
- ❑ La potencia de la alfombrilla calentadora es de 300 W.

- ❑ La alfombrilla calentadora está equipada con un termostato que evita el sobrecalentamiento.
- ❑ Es suficiente con calentar durante una hora con una temperatura ambiente de 15 grados centígrados.
- ❑ Funcionamiento del interruptor del calentador, Fig. 18 A. El interruptor es una pieza estándar del equipamiento, situada en la consola del arrancador.
- ❑ Cable de la alfombrilla calentadora, Fig. 18B



## 4 Utilización de la sierra para leña, operación de corte, todos los modelos

- ❑ La máquina está pensada para ser manejada por una sola persona.
- ❑ No deje nunca la máquina, que se arranca con facilidad, desatendida.

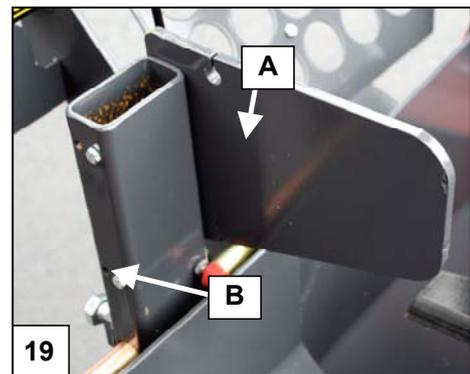
### 4.1 Preparaciones antes de la utilización de la máquina, todos los modelos

- ❑ Coloque el transportador de leña como se describe en el punto 2,7. Vuelva a colocar el bloqueo de la cadena en la ranura.
- ❑ Lleve el transportador de alimentación hasta la posición horizontal.
- ❑ Coloque el cierre de goma de la pata soporte en su lugar.
- ❑ Ajuste el freno del tronco a la longitud correcta.

#### NOTA

El freno del tronco está siempre situado en el lado derecho del conducto de enganche, como se ilustra en la Fig. 19.

Con esta configuración, pueden cortarse árboles en trozos de longitudes iguales o superiores a 28 cm. Si quiere cortar, por ejemplo, trozos de 25 cm de largo, tiene que colocar el freno del tronco en el lado izquierdo del conducto de enganche. En ese caso, los pernos de enganche deben colocarse en los últimos agujeros traseros, Fig. 19.



### 4.2 Verificación del lubricador de la sierra de cadena

- ❑ Verifique el nivel del aceite del depósito en el tubo de nivel.
- ❑ Verifique el nivel de aceite en el tubo transparente conectado a la hoja de sierra.
- ❑ Si la máquina no ha sido utilizada durante unas pocas horas, el nivel del aceite caerá desde la parte más alta hasta la hoja de sierra. Accione la palanca para el movimiento de corte unas pocas veces para hacer que el nivel de aceite suba.
- ❑ La bomba tiene una válvula de retención para evitar que el aceite retorne desde la manguera de nuevo al tanque.

### 4.3 Sierra de cadena

- ❑ Verifique la tensión de la cadena y ténsela en caso necesario.
- ❑ Compruebe si la cadena está afiliada y afílela o sustitúyala en caso necesario.
- ❑ No corte nunca con una cadena desafilada.

### 4.4 Durante la utilización

- ❑ Tenga precaución, mantenga siempre las manos alejadas de la hoja de sierra.

### NOTA

Nunca corte más de un árbol al mismo tiempo, porque cuando se cortan varios árboles, algunos pueden girar y la cadena puede "agarrarse" fuertemente al árbol y provocar una peligrosa situación.

### 4.5 Operación de corte

- ❑ Presione la hoja de sierra ligeramente y uniformemente contra el árbol.
- ❑ Sujete el árbol utilizando una pinza.
- ❑ Ponga especial cuidado al cortar árboles nudosos o torcidos.
- ❑ Asegúrese de que los árboles siempre se sitúan cerca del borde posterior de la cinta de alimentación.

### 4.6 Dificultades durante la operación de corte y sus soluciones

#### 4.7 Árboles torcidos

- ❑ Corte los árboles torcidos por donde están doblados.
- ❑ Cuando corte árboles torcidos, asegúrese de que el tronco esté apoyado sobre la plataforma de alimentación en el punto de corte.

#### 4.8 Árboles grandes

- ❑ Compruebe si la velocidad de giro del eje de transmisión del cigüeñal es la correcta (máx. 450 rpm.).
- ❑ Si el sonido de corte es suave, la velocidad de corte y la velocidad de la cadena de la sierra son correctas.
- ❑ Si el sonido de corte es alto y muy rápido, la cadena de la sierra está yendo demasiado rápido y las estrías para polvo de sierra se atascan. Compruebe la velocidad de rotación o reduzca la velocidad de avance.

#### 4.9 Corte de pequeños árboles

- ❑ Asegúrese de que los árboles siempre se sitúan cerca del borde posterior de la plataforma de alimentación.
- ❑ Corte solo un árbol a la vez.
- ❑ Presione siempre la cadena de la sierra ligeramente hacia el interior del árbol.
- ❑ Utilice siempre la pinza.

## 5 Uso de la sierra para leña, operación de división

### 5.1 Cilindro de división

- ❑ La máquina puede equiparse con un cilindro de división de 3,5 toneladas, de 5,6 toneladas o de 8 toneladas.

## 5.2 Válvulas automática de alta velocidad, Figura 20

- ❑ Equipamiento opcional para el modelo Ergo, que viene de serie en el modelo S.
- ❑ Siempre que la válvula automática de alta velocidad esté actuando, el movimiento se produce a alta velocidad.
- ❑ La velocidad disminuye solamente durante un breve lapso a medida que aumenta la fuerza de división necesaria cuando se procesan troncos gruesos. Cuando el tronco comienza a dividirse, se reduce inmediatamente la fuerza requerida y el movimiento de división interrumpe la operación a alta velocidad.
- ❑ La válvula automática de alta velocidad acelera considerablemente el procesamiento de la leña y, a la vez, reduce la carga sobre la transmisión. La válvula automática se encuentra también disponible para retroinstalación.



## 5.3 Cuñas de división

### Opcional: cuña corta y recta

- ❑ La cuña corta y recta se utiliza para dividir la madera en dos sentidos o, si se baja la cuña, para no producir división alguna.

### En 2/4 partes, estándar, Fig. 21

- ❑ La cuña estándar para dividir en dos o cuatro partes.

