



Manual de instrucciones Máquina para el desyemado BM8



IMPORTANTE **NO DESTRUIR**

- Lea detenidamente y entienda las DISPOSICIONES DE SEGURIDAD antes de manipular la máquina.
- Conserve este manual de instrucciones en un lugar adecuado y accesible en cualquier momento.

Manual original

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	PREFACIO.....	4
2.	INDICACIONES Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.....	5
2.1.	PARA UN TRABAJO SEGURO.....	5
2.2.	PREVENCIÓN DE RIESGOS	6
2.3.	DISPOSICIONES DE SEGURIDAD	7
2.4.	SEÑALES DE PELIGRO	8
2.5.	PRECAUCIÓN EN LA INSTALACIÓN	10
2.6.	INSTRUCCIONES DE USO	11
2.7.	ATENCIÓN/PRECAUCIONES	12
2.8.	MANTENIMIENTO	13
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS Y AJUSTES	14
3.1.	DISPOSICIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.....	14
3.2.	PANEL DE CONTROL	16
3.3.	CEPILLOS DE LA MÁQUINA PARA EL DESYEMADO	17
3.4.	RODILLOS DE ARRASTRE.....	20
3.5.	CUCHILLAS	23
3.6.	Afilado de las cuchillas traseras	27
3.7.	Afilado de las cuchillas delanteras	30
3.8.	Ajuste del retraso de cierre.....	31
3.9.	Lubricación de las correderas	32
3.10.	Soplador y limpieza.....	33
4.	PIEZAS DE RECAMBIO	34
4.1.	Vistas despiezadas.....	34
4.2.	Piezas de desgaste	37
5.	AYUDA PARA LOS AJUSTES.....	38
5.1.	Comprobación y mantenimiento diario	40
5.2.	Mantenimiento semanal	40
5.3.	Anotaciones de los ajustes específicos	41

1. PREFACIO

Al adquirir una máquina BM EMBALLAGE BM8, ha elegido una de las mejores máquinas para el desbrote y desyemado de cepa madre.

Este modelo, especialmente desarrollado para los viveristas, ha sido diseñado para un uso sencillo y fiable, con un mantenimiento reducido.

Además, la marca BM EMBALLAGE ofrece una buena adaptabilidad funcional y una larga duración.

2. INDICACIONES Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

2.1. PARA UN TRABAJO SEGURO

Este manual de instrucciones ha sido diseñado para aportar información importante relativa al uso, al mantenimiento y a la seguridad de su máquina. Es esencial leer detenidamente y entender este capítulo antes de usar la máquina.

	<p>La señal de peligro se utiliza como etiqueta de seguridad.</p>
---	---

Lea detenidamente los mensajes con este símbolo y siga las instrucciones.

La etiqueta de seguridad en este manual se define según:

 <p>ATENCIÓN</p>	<p>PELIGRO PERSONAL</p>	<p>Indica una situación peligrosa que puede conllevar la muerte o daños serios si no se evita.</p>
 <p>PRECAUCIÓN</p>	<p>POSIBILIDAD DE DAÑO MATERIAL</p>	<p>Indica una situación peligrosa que puede conllevar daños menores o moderados si no se evita.</p>

Las señales de peligro siguientes figuran en la máquina:

 <p>ATENCIÓN a los elementos eléctricos</p>	<p>Tensión eléctrica muy peligrosa con un riesgo de electrocución.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corte la alimentación eléctrica antes de quitar el cárter de protección para las operaciones de mantenimiento. - No toque el armario de control, el transformador de calor ni el transformador de la caja electrónica cuando la máquina esté en marcha.
 <p>ATENCIÓN a las cuchillas</p>	<p>No meta los dedos ni cualquier otra parte del cuerpo en el orificio de las cuchillas ya que hay elementos cortantes en movimiento.</p>

2.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS

Se recomienda encarecidamente que el personal que trabaje con la máquina BM8 use:



- **Guantes de protección** a causa de los elementos cortantes en movimiento.



- **Protecciones auditivas individuales** para prevenir los trastornos de la audición y para la comodidad del usuario.

RECORDATORIO DE LAS INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

De forma general, se requiere el uso de Equipos de Protección Individual adaptados a los trabajos que se deban realizar.

RECORDATORIO:

	<p>Es obligatorio el uso de guantes de protección para los trabajadores que manipulen objetos con filos, cortantes o que quemem.</p>
	<p>Hay que llevar protecciones auditivas individuales al usar máquinas ruidosas.</p>
	<p>Es obligatorio el uso de calzado de seguridad para los trabajadores expuestos al paso de máquinas.</p>

2.3. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD



¡ATENCIÓN!

Lea detenidamente y entienda todas las disposiciones de seguridad y las señales antes de intentar utilizar la máquina o antes de realizar operaciones de mantenimiento.

Siga obligatoriamente todas las precauciones de seguridad.



¡ATENCIÓN!

Las disposiciones de seguridad se explican en el párrafo «Para un trabajo seguro» de este manual de instrucciones. Pueden figurar disposiciones de seguridad adicionales en este manual.

Las señales de peligro siguientes figuran en la máquina.



¡ATENCIÓN!

Antes de realizar las operaciones de mantenimiento:

- Quite la alimentación eléctrica de la máquina.
- Retire el enchufe de la corriente.
- Retire la alimentación de aire comprimido.



¡ATENCIÓN!

Las cuchillas pueden provocar cortes.

No toque las cuchillas aunque la máquina esté parada.



¡PRECAUCIÓN!

El **nivel sonoro medio** registrado de la máquina BM8 es **77 dB(A)**. Se recomienda a los usuarios que cumplan las recomendaciones en materia de prevención de riesgos citadas en la página anterior.

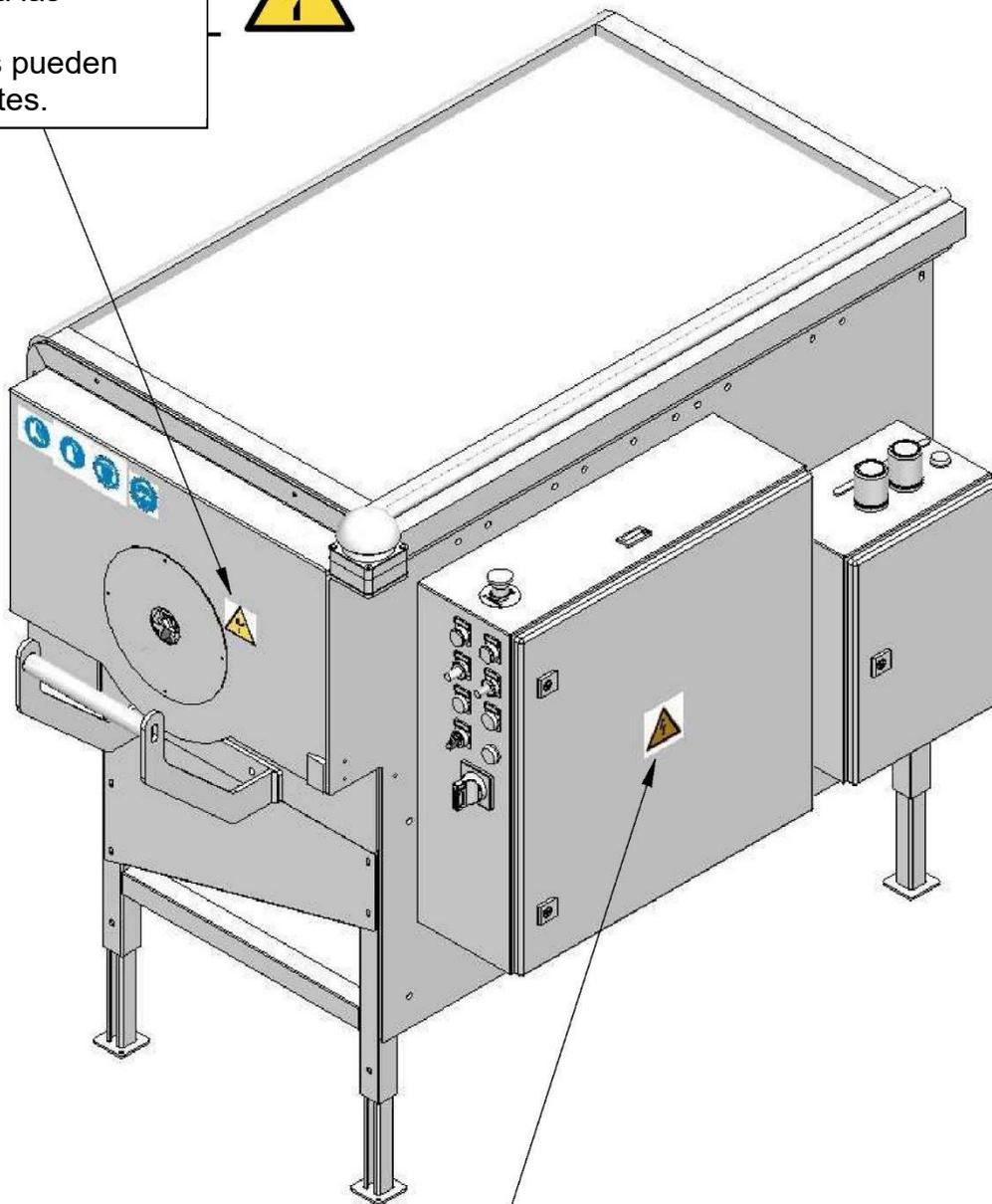
2.4. SEÑALES DE PELIGRO

Las señales de peligro siguientes figuran en la máquina.

La ubicación y el significado de estos pictogramas de seguridad se explican a continuación. Lea detenidamente y cumpla las instrucciones de las señales de peligro.

Sustituya las etiquetas faltantes o dañadas.

ATENCIÓN a las
cuchillas.
Las cuchillas pueden
provocar cortes.



ATENCIÓN a los elementos
eléctricos.
Tensión eléctrica muy
peligrosa con riesgo de
electrocución. No toque el
armario de control, los
reguladores de velocidad ni los
disyuntores.



2.5. PRECAUCIÓN EN LA INSTALACIÓN



¡ATENCIÓN!

No deje nunca los cables de alimentación eléctrica en el suelo, porque hay un riesgo de que los aparatos de manutención, como las carretillas elevadoras o apiladoras, pasen por encima. Los cables pelados o dañados pueden provocar una electrocución.



¡ATENCIÓN!

Los cables pelados o dañados pueden provocar una electrocución. Sustituya inmediatamente los cables pelados o dañados.



¡PRECAUCIÓN!

Compruebe que la toma de tierra esté conectada.



¡PRECAUCIÓN!

Use un cable de alimentación adecuado.



¡ATENCIÓN!

No enchufe ni desenchufe nunca un enchufe con las manos húmedas. Podría electrocutarse.



¡PRECAUCIÓN!

No desplace la máquina tirando del cable de alimentación eléctrica. El cable se pelaría y se dañaría.



¡PRECAUCIÓN!

Antes de desplazar la máquina, compruebe que el cable de alimentación eléctrica y el tubo de aire comprimido estén desenchufados y guardados.

2.6. INSTRUCCIONES DE USO



¡PRECAUCIÓN!

Compruebe sistemáticamente la máquina antes de empezar su trabajo:

- Estado de los cepillos,
- Afilado de las cuchillas,
- Estado de las ruedas de arrastre,
- Funcionamiento correcto de la marcha atrás.

Compruebe también que no haya ningún trozo de madera bloqueado entre los elementos mecánicos.

La buena calidad del trabajo y la vida útil de las piezas de desgaste dependen de estos controles.



¡PRECAUCIÓN!

No utilice nunca madera húmeda: esto impediría el correcto funcionamiento de la máquina.



¡PRECAUCIÓN!

Esta máquina ha sido diseñada para el desyemado de varas de cepa madre con un diámetro comprendido entre 6 y 14 mm.

No se puede garantizar una calidad del trabajo en varas con diámetros superiores o inferiores a estos criterios.

2.7. ATENCIÓN/PRECAUCIONES



¡ATENCIÓN!

No ponga nunca los dedos en contacto con las cuchillas. Las cuchillas en movimiento pueden causar cortes.



¡ATENCIÓN!

No desmonte nunca los elementos de seguridad, como la tapa o el embudo de salida.

Los elementos en rotación en la máquina pueden provocar lesiones.



