

# **H290 Cabezal de la máquina forestal Manual de mantenimiento y manual del operario**

**MANUAL DEL OPERADOR  
H290 Cabezal de la máquina forestal  
(EJH290X00001-)**

**OMF070645 EDICIÓN 1.4.2009 (SPANISH)**

**Worldwide Construction  
And Forestry Division  
(Este manual sustituye 17.9.2007)**  
LITHO IN FINLAND

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

# Seguridad - Precauciones de seguridad de funcionamiento

## Generalidades

No permita que nadie entre dentro de una zona de riesgo de **90 metros** alrededor del equipo! Si alguien penetra en esta zona, pare el equipo inmediatamente. Vigile especialmente la zona alineada con la cadena de la sierra!

Nunca deje el equipo desatendido con el motor en funcionamiento.

Mantenga todas las puertas y ventanas cerradas durante el funcionamiento. Mientras aprende el uso del equipo, o cuando enseñe a otra persona, permanezca siempre dentro de la cabina.

Mantenga las distancias de seguridad con respecto a los tendidos eléctricos.

Tenga también en cuenta la firmeza e inclinación del terreno. Revise la información del emplazamiento.

Durante el aserrado, compruebe que no haya ninguna persona alineada con la hoja. Si la cadena de la sierra se rompe, se puede producir la expulsión de fragmentos, con el consiguiente riesgo de accidente.

Evite aserrar por encima del borde inferior de la ventana de la cabina.

Sólo se deben emplear cadenas, barras de guía y ruedas dentadas de fabricantes conocidos.

Nunca haga funcionar la sierra con una barra de guía o una cadena dañada o desgastada.

Ajústese a los tiempos de corta. El sistema de medición y control dispone de un sistema automático de supervisión del tiempo de corta. Cambie la cadena si está desgastada.

Utilice una barra de guía lo más corta posible.

Nunca opere la sierra con una barra de guía torcida o mal alineada.

Compruebe que la barra de guía retorna inmediatamente tras el aserrado. Evite aserrar troncos demasiado gruesos. Si la barra se desplaza demasiado, la cadena puede saltar y la probabilidad de que entre en contacto con piedras es mayor. Véanse las instrucciones adicionales sobre la regulación de la profundidad de aserrado del sistema de medición y control.

TK01162,0000018 -19-22JAN02-1/1

## Antes de iniciar un nuevo turno

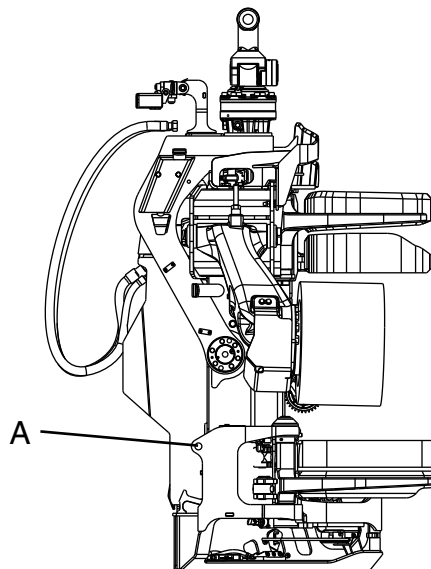
Compruebe todas las funciones del equipo!

TK01162,0000019 -19-22JAN02-1/1

## Transporte por carretera

En caso de transporte por carretera, el cabezal de la máquina forestal debe sujetarse con cadenas.

Las cadenas deben colocarse utilizando sólo los orificios adecuados (A). Ver ilustración.



T217628 —UN—22FEB06

TK01162,000001A -19-22JAN02-1/1

## Técnica de trabajo en la tala selectiva

### Tala selectiva con una sola máquina forestal

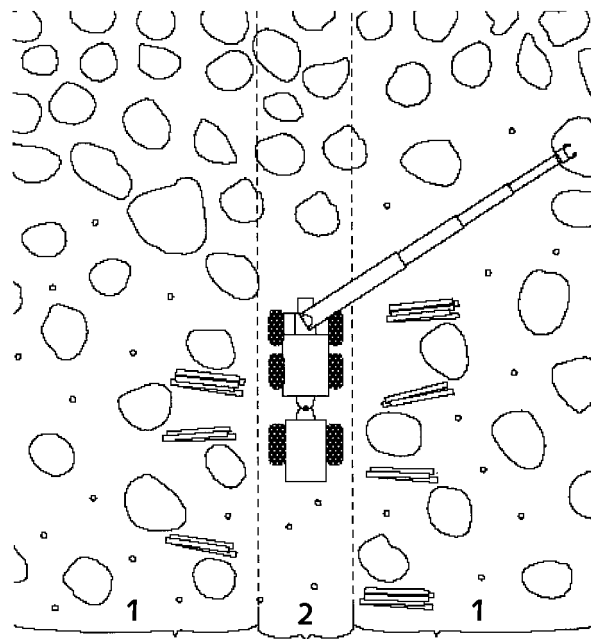
En primer lugar, prepare el camino de saca. Desrame los árboles situados sobre el camino de saca, lo que le permitirá dejar las ramas sobre éste. Como protección adicional, deposite las ramas sobre las raíces de los árboles que se han dejado en pie. En caso necesario, utilice el cabezal de apeo para repartir las ramas homogéneamente. La anchura del camino de saca debe ser de aproximadamente cuatro metros.