### En 2/6 partes, opcional

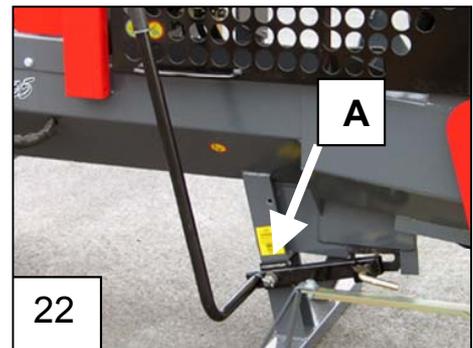
- ❑ Cuña para dividir el tronco en dos o seis partes
- ❑ Normalmente, requiere un cilindro de 5,6 toneladas o de 8 toneladas.



## 5.4 Ajuste manual de la cuña de división, Fig. 22

Equipamiento de serie en el modelo Ergo

- ❑ La máquina se provee equipada con un sistema manual para ajustar la altura de la cuña.
- ❑ La palanca con placa de fricción A para ajuste progresivo mantiene a la cuña a la altura correcta en todo momento.
- ❑ La rigidez del movimiento de la palanca se puede ajustar apretando los muelles Belleville de la placa de fricción.

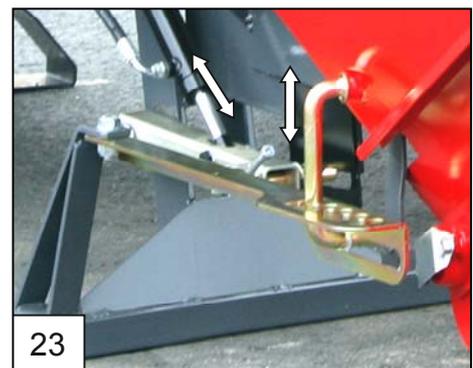


### NOTA

No aplique nunca grasa sobre las placas de fricción.

## 5.5 Ajuste hidráulico de la altura de la cuña de división, en el modelo S, Fig. 23

- ❑ Estándar en el modelo S
- ❑ La cuña de división también puede ajustarse hidráulicamente por medio de la palanca situada en la plataforma de corte, Fig. 24 D.
- ❑ Para el ajuste hidráulico, se efectúa un pequeño desvío lateral del flujo principal de aceite, utilizando una válvula de regulación de flujo.



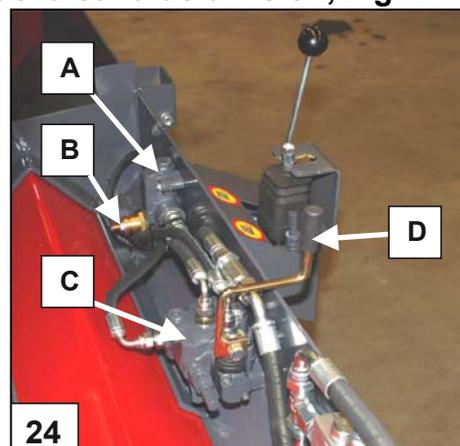
## 5.6 Cómo ajustar la velocidad del cilindro de ajuste de la cuña de división, Fig. 24

- A Válvula de regulación de caudal
- B Mando de la válvula de regulación de flujo
- C Válvula para ajustar la altura de la cuña de división

### Ajuste de la velocidad del cilindro

- ❑ Gire el mando B hacia la izquierda para aumentar la velocidad del cilindro de ajuste.
- ❑ Gire el mando B hacia la derecha para reducir la velocidad del cilindro de ajuste.

**NOTA** El ajuste básico de la válvula ha sido realizado en fábrica.



## 5.7 Inconvenientes durante la operación de división y su solución

### 5.8 Madera atascada

- ❑ Dado que los troncos son grandes y tienen ramas voluminosas, la fuerza del cilindro de alimentación puede resultar insuficiente.
- ❑ Si el árbol queda adherido a la cuña, se debe invertir el cilindro utilizando la palanca de arranque/parada.
- ❑ Eleve la cuña de división y vuelva a intentar la división usando el control manual. En muchos casos, puede resultar útil cambiar la posición del tronco.
- ❑ Si el tronco no se divide, abra la rejilla protectora para invertir el cilindro y bloquear la válvula de control. Ahora, se puede quitar el tronco de forma segura.
- ❑ Si el árbol tiene una rama grande, hágalo girar a una posición en la que pueda empujarlo hacia la cuña con el extremo de la raíz hacia delante para que se separe la rama. Haciéndolo de esta manera se necesita menos fuerza.

### 5.9 Volver a dividir los troncos de forma segura

Si lo que desea es producir leña de tamaño pequeño a partir de troncos grandes, incluso la madera dividida en 4 o 6 partes puede resultar de tamaño excesivo.

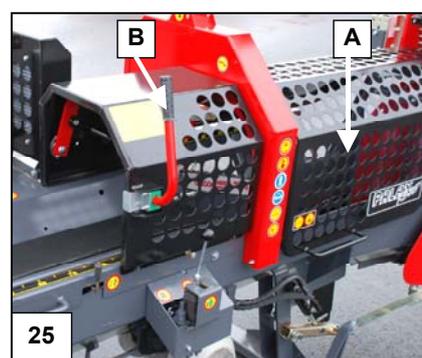
**Procediendo de la siguiente manera va a poder dividir la madera de forma segura en trozos aun más pequeños.**

- ❑ Abra la rejilla protectora.
- ❑ Coloque la madera que desea dividir en la canaleta de división; por ejemplo, una sobre otra. Los trozos de madera permanecerán en esa posición si los golpea con cuidado contra la cuña.
- ❑ Cierre la rejilla protectora.
- ❑ Comience con la operación de división utilizando la palanca de arranque de operación.

## 6 Cómo intervienen los dispositivos de seguridad en la operación de la máquina, todos los modelos

### 6.1 Cubierta de la rejilla protectora para la canaleta de división A, Fig. 25

- ❑ La rejilla protectora debe estar siempre cerrada cuando trabaje con la máquina.
- ❑ La sierra no funciona si la rejilla está abierta.
- ❑ El cilindro de división no funciona si la rejilla está abierta.



- ❑ Si se abre la rejilla estando en marcha la operación de división, se detendrá el movimiento de división y el cilindro volverá a su posición inicial.

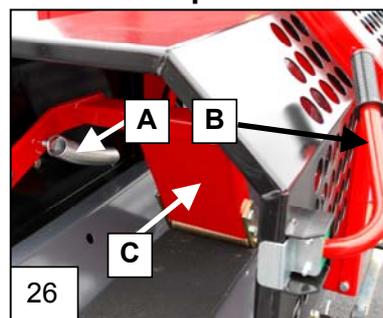
### 6.2 Mordaza activa B para madera, Fig. 25

- ❑ La pinza para el tronco hidráulica o la accionada por muelle, Fig. 25, 26 y 27, son unos dispositivos fáciles de utilizar que evitan que el tronco se mueva durante el corte.
- ❑ El rodillo estriado de la mordaza del tronco evita eficazmente que el tronco gire durante el corte. Los árboles rectos y largos permanecen en su posición sobre la plataforma durante el corte, debido a su propio peso.
- ❑ Los árboles cortos y delgados necesitan el uso de la pinza para el tronco porque la cadena de la sierra “se agarra” fácilmente a los árboles pequeños y ligeros y puede producirse una situación peligrosa.