¡ATENCIÓN!

No ponga nunca las manos en la caja eléctrica cuando la máquina esté en marcha.

El contacto con los reguladores de velocidad y los componentes eléctricos puede provocar una electrocución.



¡PRECAUCIÓN!

En caso de destello eléctrico, detenga inmediatamente la máquina.

Los destellos eléctricos pueden causar un funcionamiento incorrecto de la máquina.



¡PRECAUCIÓN!

No proyecte nunca agua en dirección a la máquina.

La proyección de agua puede causar una electrocución o una avería en la máquina.

2.8. MANTENIMIENTO



¡ATENCIÓN!

Al desmontar y ajustar las cuchillas se pueden producir cortes.
Estas operaciones se deben realizar con precaución.
Es necesario usar guantes para esta intervención.



¡ATENCIÓN!

Antes de realizar las operaciones de mantenimiento:

- Detener la máquina.
- Retirar el enchufe de la corriente.
- Retirar el tubo de alimentación de aire comprimido.

Una máquina que no se haya desenchufado puede provocar una electrocución y lesiones.

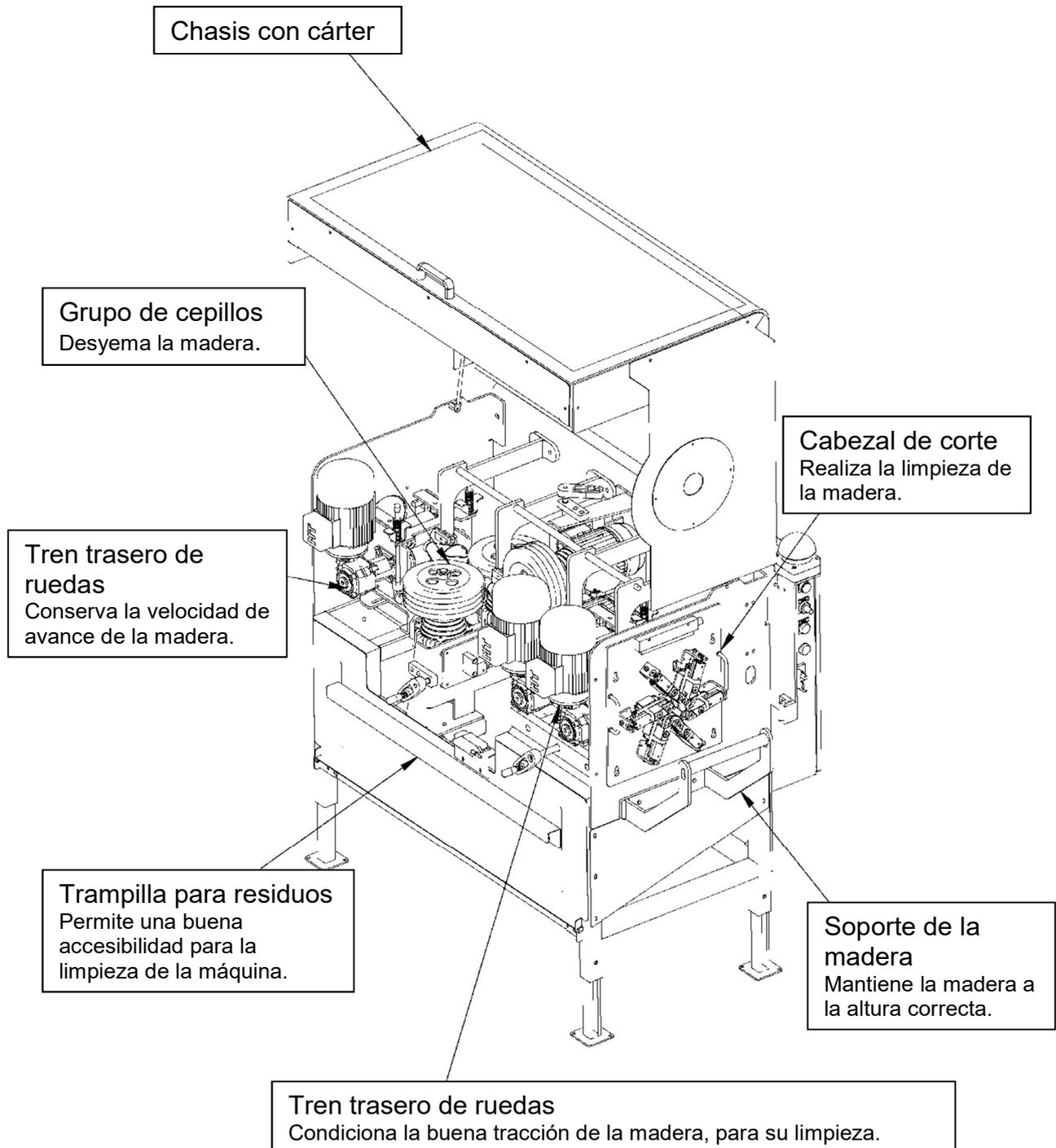


¡PRECAUCIÓN!

Limpie la máquina con un soplador o un trapo limpio que no desprenda pelusas.
La aplicación de agua y de disolventes orgánicos puede provocar la electrocución o fundir el circuito eléctrico.
No utilice nunca agua ni disolventes orgánicos.

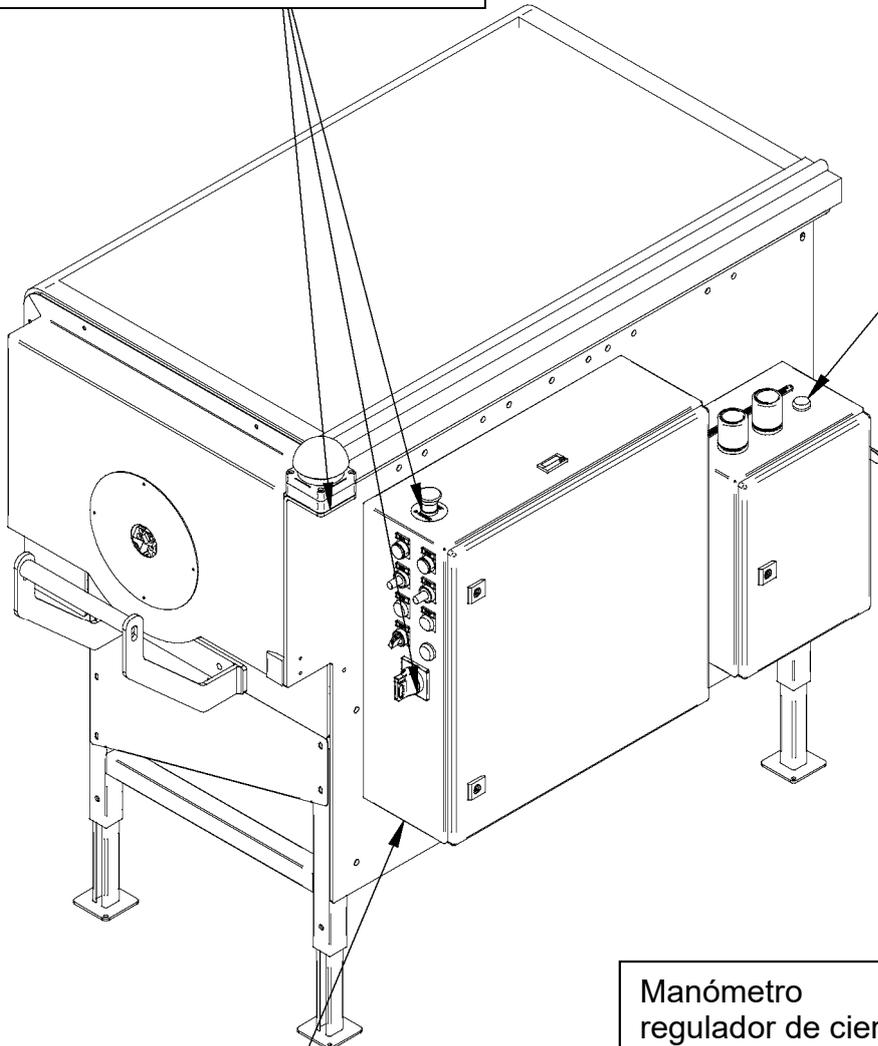
3. DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS Y AJUSTES

3.1. DISPOSICIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA



Grupo de control (panel de control)
 Agrupa el seccionador general, los botones de control y de ajuste de la máquina útiles para el operario.

Grupo neumático
 Agrupa los controles de presión de las cuchillas, el sistema de lubricación de las correderas y el tratamiento del aire.



Manómetro regulador de cierre

Manómetro regulador de apertura

Indicador de presencia de aire

Válvula de cierre/apertura

Caja eléctrica
 Agrupa todas las alimentaciones y protecciones eléctricas.

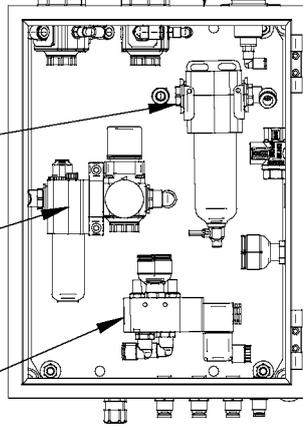
Filtro de agua

Grupo de lubricación

Conexión de la alimentación de aire

Electroválvula

Conexión de la pistola sopladora



3.2. PANEL DE CONTROL

ATENCIÓN

Hay un contacto de seguridad que se encuentra en la tapa de la máquina. Cuando la tapa está abierta, la máquina no puede funcionar, aunque el botón de puesta en marcha esté activado.

Interruptor de alimentación eléctrica (1)

Este es el seccionador general de la máquina.
Cuando está en «1», la máquina recibe corriente.

Indicador de puesta en marcha (2)

Este indicador se enciende cuando la máquina recibe corriente.

Interruptor de parada (3)

Se usa en caso de emergencia o cada vez que se deba interrumpir el funcionamiento. Una vez accionado, el pulsador se bloquea.
Detiene la máquina por completo. Sin embargo, al contrario del interruptor general, el interruptor de parada no apaga totalmente la máquina. Para retomar el trabajo, se debe desbloquear el interruptor de parada. Cuando la máquina no se esté utilizando, pulse este interruptor como medida de seguridad.

ATENCIÓN

Si el botón STOP no está bloqueado, se puede arrancar de nuevo la máquina en cualquier momento.

Interruptor de arranque (4)

Este pulsador arranca los motores y activa la detección de la madera.

Interruptor de parada (5)

Este pulsador detiene los motores y desactiva la detección de la madera.

Ajuste de la velocidad de los cepillos (6)

La velocidad de los cepillos se controla a través de este ajuste. Esta velocidad se puede adaptar en función del resultado obtenido.

Ajuste de la velocidad de los rodillos de arrastre (7)

La velocidad de los rodillos se controla a través de este ajuste. Esta velocidad se puede adaptar en función de la madera trabajada: cuanto más recta, más se puede acelerar.

Indicador de fallo de los cepillos (8)

Este indicador refleja que uno de los motores de los cepillos tiene sobrecarga. Cuando este indicador se enciende, la máquina se detiene automáticamente.

Indicador de fallo de los rodillos (9)

Este indicador refleja que uno de los motores de los rodillos de arrastre tiene sobrecarga. Cuando este indicador se enciende, la máquina se detiene automáticamente.

Seccionador 0-1 (10)

Este botón permite activar o desactivar la limpieza mecánica de las cuchillas

- Cuando el botón está en 0, el funcionamiento de la limpieza está desactivado.
- Cuando el botón está en 1, la limpieza mediante cierre y apertura sucesiva de las cuchillas se acciona automáticamente, después de 3 pasos de la madera. O mediante control manual a través del interruptor de mano (11).