Decida el sitio de apilamiento de los tallos. Procese los árboles sobre el camino y deposite los tallos en el lado opuesto. Para reducir al mínimo los movimientos innecesarios de la cargadora, apee los árboles a la derecha y a la izquierda, alternativamente.

Escoja la dirección de apeo en base a la clasificación maderera, puesto que los tallos a menudo son difíciles de mover tras su apeo.

Si es posible, comience con la pulpa -en la franja inferior de la clasificación principal-, lo que simplificará su transporte posterior.

Normalmente es aconsejable apear hacia la pista de trabajo los árboles delgados situados en los extremos del alcance de la cargadora, excepto si se precisan ramitas sobre el camino. Si es posible, procese las especies de árboles una a una.



1— Zona de cargadora

2— 4 m

*NOTA: Tenga siempre en cuenta la clasificación maderera antes del apeo.*

Continúa en la pág. siguiente

TK01162,0000022 -19-23JAN02-1/3

T152449 —JUN—08MAR02

Un corte direccional es efectuado en el lado donde queira que el árbol caiga, como se muestra (fig 2 e 3). Realice una corta direccional de aproximadamente 1/3 del diámetro del árbol. Rote luego el cabezal 180° y efectúe la corta de apeo (ver fig. 4).

1— Corta de apeo

2— Corta direccional

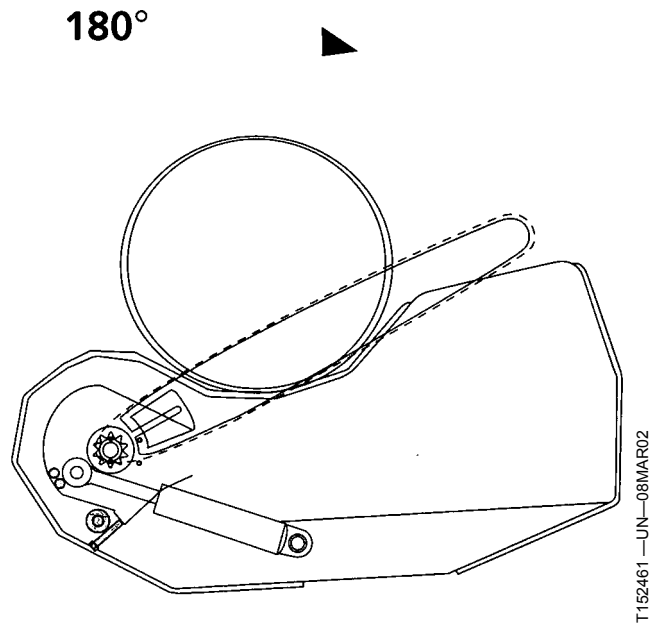


Fig 3. Corta direccional

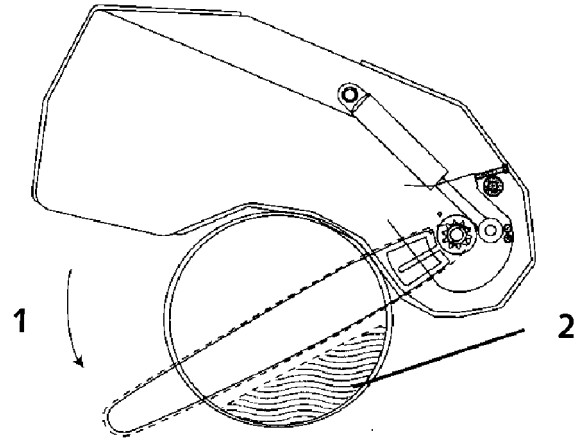


Fig 4. Corta de apeo, cabezal situado correctamente!