**Si es necesario, puede incrementarse la fuerza de presión utilizando la palanca B.**

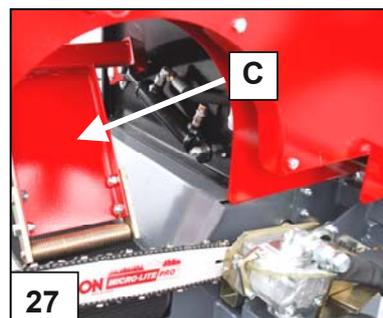
### 6.3 Mordaza del tronco accionada por muelle, Fig. 26

- ❑ Equipamiento de serie en el modelo Ergo.
- ❑ El muelle A mantiene la mordaza apretada contra el tronco en todo momento.
- ❑ La fuerza de presión puede incrementarse para los árboles cortos o ligeros utilizando la palanca manual B de la mordaza.



### 6.4 Mordaza del tronco con cilindro hidráulico, Fig. 27

- ❑ Equipamiento de serie en el modelo S
- ❑ Cuando se activa el movimiento de corte, la mordaza del tronco C presiona inmediatamente el árbol contra el transportador de alimentación y evita que el árbol se mueva durante el corte.
- ❑ Cuando se levanta la sierra, se alivia la presión del cilindro de la mordaza del tronco y el árbol puede alimentarse contra el freno del tronco para el próximo paso de corte.



**La mordaza activa del tronco mejora la seguridad y reduce las averías.**

### ¡Advertencia !

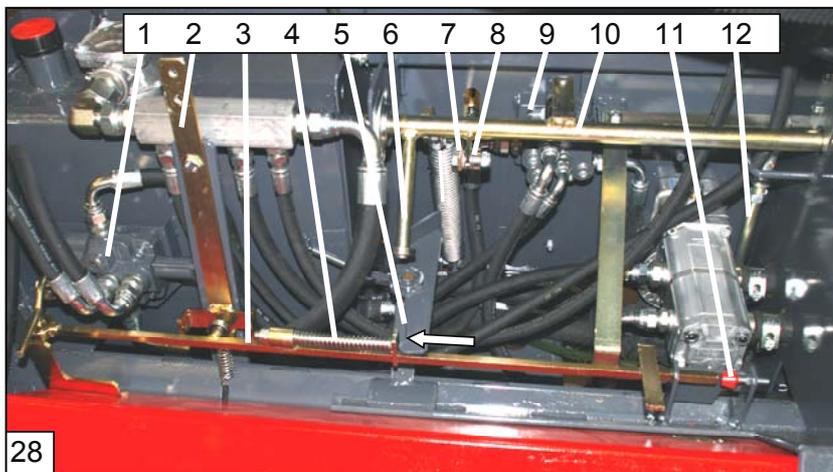
Es necesario asegurar un nivel de seguridad suficiente para todos los dispositivos relacionados con la seguridad.

No retire ninguno de los dispositivos de seguridad de la máquina. El operador de la máquina es responsable de del perfecto manejo de los dispositivos relacionados con la seguridad.

## 7 Operación de corte, división y del transportador de alimentación, modelo Ergo

### 7.1 Denominación de las piezas, modelo Ergo, Fig. 28

1. Válvula de división
2. Palanca de arranque manual
3. Barra de lanzamiento
4. Muelle
5. Barra de lanzamiento
6. Dispositivo de lanzamiento
7. Muelle
8. Palanca de la bomba de aceite
9. Válvula para el motor de la sierra y el transportador de alimentación
10. Palanca multifunción
11. Tope de delimitación de longitud
12. Barra de lanzamiento



### 7.2 Principio de operación del corte, división y transportador de alimentación, modelo Ergo

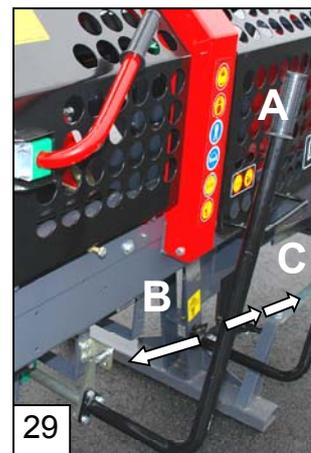
#### 7.3 Corte

##### Tire de la palanca multifunción A en la dirección B, Fig. 29

- El eje multifunción 10, Fig. 28, se mueve hacia atrás y la barra de lanzamiento se mueve con él.
- La leva 7 del eje multifunción presiona entonces la palanca 8 de la bomba de aceite suministrando aceite a la hoja de sierra.

#### 7.4 División

- Tire de la palanca multifunción A en la dirección C, Fig. 29
- La barra de lanzamiento 6 del eje multifunción 10 presiona la palanca de lanzamiento 5. Esto hace que la barra de lanzamiento 3 accionada por muelle active la válvula de división 1.
- El cilindro de división da un golpe y luego regresa a su posición inicial.
- La sierra de cadena se detendrá en el momento en que la palanca multifunción A entre en contacto con el limitador accionado por muelle situado en la parte delantera.



#### 7.5 Carga del árbol

- Empuje la palanca multifunción A en la dirección C contra el limitador accionado por muelle.
- El eje multifunción 10 activa la válvula 9 y el transportador de alimentación transfiere el árbol contra el freno del tronco.

#### 7.6 Arranque manual y parada de la operación de división

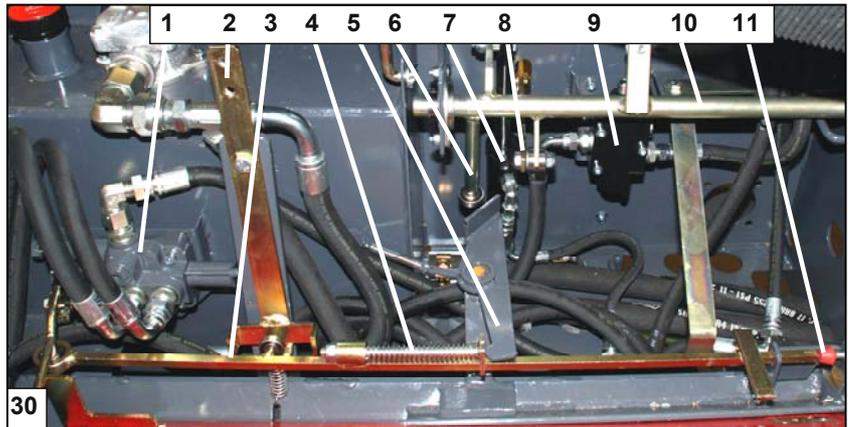
- La operación de división puede también iniciarse empujando la palanca 2 de arranque manual hacia la derecha.