Interruptor de mano (11)

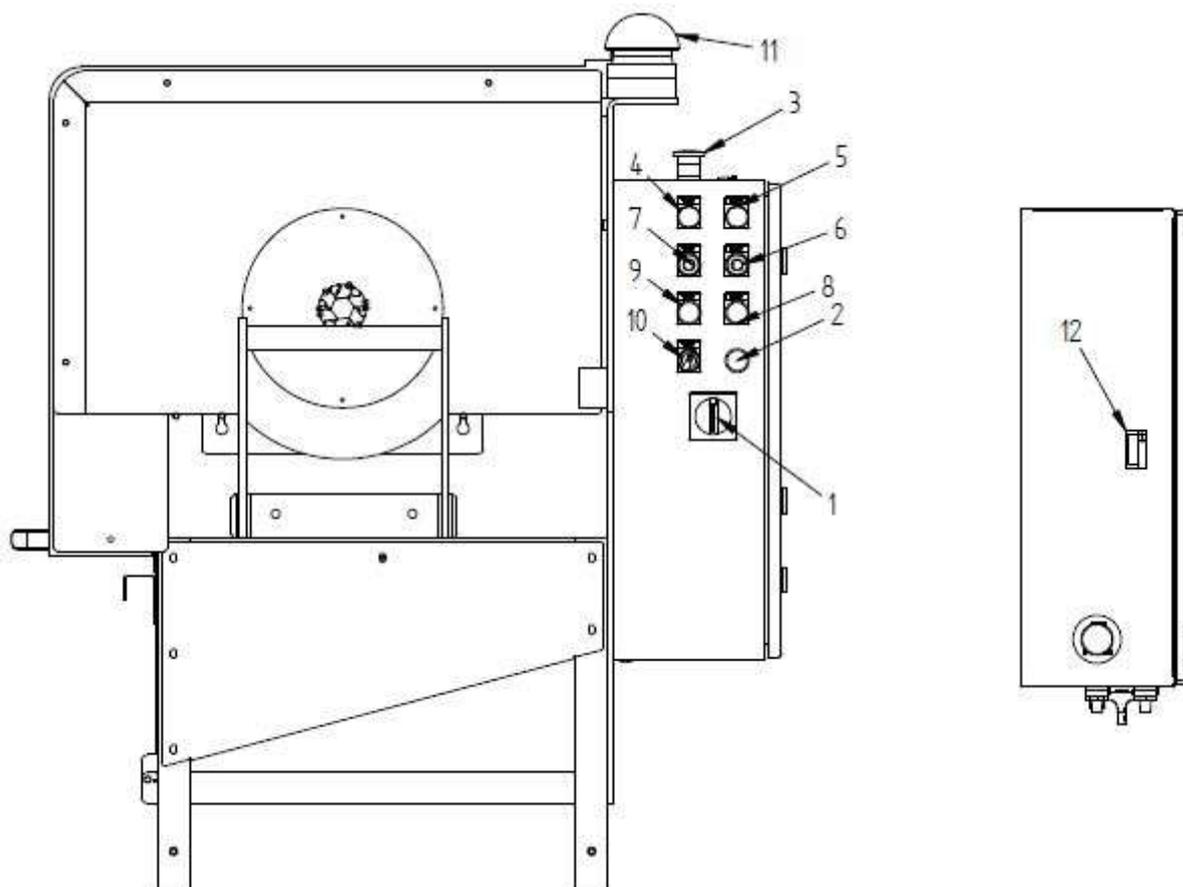
Cuando la madera no está introducida, este control permite accionar el cierre de las cuchillas y los sopladores simultáneamente (para la limpieza del cabezal).

Cuando la madera está introducida, una presión breve de este control activa la apertura de las cuchillas durante 0,5 s sin detener la tracción de la madera (se debe usar si la madera se atasca).

Cuando la madera está introducida, una presión continua de este control permite accionar la apertura de las cuchillas, la parada de los cepillos y la marcha atrás de los rodillos de arrastre (se debe usar si se introducen ramas en las cuchillas). La marcha hacia delante de la madera se retomará en cuanto se suelte este mando.

Contador (12)

Recuento del número de trozos de madera de más de 1 metro que ha pasado por la máquina. El contador incluye un botón de puesta a cero.



3.3. CEPILLOS DE LA MÁQUINA PARA EL DESYEMADO



ATENCIÓN

Antes del ajuste de los cepillos:

- Bloquee el Interruptor de parada (1)
- Apague la máquina (2)



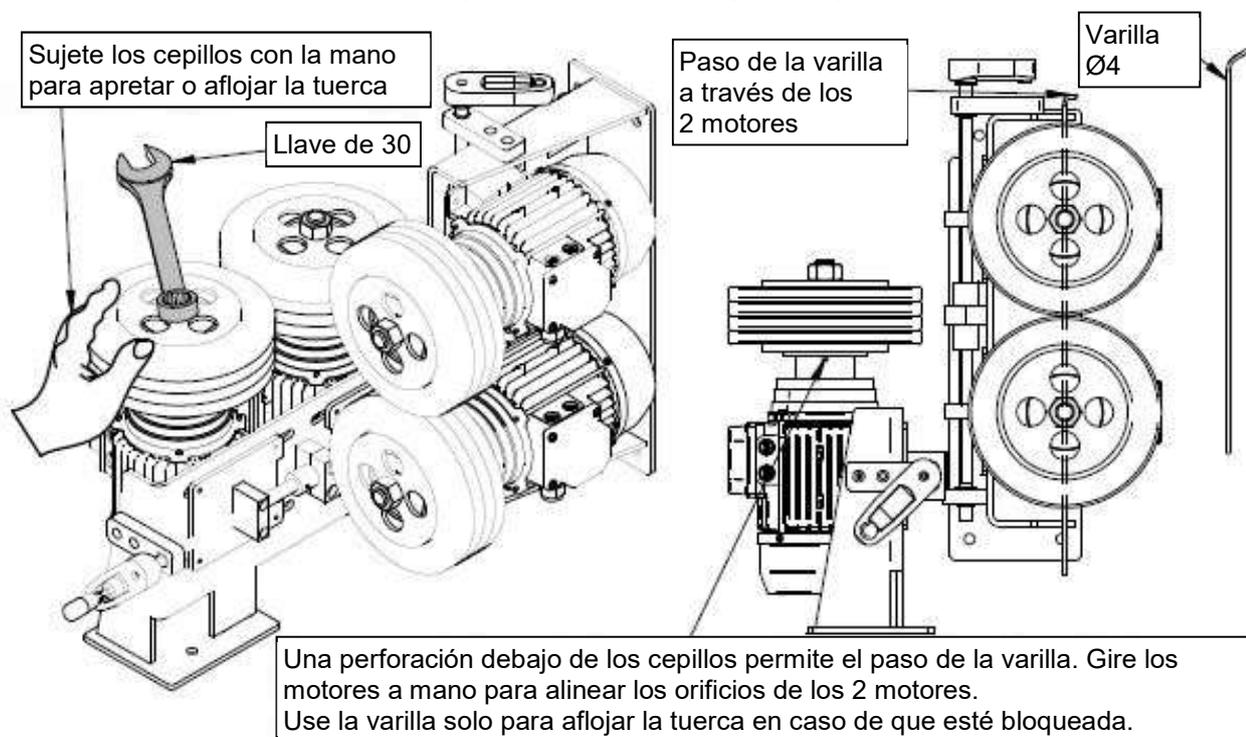
ATENCIÓN

Cuando se abre la tapa, el contacto de seguridad impide el arranque.

1) Desmontaje de los cepillos

Para desmontar los cepillos, use la llave del 30 que va incluida con la máquina.

- Sujete el grupo de cepillos con la mano y afloje la tuerca M20 con la llave del 30. Si la tuerca está demasiado apretada, use la varilla Ø4 para bloquear 2 motores simultáneamente.
- Retire la tuerca M20 y la arandela de sujeción, y después el cepillo.



2) Montaje de los cepillos

- Vuelva a colocar la arandela y la tuerca y apriete con la llave del 30 sujetando el cepillo con la mano.

No utilice la varilla Ø4 para apretar la tuerca.

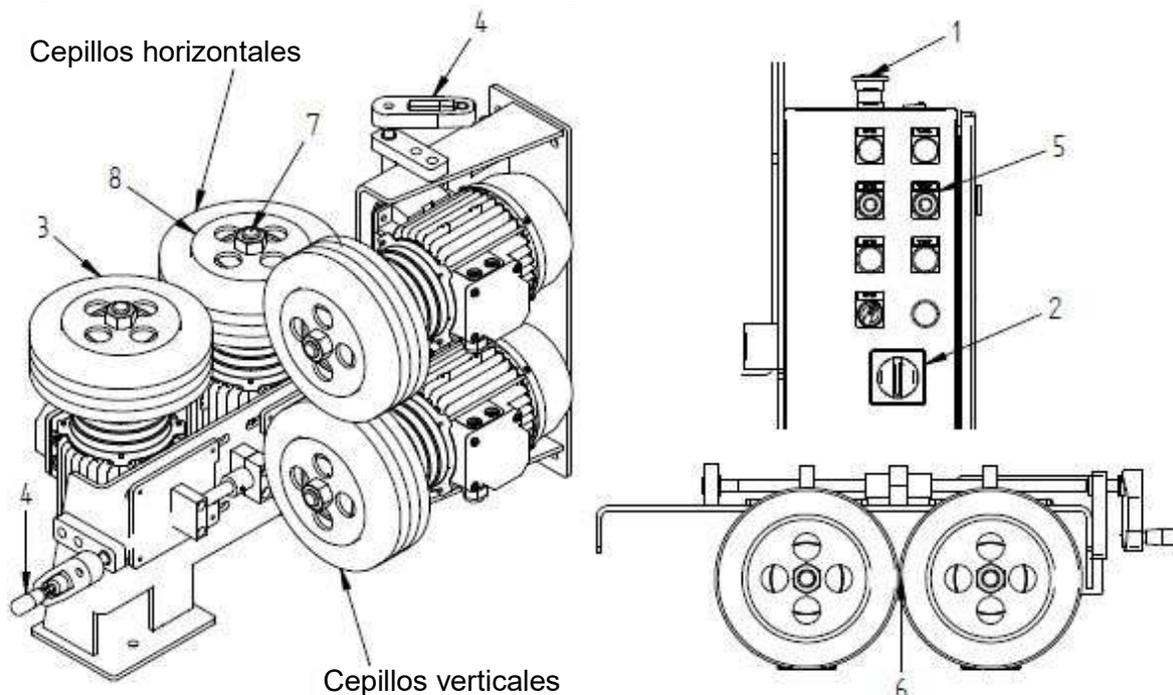
3) Ajuste de los cepillos

- El ajuste de la separación de los cepillos (3) dependerá del resultado obtenido y se debe modificar en consecuencia.
- Si no conoce los ajustes adaptados a la madera, ajuste una separación de los cepillos (6) a 5 mm y el botón de velocidad (5) a 7.

- Si la superficie de la madera queda deteriorada por el cepillado, conviene alejar los cepillos con las manivelas (4) y/o ralentizar la velocidad con el botón (5).
- Si las yemas no están correctamente cepilladas, conviene aumentar la velocidad con el botón (5) y/o acercar los cepillos con las manivelas (4).

El intervalo de ajuste de la separación de los cepillos (6) es de 5 a 10 mm.

El ajuste de los cepillos en horizontal y vertical debe ser idéntico.



4) Desgaste

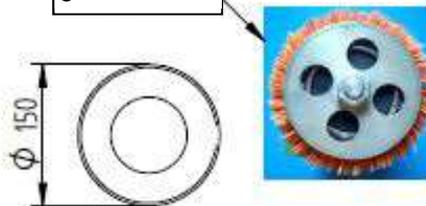
- A medida que se van utilizando los cepillos, un desgaste forma un hueco (este hueco se puede ver girando los cepillos manualmente). En ese momento será necesario sustituir los cepillos.
- El desgaste máximo del cepillo se alcanza cuando el diámetro es de 150 mm.