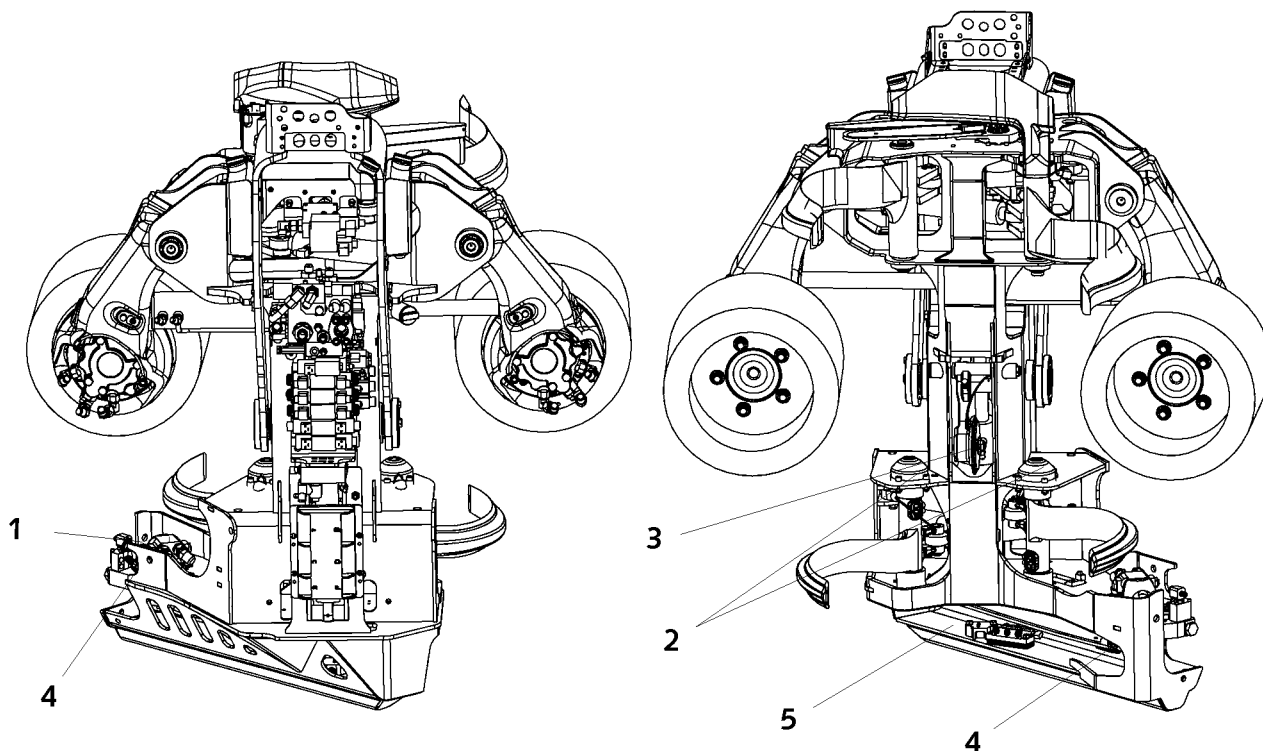
Continúa en la pág. siguiente

TK01162,0000030 -19-29JAN02-2/4

# Intervalos de Mantenimiento

## Mantenimiento diario o cada 10 horas

Compruebe:



*NOTA: Tenga en cuenta las precauciones de servicio.*

1. Compruebe el tensado, la afilación, la sujeción y los posibles daños de la barra guía y la cadena de la sierra. Compruebe el estado de la barra guía.
2. Compruebe la sujeción y el estado de los sensores de diámetro.

3. Asegúrese de que el equipo de medición de la longitud esté limpio.
4. Funcionamiento del sistema de lubricación de la cadena.
5. Asegúrese de que no existen fugas de aceite.

Continúa en la pág. siguiente

TK01162,0000039 -19-25OCT05-1/2

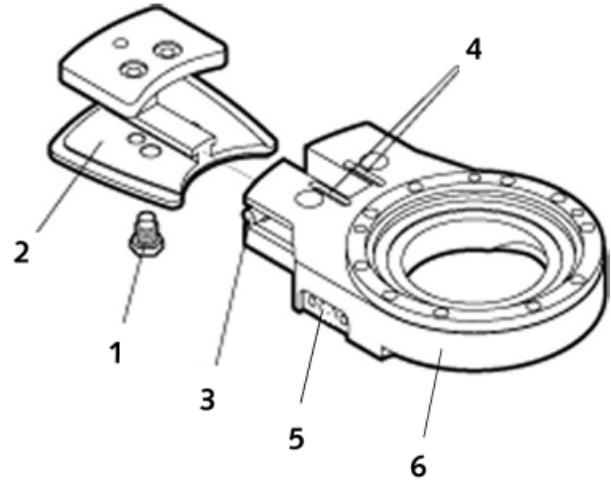
T195322—UN—02OCT03

## Reemplazo de la cadena de sierra

Las primeras señales de que una cadena está gastada son tiempos de corte anormalmente largos y que sale humo azul del punto de corte. Recomendamos el procedimiento descrito abajo para cambiar la cadena de la sierra.

1. Colocar la unidad de sierra firmemente sobre el suelo, orientada hacia arriba (si es posible).
2. Soltar el tensor (6).
  - a. Abrir la válvula de retención, presionando el botón (5).
  - b. Tirar de la cadena desde la barra despacio a mano hasta que el soporte de la barra (2) esté en posición interior.
3. Bloquear el soporte de barra (2) presionando el fiador (3), ver la figura.
4. Desmontar la cadena.
5. Montar la cadena nueva y tirar de ella a mano hasta que abra el fiador (3).
6. Usar la sierra con cuidado varias veces para controlar la presión del tensor de cadena. Si la cadena se sale de la barra repetidas veces después de cambiarla, puede ser necesario purgar el sistema (ver "Purga del sistema de tensado de la cadena").
7. La presencia de serrín u otros depósitos en las ranuras (4) puede dificultar el cambio de la cadena. Las capas pueden restringir el movimiento del soporte de barra (2), en cuyo caso hay que desmontar el soporte y limpiarlo.