- ❑ La palanca de arranque manual acciona el movimiento de división directamente actuando sobre la válvula de división 1 por medio de la barra 3 de lanzamiento, Fig. 28.
- ❑ El movimiento de división también puede detenerse con la palanca de arranque manual.

## 8 Operación de corte, división y del transportador de alimentación, modelo S

### 8.1 Denominación de las piezas, modelo S, Fig. 30

1. Válvula de división
2. Palanca de arranque manual
3. Barra de lanzamiento
4. Muelle
5. Barra de lanzamiento
6. Dispositivo de lanzamiento
7. Cilindro
8. Palanca de la bomba de aceite
9. Válvula del transportador de alimentación
10. Palanca multifunción
11. Tope de delimitación de longitud



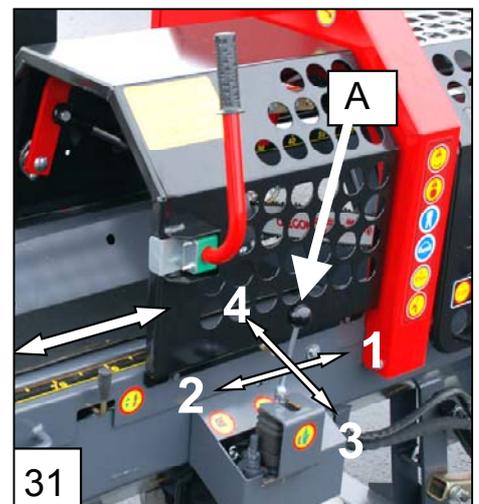
### 8.2 Operación de la válvula del joystick, modelo S, Fig. 31

#### 8.3 Corte

- ❑ Tire del joystick A en la dirección 3, Fig. 31.
- ❑ El eje multifunción 10, Fig. 30, se mueve hacia atrás impulsado por el cilindro 7, y la barra de lanzamiento 7 se mueve con él.
- ❑ La leva del eje multifunción presiona entonces la palanca 8 de la bomba de aceite la cual suministra aceite a la barra de la sierra.
- ❑ La válvula 9 arranca el motor de la sierra para cortar el árbol.

#### 8.4 División

- ❑ Empuje el joystick A en la dirección 4, Fig. 31.
- ❑ La barra de lanzamiento 6 del eje multifunción presiona la palanca de lanzamiento 5. Esto hace que la barra de lanzamiento 3 accionada por muelle active la válvula de división 1.
- ❑ El cilindro de división da un golpe y luego regresa a su posición inicial.
- ❑ La sierra de cadena se detiene inmediatamente cuando la palanca se cambia a la posición 3.



### 8.5 Carga del árbol

- Empuje el joystick A hacia la derecha en la dirección 1 para poner en marcha el transportador de alimentación.
- Empuje el joystick en la dirección 2 para invertir el sentido del transportador de alimentación.

#### ¡Nota!

Las operaciones pueden realizarse simultáneamente, de modo que mientras el tronco está siendo dividido, se puede alimentar uno nuevo contra el freno del tronco, y la operación de corte puede comenzar inmediatamente.

### 8.6 Corte transversal del último tronco

De cada árbol, siempre sobra un trozo corto. Utilizando la regla de la plataforma de ayuda, corte siempre este trozo desde el tocho más largo. Si, por ejemplo, está haciendo trozos de leña de 33 cm de largo, deje la cabeza del tocho, en la fase de alimentación, a aproximadamente 66 cm y corte el trozo corto. De esta manera, el trozo caerá en el interior de la canaleta de división en la posición correcta.

Hecho esto, puede procesar el resto de los troncos de manera segura y el tronco siempre permanecerá bajo la mordaza del tronco durante el corte.

Lleve el último trozo sobre el empujador e inicie la operación de separación desde la palanca de arranque manual.

## 9 Mantenimiento de la máquina

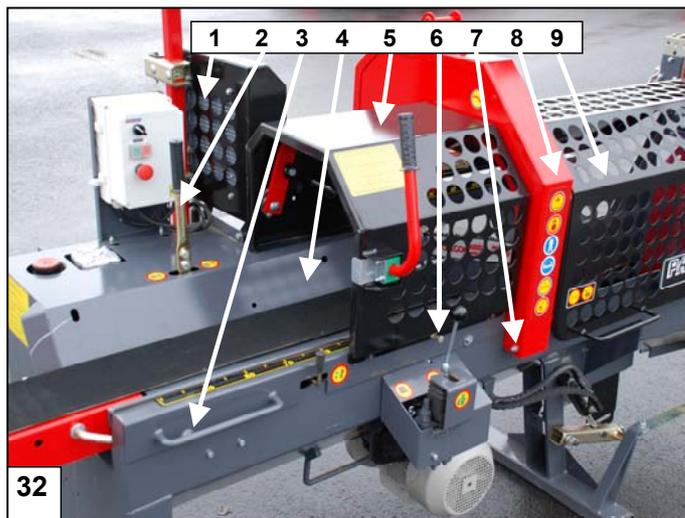
#### ¡Nota!

Detenga siempre la marcha de la máquina antes de proceder a su mantenimiento.

Todos los dispositivos protectores deben colocarse en su lugar después de realizar el servicio.

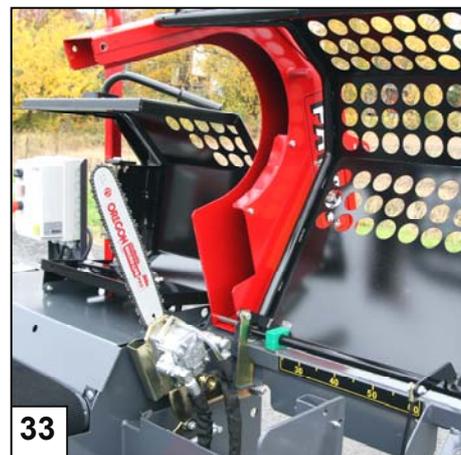
### 9.1 Apertura de las estructuras protectoras, objetos, Fig. 32

1. Refrigerador del aceite hidráulico, opcional
2. Palanca de arranque manual
3. Pernos de enganche M10 para la plataforma de alimentación
4. Mesa de alimentación
5. Cubierta protectora para la plataforma de alimentación
6. Tornillos de fijación de la cubierta protectora M10
7. Tornillos de fijación de la cubierta protectora de la sierra M10
8. Cubierta de la hoja de sierra
9. Cubierta protectora de la canaleta de división



### 9.2 Cubiertas que han de ser abiertas para los trabajos de mantenimiento de la barra de la sierra, Figs. 32 y 33.

1. Abra la rejilla protectora 9 de la canaleta de división.
2. Extraiga el perno de enganche 7 de la cubierta de la sierra y abra la cubierta.
3. Abra el cierre de desenganche rápido del refrigerador de aceite y gire el refrigerador hacia el lado (si está colocado).
4. Extraiga el perno de enganche 6 de la cubierta de alimentación y abra la cubierta.