Desgaste



Gire los cepillos a mano. Si aparece un hueco, desmonte los discos e invierta los cepillos interior y exterior en los 4 grupos de cepillos

Ejemplo de cepillo gastado



3.4. RODILLOS DE ARRASTRE



ATENCIÓN

Antes del ajuste de los rodillos:

- Bloquee el Interruptor de parada (19)
- Apague la máquina (20)

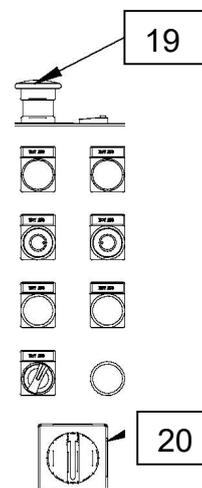
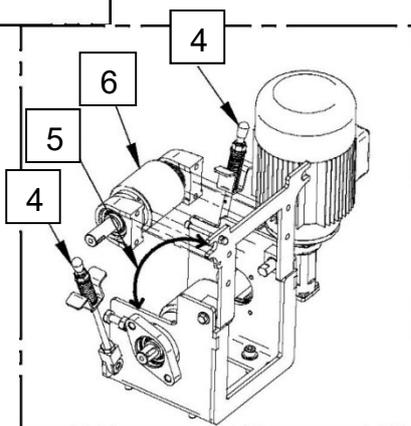
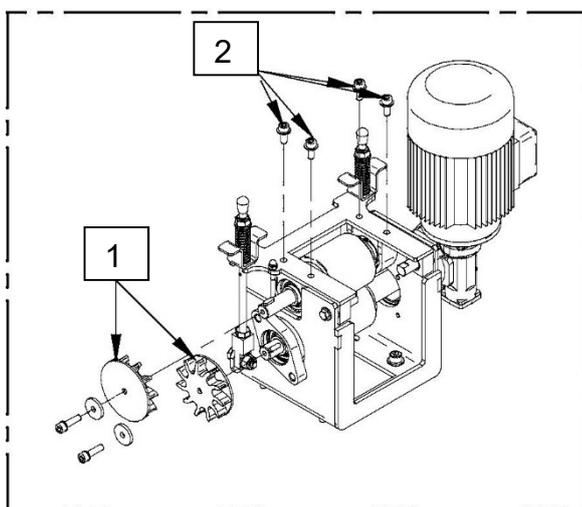


ATENCIÓN

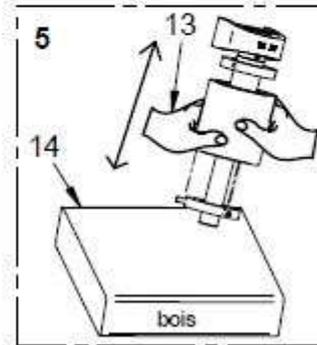
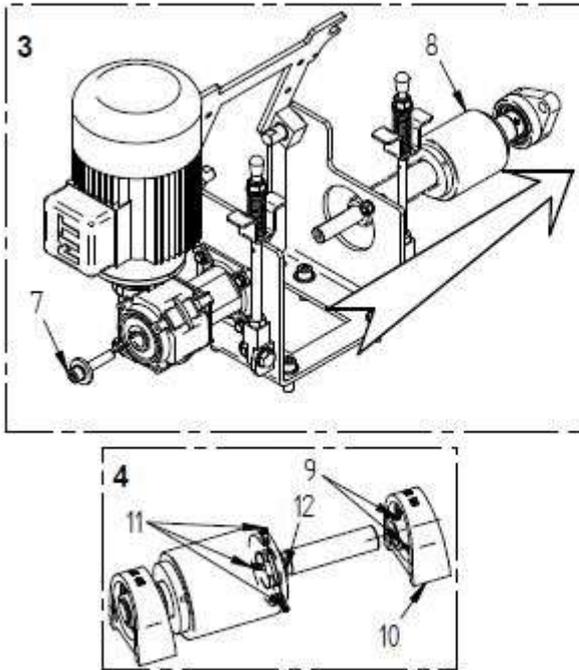
Cuando se abre la tapa, el contacto de seguridad impide el arranque.

1) Desmontaje de los rodillos

- Desmonte los 2 engranajes (1).
- Afloje los 4 tornillos que fijan el rodillo superior (2).
- Desenganche los resortes (4), levante la parte articulada (5) y extraiga el rodillo superior (6).
- Afloje el rodillo M10 en el extremo del reductor (7) y deslice el eje completo hacia atrás (8).
- En la rueda superior, afloje los 2 tornillos de bloqueo del rodamiento (9) del lado del engranaje y deslice la jaula de rodamiento (10) fuera del eje.
- Afloje los 3 tornillos (11) que retienen la arandela (12).
- Agarre el rodillo con las 2 manos (13) y percute el eje de acero sobre una superficie blanda (14) para deslizar el rodillo de goma y la arandela.
- Proceda de la misma forma para la rueda inferior, extraiga siempre el rodillo por el lado del engranaje.

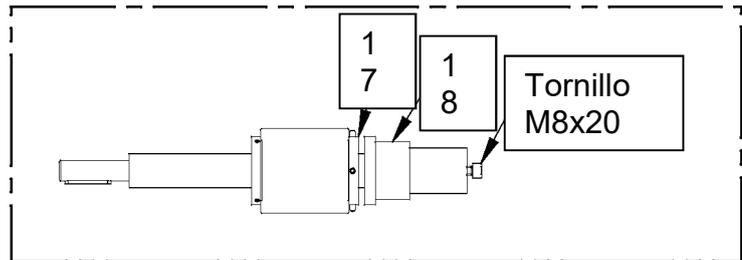
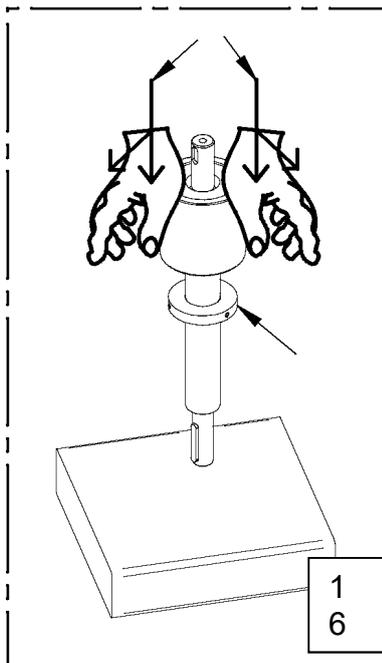


NI0-999-18-008-C-A-4-FR



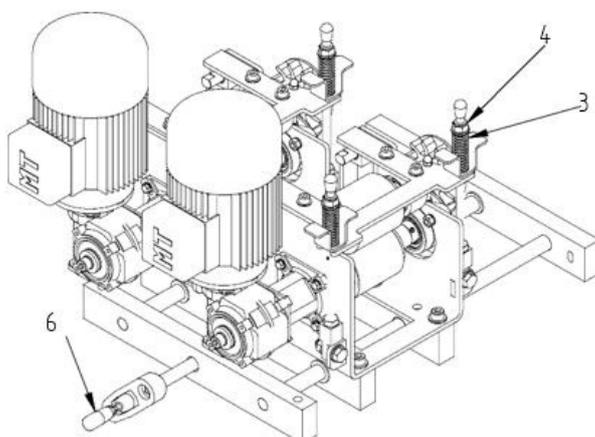
2) Montaje de los rodillos

- Encaje el rodillo en el eje y aplique una presión con las palmas de las manos separando la goma hacia el exterior (15), hasta que haga contacto con la arandela (16).
- Proceda del mismo modo con los 2 ejes.
- Coloque la arandela (17) y presente la herramienta de compresión (18). Con el tornillo M8x20 (uno de los tornillos de fijación del rodillo superior) comprima el rodillo hasta el tope de la herramienta.
- Enrosque los 3 tornillos de fijación de la arandela (11) hasta el tope, pero sin apretarlos.
- Retire la herramienta de compresión y bloquee los 3 tornillos de fijación de la arandela.
- Proceda del mismo modo con los 2 ejes. **Hay una herramienta específica para cada eje.**

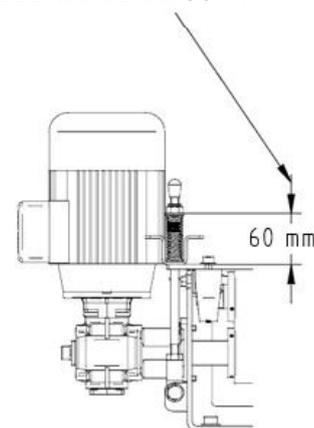


3) Ajuste de los rodillos

- El ajuste de la presión de los rodillos debe garantizar un arrastre correcto de la madera. - Si la madera patina, se debe aumentar la presión de los resortes (3) con la tuerca (4) - Si la madera queda dañada por aplastamiento, se debe reducir la presión de los resortes (3) con la tuerca (4).
- El ajuste de la velocidad dependerá de la calidad de la madera.
 - Si la madera está recta con ramas separadas, se puede aumentar la velocidad con el botón (21- véase la página 16).
 - Si la madera está torcida con ramas cercanas, se debe reducir la velocidad con el botón (21- véase la página 16).
- Para aumentar la vida útil de los rodillos, se puede desplazar lateralmente el tren delantero de ruedas con la manivela (6). Realice esta operación con regularidad de 1 a 2 veces al día.



El ajuste estándar de los resortes es de 60 mm



3.5. CUCHILLAS

La calidad de trabajo de las cuchillas dependerá de:

- La presión neumática (1),
- El montaje (2-3),
- El afilado (4-5),
- El atraso de cierre (6),
- La lubricación de las correderas (7),
- El soplado
- La limpieza (8).

Ajuste de la presión neumática

El indicador verde de **circuito bajo presión** (1) indica que el circuito de aire comprimido está presurizado. El circuito se puede vaciar accionando la palanca (4).

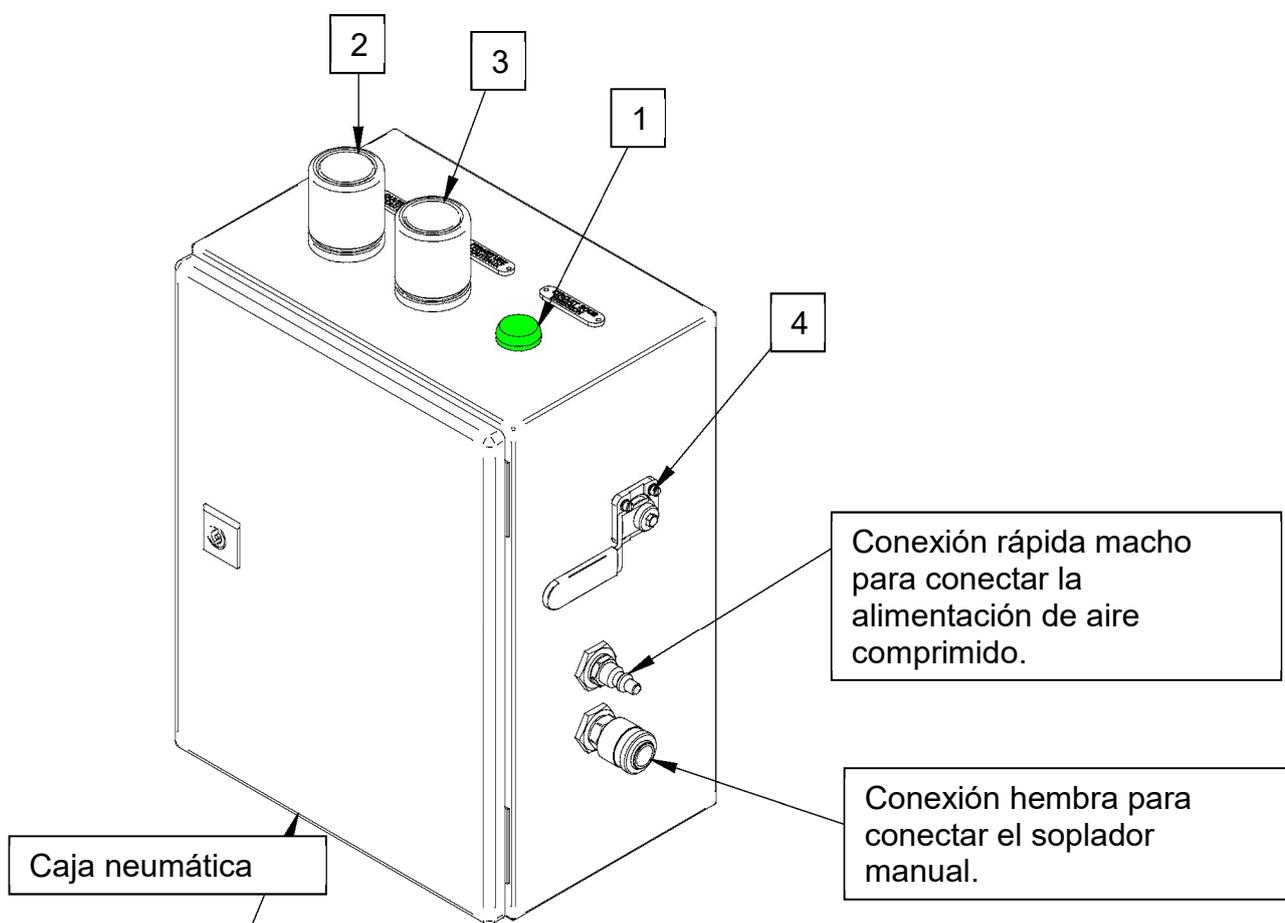
El manómetro de **apertura de cuchilla** (2) indica la presión necesaria para abrir las cuchillas. Debe estar a entre 3 y 4 bares y no requiere ningún ajuste adicional.