Un momento crítico de la cadena es el período de rodaje que resulta especialmente difícil en condiciones frías donde la lubricación es marginal (especialmente al



1— Tornillo guía  
2— Soporte de barra  
3— Fiador

4— Ranuras  
5— Botón de válvula de retención  
6— Tensor

arrancar). Se recomienda encarecidamente sumergir la cadena nueva y recién afilada en aceite antes de usarla. Se debe ajustar la tensión de la cadena después de los primeros minutos de uso.

Se recomiendan los procedimientos siguientes para el rodaje de una cadena nueva y recién afilada:

1. Sumergir la cadena en aceite, preferiblemente durante toda la noche.

Continúa en la pág. siguiente

TK01162,000004A -19-01JUL05-1/2

## Control del sistema de lubricación de la cadena

1. Colocar la unidad de sierra firmemente sobre el suelo y parar el motor.
2. Mover la barra de sierra hacia fuera y dentro hasta que se drene el aceite.
3. Cambiar la barra de sierra.

*NOTA: Aunque la unidad de sierra tiene un dispositivo de purga automática para el sistema de lubricación*

*de la cadena, controlar siempre el funcionamiento del sistema de lubricación de la cadena al cambiar la cadena y cuando haya motivos para sospechar que ha entrado aire en el sistema; es decir, cuando se cambien mangueras o cuando se ha vaciado el depósito de aceite.*

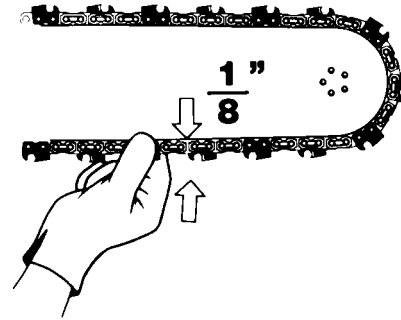
*Además controlar regularmente que la válvula de retención de la tapa del depósito de aceite funciona adecuadamente.*

TK01162,0000092 -19-13MAR03-1/1

## Tensado de la cadena al cortar

Si la cadena de sierra está demasiado tirante, se puede romper la rueda dentada de tope o producirse un desgaste excesivo sobre los eslabones laterales y la muesca de la barra guía. Por el contrario, si la cadena está demasiado floja, los eslabones de cadena y la muesca serán expuestos a un mayor golpeo. Además, la cadena también se puede salir de la barra guía y "montarse" sobre la parte superior de los dientes de la rueda de tope.

Como norma, la cadena debe estar lo bastante tensa para que las partes inferiores de los dientes de corte empujen firmemente contra la barra de sierra en todos los puntos alrededor del perímetro de la barra. Correctamente tensada, todavía debe ser posible separar la cadena de los rieles de la barra mediante sujeción con el pulgar y el índice por el centro. Los dientes de corte deben separarse de los rieles aproximadamente 1/8 pulgada al sentir la presión del dedo. La tensión debe comprobarse periódicamente. Debido a que se expande con el calor, se debe dejar enfriar una cadena que resulte demasiado caliente al tacto antes de volver a tensarla. Como parte del procedimiento de apagado rutinario, al final de cada turno se debe aflojar la tensión de la cadena para evitar daños a medida que la cadena se enfría y se contrae.