### 9.3 Cubiertas que han de ser abiertas para los trabajos de mantenimiento del sistema hidráulico, Fig. 32 y 34.

1. Abra la rejilla protectora 9 de la canaleta de división.
2. Extraiga el perno de enganche 7 de la cubierta de la sierra y abra la cubierta.
3. Abra el cierre de desenganche rápido del refrigerador de aceite y gire el refrigerador hacia el lado (si está colocado).
4. Extraiga la palanca 2 de arranque manual.
5. Extraiga los pernos de enganche de la plataforma de alimentación.
6. Levante la extensión del transportador de alimentación hacia arriba hasta el máximo.
7. Abra la plataforma de alimentación y coloque el soporte de la plataforma en su lugar.

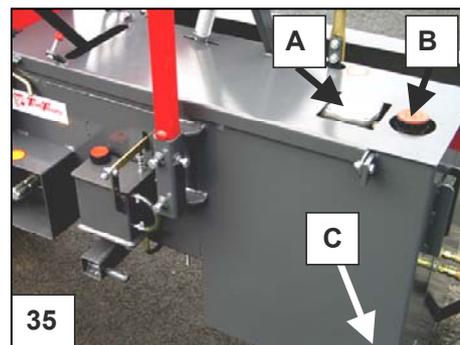


### 9.4 Cambio de aceite de la caja de cambios

- El tapón del aceite está en la parte inferior de la caja de cambios.
- Rellene el depósito con 0,5 litros aproximadamente de aceite nuevo.
- El nivel de aceite debe alcanzar el borde inferior del visor / abertura de control.
- Tipo de aceite SAE 80.

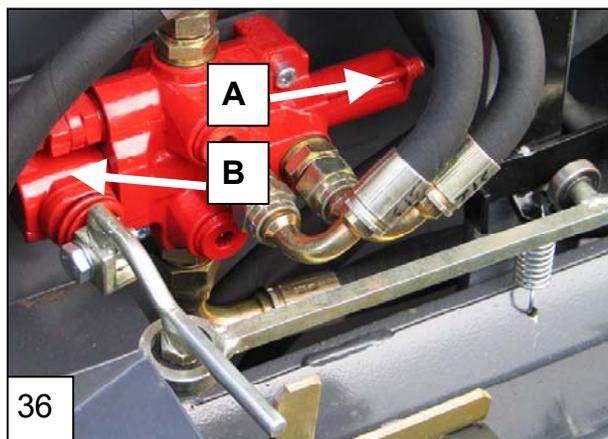
### 9.5 Cambio del aceite hidráulico y del filtro, Fig. 35

- ❑ El tapón del aceite C está situado en la parte inferior del depósito.
- ❑ Debe también cambiarse el filtro A, puesto que los contaminantes que terminan en el filtro se extraen continuamente del sistema.
- ❑ La cantidad de aceite necesaria para el cambio es de aproximadamente 55 litros.
- ❑ Deje un espacio de expansión de alrededor de 5 cm en la parte superior del depósito.



### 9.6 Mantenimiento de la válvula, Fig. 36

Para que no se deteriore y funcione suavemente, el retén A, la junta B del cambiador de la bobina y la junta de rótula de la válvula requieren una lubricación periódica. La lubricación de la válvula es especialmente importante si la máquina va a permanecer sin utilizarse durante varios meses. Si las piezas del retén están oxidadas, la máquina no funcionará suavemente.



### 9.7 Retén de la válvula, Fig. 37

Hay un pequeño orificio en medio de la placa del extremo del retén de la válvula que permite aplicar lubricante en las partes móviles de ésta. Utilice sólo aceite que no se coagule si hay escarcha. La forma más cómoda es usar un spray con una boquilla y un tubo.

- ❑ Introduzca el tubo del spray en el orificio A y presione 2 o 3 veces durante 1 segundo cada vez.
- ❑ El aceite se extiende uniformemente sobre todas las partes móviles del retén.

#### NOTA

No utilice un spray de vaselina, ya que se coagulará si hay una helada severa, y la válvula no funcionará adecuadamente.



### 9.8 Lubricación del cambiador de la bobina, Fig. 38

El cambiador de la bobina está equipado con un vástago y una junta de rótula que requiere mantenimiento periódico y lubricación.

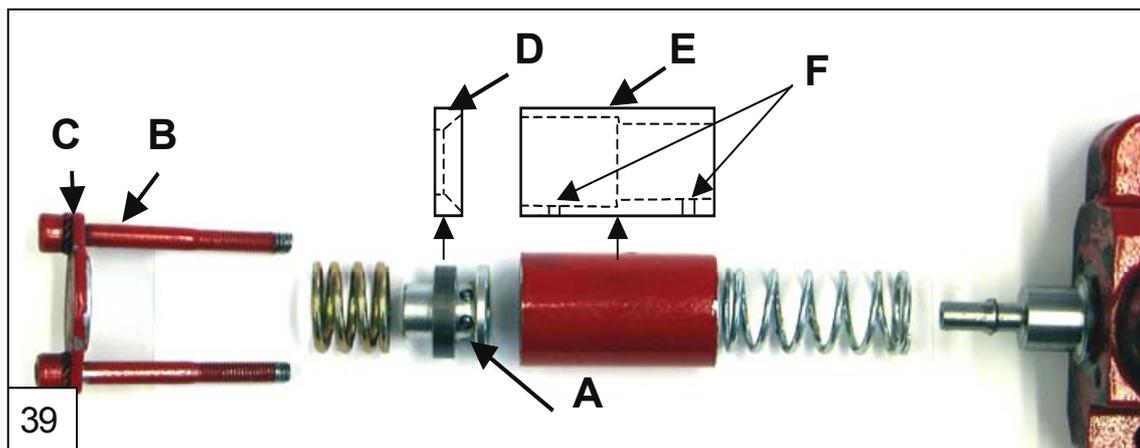
- ❑ Levante el borde de la goma protectora del cambiador de la bobina.
- ❑ Lubrique a ambos lados del vástago y sobre la junta de rótula.
- ❑ Al mismo tiempo, compruebe que la goma esté intacta.