El manómetro de **cierre de cuchilla** (3) indica la presión necesaria para cerrar las cuchillas. El intervalo de ajuste de la presión es de 1 a 2,5 bares.

Si la madera queda dañada por las cuchillas, se debe reducir la presión con el manómetro ajustable (3).

Si las yemas no están lo suficientemente enrasadas, se debe aumentar la presión con el manómetro ajustable (3).

Para una vida útil más larga y un trabajo regular, el afilado de las cuchillas debe realizarse cada semana.



NI0-999-18-008-C-A-4-FR

Montaje de las cuchillas traseras

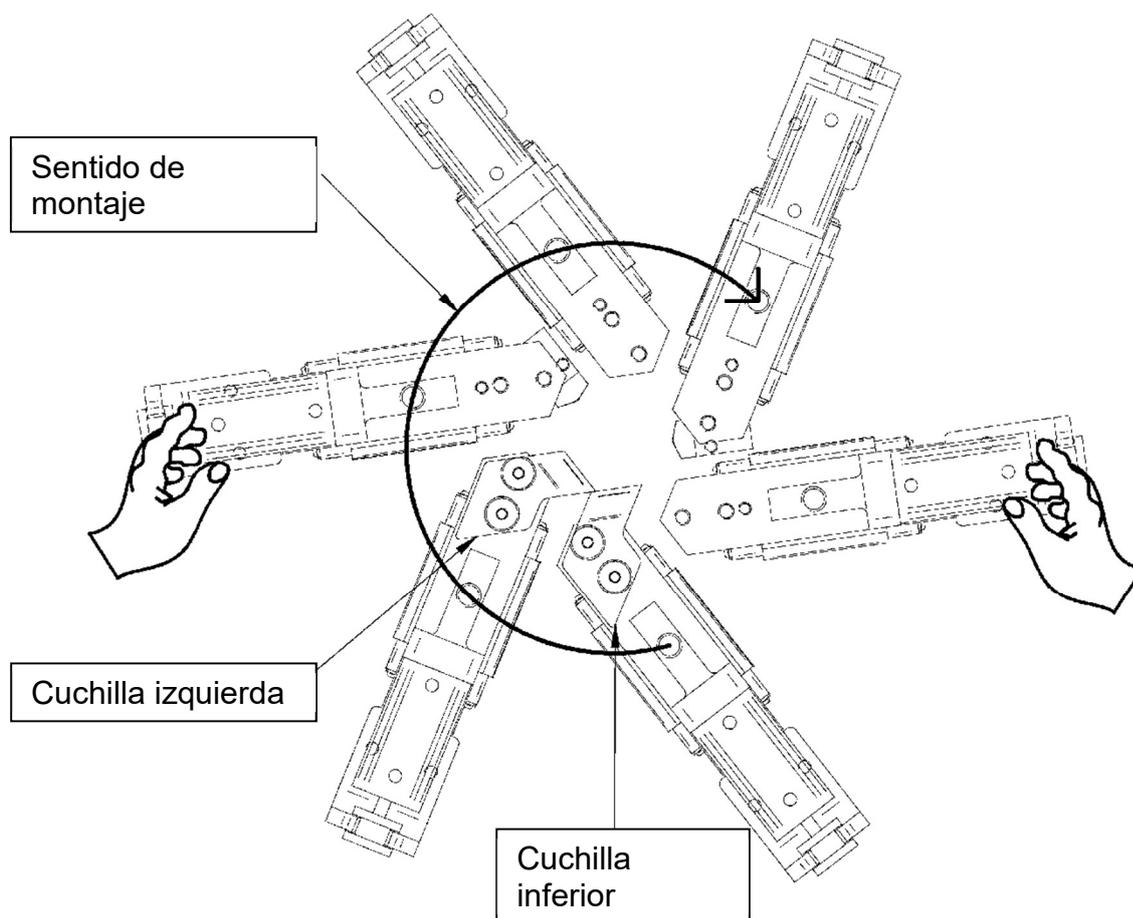
Ponga la máquina bajo presión de aire (el indicador verde de la caja debe estar visible).

Empiece con el montaje de la cuchilla inferior y apriete los tornillos, y después siga con la de la izquierda. Antes de apretar los tornillos, asegúrese de que entren ligeramente en contacto con el inferior y siga así en el sentido horario.

«En el caso de que no consiga poner en contacto 2 cuchillas, siga las instrucciones de la página 18».

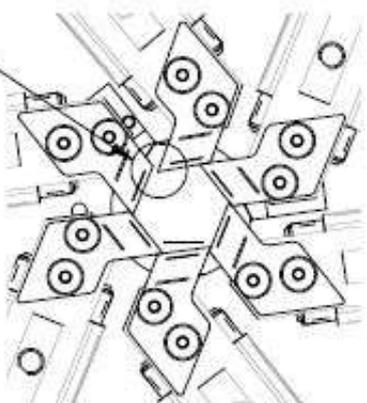
Después, vacíe el aire comprimido con la palanca de la caja neumática (el indicador verde de la caja no debe estar visible). Accione las cuchillas manualmente empujando los 2 cilindros opuestos para comprobar de que no haya ningún punto duro en el montaje de las cuchillas. Haga ajustes en caso necesario. Vuelva a poner la máquina bajo presión de aire.

Empuje manualmente los 2 cilindros simultáneamente para probar que el funcionamiento sea correcto.

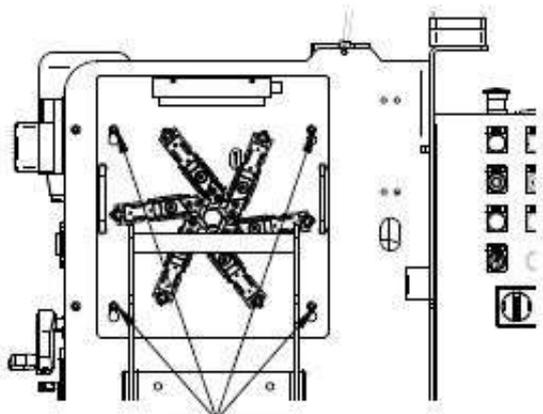


En el caso de que no consiga poner en contacto 2 cuchillas, siga las instrucciones siguientes.

Hay un mal



«Esta configuración puede ocurrir cuando se produzca un choque importante entre una cuchilla y una rama, provocando el desplazamiento de la corredera»

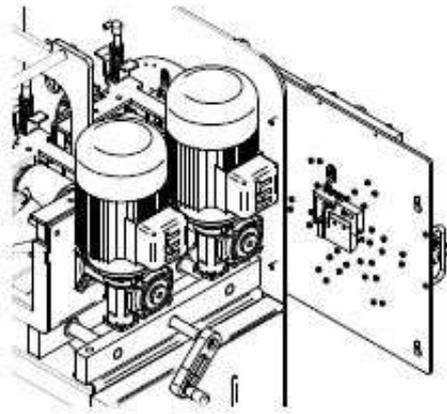
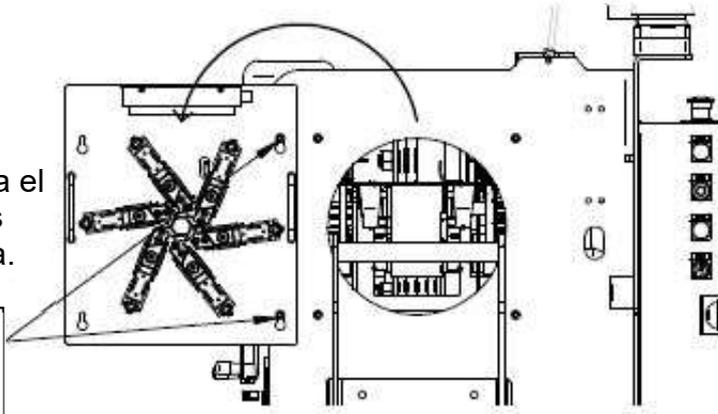


tornillo

- Afloje los 4 tornillos M8 que sujetan el cabezal, desconecte los 4 tubos de aire y afloje el conector del detector.

- Con las asas, levante y desprenda el cabezal. Después, colóquelo en los 2 tornillos M8 situados a la izquierda.

tornillo M8 que sirve para enganchar el cabezal en posición de mantenimiento



- Esta posición le da acceso al tornillo de fijación de las correderas en la parte trasera del cabezal.
- Afloje los 4 tornillos que sujetan la corredera en cuestión, manipule la corredera de forma que la cuchilla entre ligeramente en contacto y, manteniendo el contacto, vuelva a apretar los tornillos.
- Vuelva a montar el cabezal en posición de trabajo.
- Después, realice el control manual indicado en la página 20.

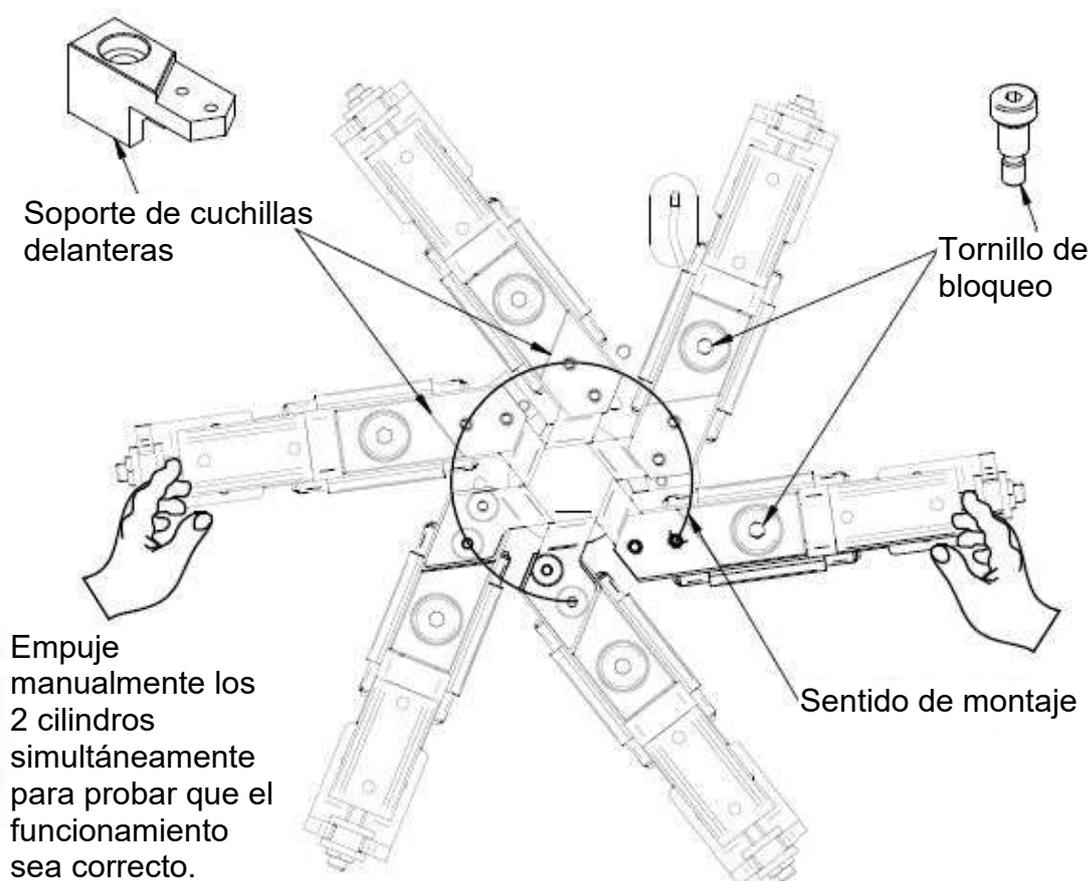
Montaje de las cuchillas delanteras

Ponga la máquina bajo presión de aire (el indicador verde de la caja debe estar visible).