TA1044207 —UN—18JUN08

Continúa en la pág. siguiente

TK01162,000000B -19-01JUL05-1/2

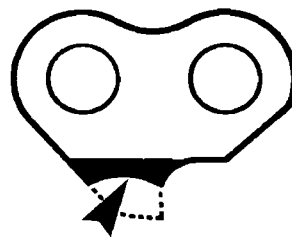
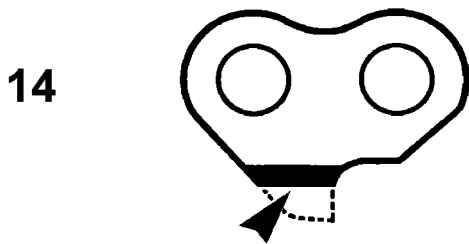
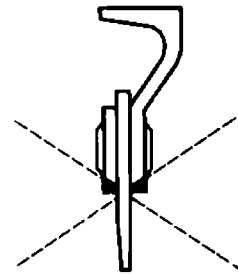
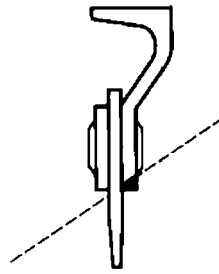
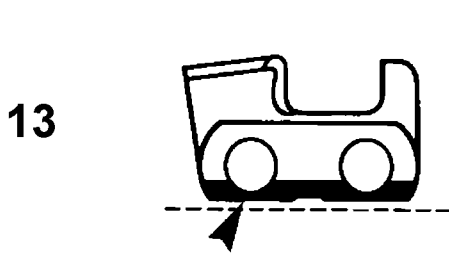
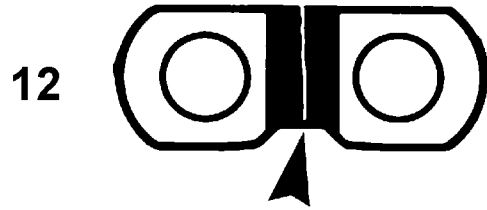
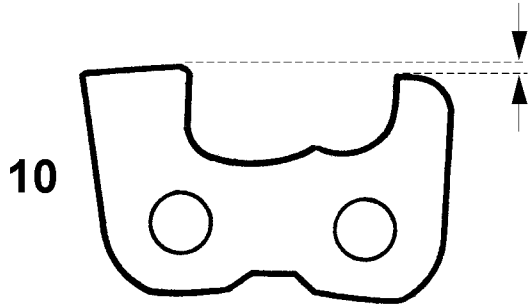
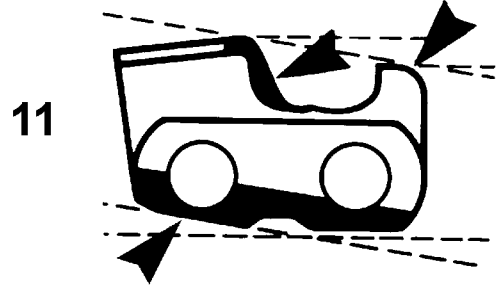
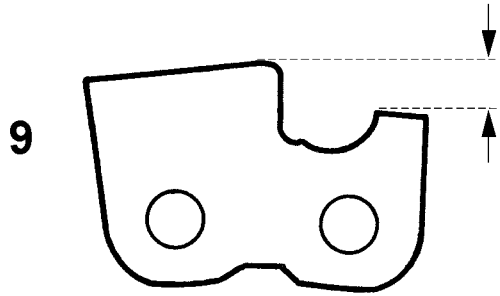
CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL



Avería	Causa	Solución
	Desbastado del riel en el centro de la barra. Daño a la cadena y vida útil reducida de la barra. (Fig. 9)	Presión excesiva sobre la barra, velocidad de alimentación de la barra excesiva, condiciones frías, falta de lubricación, corte agresivo de la cadena en madera helada. Cambiar la barra si el desgaste del riel es amplio. Disminuir la fuerza de alimentación de la barra cuando el corte consiste principalmente de árboles de diámetro pequeño. Aumentar la lubricación, especialmente en condiciones frías. Reducir la agresividad de la cadena al cortar madera helada.
	El riel de un lado se ha reducido con el desgaste. Cortes incompletos, cortes delanteros, o barra doblada durante el corte. (Fig. 10)	Dientes de corte dañados o desafilados en un lado, o la cadena se inclina sobre una ranura desgastada, o está usando una cadena de calibre .063 en una barra de calibre .080. Cambiar la barra y la cadena también si continúa cortando torcido después del afilado (véase la sección Cadena).  <i>NOTA: Con frecuencia un riel corto está causado por el contacto de los dientes de corte con rocas en un lado de la cadena, normalmente los dientes de corte más próximos al suelo</i>
<b>Fallo de la punta de la barra</b>	Rieles desbastados o un desgaste excesivo del riel justo detrás de la estelita dura en las barras de punta sólida, o cerca de la punta en barras de piñón de punta. Daño de la cadena, tirones de la cadena, y vida útil de la barra acortada. (Fig. 11)	Aflojar la tensión de la cadena. Usar la tensión de cadena adecuada e invertir la barra en la sierra periódicamente para distribuir el desgaste.
	Los rieles en la punta de la barra de piñón de punta se han extendido, permitiendo la pérdida de cojinetes. Rotura del piñón. (Fig. 12)	Accidentes o técnicas de funcionamiento irregulares que retuercen la punta o empujan los eslabones motrices lateralmente contra los rieles de la punta. Cambiar los componentes del piñón. Mantener la punta de la barra alejada de los objetos que no se pretende cortar.
	El piñón de la barra de piñón de punta se rompe. El piñón de punta de la barra ya no funciona. (Fig. 13)	Alta tensión de la cadena, accidentes, o cadena desplazada por un tronco que ha sacado la cadena de los rieles de la barra. Cambiar los componentes del piñón. Usar una tensión de cadena adecuada.

El sensor de pulsos (1) lo acciona el rodillo de medición a través de un interruptor (2), figura 1.