### 9.9 Estructura del retén y orden correcto de las piezas, Fig. 39

Mantenga la tapa C presionada mientras desenrosca los tornillos B, de modo que los muelles rígidos presionen la tapa hacia fuera. Esto también puede provocar que los muelles y las bolas del retén se salgan.

En el momento de montar el retén, aplique una pequeña cantidad de Vaselina a los orificios A del retén. Esto asegura que las bolas permanecen en su posición durante el montaje. Asegúrese de que las piezas D y E están alineadas correctamente, como nuestra la imagen, y que el agua que se concentra en los agujeros de drenaje siempre va hacia abajo.



### 9.10 Configuración inicial de la válvula

La válvula ha sido ajustada y comprobada en fábrica.

Los ajustes iniciales no suelen cambiar, de modo que raramente habrá necesidad de ajuste.

### 9.11 Cambio de la cadena de la sierra

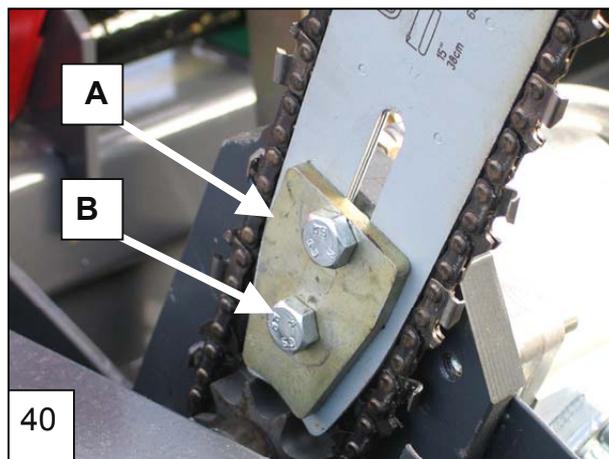
**¡ADVERTENCIA!** Detenga la máquina antes de abrir la cubierta protectora de la sierra.

### 9.12 Apertura de la cubierta de la sierra, consulte el punto 9.2

**¡ADVERTENCIA!** La cadena de la sierra está afilada: manipúlela con guantes.

### 9.13 Cambio de la cadena de la sierra, Fig. 40

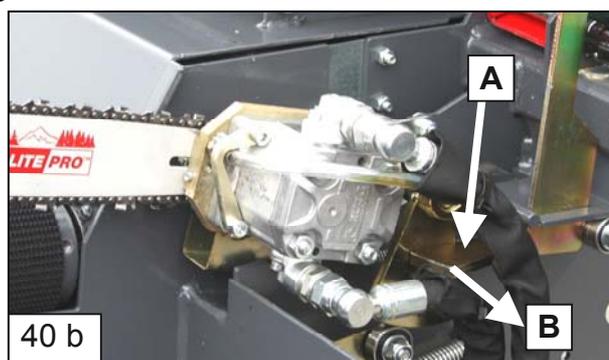
- ❑ Afloje los tornillos de fijación de la hoja de sierra.
- ❑ Afloje el tornillo de apriete de la hoja de sierra.
- ❑ Extraiga la placa de sujeción de la hoja de sierra (utilizando una llave de 13 mm).
- ❑ Extraiga la hoja de sierra y la cadena.
- ❑ Coloque una cadena nueva sobre la hoja y el final de la rueda dentada y ponga la hoja en su lugar.
- ❑ Coloque la placa de sujeción en su lugar y apriétela ligeramente.
- ❑ Después, apriete la cadena hasta la tensión apropiada.



**NOTA** Vuelva a tensar la cadena después de cortar algunos troncos porque una cadena nueva siempre cede un poco cuando empieza a usarse.

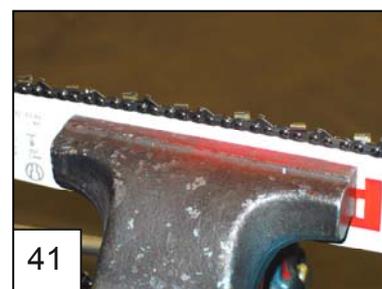
### 9.14 Afilado de la cadena en la máquina, Fig. 40b

- ❑ Tire de la palanca liberadora A del motor de la sierra en la dirección que muestra la flecha B.
- ❑ Sujetando por la barra de la sierra, gire el motor hasta la posición horizontal.
- ❑ Ahora ya puede afilar la cadena.



### 9.15 Afilado de la cadena en un tornillo de banco. Figs. 41 y 42

- ❑ Coloque la cadena de la sierra sobre la hoja y fije ésta a, por ejemplo, un tornillo de banco, Fig. 41
- ❑ La cadena de la sierra se mueve con facilidad hacia delante, permanece en el surco de la hoja de sierra y es fácil limarla.
- ❑ Fije la cadena de la sierra directamente al tornillo de banco. La cadena permanecerá sólidamente en su posición, Fig. 42.



Mantenga estrictamente el ángulo original de afilado de los dientes de sierra y afile los dientes en la misma posición por ambos lados.

**Una cadena incorrectamente afilada tira de un lado y no penetra recta en la madera.**

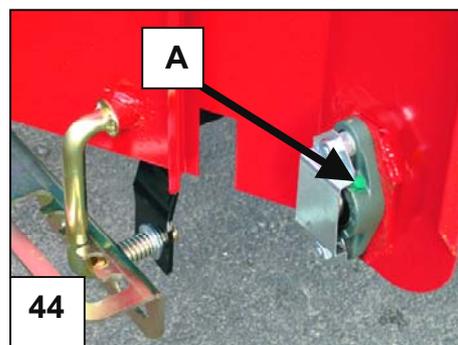
### 9.16 Cadenas del transportador, Fig. 43

- ❑ Si se utilizan de forma continuada, las cadenas del transportador deben lubricarse diariamente.
- ❑ El modo más fácil de hacerlo es aplicar un spray lubricante a la cadena mientras el transportador está girando a una velocidad baja.
- ❑ La cadena sólo necesita una ligera lubricación diaria.
- ❑ Si la máquina no va a utilizarse durante un largo periodo, lubrique la cadena adecuadamente para prevenir que se oxide.
- ❑ Los rodamientos del extremo del transportador están lubricados de por vida, por lo que no requieren mantenimiento alguno.