Monte los 6 soportes de cuchillas delanteras con el tornillo de bloqueo - **en un primer momento, no apriete los tornillos de bloqueo.**

Empiece con el montaje de la cuchilla inferior y apriete los tornillos, y después siga con la de la izquierda y continúe así en el sentido horario apretando los tornillos uno tras otro sin realizar la puesta en contacto de las cuchillas.

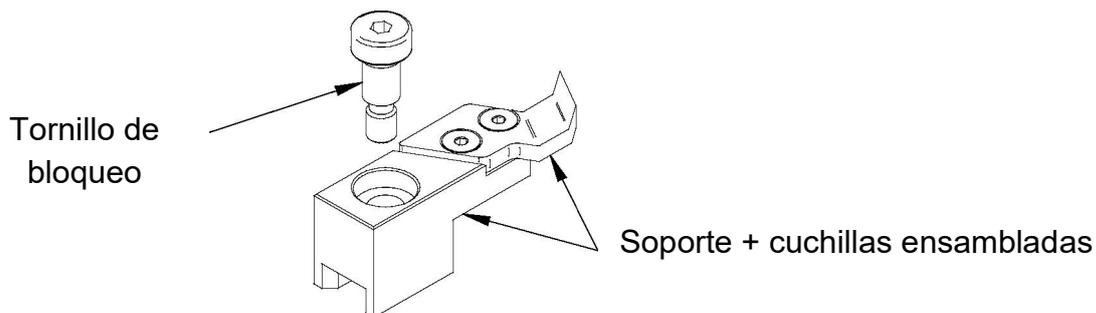
Después, apriete el tornillo de bloqueo del soporte de la cuchilla inferior y a continuación el de la izquierda. Antes de apretar el tornillo, asegúrese de que la cuchilla entre ligeramente en contacto con la inferior. Siga así en el sentido horario. Vacíe el aire comprimido con la palanca de la caja neumática (el indicador verde de la caja no debe estar visible). Accione las cuchillas manualmente empujando los 2 cilindros opuestos para comprobar que no haya ningún punto duro en el montaje de las cuchillas. Haga ajustes en caso necesario. Vuelva a poner la máquina bajo presión de aire.



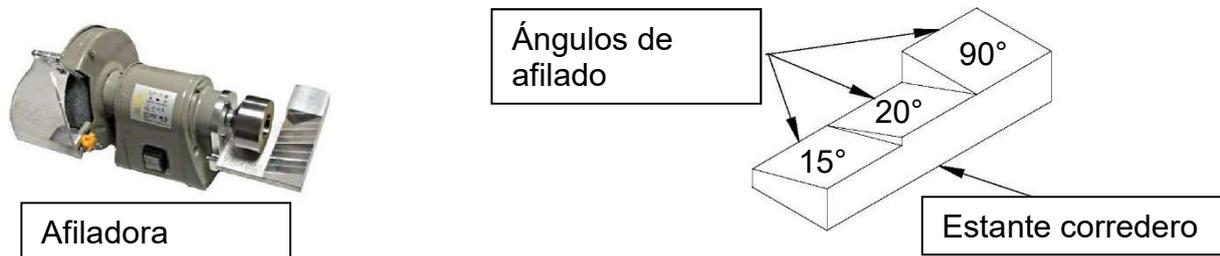
3.6. AFILADO DE LAS CUCHILLAS TRASERAS

Ponga la máquina bajo presión de aire (el indicador verde de la caja debe estar visible).

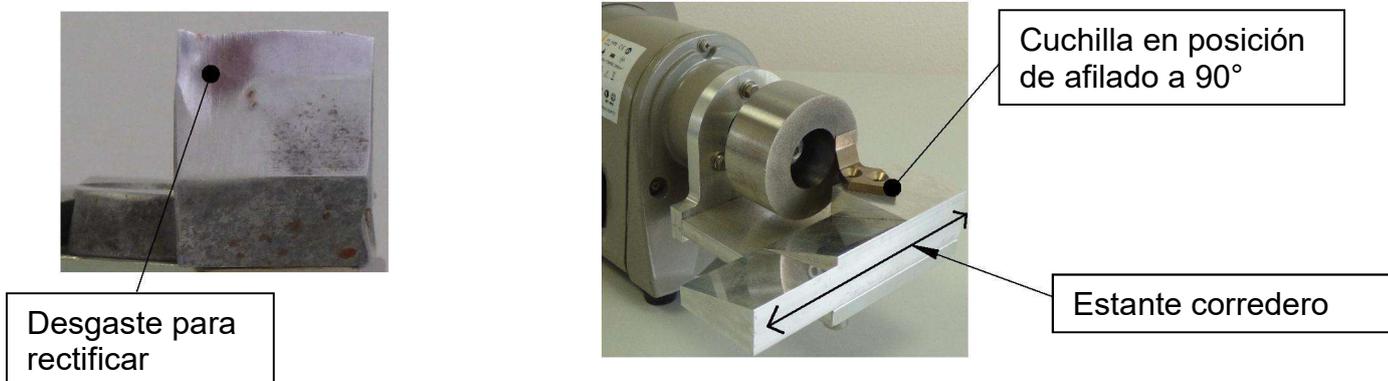
- Desmonte los soportes de cuchillas delanteras dejando las cuchillas ensambladas y déjelos a un lado.



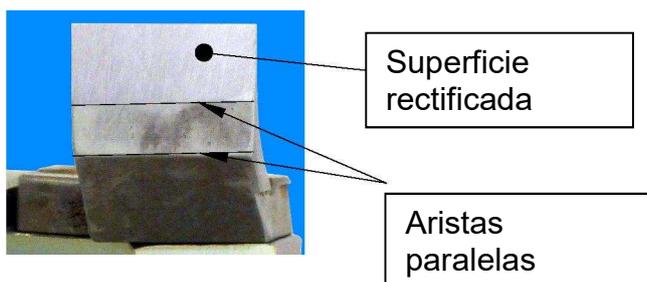
- Desmonte las cuchillas traseras y realice el afilado con la afiladora BM Emballage.



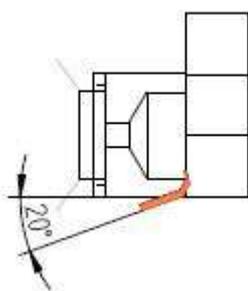
- Para el afilado de las cuchillas traseras, se debe empezar rectificando el desgaste presente en la cara delantera de la cuchilla.



- Deslice el estante de forma que la bandeja a 90° esté en frente de la muela. Después, realice pasadas sucesivas deslizando la cuchilla sobre la bandeja a 90°. El desgaste debe desaparecer por completo. La zona rectificada debe estar paralela a la arista mecanizada.

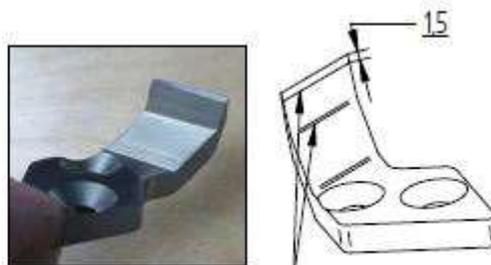
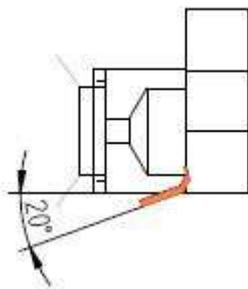


- El afilado de la cuchilla trasera se hace en la parte trasera de la cuchilla y a mano alzada con un ángulo de aproximadamente 20°.



El afilado debe ser paralelo a las aristas mecanizadas

- Después, deslice el estante de tal forma que la bandeja a 15° esté en frente de la muela. A continuación, proceda a una leve pasada de la cara delantera para reducir la agresividad de la cuchilla en la madera.



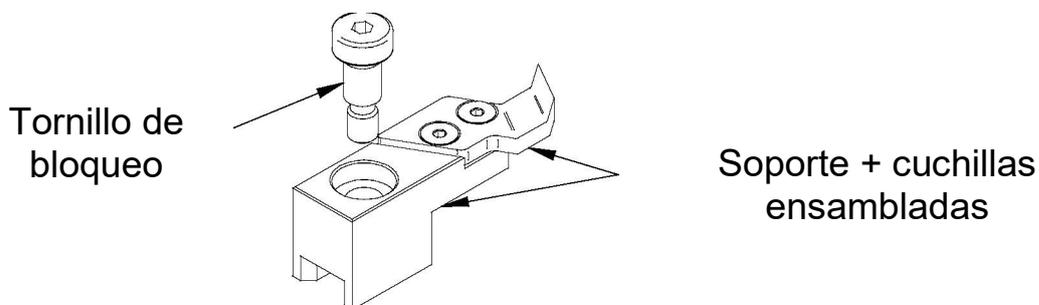
El afilado debe ser paralelo a las aristas mecanizadas

- Ahora puede volver a montar las cuchillas traseras.

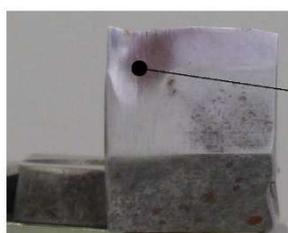
3.7. AFILADO DE LAS CUCHILLAS DELANTERAS

Ponga la máquina bajo presión de aire (el indicador verde de la caja debe estar visible).

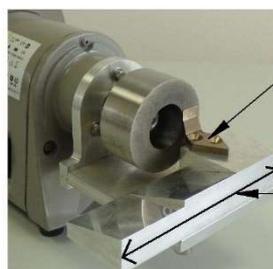
Vuelva a montar los soportes de las cuchillas delanteras sin apretar los tornillos de bloqueo.



- Para el afilado de las cuchillas delanteras, se debe empezar rectificando el desgaste presente en la cara delantera de la cuchilla.



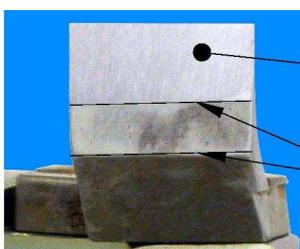
Desgast e para rectificar



Cuchilla en posición de afilado a 90°

Estante corredero

Deslice el estante de forma que la bandeja a 90° esté en frente de la muela. Después, realice pasadas sucesivas deslizando la cuchilla sobre la bandeja a 90°. El desgaste debe desaparecer por completo. La zona rectificada debe estar paralela a la arista mecanizada.



Superficie rectificada

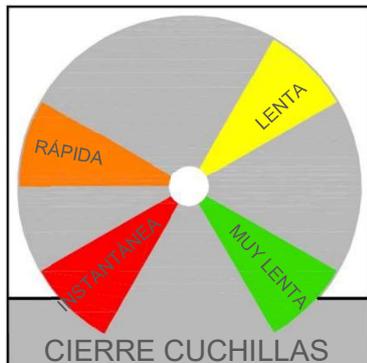
Aristas paralelas

- El afilado de la cuchilla delantera se hace en la parte delantera de la cuchilla con un ángulo de 15°.

Deslice el estante de forma que la bandeja a 15° esté en frente de la muela. Después, realice pasadas sucesivas deslizando la cuchilla sobre la bandeja a 15° hasta obtener una zona afilada de 1,5 mm de ancho.

3.8. AJUSTE DEL RETRASO DE CIERRE

El retraso de cierre es el tiempo que pasa entre el momento en el que se golpea el postigo de presencia de madera y las cuchillas se cierran. Condiciona directamente el número de yemas que se deberán cortar a mano.



El botón siempre debe colocarse en una zona de color.

Independientemente de la zona de color utilizada, la aceleración de la velocidad de desplazamiento de la madera solo se producirá cuando esté agarrada por los dos trenes de ruedas.

- **Zona roja: INSTANTÁNEA**
 - Cierre instantáneo de las cuchillas (18 cm), principalmente utilizado para el paso de madera ya desbrotada, «metros» o «fracciones».
 - En esta zona, solo trabaja el primer tren de ruedas cuando se cierran las cuchillas.
 - El cierre de las cuchillas es muy rápido, hace falta limpieza manual solamente de 1 o 2 yemas.
 - Esta zona no se recomienda para el paso de madera bruta.
- **Zona naranja: RÁPIDA**
 - Cierre rápido de las cuchillas, la más utilizada (23 cm), principalmente para el paso de madera recta bien seca y que no tenga inicios de ramas gruesas.
 - En esta zona, solo trabaja el primer tren de ruedas cuando se cierran las cuchillas.
 - El cierre de las cuchillas es rápido, hace falta limpieza manual solamente de 2 o 3 yemas.
 - Esta zona no se recomienda para el paso de madera con inicios de ramas gruesas o ligeramente húmeda.
- **Zona amarilla: LENTA**
 - Cierre de cuchillas (27 cm) principalmente utilizado para el paso de madera bruta no húmeda con ramas gruesas.
 - En esta zona, solo trabaja un único tren de ruedas cuando se cierran las cuchillas.
 - Limpieza manual de solamente 3 o 4 yemas.
 - Esta zona no se recomienda para el paso de madera ligeramente húmeda.
- **Zona verde: MUY LENTA**
 - Cierre de cuchillas (42 cm) principalmente utilizado para el paso de madera bruta difícil o ligeramente húmeda.
 - En esta zona, trabajan los dos trenes de ruedas cuando se cierran las cuchillas.
 - Limpieza manual de 4 o 5 yemas.

3.9. LUBRICACIÓN DE LAS CORREDERAS

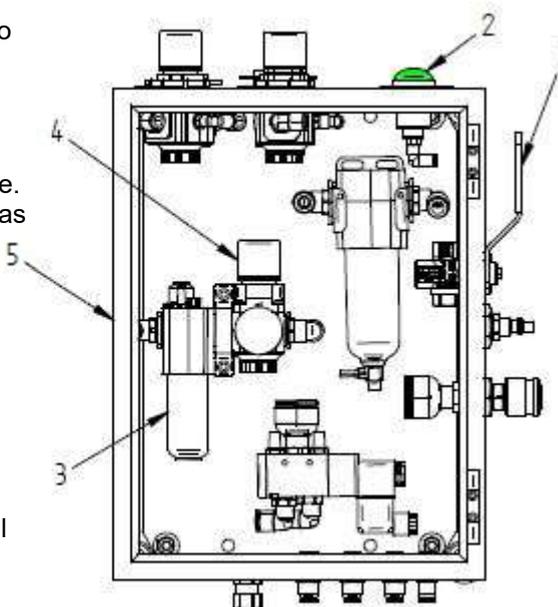
La lubricación de las correderas tiene el objetivo de mantener un movimiento correcto de las cuchillas. Si la reserva de aceite está vacía o el sistema de goteo está mal ajustado, esto provocará una ralentización del movimiento de las cuchillas y un bloqueo en el futuro.

- El llenado de la reserva debe realizarse cada 5 días y se debe comprobar a diario.
- El ajuste del goteo debe hacerse progresivamente, en una máquina nueva puede tardar varios días antes de encontrar el ajuste idóneo, que es de 1/5 parte de la reserva al día. El caudal de aceite dependerá de la temperatura ambiente y de la viscosidad del aceite.
- Para llenar la reserva de aceite, vacíe el circuito de aire con la palanca (1). El indicador verde (2) no debe estar visible. Afloje un cuarto de vuelta en sentido horario el depósito de aceite (3), después tire hacia abajo. Llène el depósito y vuelva a colocarla en su sitio, vuelva a poner el circuito bajo presión de aire con la palanca (1). El indicador verde debe estar visible.
- El ajuste de la presión es de 3,5 bares y no requiere ningún ajuste. Para ajustar la presión, ponga el circuito de aire bajo presión, levante la ruedecilla (4) y gire en el sentido horario para aumentar la presión y en el sentido antihorario para bajarla.
- El ajuste del goteo es de, aproximadamente, una gota cada 20 segundos. Para ajustar el goteo, encienda la máquina y presione el interruptor de mano (11 - página 16) de forma continuada durante 20 segundos mientras comprueba el caudal del goteo. En caso necesario, modifique los ajustes utilizando el sistema previsto en función del modelo presente en su máquina (véase la ilustración siguiente).



Modelo 1: levante el anillo negro (5) y gire en el sentido horario para aumentar el caudal de las gotas, en el sentido antihorario para reducirlo, después baje el anillo para bloquear el ajuste. El ajuste dispone de 7 vueltas y 6 muescas por vuelta.

Modelo 2: agarre una llave Allen de 4 e introdúzcala en la parte verde (6), gire en el sentido horario para aumentar el caudal de las gotas y en el sentido antihorario para reducirlo. El ajuste se hace con 1 sola vuelta con tope al final.



3.10. SOPLADOR Y LIMPIEZA

Después de cada paso de la madera, se acciona un soplador automático para evacuar las ramas y los residuos de madera que pueda haber en las cuchillas. El tiempo de soplado se puede ajustar de 0 a 2 segundos.

La limpieza de las cuchillas se puede aumentar accionando el sistema de limpieza mecánica (véase **Seccionador 0-1** en la página 16).

Según las varas, ocasionalmente puede ser útil completar la limpieza automática por una limpieza manual con una pistola sopladora.



Para esta operación, use gafas de protección.

Ajuste del tiempo de soplado:

- Apague la máquina y desenchufe el cable de alimentación.
- Abra el armario eléctrico.
- Realice el ajuste con el potenciómetro VR1. Gire en el sentido horario para aumentar el tiempo y en el sentido antihorario para reducirlo.



En la caja eléctrica, abra la trampilla de acceso al potenciómetro VR1.

Potenciómetro VR1

Trampilla abierta

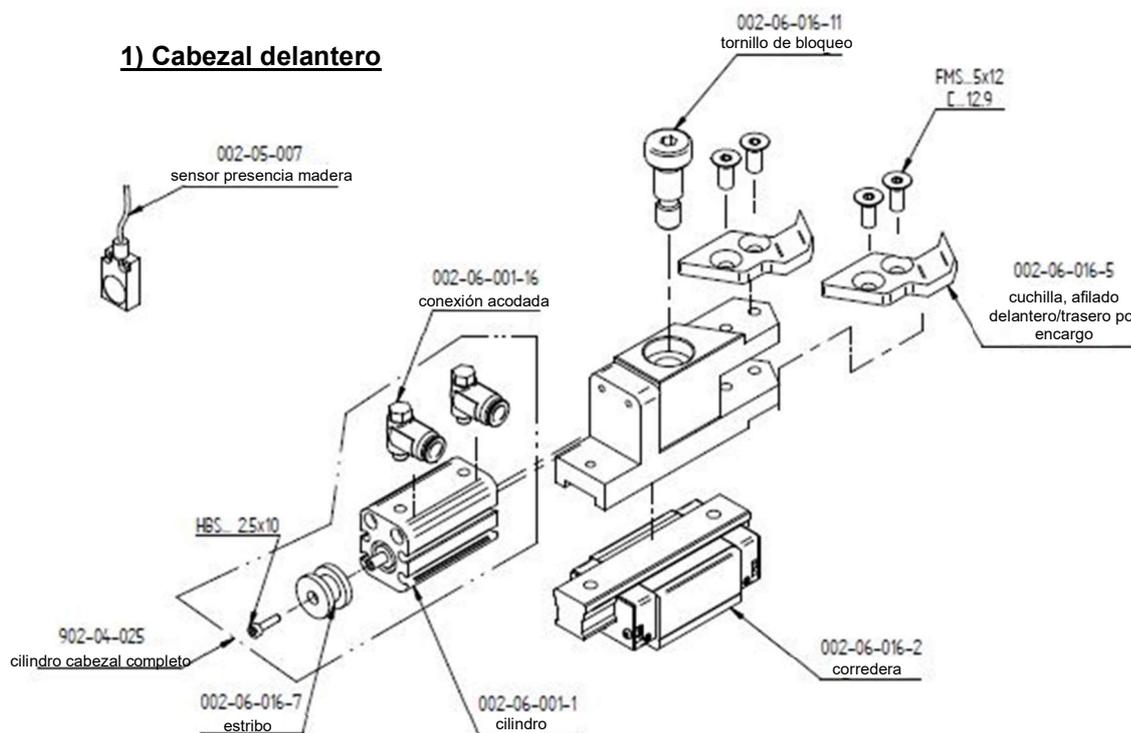


Con un destornillador, gire el potenciómetro para obtener el ajuste deseado.

4. PIEZAS DE RECAMBIO

4.1. VISTAS DESPIEZADAS

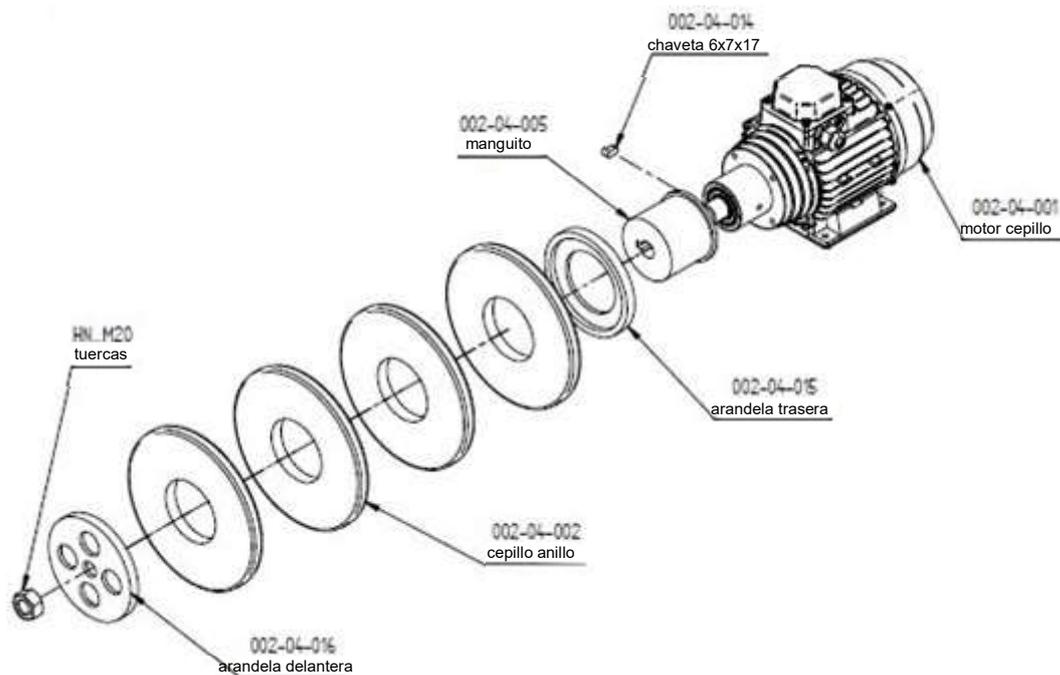
1) Cabezal delantero



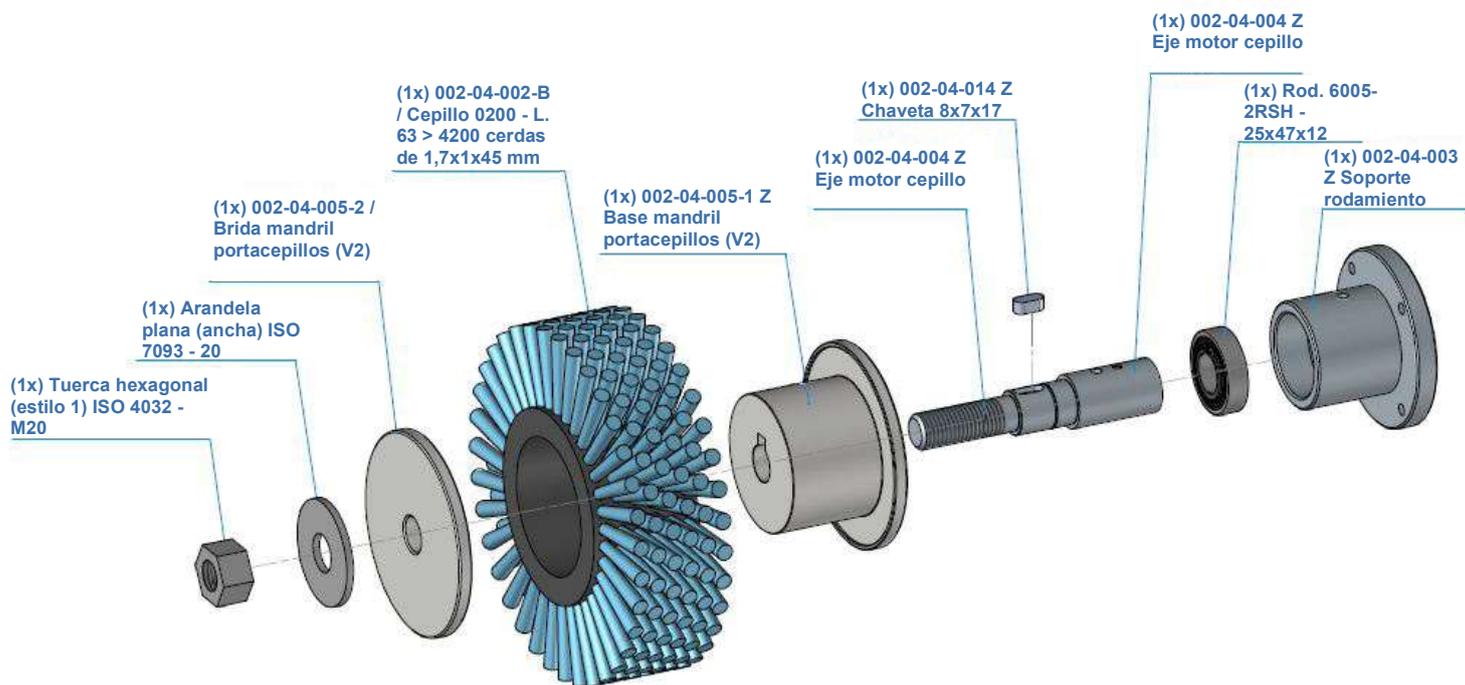
2) Grupo de cepillos

Existen dos tipos de montaje de los cepillos, según el año de producción de la máquina.

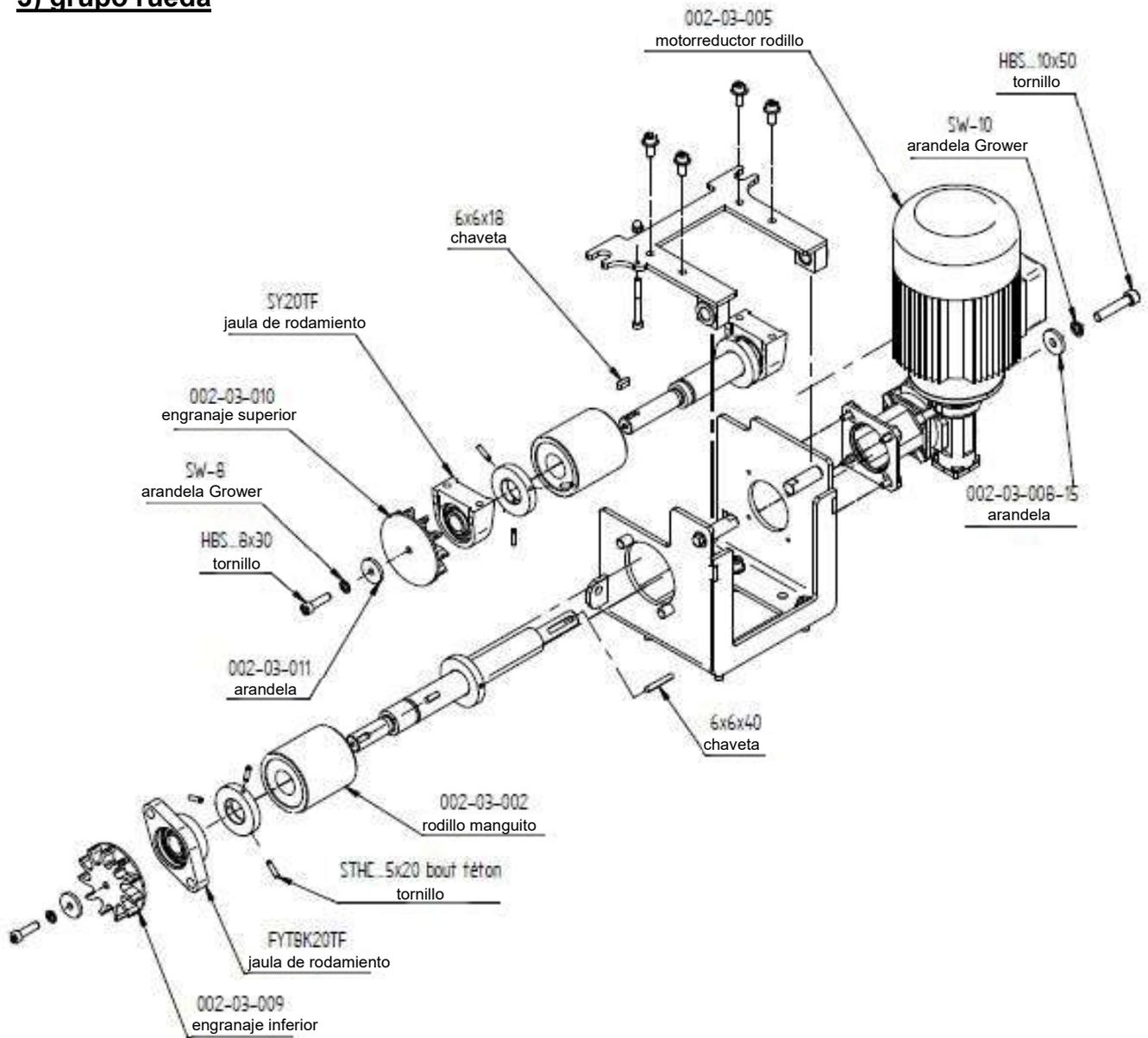
El primer montaje está formado por 4 cepillos finos colocados unos contra otros.



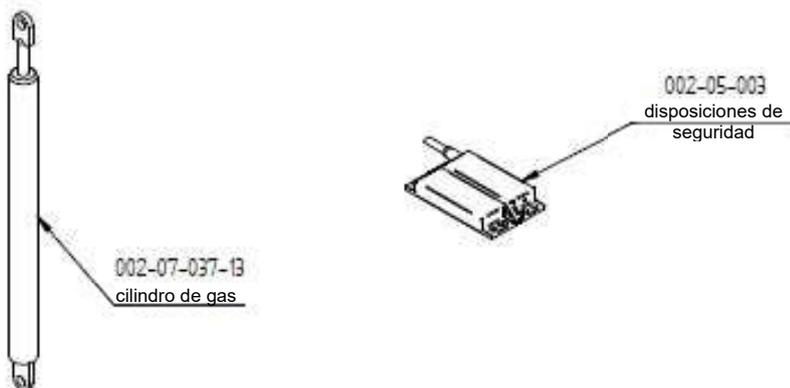
El segundo montaje está formado por un solo cepillo largo:



3) grupo rueda



4) chasis



4.2. PIEZAS DE DESGASTE



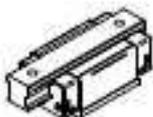
CEPILLO - REF.: 002-04-002



CUCHILLA - REF.: 002-06-016-5



RODILLO - REF.: 002-03-002



CORREDERA - REF.: 002-06-016-2



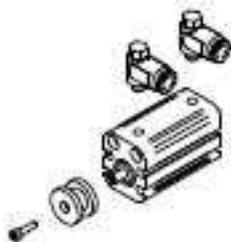
CILINDRO - REF.: 002-06-001-1



ENGRANAJE INFERIOR - REF.: 002-03-009



ENGRANAJE SUPERIOR- REF: 002-03-010



CILINDRO CABEZAL COMPLETO - REF.: 902-04-025

(ensamblar)

5. AYUDA PARA LOS AJUSTES

Los ajustes adecuados se obtienen adaptando los ajustes predeterminados siguientes.

La calidad del trabajo dependerá del correcto mantenimiento de la máquina de los puntos siguientes:

- Afilado de las cuchillas
- Montaje de las cuchillas
- Lubricación
- Estado de los cepillos
- Ajuste de las cuchillas (presión neumática de cierre)
- Ajuste de la separación de los cepillos
- Ajuste de la velocidad de los cepillos
- Ajuste de la velocidad de los rodillos

1) Madera bruta producción de portainjertos

Si desconoce los ajustes correctos, empiece con los parámetros siguientes:

- Ajuste de la presión de cierre de las cuchillas entre 1 y 2 bares. Empiece siempre por una presión baja, menos de 1,5 bares.
- Ajuste de la separación de los cepillos de aproximadamente 5 mm para maderas de sección pequeña o mediana. Se debe aumentar un poco para las maderas más gruesas.
- Ajuste de la velocidad de los cepillos, ponga el botón en el 7 para empezar. Cuanto más dura sea la madera, más se puede acelerar.
- Ajuste de la velocidad de los rodillos, ponga el botón en el 6 para empezar. Cuanto más recta sea la madera, más se puede acelerar.

Examine cómo pasan las primeras maderas por la máquina y ajuste los 4 puntos de ajuste anteriores consultando el párrafo 3 - Descripción de los controles y ajustes.

Madera recta corteza resistente	
presión cuchillas	1 bar -
separación de los cepillos	de 5 a 8 mm
velocidades cepillos	cursor en el 9
velocidades rodillos	cursor en el 8
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Madera torcida corteza resistente	
presión cuchillas	1,5 bares -
separación de los	de 7 a 8 mm
velocidades cepillos	cursor en el 9
velocidades rodillos	cursor en el 6
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Madera recta corteza frágil	
presión cuchillas	2 bares -
separación de los cepillos	8 a 10 mm
velocidades cepillos	cursor en el 6
velocidades rodillos	cursor en el 8
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Madera torcida corteza frágil	
presión cuchillas	1,5 bares -
separación de los cepillos	8 a 10mm
velocidades cepillos	cursor en el 6
velocidades rodillos	cursor en el 6
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Algunos tipos de madera tienen largas ramas y son flexibles (madera verde de plantas jóvenes). Parcialmente, se doblen y entren debajo de las cuchillas. Esto separa las cuchillas e impide el trabajo del cabezal. Para evitarlo, tendrá que desmontar las cuchillas traseras y aplicar los parámetros siguientes:

Madera flexible	
presión cuchillas	2,5 bares -
separación de los cepillos	de 7 a 8 mm
velocidades cepillos	cursor en el 8
velocidades rodillos	cursor en el 6
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

2) Madera

bruta

producción de metros

Para la producción de metros, no se deben desyemar las varas y se deja un poco de madera de la rama (preparación de portainjertos). Para evitarlo, tendrá que desmontar las cuchillas traseras y aplicar los parámetros siguientes:

Producción de metros (preparación portainjertos)	
Presión cuchillas	1 bar
Separación de los cepillos	10 mm máx.
Velocidades cepillos	Cursor en el 3
Velocidades rodillos	Cursor en el 9

Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos

5.1. COMPROBACIÓN Y MANTENIMIENTO DIARIO

- Compruebe que haya aceite en el depósito de lubricación.
- Compruebe el estado de las cuchillas y afílelas en caso necesario.
- Compruebe el funcionamiento correcto de las cuchillas con el interruptor de mano.
- Compruebe el estado de los rodillos.
- Retire las ramas atrapadas en caso necesario.
- Compruebe el desgaste de los cepillos, e intercámbielos en caso necesario.
- Al final del día, limpie la máquina con el soplador.



Para esta operación, use gafas de protección.

- Una vez terminada la limpieza, vacíe el circuito de aire comprimido, esto vaciará automáticamente el depósito del filtro de agua. El indicador verde ya no debe estar visible.

5.2. MANTENIMIENTO SEMANAL

- Afile los cuchillos.
- Rellene el depósito de lubricación.

5.3. ANOTACIONES DE LOS AJUSTES ESPECÍFICOS

Made ra	
presión cuchillas	bares
separación de los cepillos	mm
velocidades cepillos	cursor en
velocidades rodillos	cursor en
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Made ra	
presión cuchillas	bares
separación de los cepillos	mm
velocidades cepillos	cursor en
velocidades rodillos	cursor en
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Made ra	
presión cuchillas	bares
separación de los cepillos	mm
velocidades cepillos	cursor en
velocidades rodillos	cursor en
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	

Made ra	
presión cuchillas	bares
separación de los cepillos	mm
velocidades cepillos	cursor en
velocidades rodillos	cursor en
Adapte los ajustes en función del resultado obtenido con los primeros pasos	