*NOTA: Cuidese de no desconectar los cables del sensor (1), dado que las mangueras de protección están bajo tensión.*

1. Libere la clavija (3) en la parte superior de la conexión abriendo los tornillos de retención (4).
2. Afloje los tornillos (5) y quite la cubierta (6) y manguito.
3. Empuje lentamente con unas pinzas el sensor del pulso (1) para sacarlo de la tuerca de conexión.

4. Suelte el cable del sensor del HHM y pegue una cinta adhesiva para instalar el nuevo cable. Saque el cable del lateral del sensor.
5. Instale el acople (2) en el eje del nuevo sensor de pulso. Verifique que el acople quede alineado con la punta del eje. No utilice fuerza excesiva para introducir el acople en el eje ya que puede dañar el sensor de impulsos.
6. Finalmente, para instalar el nuevo sensor, siga el mismo procedimiento de instalación a la inversa.

TK01162,000007F -19-10OCT02-2/2

# Sistema hidráulico

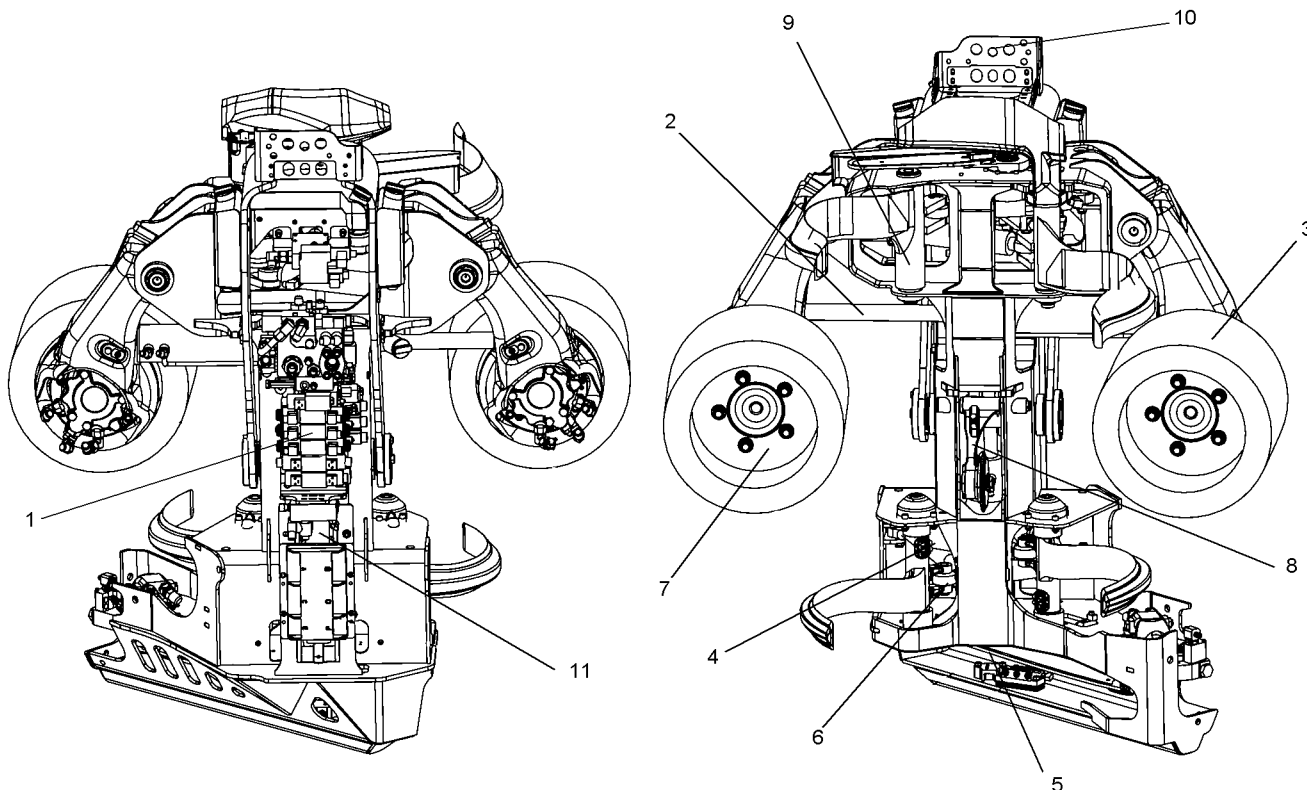
## Generalidades

Para la descripción del sistema hidráulico del equipo básico, ver el capítulo sobre el sistema hidráulico del equipo básico.

La presión de aceite hidráulico sobre el cabezal puede anularse con la válvula de cierre instalada en la línea de presión.