### 9.17 Rodamientos del extremo inferior del transportador, Fig. 44.

- ❑ Lubríquelos con vaselina, el intervalo de lubricación será de 100 horas aproximadamente



### 9.17 Limpieza de la máquina

- ❑ Mantenga limpia la cinta para asegurar un funcionamiento sin dificultades.
- ❑ Especialmente durante el invierno, es importante que la cinta transportadora se limpie siempre al finalizar cada jornada de trabajo.

### 9.18 Lavado de la máquina

- ❑ Lave la máquina periódicamente con un limpiador alta presión. Esto es de fundamental importancia cuando la máquina se deja sin funcionar durante largas temporadas. Lubrique la máquina después del lavado.

### NOTA

**Evite dirigir el chorro de agua hacia los dispositivos eléctricos o los rodamientos.**

### 9.19 Almacenamiento de la máquina

- ❑ La máquina está diseñada para su uso el exterior; no obstante, se recomienda mantenerla tapada si no se la usa durante períodos prolongados a fin de evitar la corrosión y los fallos.
- ❑ Si se almacena a la intemperie, cubra la máquina con una lona impermeable del tamaño apropiado.

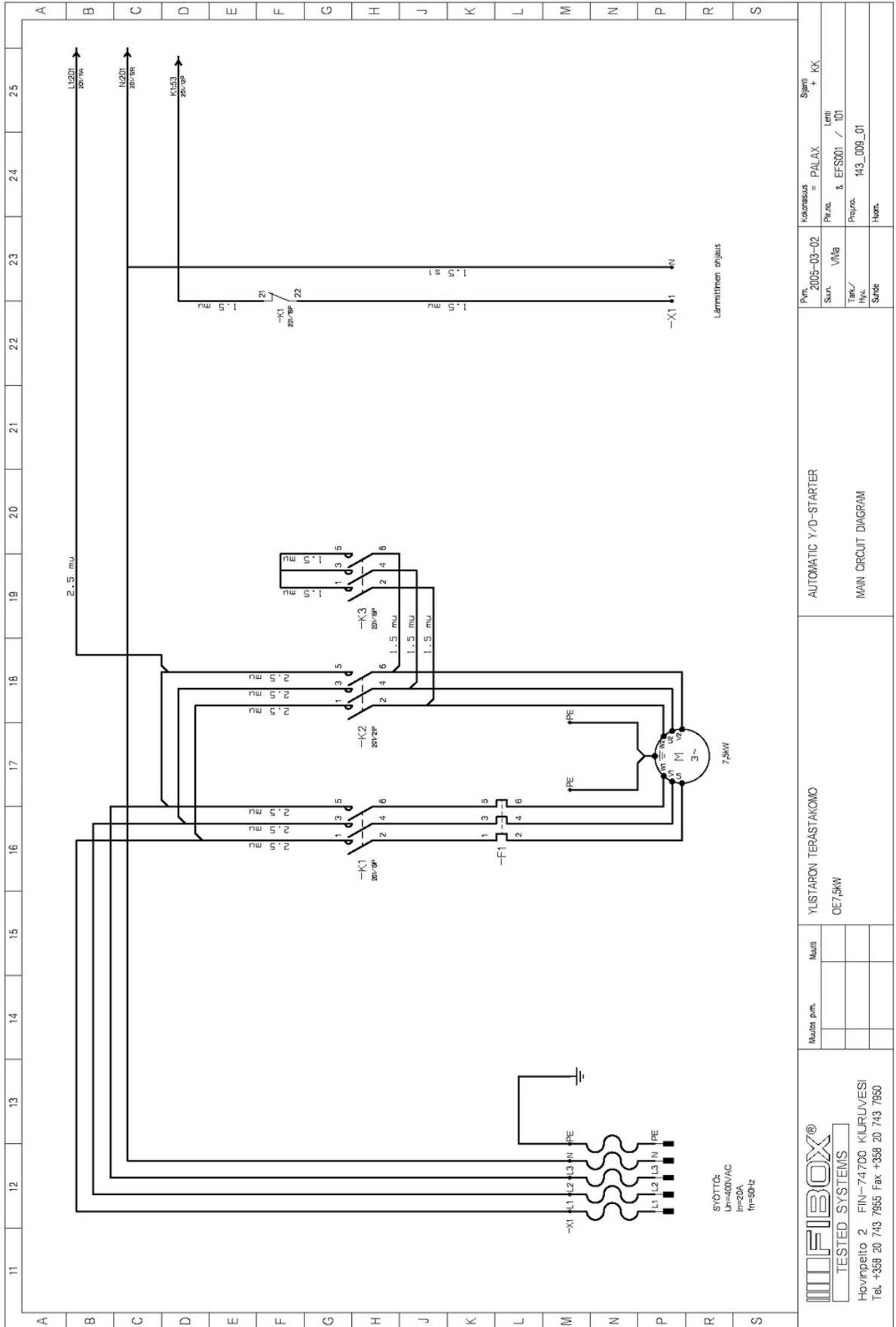
## 10 Programa de mantenimiento

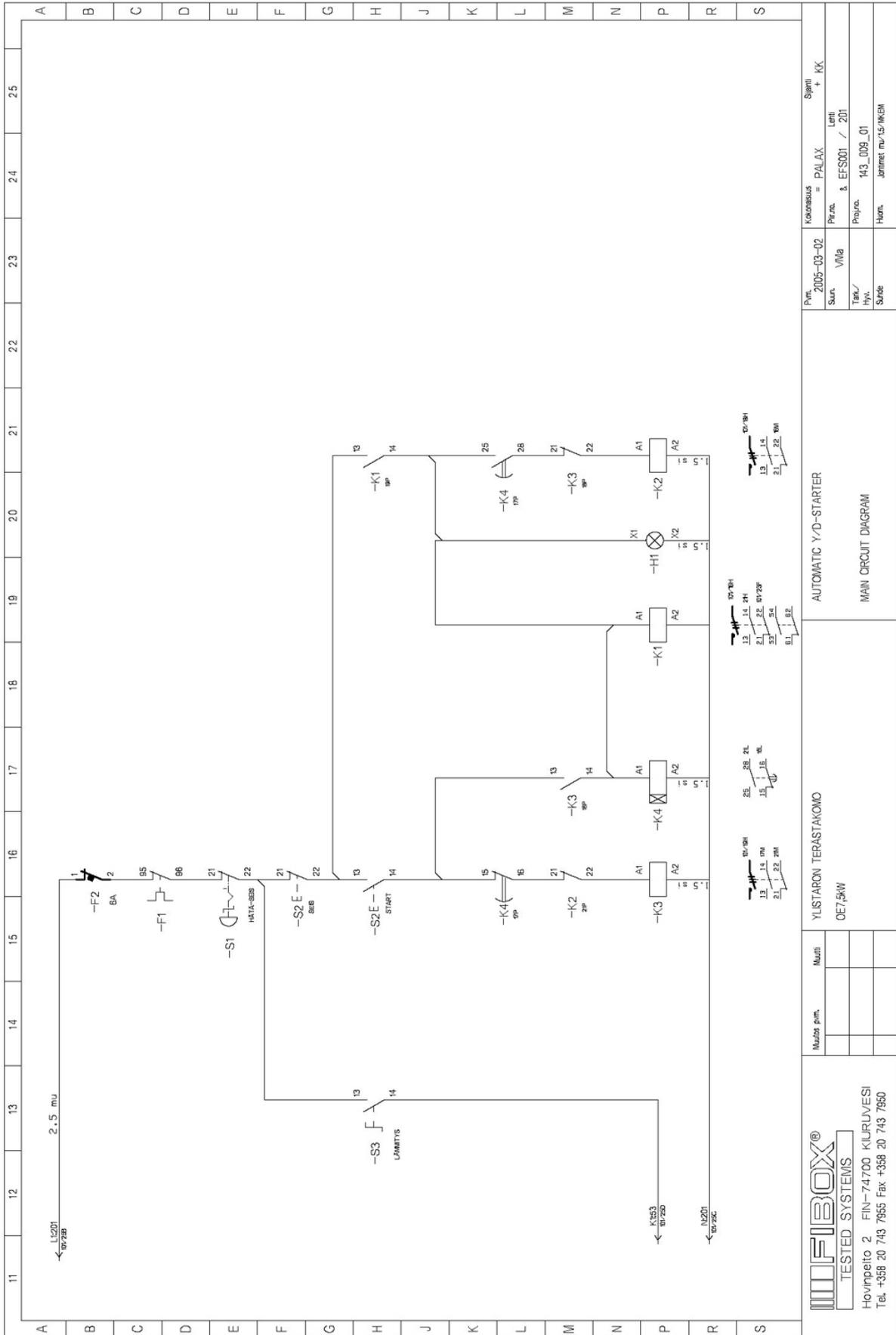
| Elemento                               | Tarea                             | Diario       | Intervalo de servicio 100 t | Intervalo de servicio 500 t | Intervalo de servicio 1.000 t | Material / Método  |
|--|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Caja de cambios TR                     | Control<br>1 Cambios<br>2 Cambios |              | X                           | X                           | X                             | SAE 80 0,5 L<br>Drenaje por succión                        |
| Aceite hidráulico Condiciones normales | Control<br>1 Cambios<br>2 Cambios |              | X                           | X                           | X                             | Capacidad: 55 l<br>ej.: Esso Univas 32<br>Neste Hydraul 32 |
| Filtro de aceite                       | 1 Cambios<br>2 Cambios            |              |                             | X                           | X                             | F 10 100/3   |
| Válvula                                | Lubricación                       |              | X                           |                             |                               | Aceite lubricante, spray                                   |
| Todas las palancas                     | Lubricación                       | X            |                             |                             |                               | Aceite lubricante, spray                                   |
| Rodamiento transportador               | Lubricación                       |              | X                           |                             |                               | Vaselina   |
| Cadena del transportador               | Lubricación                       | X            |                             |                             |                               | Aceite lubricante, spray                                   |
| Hoja de sierra                         | Afilado<br>Cambio                 | Lo necesario |                             |                             |                               |  |
| Hoja de sierra                         | Cambio                            | Lo necesario |                             |                             |                               |  |
| Máquina                                | Limpieza                          | X            |                             |                             |                               |  |
| Motor eléctrico                        | Limpieza                          | X            |                             |                             |                               |  |
| Motor de combustión                    | Mantenimiento                     | X            |                             |                             |                               | Manual de instrucciones del motor                          |
| Equipamiento eléctrico                 | Limpieza                          | X            |                             |                             |                               |  |

## 11 Fallos y sus soluciones

| Inconveniente  | Causa   | Solución   |
|--|---|--|
| La cadena de la sierra de corte se vuelve pesada y se calienta.                  | 1. La cadena está desafilada.   | 1. Afile o sustituya la cadena   |
| Superficie resultante oblicua  | 1. El otro lado de la cadena está desafilado, p. ej. después de aserrar un clavo                            | 1. Afile o sustituya la cadena   |
| La acción de separación no funciona  | 1. Rejilla protectora abierta   | 1. Cierre la rejilla protectora  |
| La hoja de sierra no desciende   | 1. Rejilla protectora abierta   | 1. Cierre la rejilla protectora  |
| La operación de división no puede activarse                                      | 1. Mal ajuste de la barra de lanzamiento  | 1. Ajuste  |
| El movimiento de división comienza y luego se detiene                            | 1. La válvula no se bloquea   | 1. Desenrosque el freno trasero de la barra de lanzamiento 1 vuelta  |
| El cilindro de mueve de forma errática y se encasquilla                          | 1. Avería en la válvula   | 1. Lubrique el retén de la válvula<br>2. Lubrique el cambiador de la bobina                                    |
| El transportador no funciona   | 1. Rasquetas congeladas en la base<br>2. Presión demasiado baja<br>3. Residuos entre la rasqueta y el borde | 1. Levante la cadena<br>2. Eleve la presión, cierre la válvula de descarga ½ vuelta<br>3. Elimine los residuos |
| La máquina equipada con válvulas de alta velocidad sólo funciona a una velocidad | 1. Residuos en la válvula de alta velocidad   | 1. Abra y limpie la válvula  |

# 12 Esquemas eléctricos





|  |                             |                             |                             |  |   |  |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|---|--|
| <p><b>WIFI BOX®</b><br/>TESTED SYSTEMS<br/>Hovinpelto 2 FIN-74700 KIURUVESI<br/>Tel. +358 20 743 7955 Fax +358 20 743 7960</p> |                             | <p>Muuta p.m.</p>           | <p>Muutt</p>                | <p>YLISTARON TERASTAKOMO<br/>0E7,5kW</p> | <p>AUTOMATIC Y/D-STARTER<br/>MAIN CIRCUIT DIAGRAM</p> | <p>Proj. No. 143_009_01<br/>Johannes mu-15/NIEMI</p> |
| <p>Proj. No. 143_009_01</p>  | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p>              | <p>Proj. No. 143_009_01</p>                           | <p>Proj. No. 143_009_01</p>                          |
| <p>Proj. No. 143_009_01</p>  | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p>              | <p>Proj. No. 143_009_01</p>                           | <p>Proj. No. 143_009_01</p>                          |
| <p>Proj. No. 143_009_01</p>  | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p> | <p>Proj. No. 143_009_01</p>              | <p>Proj. No. 143_009_01</p>                           | <p>Proj. No. 143_009_01</p>                          |