TK01162.0000028 -19-15OCT02-1/1

## Componentes hidráulicos del cabezal



1—Bloque de válvulas  
2—Cilindro de apriete del rodillo  
3—Motor de alimentación, derecho

4—Cilindro hidráulico, de las cuchillas desramadoras inferiores  
5—Cilindro hidráulico, brida de alimentación  
6—Motor de sierra

7—Motor de alimentación, izquierdo  
8—Cilindro hidráulico, rueda de medición  
9—Cilindro hidráulico, las cuchillas desramadoras superiores

10—Rotador  
11—Cilindro hidráulico, inclinación

T217633—UN—17MAR06

TK01162.0000029 -19-26OCT05-1/1

301	Bloque, sierra superior	309	Válvula de control direccional, alimentación de la barra de sierra
302	Tapa, sierra superior	310	Motor de sierra superior
303	Compensador de presión	311	Válvula anti-cavitación
304	Orificio, Ø 7,6 mm	312	Cilindro de alimentación de barra de sierra
305	Orificio, Ø 0,6 mm	313	Bomba de lubricación de cadena
306	CONEXIÓN/DESCONEXIÓN de la sierra - Válvula de cartucho	314	Depósito de lubricante de cadena
307	Válvula de control de presión, alimentación de la barra de sierra superior, 2 MPa	315	Válvula de control
308	Válvula de control direccional, sierra		

TK01162.000002B -19-24SEP07-6/6

## Comprobación y ajuste de presiones

**⚠ ATENCIÓN:** No ajuste ninguna presión sin un indicador de presión.

**No sobrepase las especificaciones facilitadas.**

**No desmonte ningún orificio ni ninguna válvula de seguridad.**

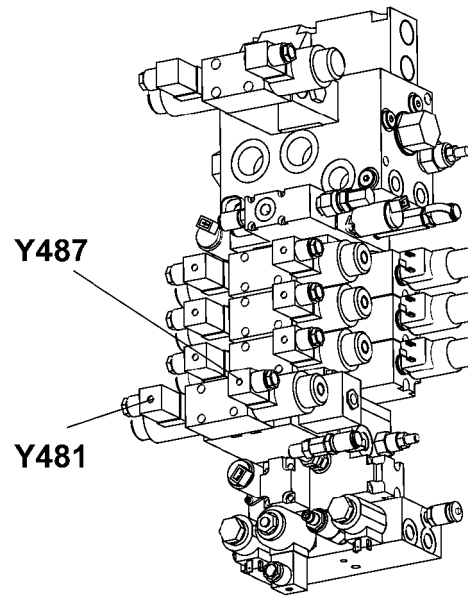
**Siga las normas de seguridad.**

Recomendación: Baje el cabezal con cuidado hasta el suelo en el lateral izquierdo del equipo para que pueda leer con facilidad el indicador de presión desde la cabina.

**NOTA:** Cuando ajuste desconecte los cotactos 481 (inclinador arriba) y 487 (inclinador abajo), y desmontar la cadena y la barra de sierra.

### Pares de apriete para las válvulas de retención Hawe

RK1	10 Nm
RB1, RK2	15 Nm
RB2	20 Nm
RK3	30 Nm
La precisión de todos los pares de apriete de la tabla es del ±20%.	



TA1047387 —UN—19AUG08

TK01162.000002C -19-15OCT02-1/1

HHM module

**Conector A**

Clavija				Función	Nº
		sign.			
+	-	A	B		
11	1			Alta presión, herramientas inferiores de desramaje	Y457D
12	2			Alta presión, rodillos de alimentación	Y482D
3	13			Barra de la sierra, alimentación	Y470
4				Libre	
15	25	5		Medición de diámetro, izquierda	B38
6				Libre	
7				Libre	
8				Libre	
27	28	9		Sensor, posición de barra de la sierra, pulso A	B33
40	30	10	20	Sensor de pulsos, medición de longitud	B24
18	17	16		Medición de diámetro, derecha	B39
39	29	19		Sensor, posición de barra de la sierra, pulso B	B34
21	31			Alta presión, herramientas superiores de desramaje	Y492D
32	22			Color A *)	Y437
23				Libre	
24				Libre	
26				Libre	
35	34	33		Sensor, posición de barra de la sierra, inicia	B31
37	38	36		Sensor de velocidad del motor de sierra *)	B50

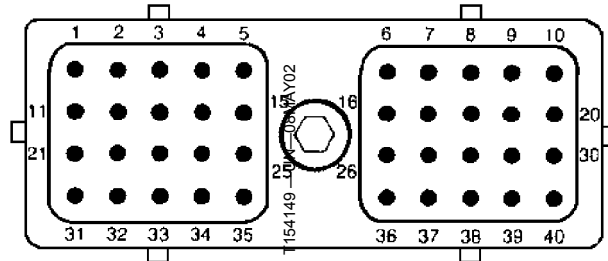


Diagrama de las clavijas del conector

\*) Opcional

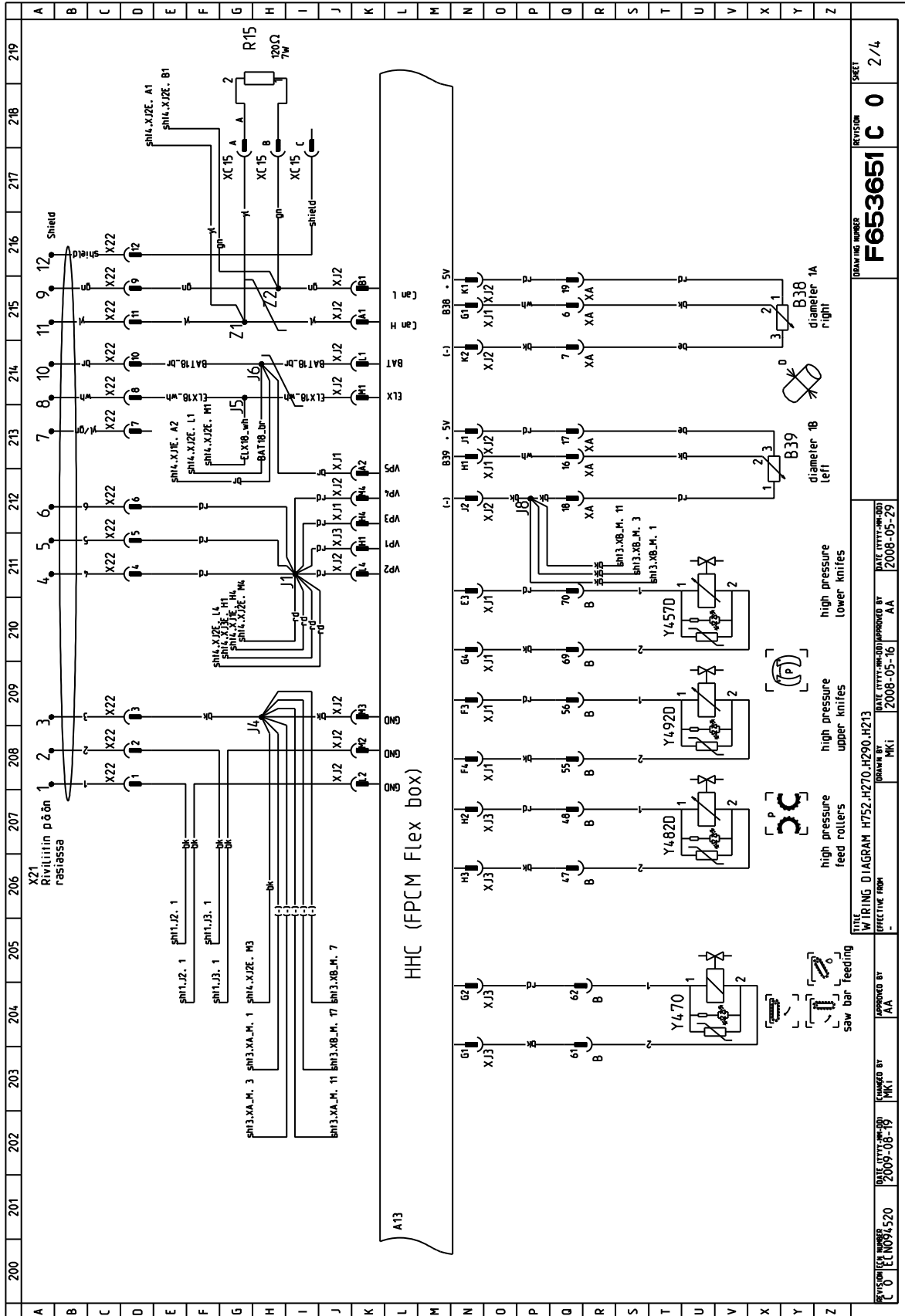
**Conector B**

Clavija				Función	Nº
		sign.			
+	-	A	B		
1	21			Alimentación hacia delante	Y490
2	22			Herramientas superiores de desramaje, abiertas	Y493
3	23			Herramientas inferiores de desramaje, abiertas	Y456
4	24			Rodillos de alimentación, abiertos	Y483
5	25			Inclinador arriba	Y481
6	26			Rotor, sentido horario **)	Y408
7	27			Alimentación de barra de la sierra	Y470A
8	18			Rotor, rotación libre **)	Y485
9	19			Color C *)	Y466
10	20			Inclinador, flotante	Y487A
11	31			Alimentación inversa	Y491
12	32			Herramientas superiores de desramaje, cerradas	Y492
13	33			Herramientas inferiores de desramaje, cerradas	Y457

Continúa en la pág. siguiente

TK01162.0000006 -19-01AUG06-2/3

HHC 2/4



REVISION	REVISED BY	DATE	DESCRIPTION
C 0	PK1	2009-10-19	WIRING DIAGRAM H752-H270-H290-H213
DRAWING NUMBER	DATE	REVISED BY	DESCRIPTION
F653651	2008-05-16	AA	2008-05-29
SHEET	2 / 4		

Continúa en la pág. siguiente

TK01162.000008E -19-01AUG06-9/14

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL