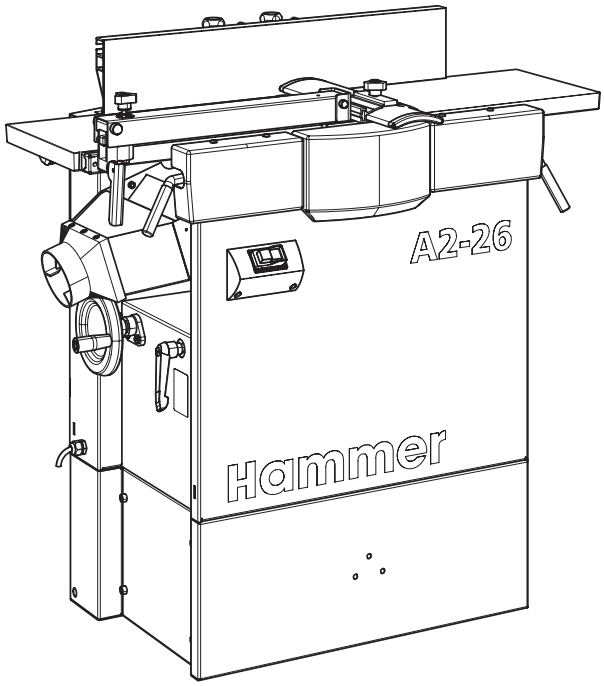
Hammer®

A2-26

Cepilladora-regruesadora



Download your local language

CZ DA DE EN ES
FR HU IT NL PL
RO RU SV

http://fg.am/ba-manuals

¡Conserve bien el manual de instrucciones para futuros usos! Antes de la puesta en marcha de la máquina, se deben leer atentamente las instrucciones de manejo presentes.

Traducción de las instrucciones de servicio originales

Instrucciones de servicio

511010-901, 2, es_ES

FELDER KG
KR-Felder Straße 1, 6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Teléfono: +43 5223 5850 0
Correo electrónico: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com

© 2022

Índice de contenido

1 Informaciones sobre el manual de instrucciones. 7
1.1 Explicación de los símbolos. 7
1.2 Contenido del manual de instrucciones. 8
1.3 Protección de la propiedad intelectual. 8
1.4 Responsabilidad y garantía. 8
1.5 Capacitación. 9
2 Indicaciones de seguridad. 10
2.1 Manejo apropiado. 10
2.2 Cambios y transformaciones sobre la máquina. 10
2.3 Responsabilidad del usuario. 10
2.4 Requisitos del personal. 11
2.5 Seguridad del trabajo. 11
2.6 Equipamiento personal de protección. 11
2.6.1 Prohibiciones. 11
2.6.2 Equipamiento obligatorio. 12
2.7 Riesgos restantes. 12
2.7.1 Transporte, ajuste, instalación y eliminación. 14
2.7.2 Ajuste y montaje, operación. 15
2.7.3 Mantenimiento y solución de problemas. 17
2.8 Mal uso previsible. 19
3 Declaración de conformidad. 20
4 Datos técnicos. 22
4.1 Dimensiones y peso. 22
4.2 Condiciones de funcionamiento y almacenamiento. 23
4.3 Conexión eléctrica. 23
4.4 Motor de alimentación. 23
4.5 Unidad de cepillado. 23
4.6 Aspiración de polvo. 24
4.7 Emisión de polvo. 25
4.8 Emisión de ruido. 25
5 Descripción general de la máquina. 27
5.1 Visión general de los elementos de control. 27
5.2 Pictogramas, letreros y etiquetas. 28
5.3 Datos en la placa de características. 29
5.4 Elementos de manejo e indicadores. 29
5.4.1 Elementos de control de unidad de regrueso. 29
5.4.2 Elementos de control de unidad de cepillado. 30

5.5 Dispositivos de protección. 30
5.5.1 Interruptor de parada de seguridad. 30
5.5.2 Protector del eje de cepillado. 31
5.5.3 Dispositivos antirretroceso. 32
5.6 Equipamiento opcional y accesorios. 32
5.6.1 Indicador digital. 32
5.6.2 Dispositivo de desplazamiento y brazo elevador. 33
6 Transportar, embalaje, almacenamiento. 34
6.1 Inspección de transporte. 34
6.2 Embalaje. 34
6.3 Almacenar. 34
6.4 Traba de transporte. 35
6.5 Consejos para Descarga y transporte. 35
6.6 Medio de transporte. 36
6.6.1 Descarga con transpaleta. 36
6.6.2 Transporte con carretilla elevadora. 37
6.6.3 Transporte con sistema de desplazamiento. 38
7 Configurar e instalar. 39
7.1 Los requisitos del lugar de instalación. 39
7.2 Emplazar y nivelar. 40
7.3 Instalar. 43
7.3.1 Montar el tope de cepillado. 43
7.3.2 Montar el tope de cepillado. 45
7.3.3 Montar el protector del eje de cepillado. 45
7.3.4 Montar la manivela. 46
7.4 Instalar la aspiración. 47
7.5 Conectar el sistema eléctrico. 48
7.5.1 Conectar el enchufe de la unidad. 48
8 Ajuste y montaje. 49
8.1 Ajustar la unidad de cepillado de superficie. 49
8.1.1 Ajuste de la profundidad de cepillado. 49
8.1.2 Ajuste del achaflanado. 49
8.1.3 Ajustar la mesa de salida de cepillado. 50
8.1.4 Controlar el ajuste de la mesa de cepilldo de salida. 51
8.1.5 Ajuste del tope de cepillado. 52
8.1.6 Pasar del cepillo al regrueso. 53
8.2 Pasar del regrueso al cepillo. 54
8.3 Ajuste la unidad de regrueso. 55
8.3.1 Altura de regrueso, información general. 55
8.3.2 Ajuste de regrueso con manivela. 57

9 Siga las. 58
9.1 Herramientas para un funcionamiento seguro. 58
9.2 Encender, apagar y desconectar en caso de emergencia. 58
9.3 Cepillado - Informaciones generales. 59
9.3.1 Posiciones de trabajo - Cepillado. 59
9.3.2 Técnicas de trabajo autorizadas de cepillado. 60
9.3.3 Técnicas de trabajo prohibidas de cepillado. 60
9.3.4 Dimensiones de las piezas (cepillado). 61
9.3.5 Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas. 61
9.4 Técnicas de trabajo durante el cepillado. 62
9.4.1 Cepillado. 62
9.4.2 Achaflanado. 63
9.4.3 Achaflanado y cepillado de pequeñas piezas. 64
9.4.4 Achaflanado y galces. 65
9.5 Regruesar. 66
9.5.1 Posiciones de trabajo - Regrueso. 66
9.5.2 Técnicas de trabajo autorizadas para regrueso. 66
9.5.3 Técnicas de trabajo prohibidas de regrueso. 67
9.5.4 Dimensiones de las piezas (regrueso). 67
9.5.5 Regruesar. 67
10 Mantenimiento. 70
10.1 Plan de mantenimiento. 71
10.2 Limpiar y lubricar. 71
10.3 Limpiar la máquina. 72
10.4 Preparación: remover la cubierta de mantenimiento. 73
10.5 Rodillo de transporte y dispositivos antirretroceso. 74
10.6 Comprobar la tensión y el estado de la correa. 75
10.7 Cadena de transmisión de los rodillos de transporte. 76
10.8 Engrasar los husillos de altura y la mesa de regrueso. 77
10.9 Lubricar la guía del cepillo. 78
10.10 Compruebe los dispositivos de protección. 78
11 Resolver la falla. 83
11.1 Comportamiento en caso de averías. 83
11.2 Comportamiento después de solucionar los problemas. 83
11.3 Averías, causas y remedios. 83
11.4 Corregir el ángulo del tope de cepillado. 85
11.5 Tensionar / reemplazar la correa de transmisión. 86
11.6 Girar/reemplazar el sistema de cuchillas de cepillado. 88

12 Anexo. 90
12.1 Información sobre las piezas de recambio. 90
12.2 Descarte. 91

1 Informaciones sobre el manual de instrucciones

1.1 Explicación de los símbolos

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones técnicas importantes de seguridad de este manual son caracterizadas por símbolos. Las instrucciones de seguridad se inician con palabras de advertencia que expresan el alcance del peligro.

Asegúrese de seguir las instrucciones de seguridad y actúe con cuidado para evitar accidentes, lesiones personales y daños a la propiedad.

PELIGRO

... indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

... indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.

ATENCIÓN

... indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones menores o leves.

AVISO

... indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar daños a la propiedad.

Consejos y recomendaciones

... destaca consejos y recomendaciones útiles, así como información para un funcionamiento eficiente y sin problemas.

OK / NOK

Símbolos	Explicación
OK	El resultado está en orden.
NOK	El resultado no está en orden. Procedimiento para la solución de problemas.

1.2 Contenido del manual de instrucciones

- Este manual de instrucciones describe el manejo seguro y adecuado con la máquina.
- Las indicaciones del manual de instrucciones se deben cumplir por completo y sin excepciones.
- El manual de instrucciones es un componente de la máquina. Debe encontrarse cerca de la máquina y en todo momento accesible. El manual de instrucciones debe estar siempre con la máquina.
- El manual de instrucciones es un componente de la máquina.

1.3 Protección de la propiedad intelectual

- Estas instrucciones deben tratarse de forma confidencial. Está destinado exclusivamente para las personas que trabajan con la máquina.
- Todo el contenido de textos, datos, dibujos, imágenes y otras representaciones de este manual, es protegido por la ley de los derechos de autor y esta sujeto a otros derechos industriales de protección.
- Cualquier manejo abusivo es un hecho delictivo.
- La transmisión a una tercera parte, así como cualquier tipo o forma de reproducción, también extractos, como también cualquier utilización o comunicación del contenido, no están permitidos sin aprobación escrita del fabricante. Todas las infracciones serán sancionadas. Otras reclamaciones permanecen bajo reserva.
- Nos reservamos todos los derechos industriales de protección.

1.4 Responsabilidad y garantía

- Todas las indicaciones y las instrucciones en este manual han sido establecidas teniendo en cuenta las normas vigentes, el estado actual de la técnica así como nuestro gran conocimiento y nuestra larga experiencia.
- El fabricante no toma ninguna responsabilidad por todos los daños y las fallas que resultan de una no observación del manual de instrucciones.
- Los textos representativos y las ilustraciones no corresponden necesariamente al contenido de la entrega. Las ilustraciones y los artes gráficos no corresponden a la escala 1:1. El contenido real de la entrega puede diferenciarse de los datos, de las indicaciones así como de las ilustraciones presentes, en caso de equipamiento especial, de selección de opciones suplementarias o de encargos adicionales debidos a las últimas modificaciones técnicas.
- Reservado el derecho a cambios técnicos del producto en el marco de un mejoramiento de las cualidades de fabricación y de su perfeccionamiento.
- Los plazos de garantía están conformes con las condiciones nacionales vigentes y pueden ser leídos en la página internet www.felder-group.com.
- Si tiene preguntas, diríjase por favor al fabricante.

1.5 Capacitación

- Cada persona que está encargada de efectuar trabajos sobre la máquina, debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de empezar con los trabajos sobre la máquina. Esto es también válido si la persona respectiva ya ha trabajado en una máquina parecida o ha seguido un curso de capacitación del fabricante.
- El conocimiento del contenido del manual de instrucción es una de las condiciones primordial para proteger al personal de los peligros así como para evitar errores de manipulación para un funcionamiento seguro y sin avería de la máquina.
- Se recomienda al propietario de la máquina asegurarse del conocimiento del manual por el personal.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Manejo apropiado

- La máquina descrita en este manual está pensada únicamente para procesar madera, plásticos y materiales similares. La seguridad de funcionamiento está garantizada solamente bajo un manejo apropiado de la máquina.
- Cada aplicación distinta del manejo correcto de la máquina es prohibida y considerada como no apropiada. Por causa de un manejo no apropiado, es excluida toda reclamación de daños al fabricante o a sus mandatarios cualquiera que sea su forma.
- Solo el usuario es responsable de todos los daños ocasionados por un manejo no apropiado.
- Para mantener un manejo apropiado es necesario seguir las condiciones correctas de funcionamiento así como las indicaciones de este manual de instrucciones. La máquina debe funcionar solamente con piezas y accesorios recomendados por el fabricante.

2.2 Cambios y transformaciones sobre la máquina

- Con el fin de evitar riesgos y para asegurar una productividad óptima, son permitidos solamente las modificaciones o los cambios sobre la máquina con acuerdo explícito del fabricante.
- Todos los pictogramas, los letreros y las inscripciones inscritos sobre la máquina, tienen que ser mantenidos en un estado bien legible y no deben ser quitado.
- Todos los pictogramas, los letreros y las inscripciones deteriorados deben ser reemplazados inmediatamente.

2.3 Responsabilidad del usuario

- La máquina puede ser puesta en servicio solo si su estado está técnicamente impecable y de funcionamiento seguro.
- La máquina debe comprobarse cada vez antes de su puesta en funcionamiento para detectar defectos y daños evidentes.
- No deje de prestarle atención a la máquina durante su funcionamiento.
- Cuando la máquina está apagada, trábela contra una puesta en marcha no autorizada (quitar el candado del interruptor principal, quitar la llave del selector de modo de funcionamiento, bloquear el área alrededor de la máquina, saque el enchufe de red, ...).
- Además de las instrucciones de seguridad y de las indicaciones de este manual de instrucciones, habrá que observar y respetar las normas de prevención de los accidentes, las indicaciones generales de seguridad así como las leyes de protección del medio ambiente, que son válidas localmente.
- El usuario así como todo el personal autorizado es responsable del buen funcionamiento de la máquina y se encarga de la instalación, del servicio, del mantenimiento y de la limpieza de la máquina. Mantenga a los niños alejados de la máquina, de las herramientas y de los accesorios.

2.4 Requisitos del personal

- Solo el personal calificado y formado está autorizado para trabajar en la máquina. Un personal cualificado es un personal que recibió una formación profesional, permitiéndole juzgar y reconocer los peligros del trabajo delegado, por sus competencias, por su experiencia así como por sus conocimientos de las normas vigentes.
- El personal debe haber recibido instrucciones sobre los peligros que pueden presentarse.
- El personal debe estar familiarizado con las funciones de los resguardos y dispositivos de protección de la máquina y con su inspección periódica.
- Si el personal no posee los conocimientos necesarios, deberá realizar una capacitación. Las responsabilidades tomadas en los trabajos con la máquina (instalación, servicio, mantenimiento, reparación) deben ser planificadas claramente y respetadas.
- Solamente personas que cumplan un trabajo concienzudo, podrán trabajar sobre la máquina.
- Hay que evitar cualquier tipo de trabajo que pueda poner en peligro la seguridad de las personas, del medio ambiente o de la máquina.
- Personas que se encuentran bajo la influencia de drogas, de alcohol o bajo la influencia de los efectos secundarios de medicamentos, deben obligatoriamente no trabajar con la máquina.
- Al momento de la elección del personal, es importante verificar, para el puesto de trabajo, las normas específicas vigentes, tanto al nivel de la edad como de la profesión.
- La máquina solo puede ser operada por personas mayores de edad con capacidad mental o bajo la supervisión de dicha persona.
- El usuario debe controlar que el personal no autorizado sea mantenido a una distancia de seguridad suficiente de la máquina.
- El personal tiene la obligación de informar inmediatamente al usuario de todos los cambios que podrían influir en la seguridad de la máquina.

2.5 Seguridad del trabajo

- Daños personales y materiales pueden ser evitados respetando las indicaciones de seguridad indicadas en el manual de instrucciones durante el trabajo sobre la máquina.
- El incumplimiento de estas instrucciones puede poner en peligro las personas y dañar o destruir la máquina.
- Con el incumplimiento de las prescripciones prescritas de seguridad y de las indicaciones de este manual de instrucciones así como las normas de prevención de los accidentes vigentes locales y de las indicaciones generales de seguridad, será excluido todo derecho de indemnización de responsabilidad y de daños contra el fabricante o su mandatario.

2.6 Equipamiento personal de protección

2.6.1 Prohibiciones

Durante el trabajo sobre la máquina, deben ser tomadas en cuenta las siguientes prohibiciones:

	Indicación a observar
	¡Se prohíbe el uso del pelo suelto! Se debe usar una redecilla con cabello largo y barba.
	¡Se prohíbe el uso de guantes! El uso de guantes está permitido únicamente para los trabajos de mantenimiento y cambios de herramientas.

2.6.2 Equipamiento obligatorio

Durante el trabajo sobre la máquina es importante llevar:

	Indicación a observar
	Ropa de seguridad laboral: Ropa de trabajo estrecha (resistente, sin manga ancha, ningún anillo y otras joyas etc).
	Zapatos de seguridad: Para protegerse de las caídas de piezas pesadas y para no resbalar sobre un suelo deslizante.
	Protección auditiva: Para protegerse contra daños auditivos.
	Gafas de protección: Para protección contra lesiones oculares.
	Máscara de protección respiratoria: Para protegerse del polvo.

2.7 Riesgos restantes

La máquina responde a las normas de seguridades vigentes. Su fabricación y su funcionamiento responden a los últimos estándares técnicos. El respeto de los métodos autorizados de trabajo asegura una mejor seguridad en el momento del manejo de la máquina. A pesar del mantenimiento de las medidas preventivas durante el trabajo sobre la máquina, siguen existiendo los siguientes riesgos.

Riesgos restantes existentes en general

- Aplastamientos por partes móviles.
  - No meta las manos en la zona donde hay piezas en movimiento.
- Pueden producirse chispas durante el mecanizado.
  - Compruebe cuidadosamente que las piezas no contienen ningún cuerpo extraño (por ejemplo, clavos o tornillos) que pueda obstaculizar el tratamiento.
- Lesión auditiva por culpa de la exposición prolongada al ruido Siempre se debe usar protección auditiva.
- Riesgo de peligro de salud por culpa de la emisión del polvo, particularmente cuando se trabaja maderas duras

- Conecte el sistema de aspiración conforme a las normas y compruebe su funcionamiento.
- Las lesiones causadas por las piezas de trabajo y también por las partes de la pieza que salen despedidas.
- Lesiones por corte, contusiones al cambiar de herramienta.
- Lesiones por agarre, enrollamiento, golpes y cortes.
- Antes de arrancar la máquina, verificar que nadie se encuentra en las cercanías de ésta.
- Si se produce un fallo en el suministro de energía, la máquina sigue funcionando en inercia (el freno eléctrico deja de actuar).

  La herramienta funciona en inercia más tiempo de lo normal.
  - No meta las manos en la zona donde gira la herramienta.

Riesgos restantes existentes en la unidad regruesadora-cepilladora

- Lesiones por tocar el eje de cepillado rotatorio desde arriba durante el cepillado.
- Lesiones por tocar el eje de cepillado rotatorio si se meten las manos en el hueco de inserción o de extracción durante el regrueso.
- Lesiones por retroceso de la pieza.
- Lesiones por proyección de fragmentos de pieza o de herramienta.

Exceso o caída de la temperatura ambiente permitida

Si no se alcanzan o se superan las temperaturas permitidas, pueden producirse fallas en el funcionamiento de la máquina y movimientos imprevisibles de la misma, lo que puede provocar graves lesiones personales y daños a la propiedad.

- Solo opere la máquina dentro del rango de temperatura especificada.

Desorden en el trabajo

Los objetos y herramientas sueltos pueden causar lesiones graves.

- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.
- Retire los objetos sueltos del área de trabajo.
- Prestar atención al orden y a la limpieza del puesto de trabajo.

Iluminación insuficiente del lugar de instalación

Heridas graves

- Iluminar suficientemente el lugar de instalación.

Pararse en la máquina

Las cubiertas o los componentes sobresalientes de la máquina no son superficies adecuadas para que las personas se pongan de pie. Se pueden producir lesiones graves si se cae de la máquina.

- Prohibido subir a la máquina.

Dispositivos de protección fuera de servicio

La máquina está equipada con varios dispositivos de protección con función de seguridad. Si los dispositivos de seguridad están fuera de funcionamiento, la función de seguridad ya no está garantizada. Los dispositivos de protección fuera de servicio pueden causar heridas graves.

- No desactive o puentee los dispositivos de seguridad.

Daños a piezas eléctricas o su material aislante

Las piezas eléctricas dañadas o el material aislante pueden provocar descargas eléctricas fatales.

- Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.
- Antes de trabajar en equipos eléctricos, desconecte la máquina de la fuente de alimentación y asegúrela para que no se vuelva a encenderse.

2.7.1 Transporte, ajuste, instalación y eliminación

Transporte de inadecuado

Un transporte inadecuado puede hacer que la máquina se vuelque o se caiga. Esto puede provocar contusiones graves.

- Realice el transporte de acuerdo con las especificaciones de estas instrucciones.
- Realizar el transporte con el máximo cuidado posible. Evitar cualquier sacudida mecánica.
- Mantenga una distancia suficiente de la máquina durante el transporte.
- Prohibir la aproximación de personas no autorizadas en el lugar de instalación.
- Limpiar, ordenar y delimitar el puesto de trabajo.
- Prever un espacio de evacuación si la máquina cae.
- Utilizar solamente medios de izamiento con capacidad de carga suficiente.
- Las cadenas, las cuerdas, las correas o los otros elementos de levantamiento deben ser equipados con ganchos de seguridad.
- No utilice cadenas, correa o cuerdas que estén rotas, deshilachadas o anudadas.
- Las cadenas, correas y cuerdas no deben tocar cantos afilados.
- Conectar el medio de elevación únicamente a los puntos de anclaje designados. Nunca levante la máquina por los elementos que sobresalen de ella.
- Tenga en cuenta el centro de gravedad de la máquina.
- Comprobar que la máquina no se deslice.
- Nunca levantar cargas pesadas por personas
- No pararse debajo de cargas colgantes.

Emplazamiento e instalación inadecuada

Heridas graves

- La máquina solo puede ser instalada por personal autorizado e instruido que esté familiarizado con su funcionamiento y que cumpla todas las normas de seguridad.
- Controlar la integridad y el estado técnico irreprochable de la máquina, antes de su montaje y su instalación.
- Montar e instalar sólo una máquina perfectamente intacta (con todos sus componentes).
- Utilice los dispositivos de protección de forma reglamentaria y verifique su correcto funcionamiento.
- No instale la máquina en áreas con campos electromagnéticos altos.
- No instale la máquina en rutas de escape.
- Instale la máquina solo dentro de edificios.
- Coloque la máquina sobre una superficie nivelada, suficientemente resistente, antideslizante y sin vibraciones.
- La capacidad de carga, el revestimiento y la superficie del suelo deben permanecer inalterados a largo plazo.
- El suelo alrededor de la máquina debe estar nivelado, bien mantenido, libre de obstáculos y libre de residuos como virutas y piezas de trabajo cortadas.
- El área de trabajo debe estar adecuadamente iluminada.

Espacio insuficiente: aproximación de una pieza de trabajo a un objeto fijo o componente

Cuando una pieza de trabajo se acerca a un objeto fijo o componente, puede ocurrir un aplastamiento severo de las extremidades y de todo el cuerpo.

- Mantenga distancias mínimas hasta los límites de la habitación.
- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.
- Mantenga una distancia suficiente de las piezas en movimiento.
- Mantenga una distancia suficiente de las máquinas vecinas.

Carga electrostática de los tubos flexibles de aspiración

Peligro de quemaduras y descargas eléctricas por tubos flexibles de aspiración no enterrados o de escaso valor.

- En general, al conectar máquinas se debe instalar una puesta a tierra electrostática continua.
- Utilice únicamente tubos flexibles de aspiración aprobados por el fabricante.

Contacto indirecto con corrientes de falla

Descargas eléctricas fatales

- Equipe la línea de suministro de la máquina con un interruptor de corriente de protección contra fallas.

2.7.2 Ajuste y montaje, operación

Ajuste incorrecto y trabajo de configuración

Heridas graves

- Los trabajos de ajuste y configuración solo pueden ser realizados por personal autorizado e instruido que esté familiarizado con el funcionamiento de la máquina y cumpla con todas las normas de seguridad.
- Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un nuevo encendido.
- Trabajo de ajuste y de montaje, así como los cambios de herramientas, deben hacerse con la máquina parada.
- Antes del principio de los trabajos, verificar la integridad y el estado técnico irreprochable de la máquina.
- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.
- Coloque los dispositivos de protección de forma reglamentaria y verifique su correcto funcionamiento.

Dispositivos de protección desactivados o defectuosos

Heridas graves

- Los dispositivos de protección necesarios para el mecanizado deben estar en buen estado operativo y haber recibido un correcto mantenimiento. Compruebe el buen estado operativo de todos los dispositivos de protección necesarios.
- No quitar, contornear o desactivar los dispositivos de protección y de seguridad durante el funcionamiento.

Piezas grandes o pequeñas

Heridas graves

- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.

  Las piezas de trabajo guiadas a la fuerza pueden ser peligrosas durante el mecanizado. Mantenga una distancia suficiente de paredes, máquinas y objetos sólidos.
- Apoye las piezas largas con las ayudas de soporte (por ejemplo, extensiones de la mesa, soportes de rodillos).
- Utilice herramientas para trabajar en piezas de trabajo cortas y estrechas (por ejemplo, manija de empuje, bastón de empuje, cajón de sujeción).
- Trabajar piezas sólo si están puestas y guiadas en toda seguridad.

Cuerpos extraños en la pieza

Heridas graves

- Compruebe cuidadosamente que las piezas no contienen ningún cuerpo extraño (clavos o tornillos) que pueda obstaculizar el tratamiento.

Durante el funcionamiento

Heridas graves

- No retire secciones u otras partes de la pieza de trabajo del área de trabajo mientras la máquina esté funcionando.
- Lesiones causadas por piezas y partes de piezas expulsadas (por ejemplo, ramas, recortes).
- No se incline sobre el área de mecanizado.
- Retire las virutas solo cuando la máquina esté parada. No cargue ni ejecute ningún programa.

Depósitos de polvo

Los depósitos de polvo pueden encenderse en las partes calientes o formar atmósferas explosivas cuando se agitan las partículas. Los eventos de incendio o explosión pueden causar lesiones graves.

- Limpie el área de producción según sea necesario.
- Están prohibidas las llamas abiertas, fumar y limpiar con aire comprimido.
- Los trabajos que generan chispas y los trabajos en caliente deberán ejecutarse una vez liberado los procesos.

2.7.3 Mantenimiento y solución de problemas

Trabajo inadecuado en la máquina

Heridas graves

- Solo permita que el trabajo en la máquina sea realizado por personal autorizado, capacitado, que esté familiarizado con el funcionamiento de la máquina y que cumpla con todas las normas de seguridad.
- Siempre que sea posible, trabaje en la máquina solo si la máquina está desconectada de todas las fuentes de energía así se evita un reinicio involuntario.
- Los trabajos en la máquina deben ser realizados cuando la máquina esté apagada.
- Antes de trabajar en el equipo eléctrico, desconecte la máquina de la fuente de alimentación.
- No desactive o puentee los dispositivos de seguridad.

Trabajo inadecuado en equipos eléctricos.

Descargas eléctricas fatales

- Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.
- Antes de trabajar en equipos eléctricos, desconecte la máquina de la fuente de alimentación y asegúrela para que no se vuelva a encenderse.

Trabajos de mantenimiento inadecuados

Heridas graves

- La máquina solo puede ser reparada por personal autorizado e instruido que esté familiarizado con su funcionamiento y que cumpla todas las normas de seguridad.
- Realice los trabajos de mantenimiento, siempre que sea posible, solo cuando la máquina se haya desconectado de todas las fuentes de energía y se impida un reinicio no intencionado.
- Espere a que todas las partes móviles se detengan.
- El personal de mantenimiento debe conocer muy bien el funcionamiento y los movimientos de la máquina, así como la secuencia de operaciones exacta.
- Acordonar el área alrededor de la máquina durante los trabajos de mantenimiento.
- Durante los trabajos de mantenimiento, coloque un cartel en la máquina con las palabras "Máquina en mantenimiento".
- Mantenga contacto visual constante con el operador/la operadora para que la comunicación sea rápida y clara.
- Repita las instrucciones del operador/la operador y espere a que se las confirme antes de realizarlas.
- Ponga la máquina en marcha solamente si no hay nadie en la zona de seguridad.
- Después de los trabajos de mantenimiento, reinstalar todos los componentes según las instrucciones y comprobar su correcto funcionamiento.
- En el marco del mantenimiento, controlar regularmente la presencia de daños en toda la máquina y en los dispositivos de protección.
- Lleve un registro de las tareas de mantenimiento realizadas.

Los dispositivos de protección con función de seguridad han excedido su vida útil.

Heridas graves

Los dispositivos de protección tienen una vida útil de 20 años. Si los dispositivos de protección se utilizan más allá de su vida útil, ya no se puede garantizar la ejecución adecuada de las funciones de seguridad. Los dispositivos de protección mantenidos inadecuadamente pueden causar lesiones graves.

- Haga que los dispositivos de protección sean reemplazados antes del final de su vida útil por personal especializado de Felder Group.

Reemplazo o reparación inadecuada de dispositivos de protección con funciones de seguridad.

Heridas graves

- Haga que los dispositivos de protección sean reemplazados o reparados solo por personal especializado de Felder Group.

Reparación inadecuada de averías

Heridas graves

- Espere a que todas las partes móviles se detengan.
- Desconecte la máquina de todas las fuentes de energía y bloquéela para que no se vuelva a encender.

2.8 Mal uso previsible

Los ejemplos dados llaman la atención sobre los peligros. Sin pretensiones de agotar los mismos.

Esta información debería permitir a los usuarios evaluar mejor los peligros y riesgos.

Usos incorrectos en general

- Ignorar las instrucciones de funcionamiento.
- Utilizar la máquina aunque las instrucciones de funcionamiento estén incompletas o no estén en el idioma nacional.
- Colocar objetos o herramientas en la superficie de trabajo.
- Utilizar material o herramientas no previstos para la máquina.
- Fijar en la máquina herramientas no permitidas o no homologadas.
- Utilizar herramientas modificadas.
- No utilice piezas de repuesto ni materiales de funcionamiento aprobados por el fabricante.
- Cambiar y reconstruir la máquina.
- Modificar, retirar o anular los dispositivos de protección.
- Disparar dispositivos de protección intencionalmente.
- Subir a la máquina.

Usos incorrectos durante el funcionamiento

- Operar la máquina sin prestar atención.
- Utilizar la máquina sin los dispositivos de protección previstos.
  - Verificar los dispositivos de protección con regularidad para controlar su funcionamiento.
- Mecanizado de piezas de trabajo demasiado grandes o demasiado pesadas.
- Mecanizar piezas de trabajo muy pequeñas sin herramientas.
  - Tener a disposición los elementos auxiliares para el trabajo.
- Materiales inadecuados como mecanizado de acero.
- Mecanizado de piezas de trabajo sin o con demasiado poca fijación.
- Mecanizado de piezas en proceso sincronizado. La dirección de avance coincide con la de movimiento de la cuchilla en el área de intervención.

3 Declaración de conformidad

CE	Declaración de conformidad CE según la directiva de máquinas 2006/42/CE **Nota relativa al número de máquina:** En la portada del manual de instrucciones se encuentra el número de serie de la máquina.

Por esta presente, declaramos que la máquina indicada a continuación, debido a su concepción, a su construcción y a su pericia, corresponde a las prescripciones, tanto al nivel de la seguridad como de la salud, exigidas por la directiva de las máquinas CE (véase tabla).

Fabricante	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol	
Denominación del producto	Cepilladora-regruesadora	
Marca	Hammer	
Denominación del producto	A2-26	
Las directivas CE siguientes han sido aplicadas	2006/42/CE 2014/30/CE	
Las normas armonizadas siguientes han sido aplicadas	EN ISO 19085-1 EN ISO 19085-7	
El test de prototipo se llevó a cabo por	TESTPLUS TEKNİK KONTROL ve BELGELENDİRME TİC. LTD. ŞTİ. Abdurahmangazi Mh. Ebubekir Cad. No: 34/15 34887 Sancaktepe / Estambul, Tuquía NB2908	
Conformidad según las directivas de las máquinas CE certificada por	Número de certificado de examen de construcción CE EG-Design Test Certificate No. 29082209142	

Esta declaración de conformidad CE es únicamente válida si su máquina lleva el signo CE. Un montaje o modificaciones de la máquina, no autorizados por Felder, causan la pérdida inmediata de la validez de esta declaración. El signatario de esta declaración es el agente designado para la compilación de la información técnica

	Prof. honoris causa Ing. Johann Georg Felder Director ejecutivo de FELDER KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL in Tirol Fecha: 1.1.2022

UKCA - Declaración de conformidad

UK CA	Declaración de conformidad según la directiva británica S.I. 2008/1597 **Nota relativa al número de máquina:** En la portada del manual de instrucciones se encuentra el número de serie de la máquina.

Por esta presente, declaramos que la máquina indicada a continuación, debido a su concepción, a su construcción y a su pericia, corresponde a las prescripciones, tanto al nivel de la seguridad como de la salud, exigidas por la directiva de las máquinas en el Reino Unido (véase tabla).

Fabricante	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol
Denominación del producto	Cepilladora-regruesadora
Marca	Hammer
Denominación del producto	A2-26
Se han aplicado las siguientes directivas británicas	S.I. 2008/1597 - Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 S.I. 2016/1091 - Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Las normas armonizadas siguientes han sido aplicadas	EN ISO 19085-1 EN ISO 19085-7

Esta declaración de conformidad solamente es válida si la máquina lleva el signo UKCA. Un montaje o modificaciones de la máquina, no autorizados por Felder, causan la pérdida inmediata de la validez de esta declaración. El signatario de esta declaración es el agente designado para la compilación de la información técnica

	Prof. honoris causa Ing. Johann Georg Felder Director ejecutivo de FELDER KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL in Tirol Fecha: 1.1.2022

4 Datos técnicos

4.1 Dimensiones y peso

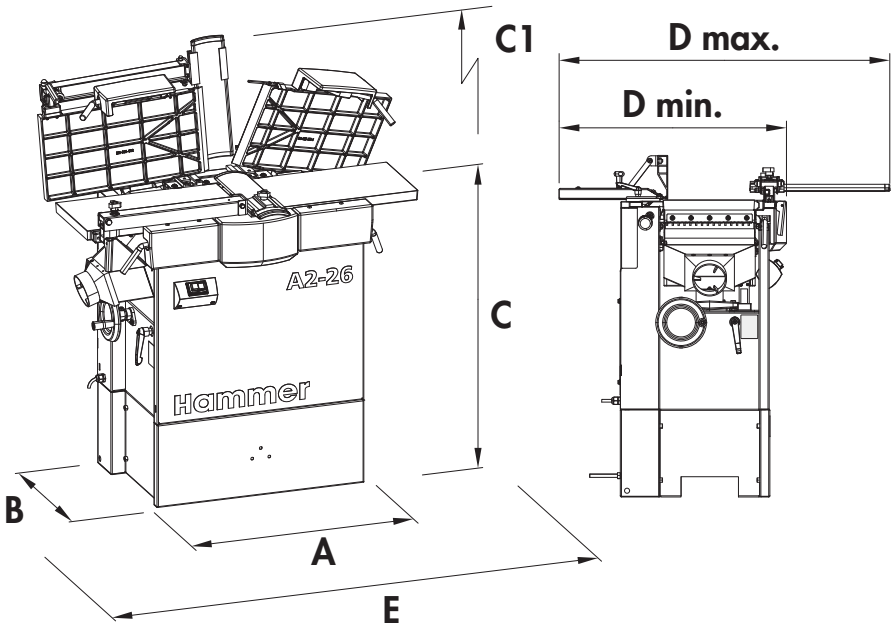


Fig. 1: Dimensiones A2-26

Máquina principal

Dato	Valor	Unidad
Dimensión del zócalo A x B	690 x 440	mm
Altura total C (cepillado)	910	mm
Altura total C1 (regrueso)	1300	mm
Anchura total D mín. / máx.	970	mm
Longitud total E	1130	mm
Peso neto *)	150	kg

*) incl. tope de cepillado

Dimensiones del embalaje (incluido el palet)

Dato	Valor	Unidad
Altura total C	800	mm
Anchura total D	560	mm
Longitud total E	1100	mm
Peso neto	175	kg

4.2 Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

Dato	Valor	Unidad
Temperatura de operación / ambiental	+5 a +40	°C
Temperatura de almacenamiento	-10 a +50	°C
Humedad del aire (no humectante)	90	%

4.3 Conexión eléctrica

Dato	Valor	Unidad
Tensión eléctrica según la placa de las características	±10	%
Frecuencia de red según la placa con características	50 / 60	Hz
Cable de conexión 1 x 230 V (H07 RN-F)	3 x 1,5	mm^2
Amperaje	ver esquema eléctrico	
Característica del encendido	C	

4.4 Motor de alimentación

Consulte la placa de características para conocer los valores reales de los componentes instalados.

Motor a corriente alterna

Dato	Valor	Unidad
Tensión del motor (estándar)	1 x 230 V	V
Frecuencia del motor	50 / 60	Hz
Sistema de protección	IP 54	
Potencia del motor S6	1,9	kW

4.5 Unidad de cepillado

La máquina está equipada con un eje de corte marcado específico de la máquina,

- cuya velocidad máxima permitida sea superior a la velocidad máxima posible de la máquina.
- que correspondan a la normativa DIN EN 847-1:2013,
- que lleven la marca "MAN"

Eje de cepillado

Dato	Valor	Unidad
Diámetro de corte de las cuchillas	72	mm
Número de cuchillas estándar	3	Unid.
Velocidad 50 Hz	5000	mín.$^{-1}$
Velocidad 60 Hz	5000	mín.$^{-1}$

Unidad cepilladora

Dato	Valor	Unidad
Long. de mesa de alimentación	507	mm
Long. de mesa decreciente de cepillado	507	mm
Long. total de mesas de cepillado	1045	mm
Ancho de cepillado	260	mm
Tope de cepillado - Área de giro	0 - 45	°
Regla de tope (long. x altura)	700 x 130	mm
Remoción de viruta máx.	3,0	mm

Unidad regruesadora

Dato	Valor	Unidad
Long. de mesa de regrueso	497	mm
Ancho de regrueso	254	mm
Altura de la mesa de regrueso mín. - máx.	3 - 184	mm
Avance 50 Hz	4,5	m/min
Avance 60 Hz	4,5	m/min
Remoción de viruta máx.	3,0	mm

4.6 Aspiración de polvo

Dato	Valor	Unidad
Diámetro de la toma para aspiración	100	mm
Velocidad mín. del aire	20	m/s
Presión negativa mín. de cepillado	740	Pa

Dato	Valor	Unidad
Presión negativa mín de regrueso	850	Pa
Flujo volumétrico min.*)	570	m^3/h

*) Datos del flujo volumétrico a 20 m/s.

4.7 Emisión de polvo

Las áreas de trabajo de esta máquina son, de acuerdo con la información DGUV 209-044, áreas con una cantidad de polvo reducida. El máximo nivel de concentración de 2 mg/m^3 de polvo respirable no será excedido. Solo aplicable si las condiciones que están especificadas en la sección "Aspiración" se cumplen.

4.8 Emisión de ruido

Nota sobre la medición

Si hay que verificar los valores de emisión especificados, las mediciones se llevarán a cabo utilizando el mismo procedimiento y en las mismas condiciones de funcionamiento e instalación que las especificadas.

Todos los valores son en dB(A) con un margen de tolerancia de 4 dB(A). Condiciones de medición e información adicional según la norma ISO 19085-1:2021, capítulo 6.2.2.

La medición se llevó a cabo de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- ISO 7960:1995, Anexo B (Cepillar)
- ISO 7960:1995, Anexo C (Regruesar)
- EN ISO 3746, Nivel de potencia acústica
- EN ISO 11202, Valores de emisión en el lugar de trabajo

Valores de emisión de ruido durante el cepillado

	Marcha en vacío	Mecanizado
Nivel de potencia acústica - L_{WA} (EN ISO 3746)	101 dB (A)	103 dB (A)
Valores de emisión en el puesto de trabajo - L_{pA} (EN ISO 11202)	87 dB (A)	88 dB (A)

Valores de emisión de ruido durante regrueso

	Marcha en vacío	Mecanizado
Nivel de potencia acústica - L_{WA} (EN ISO 3746)	99 dB (A)	101 dB (A)
Valores de emisión en el puesto de trabajo - L_{pA} (EN ISO 11202)		
Puesto de trabajo 1 (lado de la tarea)	89 dB (A)	90 dB (A)
Puesto de trabajo 2 (lado de salida)	89 dB (A)	93 dB (A)

- ADVERTENCIA: Los valores de emisión de ruido indicados solo son válidos si se dan las mismas condiciones de funcionamiento e instalación.
- Otras condiciones de funcionamiento e instalación, por ej. otro proceso de trabajo, puede conducir a valores de emisión de ruido más altos con riesgo de estimación por debajo del valor real.
- ADVERTENCIA: Los valores de emisión de ruido indicados no son valores de exposición.
- Aunque existe una relación entre los niveles de emisión y de exposición, los niveles de emisión no se pueden utilizar para determinar de manera confiable si se requieren o no medidas de precaución adicionales.
- Los factores que influyen en el nivel real de exposición son el proceso de trabajo real, las características del espacio de trabajo y otras fuentes de ruido adyacentes en el lugar de trabajo.

5 Descripción general de la máquina

5.1 Visión general de los elementos de control

Equipamiento de máquinas a medida

Le informamos, que según el equipamiento de la máquina, todas las funciones descritas no están disponibles y que unas funciones o teclas suplementarias pueden ser añadidas (p.ej. para máquinas con funciones especiales)

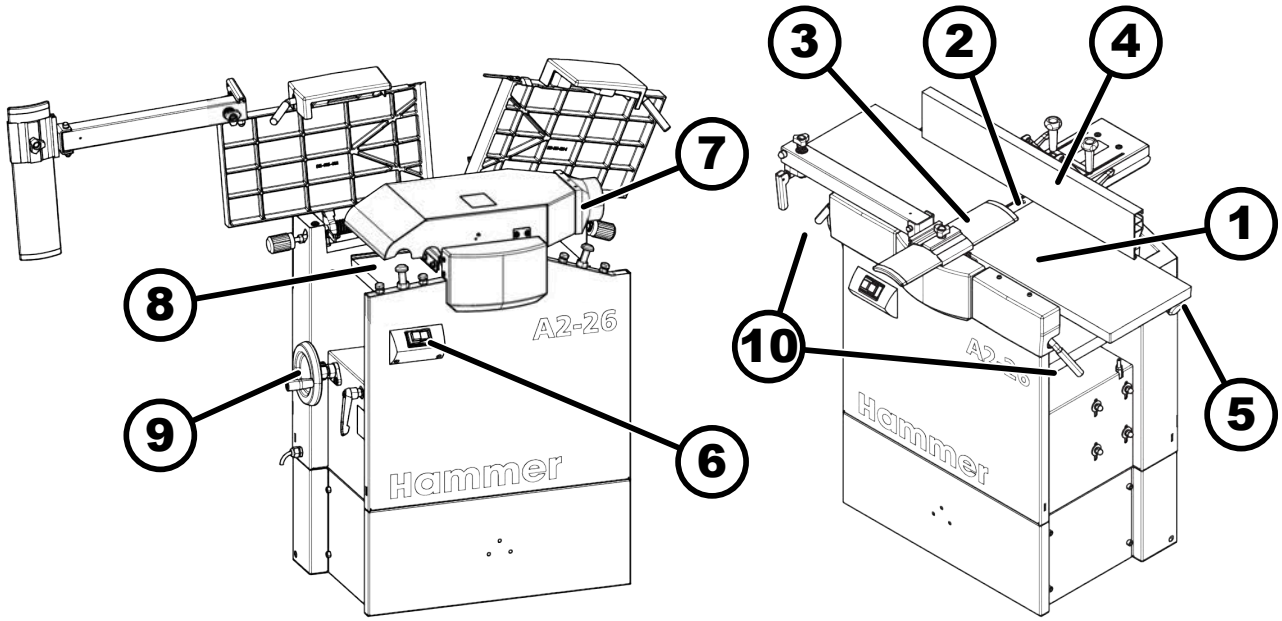


Fig. 2: Sumario A2-26

1 Unidad cepilladora
2 Eje de cepillado
3 Protector del eje de cepillado
4 Tope de cepillado
5 Ajuste de la profundidad de trabajo (cepillado)
6 Mando de control
7 Toma de aspiración Ø
8 Unidad regruesadora
9 Ajuste de la profundidad de trabajo (regrueso)
10 Palanca de sujeción de mesas de cepillado

5.2 Pictogramas, letreros y etiquetas

Todos los pictogramas, los letreros y las inscripciones inscritos sobre la máquina, tienen que ser mantenidos en un estado bien legible y no deben ser quitado.

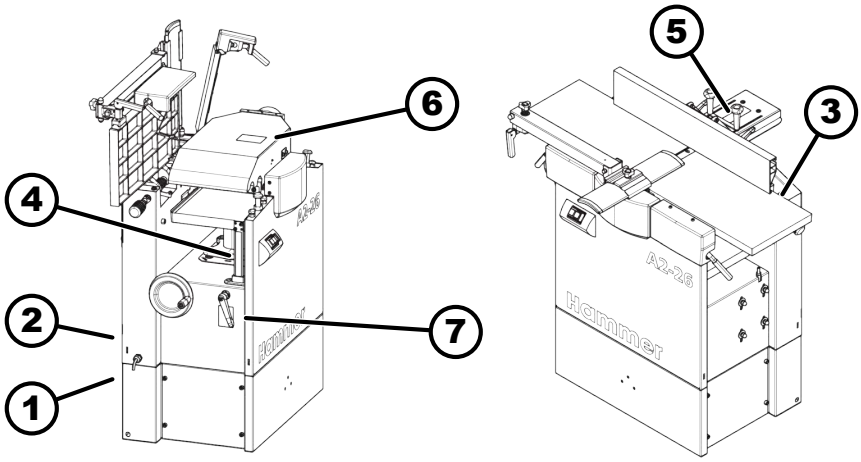


Fig. 3: Vista general de pictogramas

1 Placa de características (lado trasero)
2 Peligro debido a la corriente eléctrica
3 Escala de profundidad de trabajo (cepillado)
4 Escala de regrueso de pieza (regrueso)
5 Escala de ajuste angular (tope de cepillado)
6 Consejo de cambio de posición (mesa de regrueso)
7 Consejo de fijación (mesa de regrueso)

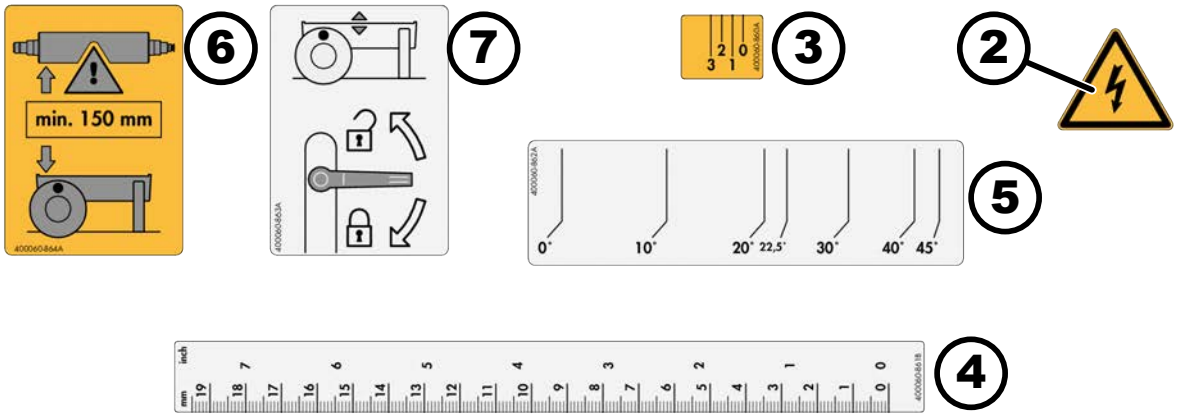


Fig. 4: Vista general de los pictogramas individuales

5.3 Datos en la placa de características

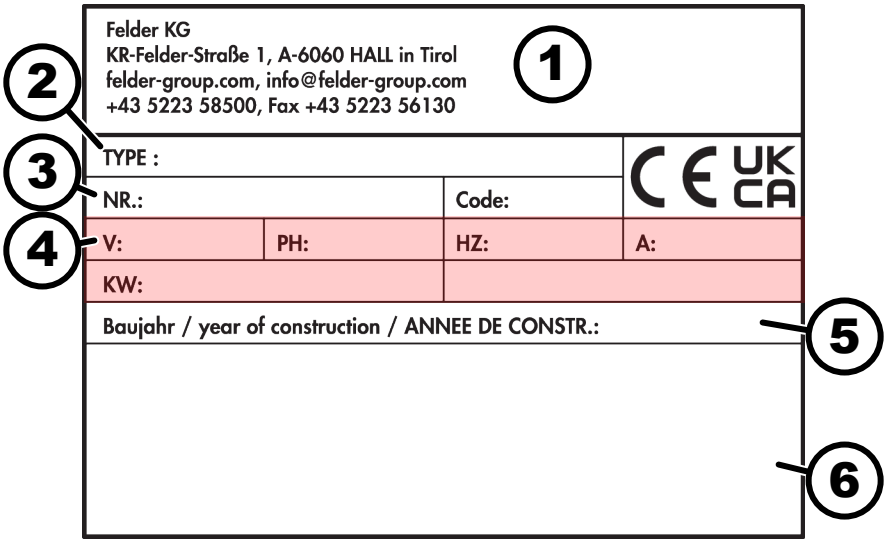


Fig. 5: Placa de características

1 Datos del fabricante
2 Denominación del producto
3 N°. de matrícula de la máquina
4 Conexión eléctrica
5 Año de construcción
6 Información adicional (opcional)

5.4 Elementos de manejo e indicadores

5.4.1 Elementos de control de unidad de regrueso

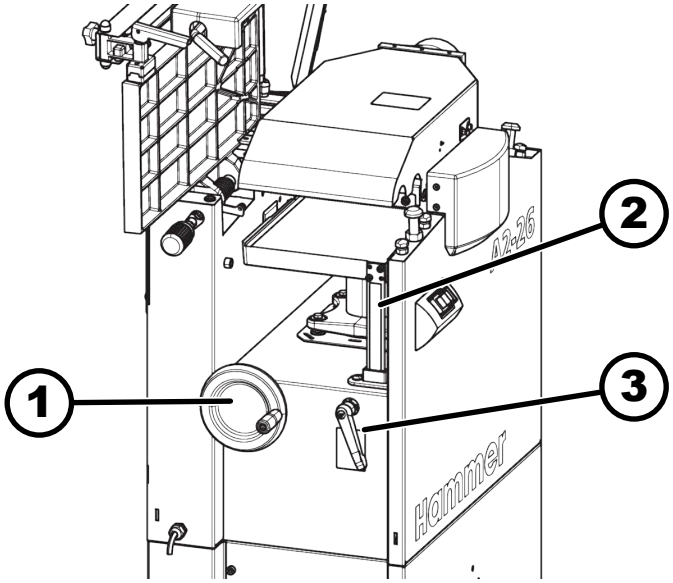


Fig. 6: Elementos de control de cepillado

1 Ajuste de la altura del volante (altura de paso de regrueso)
2 Escala - Medida de la altura de paso del regrueso
3 Palanca de sujeción - Fijación de la mesa de regrueso

5.4.2 Elementos de control de unidad de cepillado

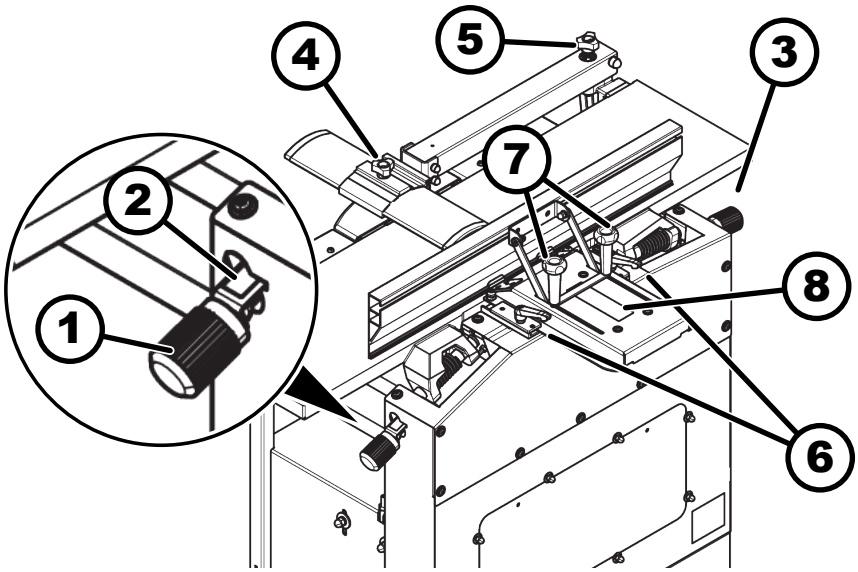


Fig. 7: Elementos de control de cepillado

1 Configurar la profundidad de trabajo (mesa de entrada)
2 Escala de profundidad de trabajo
3 Configurar altura (mesa de salida)
4 Fijación de la barandilla de seguridad
5 Configuración de puente protector
6 Fijación de ajuste horizontal de tope de cepillado
7 Fijación de ajuste angular de tope de cepillado
8 Escala de ajuste angular de tope de cepillado

5.5 Dispositivos de protección

5.5.1 Interruptor de parada de seguridad

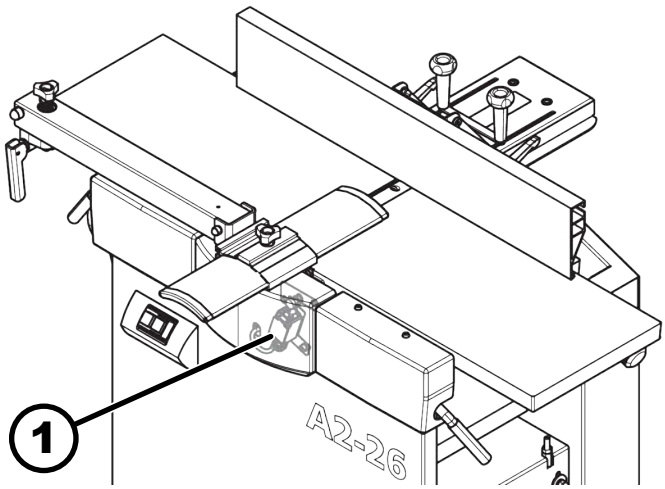


Fig. 8: Interruptor de parada de seguridad

1 Interruptor de parada de seguridad

- La máquina está equipada con interruptores de parada de seguridad. Por entonces el eje de cepillado solamente podrá arrancar si las mesas de cepillo estén bien cerradas y la capota de aspiración volteada.
- La máquina está compuesta con un dispositivo de protección que para la máquina en caso de sobrecarga.

5.5.2 Protector del eje de cepillado

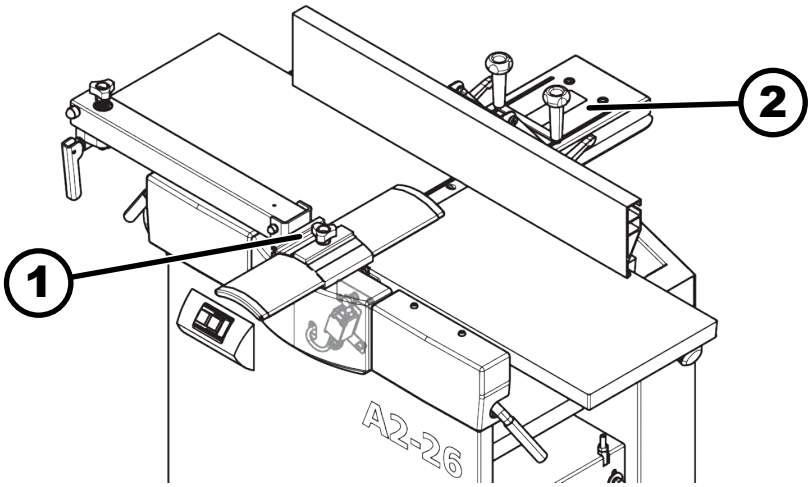


Fig. 9: Protector del eje de cepillado

1 Protector delantero del eje de cepillado (puente protector)
2 Protector trasero del eje de cepillado

Puente protector (cubierta delantera del eje de cepillado)

El puente protector permite cubrir el eje durante el cepillado. El ajuste del puente protector es descrito en las técnicas de trabajo correspondientes.

Protector trasero del eje de cepillado

El protector trasero del eje de cepillado cubre la parte libre trasera de la regla durante el cepillado.

Esta cubierta está unida al tope de cepillado y no es necesario ajustarla por separado.

5.5.3 Dispositivos antirretroceso

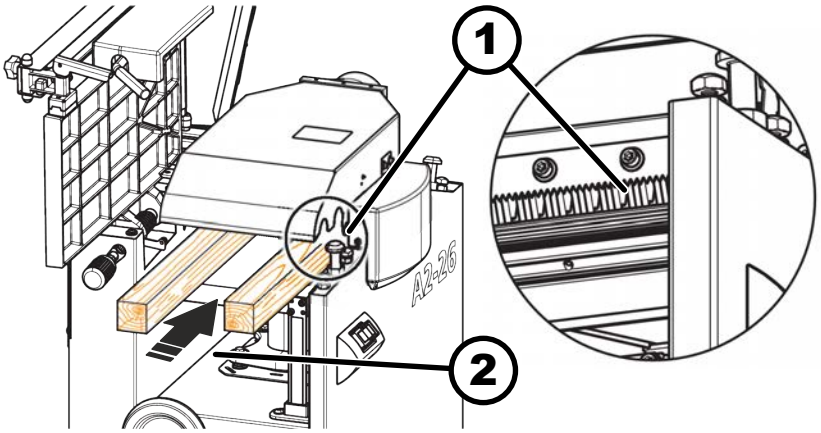


Fig. 10: Dispositivos antirretroceso

1 Dispositivos antirretroceso
2 Dirección de mecanizado durante el regrueso

El dispositivo antiretroceso impide la regresión de las piezas durante el regrueso.

El dispositivo de antirretroceso debe caer después de levantarlo

Compruebe el funcionamiento de las válvulas antirretorno antes de cada puesta en marcha durante el regrueso. ➞ *Capítulo 10.5 «Rodillo de transporte y dispositivos antirretroceso» en la página 74*

5.6 Equipamiento opcional y accesorios

5.6.1 Indicador digital

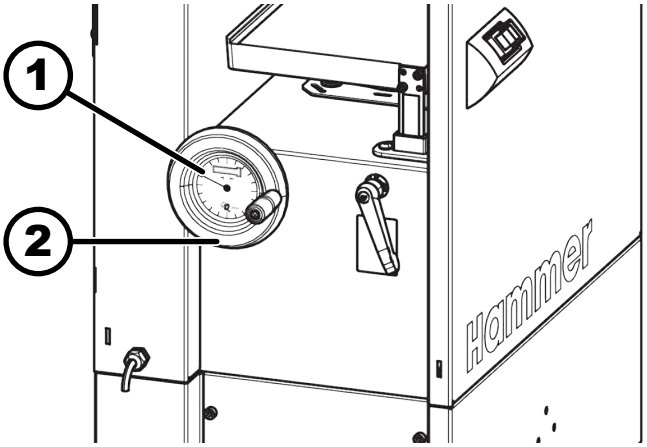


Fig. 11: Indicador digital

1 Indicador digital
2 Volante de sistema

- Art.-Nr. 01.1.202 (Indicador en “mm”)
- Art.-Nr. 01.2.202 (Indicador en "pulgadas")

El indicador digital está instalado en el volante de sistema para el ajuste de la altura de regrueso o en el volante de sistema para el ajuste en altura de la taladradora (accesorio: soporte de taladro).

Con el indicador digital, los ajustes son posibles al décimo de milímetro.

5.6.2 Dispositivo de desplazamiento y brazo elevador

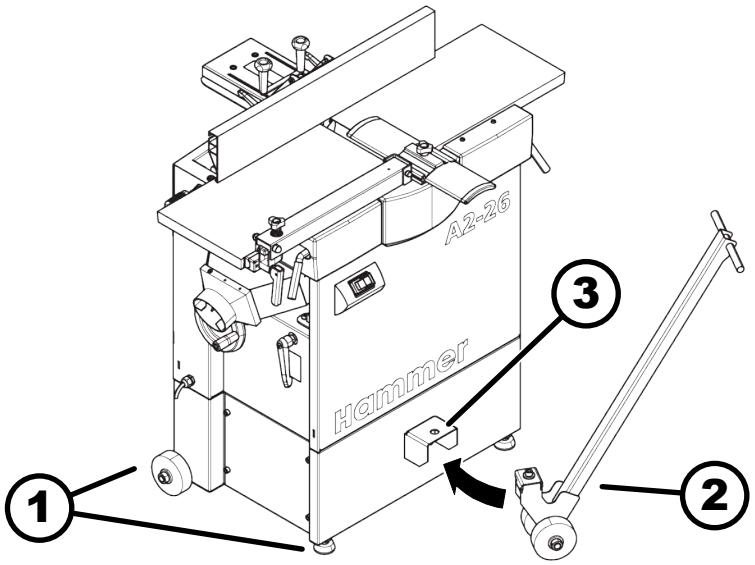


Fig. 12: Dispositivo de desplazamiento

1 Dispositivo de desplazamiento (Art.-Nr. 01.1.202)
2 Brazo elevador (Art.-Nr. 01.2.202)
3 Chapa de fijación

El dispositivo de desplazamiento será montado sobre el bastidor de la máquina. El posicionamiento de la máquina se hará sin problema y de manera simple gracias al dispositivo de desplazamiento. (ver Manual de montaje "Dispositivo de desplazamiento")

El brazo elevador será enganchado por debajo de la chapa de fijación del dispositivo de desplazamiento (accesorio). Gracias al brazo elevador y al dispositivo de desplazamiento, es posible maniobrar fácilmente en un espacio reducido. (ver Manual de montaje "Brazo elevador")

6 Transportar, embalaje, almacenamiento

6.1 Inspección de transporte

1. Examinar la máquina inmediatamente a la entrega para observar daños eventuales debidos al transporte.
2. Si hay daños de transporte visibles, no aceptar la entrega o aceptarla con las reservas pertinentes.
3. Señalizar en detalle todos los daños sobre los documentos de transporte/ albarán de entrega.
4. Encaminar con la reclamación.
5. Los defectos que no se reconozcan inmediatamente deben reclamarse inmediatamente después de su detección, ya que las reclamaciones por daños y perjuicios solo pueden hacerse valer dentro de los plazos de reclamación correspondientes.

6.2 Embalaje

Si ningún acuerdo de recogida de embalaje ha sido concluido, entonces separar y llevar los materiales según su categoría y su tamaño a los diferentes servicios de reciclaje.

Transporte en el extranjero: empacar la máquina herméticamente y proteger contra la corrosión. Utilizar desecante.

Protección de medio ambiente

Los embalajes son materias valiosas que pueden ser aprovechados en muchos casos o racionalmente tratados y reciclados

MEDIO AMBIENTE

Eliminar el embalaje conforme el medio ambiente.

- Observar siempre las normas vigentes del medio ambiente y las normas locales de reciclaje al momento de eliminar los desechos de embalaje.
- Ponerse en contacto con una empresa de reciclaje.

6.3 Almacenar

Dejar todos los paquetes cerrados hasta el emplazamiento definitivo de la máquina y tener en cuenta las señalizaciones exteriores sobre los embalajes que aportan informaciones sobre el almacenamiento y el montaje.

Condiciones de almacenamiento

- No almacenar al aire libre.
- Almacenar en un lugar seco y limpio. Utilizar desecante cuando sea necesario.
- Proteger de los rayos directos del sol.
- Evitar cualquier sacudida mecánica.
- Evitar grandes variaciones de temperaturas (formación de agua de condensación).

- Lubricar todas las partes brillantes de la máquina (anticorrosión).
- En caso de almacenamiento prolongado (> 3 meses), controlar regularmente el estado general de todas las piezas y el embalaje. Si es necesario, actualice o renueve la conservación.

6.4 Traba de transporte

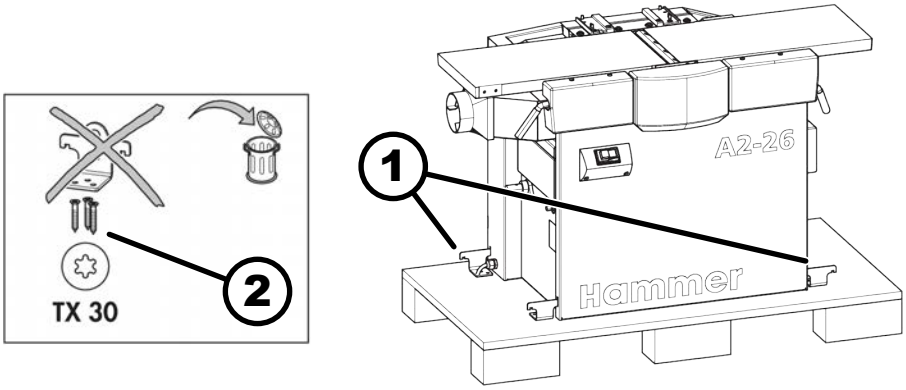


Fig. 13: Retire las piezas angulares de transporte

1 Piezas angulares de fijación
2 Tornillos aglomerados TX 30

La máquina es entregada en parte montada sobre un palet

La máquina se fija al palet con varios soportes de transporte. No retire los soportes de transporte hasta que la máquina se haya levantado del palet

6.5 Consejos para Descarga y transporte

AVISO

Daños materiales

Daños y posible pérdida total de la máquina.

- Levante la máquina únicamente por las posiciones marcadas.
- Nunca levante la máquina por las mesas de cepillo.
- Transportar la máquina únicamente con una carretilla elevadora o una carretilla de mano.

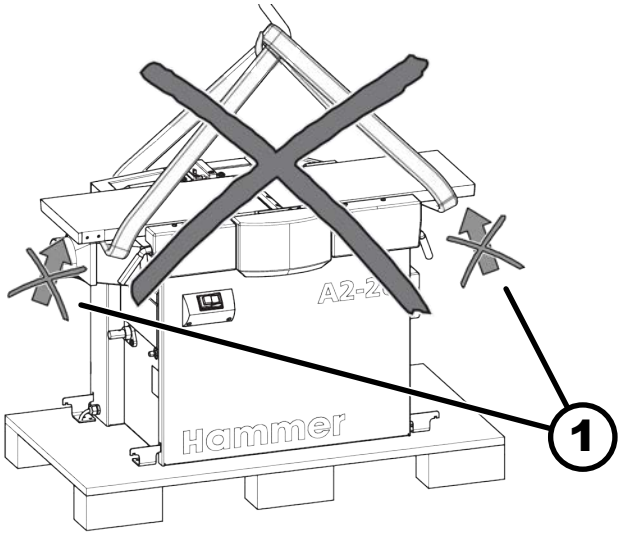


Fig. 14: Descarga y transporte
1 ¡Levantamiento prohibido!

6.6 Medio de transporte

6.6.1 Descarga con transpaleta

ADVERTENCIA

Volcado/vuelco de la máquina

Lesiones graves por el elevado peso de la máquina

- Tenga en cuenta el centro de gravedad de la máquina.
- Dependiendo del tipo de equipamiento se requieren de dos a tres ayudantes adicionales para la descarga.
- Coloque los equipos de elevación (correas, cadenas y horquillas de carretillas) lo más lejos posible del centro de gravedad.

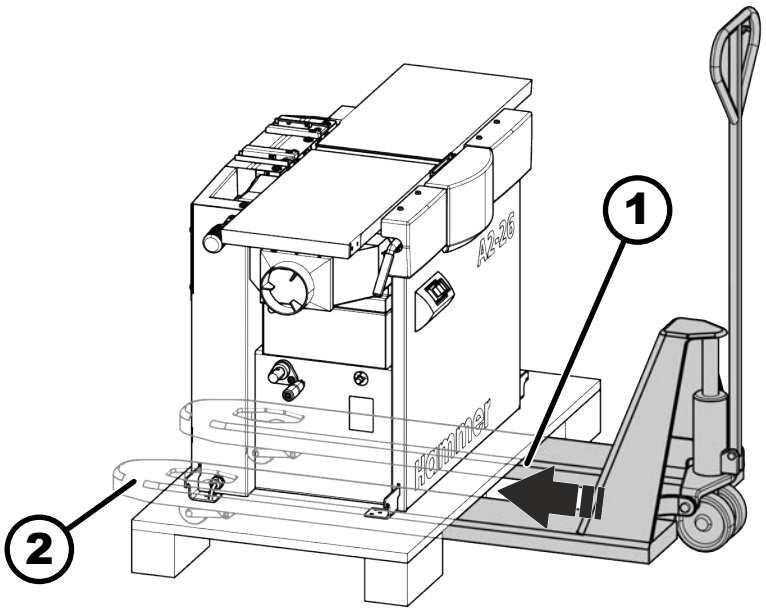


Fig. 15: Transporte con transpaleta

1 Abertura del palet
2 Horquillas de la transpaleta

Se debe utilizar una carretilla elevadora para descargar el palet.

1. Deslice las horquillas de la carretilla elevadora en la abertura del palet

2. Empuje la carretilla elevadora hacia el palet hasta el tope y levante la máquina con cuidado.

3. Eleve la máquina solo lo necesario.

4. Conducir la máquina hasta el lugar de descarga con la carretilla elevadora.

6.6.2 Transporte con carretilla elevadora

ADVERTENCIA

Volcado/vuelco de la máquina

Lesiones graves por el elevado peso de la máquina

- Tenga en cuenta el centro de gravedad de la máquina.
- Dependiendo del tipo de equipamiento se requieren de dos a tres ayudantes adicionales para la descarga.
- Coloque los equipos de elevación (correas, cadenas y horquillas de carretillas) lo más lejos posible del centro de gravedad.

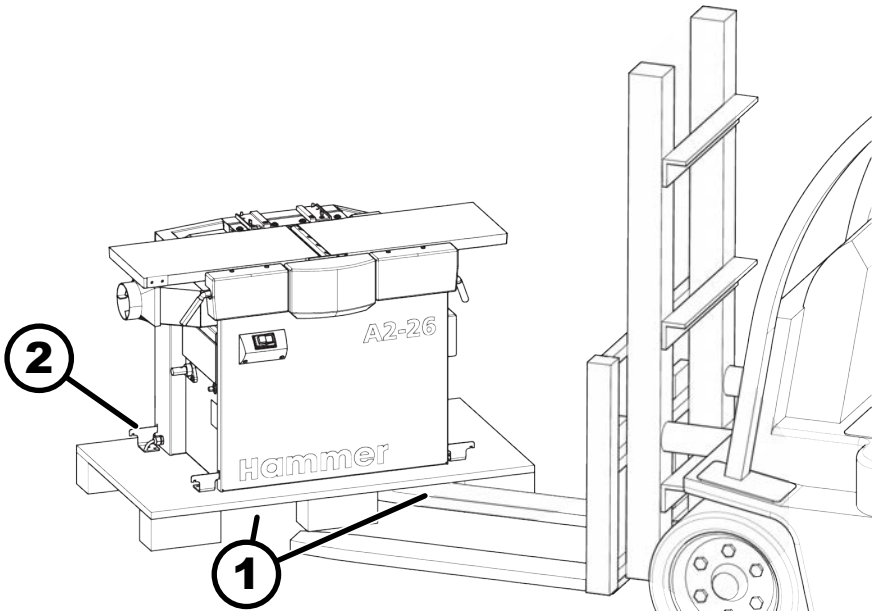


Fig. 16: Transporte con carretilla elevadora

1 Abertura del palet
2 No retire las piezas angulares de transporte

Apartar las horquillas de la carretilla elevadora para que puedan entrar en las aberturas del bastidor de la máquina.

6.6.3 Transporte con sistema de desplazamiento

Gracias al dispositivo de desplazamiento y al brazo elevador (opción), el transporte es fácilmente realizable.

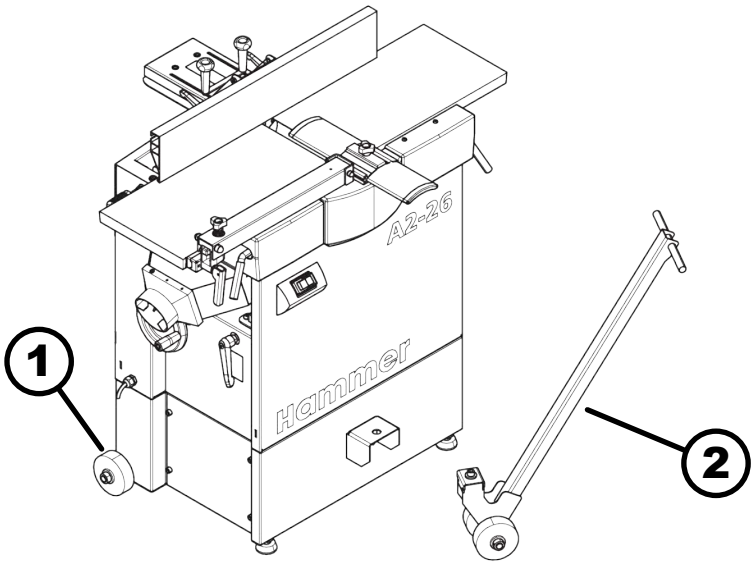


Fig. 17: Transporte con dispositivo de desplazamiento y brazo elevador

1 Dispositivo de desplazamiento
2 Brazo de desplazamiento

El dispositivo de desplazamiento será montado sobre el bastidor de la máquina. (Manual de montaje "Dispositivo de desplazamiento" y "Brazo elevador").

7 Configurar e instalar

7.1 Los requisitos del lugar de instalación

Para que la máquina funcione sin problemas, de forma eficiente y ergonómica, deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Estabilidad y capacidad de carga suficientes de la área de trabajo.
- Iluminación suficiente del puesto de trabajo
- Protección o distancia suficiente en relación con los puestos de trabajo vecinos.
- El espacio libre en la dirección de mecanizado es al menos 500 mm mayor que la longitud de la pieza.
- La configuración de la máquina ofrece espacio suficiente para los operarios.
  Tenga en cuenta el espacio necesario para cargar, procesar y apilar las piezas.
  Para el manejo de la máquina, mantenga un espacio libre de al menos 2000 mm en la zona de trabajo.
- Para el funcionamiento y el mantenimiento, coloque la máquina a una distancia mínima de 500 mm en paralelo a la dirección de mecanizado (dimensión X) de una pared.
- Utilice la máquina exclusivamente en locales secos y protegidos contra las heladas y no en el exterior.

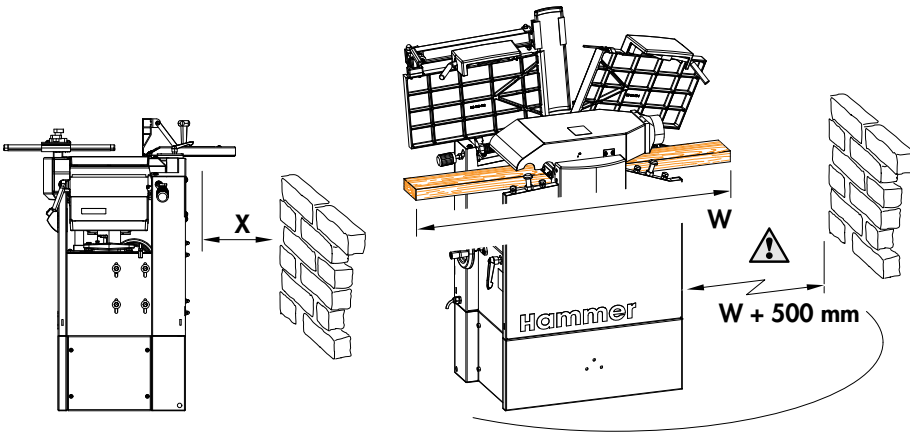


Fig. 18: Espacio necesario en el lugar de emplazamiento

7.2 Emplazar y nivelar

Desembale la máquina y prepárela para el montaje.

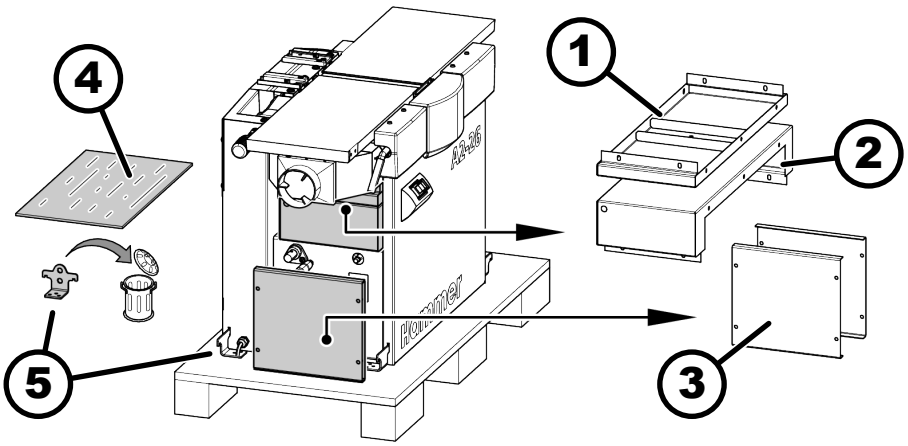


Fig. 19: Embalaje - Base de la máquina

1 Base de la máquina - Parte delantera
2 Base de la máquina - Pared posterior
3 Base de la máquina - Parte lateral
4 Palet de madera - (material de embalaje)
5 Ancla del palet

Desemblar la base de la máquina

Personal:

- Operador de máquina capacitado

La base de la máquina se entrega desmontada por motivos de transporte.

1. Retire las partes delanteras y traseras de la máquina.

2. Retire el palet de madera de la máquina.

3. Retire las partes laterales del palet.

4. Remover todas las anclas del palet.

Incline la máquina y monte la base

ADVERTENCIA

Volcado/vuelco de la máquina

Lesiones graves por el elevado peso de la máquina

– Tenga en cuenta el peso de la máquina y el centro de gravedad de la misma.
– Proporcione varios ayudantes adicionales.

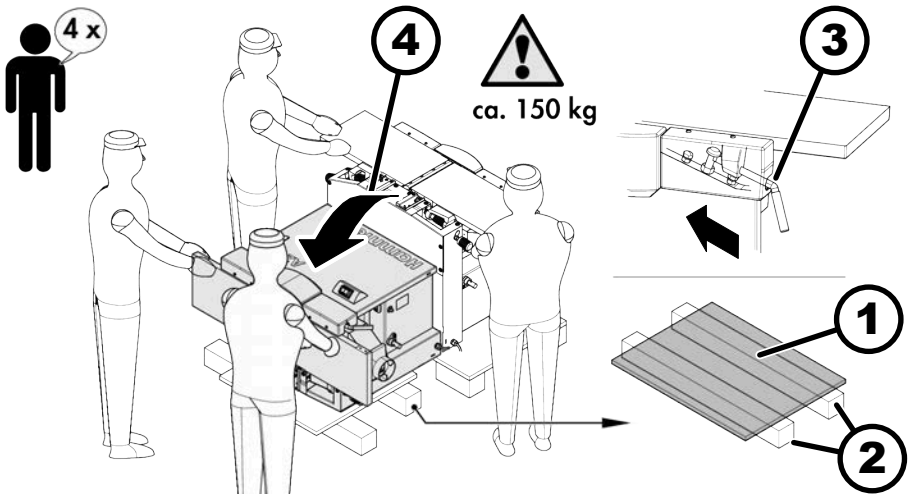


Fig. 20: Dé vuelta la máquina

1 Tablero: aprox. 600 x 800 x 20 mm
2 Vigas aprox. 90 x 90 x 1000 mm
3 Trabar las mesas de cepillado
4 Dé vuelta la máquina

Coloque la máquina sobre su parte trasera

Personal:

- Operadores capcitados de máquinas,
- 3 ayudas adicionales

La base de la máquina se atornilla a la parte inferior del soporte de la máquina.

1. Coloque dos vigas y un palet o un segundo palet detrás de la máquina.

2. Empuje y bloquee la palanca de sujeción.

➡ Ambas mesas de cepillado deben estar bien cerradas.

3. Dé vuelta cuidadosamente la máquina sobre su lado trasero con varias personas.

Atornille la base de la máquina y ensamble

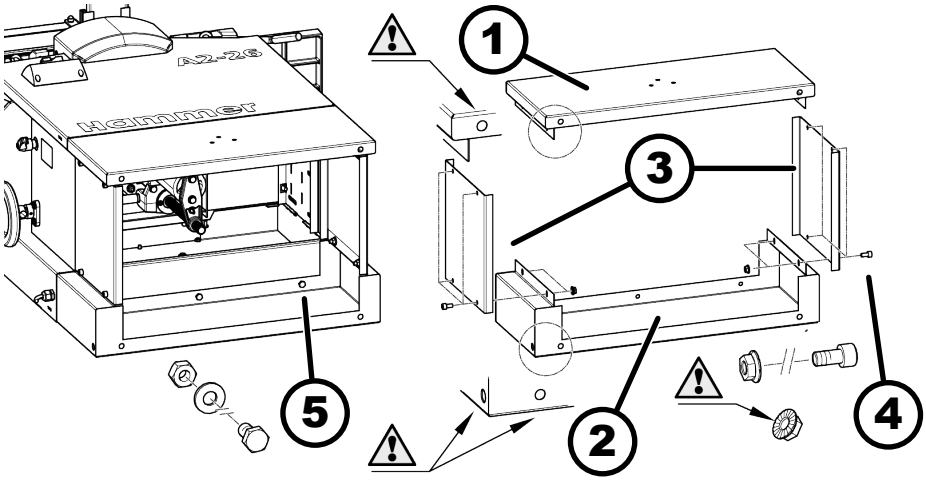


Fig. 21: Ensamble la base

1 Base de la máquina - Parte delantera
2 Base de la máquina - Pared posterior

3 Base de la máquina - Parte lateral
4 Tornillo Allen y tuerca acanalada (8x)
5 Tornillo de cabeza hexagonal, arandelas y tuercas (6x)

Atornille la base de la máquina a la máquina tumbada

Al ensamblar la base de la máquina, primero conecte todas las piezas sin apretar. Finalmente apriete todos los tornillos.

1. Atornille las partes laterales a la pared posterior con tornillos Allen y tuercas acanaladas (4x).
2. Atornille la parte delantera a las partes laterales con tornillos Allen y tuercas acanaladas (4x).
3. Atornille la base completa al bastidor de la máquina con tornillos hexagonales, arandelas y tuercas (6x).
4. Apriete todas las conexiones de tornillo.
5. Levante la máquina con cuidado entre varias personas.

Alinee la máquina en el lugar de instalación con un nivel de burbuja

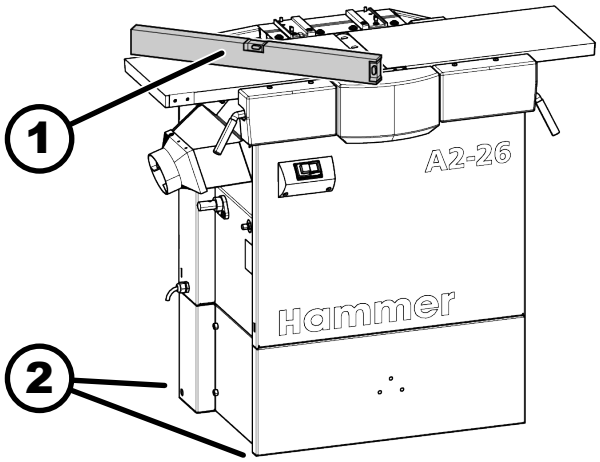


Fig. 22: Ajustamiento de la máquina
1 Nivel de burbuja
2 Calzos para ruedas (no incluidos)

El suelo alrededor de la máquina debe estar nivelado, bien mantenido, libre de obstáculos y de residuos como virutas y piezas de trabajo cortadas.

Personal:

- Operadores capcitados de máquinas,

Herramienta:

- Nivel de burbuja

Material:

- Calzos para ruedas

El transporte de la máquina hasta el lugar de instalación se ha realizado siguiendo las instrucciones de transporte y montaje adjuntas y el capítulo ➦ *Capítulo 6 «Transportar, embalaje, almacenamiento» en la página 34.*

1. Alinee la máquina con un nivel de burbuja.
   ➡ La máquina es precisa y silenciosa.

2. Para suelos irregulares, nivele la máquina colocándola debajo.
3. En las máquinas con tornillos de ajuste, apriete las contratuercas de los tornillos de ajuste después de la nivelación.
4. Limpiar todas las partes brillantes de la máquina del anticorrosivo.

7.3 Instalar

7.3.1 Montar el tope de cepillado

El tope de cepillado viene parcialmente montado y requiere ensamblaje.

Herramienta:

- Llave allen
- Juego de llaves de boca

Material:

- Grasa para máquinas

1. Rosca en los puntales.

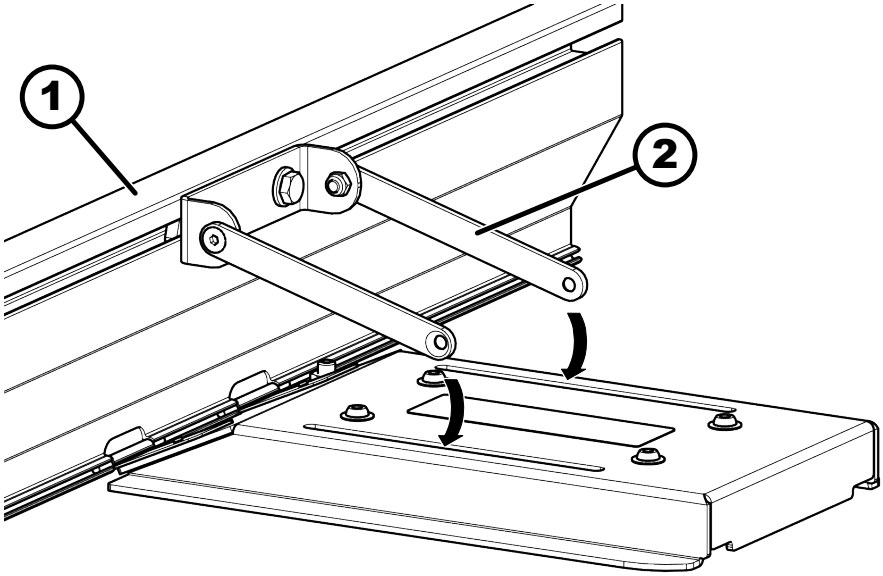


Fig. 23: Enrosque los puntales

1 Regleta de seguridad
2 Puntales de ajuste

2. Fije los puntales con separadores para facilitar el movimiento. Ajuste la holgura con el tornillo avellanado y fije con la tuerca de seguridad.

   Lubrique la cabeza del tornillo y la arandela de plástico con grasa para máquinas.

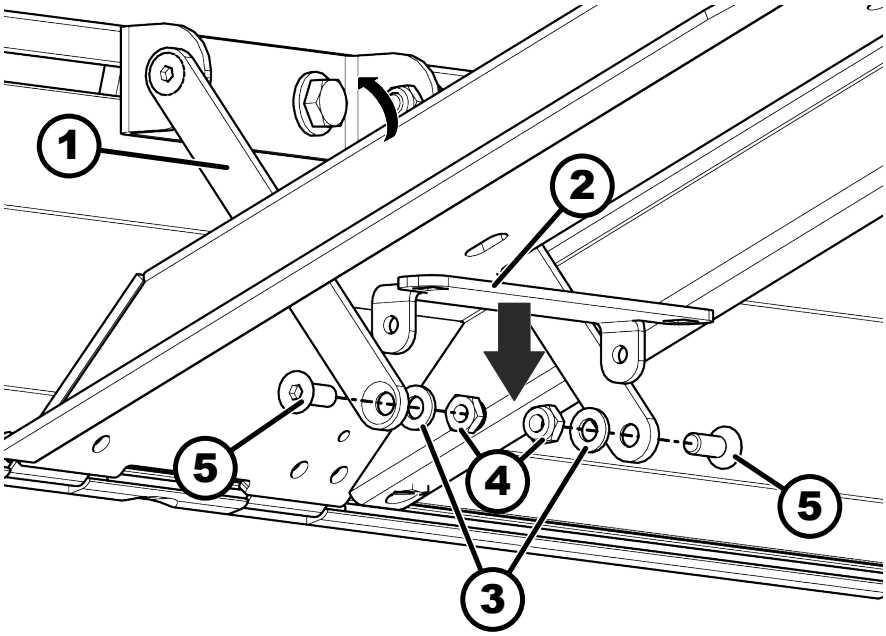


Fig. 24: Fijación de la valla de cepillado

1 Tornillo avellanado
2 Espaciador
3 Arandela de plástico
4 Tuerca de seguridad

3. Montar los tornillos de sujeción.

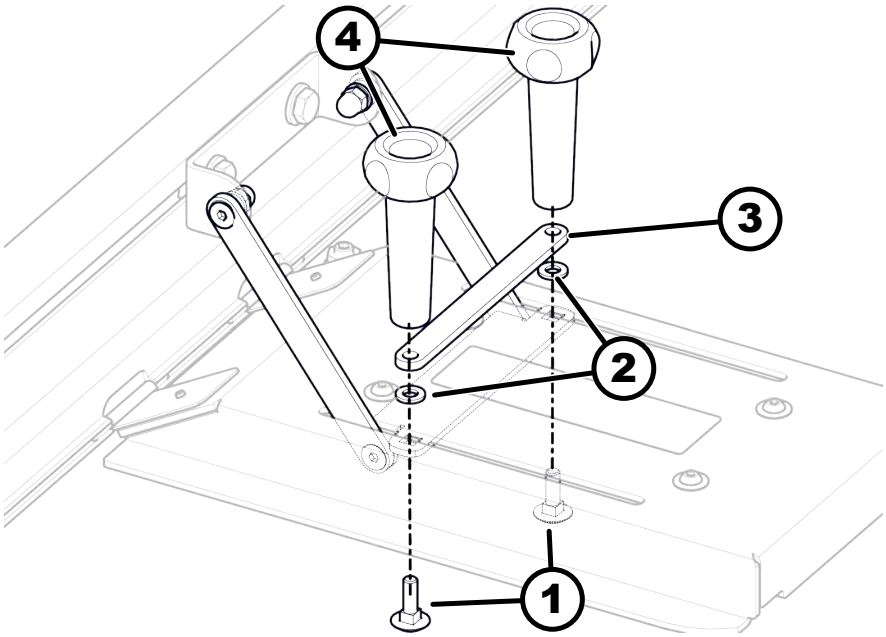


Fig. 25: Montar los tornillos de sujeción

1 Tornillo de cabeza plana
2 Arandela de plástico
3 Hoja indicadora
4 Tornillo de sujeción

7.3.2 Montar el tope de cepillado

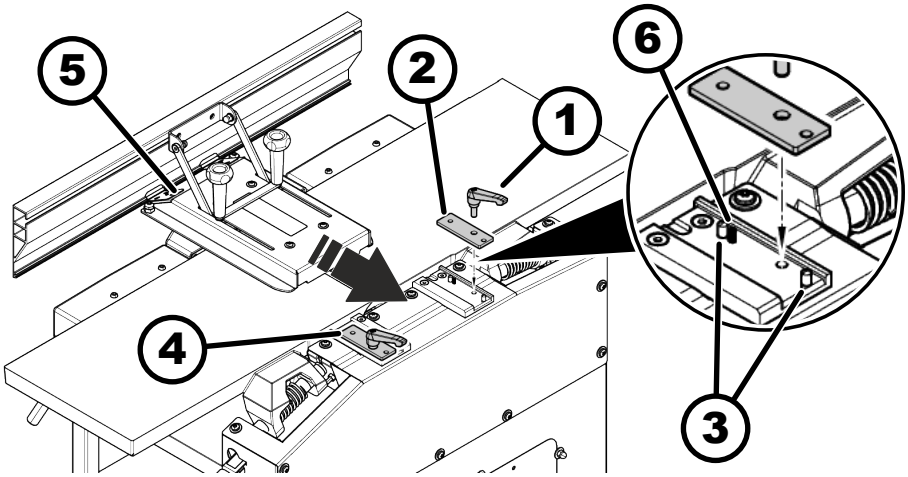


Fig. 26: Montar el tope de cepillado

1 Palanca de apriete
2 Placa de apriete
3 Pernos guía
4 Palanca y tablero de sujeción
5 Tope de cepillado
6 Muelle de presión

1. Asegúrese de que el resorte de compresión esté correctamente insertado en el orificio.
2. Coloque la placa de sujeción sobre los dos pernos guía.
3. Atornille la palanca de sujeción en el soporte de la máquina a través de la placa de sujeción.
4. Monte el resorte de presión, la placa de sujeción y la palanca de sujeción en el segundo lado.
5. Deslice el tope de cepillado por debajo de las dos placas de sujeción desde el frente.
6. Mueva el tope de cepillado hasta el final y fíjelo con ambas palancas de sujeción.

7.3.3 Montar el protector del eje de cepillado

ADVERTENCIA

Bordes de cuchilla extremadamente afilados

Lesiones por corte en manos y dedos

- Llevar guantes de protección.
- Tenga especial cuidado cuando trabaje en el eje del cepillo.

Protector delantero del eje de cepillado (puente protector)

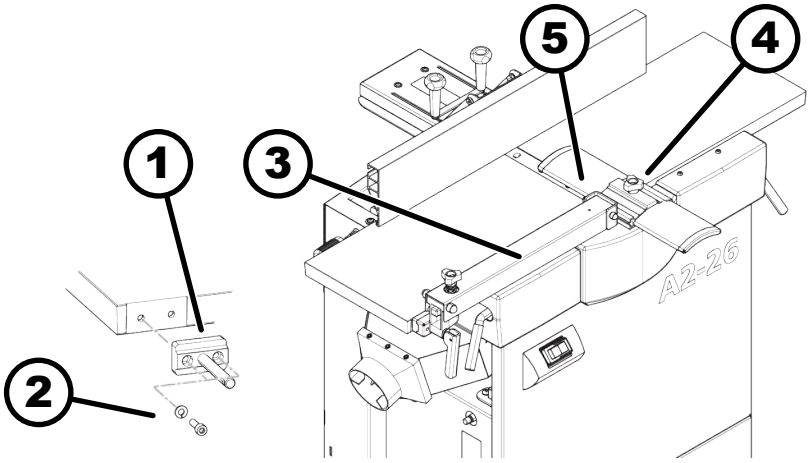


Fig. 27: Barandilla de seguridad Protección de cepillado

1 Mordazas de montaje (brazo del puente protector)
2 Tornillo Allen (2x)
3 Brazo del puente protector
4 Tornillo de sujeción
5 Barandilla de seguridad

Herramienta:

- Llave allen

1. Aflojar tornillo de apriete.

2. Deslizar la barandilla de seguridad en el brazo del puente protector

3. Fijar el tornillo de apriete.

7.3.4 Montar la manivela

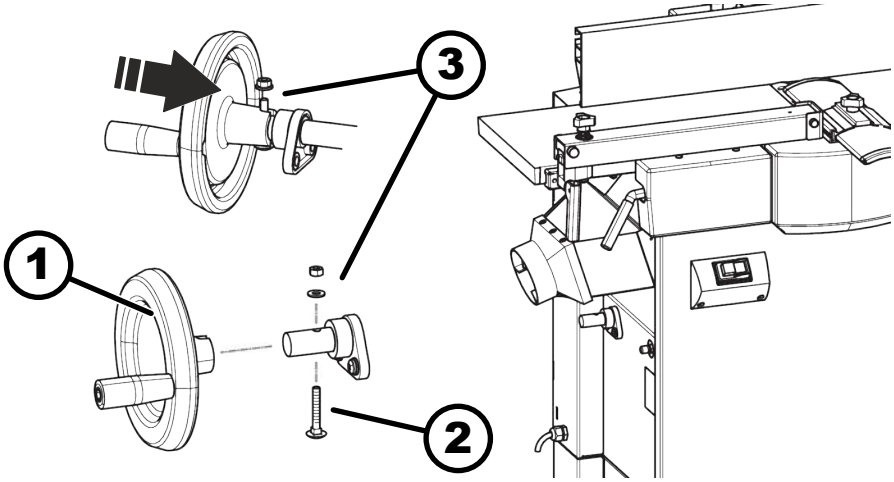


Fig. 28: Montar la manivela de la mesa de regrueso

1 Volante
2 Tornillo de cabeza plana
3 Tuerca y arandela

Herramienta:

- Llave inglesa 10 mm

1. Colocar el tornillo de cabeza plana a través del eje.

2. Coloque la manivela en el eje.
   ➡ La muesca de la manivela está en contacto con el tornillo.
3. Colocar la tuerca y arandela y ajustar ambas.

7.4 Instalar la aspiración

ATENCIÓN

Carga electrostática

Peligro de quemaduras y descargas eléctricas por tubos flexibles de aspiración no enterrados o de mala calidad.

- Utilice únicamente tubos flexibles de aspiración aprobados por el fabricante.
- En general, al conectar máquinas se debe instalar una puesta a tierra electrostática continua.
- Las mangueras de aspiración deben ser ignífugas y conductoras de electricidad. Por lo tanto, recomendamos utilizar únicamente tubos flexibles de aspiración Felder Group.

Requisitos que debe cumplir el sistema de aspiración

Todas las máquinas deben utilizar aspiración cuando utilizan un sistema de aspiración de acuerdo con EN 12779:2015 o EN 16770:2018.

- La capacidad de aspiración debe ser lo suficientemente grande para proporcionar la presión negativa y la velocidad del aire requeridas en el punto de conexión.
- Compruebe la capacidad de aspiración antes de la primera puesta en funcionamiento y después de realizar cualquier cambio significativo (ya sea en la máquina o en el sistema de aspiración).
- El grupo de aspiración debe ser controlado antes de su primera puesta en marcha, luego de verificar cada día los posibles problemas evidentes y mensualmente observar su eficiencia.
- Según el equipamiento, el dispositivo de aspiración se puede conectar a la máquina de forma que funcione automáticamente con la máquina (contacto libre de potencial).
- En máquinas sin sistema de control de aspiración, encienda el dispositivo de aspiración antes de comenzar a trabajar.
- Los flexibles de aspiración deben ser de conducción eléctrica y establecer el contacto con la tierra contra las cargas electrostáticas.
- Utilice únicamente flexibles de aspiración resistentes a las llamas.
- Utilizar solo métodos de aspiración con bajo nivel de emisión de polvo.

Conexión al sistema de aspiración

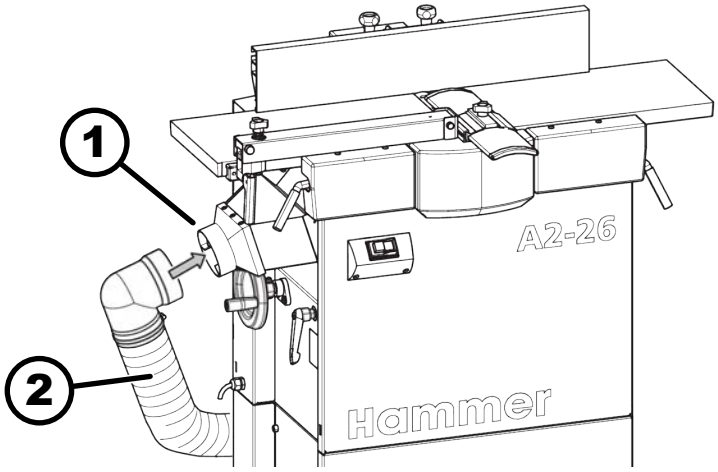


Fig. 29: Toma de aspiración

1 Toma de aspiración Ø 100 mm
2 Manguera de aspiración

Material:

- Abrazadera de flexible

1. Conectar el flexible de aspiración en la toma.

2. Fijar con abrazadera de flexible.

7.5 Conectar el sistema eléctrico

7.5.1 Conectar el enchufe de la unidad

ADVERTENCIA

Corriente eléctrica

Lesiones graves o la muerte

- Los cambios en el cable de conexión solo pueden ser realizados por un electricista calificado.
- Un electricista calificado debe verificar la impedancia de la bobina de falla y la idoneidad del dispositivo de protección contra sobrecargas en el lugar de instalación de la máquina.

La máquina está equipada con un enchufe con un contacto de protección. Si es necesario, el cliente debe equipar el cable de conexión de la máquina con una de las normas específicas del país y el enchufe adecuado para la fuente de alimentación.

8 Ajuste y montaje

8.1 Ajustar la unidad de cepillado de superficie

8.1.1 Ajuste de la profundidad de cepillado

La profundidad de cepillado por cada carrera depende directamente de los siguientes factores:

- Acabado superficial longitudinal y en ancho de la pieza
- Tipo y (dura o blanda) y humedad de madera
- Potencia de motor y velocidad de avance
- Tipo y cantidad de cuchillas cepilladoras

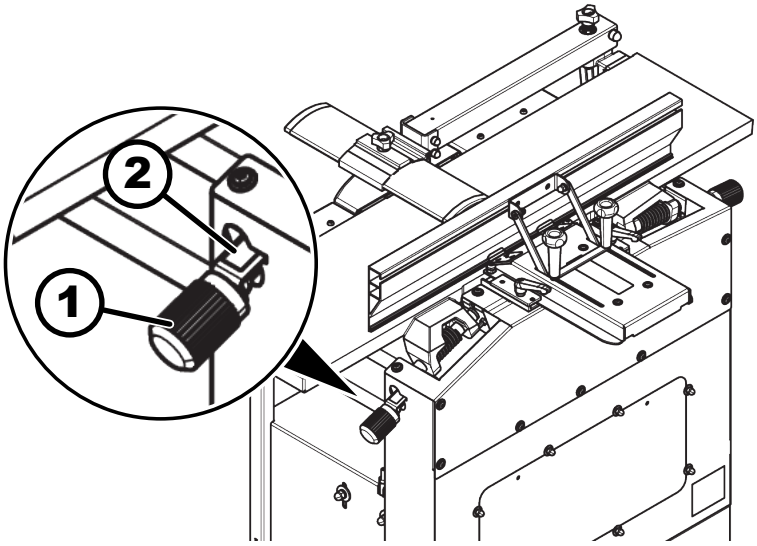


Fig. 30: Ajuste de la profundidad de trabajo

1 Configurar la profundidad de trabajo (mesa de entrada)
2 Escala de profundidad de trabajo

El ajuste de la toma de viruta se realiza sobre la mesa de entrada de la cepilladora.

→ Accionar la manivela hasta el valor deseado aparezca en la escala graduada.

8.1.2 Ajuste del achaflanado

Para todo tipo de exigencias particulares (juntas fuertemente en punta, cóncavas o convexas), es necesario modificar la posición de la mesa de entrada de cepillado según al diámetro de rotación de las cuchillas (calibración).

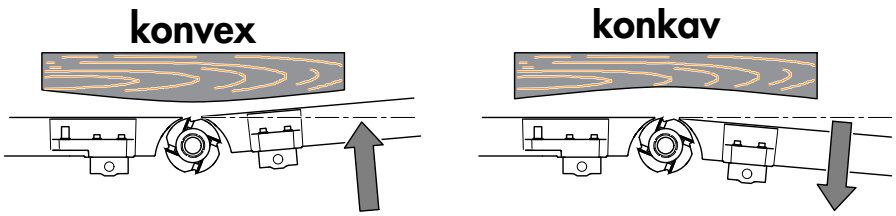


Fig. 31: Configurar la profundidad de trabajo de mesa de entrada

La máquina viene configurada de fábrica de modo que con una longitud de pieza de trabajo de 1 m (ajuste estándar) se crea una junta separada por aproximadamente 0,1 a 0,2 mm.

No está previsto un cambio por parte del cliente, pero puede ser realizado por el servicio de Felder Group.

8.1.3 Ajustar la mesa de salida de cepillado

AVISO

Mal funcionamiento debido a una configuración incorrecta

Pieza bloqueada durante el cepillado contra la mesa de salida.

- La mesa de cepillado en el lado de salida debe estar debajo del círculo de corte.
- El ajuste debe comprobarse con un calibre. ➦ *Capítulo 8.1.4 «Controlar el ajuste de la mesa de cepilldo de salida» en la página 51*

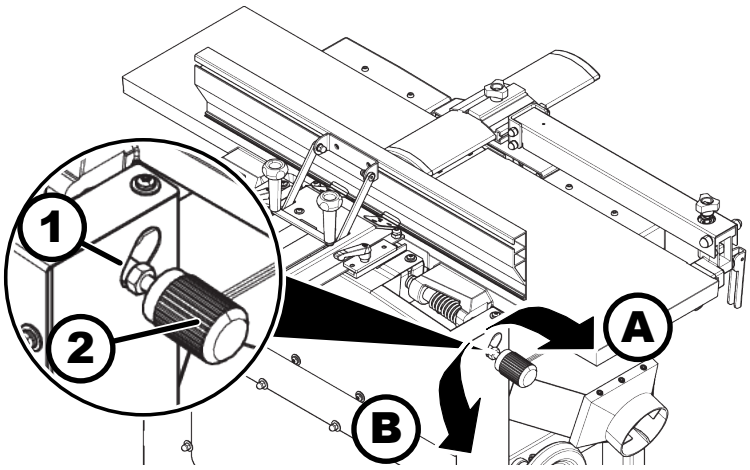


Fig. 32: Ajuste en altura de la mesa de salida de cepillado

1 Contratuerca
2 Configurar la altura (mesa de entrada)
A Ajuste de mesa de cepillado hacia arriba
B Ajuste de mesa de cepillado hacia abajo

Herramienta:

- Juego de llaves de boca

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Afloje la contratuerca (llave de boca de 17 mm).
3. Gire la manivela para realizar ajustes finos.
   - Elevar la mesa de cepillado: girar la manivela en el sentido horario (dirección A).
   - Coloque la mesa de cepillado hacia abajo: gire el tornillo moleteado en sentido antihorario (dirección B).
4. Apretar la contratuerca (llave de boca de 17 mm).
5. Controlar el ajuste gracias a un calibre.

8.1.4 Controlar el ajuste de la mesa de cepilldo de salida

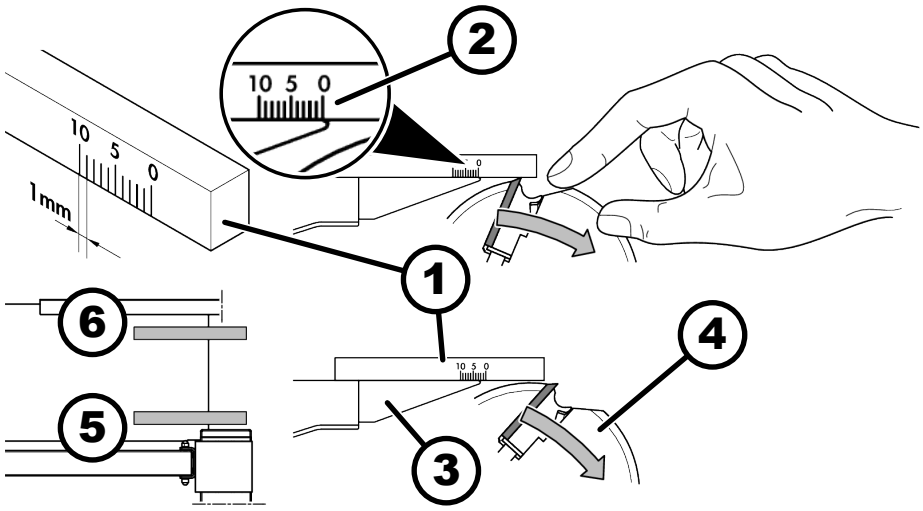


Fig. 33: Controlar el ajuste

1 Calibre
2 Poner en “0” el canto de la mesa de salida de cepillado
3 Mesa de salida de cepillado
4 Girar el eje de cepillado
5 Lado delantero - Barandilla de seguridad
6 Lado trasero de tope de cepillado

ADVERTENCIA

Bordes de cuchilla extremadamente afilados

Lesiones por corte en manos y dedos

- Llevar guantes de protección.
- Tenga especial cuidado cuando trabaje en el eje del cepillo.

Herramienta:

- Calibre con marcación milimétrica

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.

2. Desplazar el tope de cepillado lo más hacia atrás, barandilla de seguridad lo más adelante posible.

3. Haga una plantilla según la ilustración.

4. Comprobación del ajuste en el canto frontal de la mesa de cepillado del lado de salida (lado frontal - barandilla de seguridad): coloque el calibre en "0" en el canto frontal de la mesa de cepillado del lado de salida.

5. Girar manualmente el eje de cepillado.

6. Gire el eje de cepillado hasta que ya no se transporte el calibre.

➡ El eje de cepillado debe arrastrar la plantilla de 2-3 mm (ajuste de fábrica).

Sobrante del cuchillo de 0,01 mm - 0,05 mm por encima de la mesa descendiente.

7. Repita la comprobación del ajuste en el canto trasero de la mesa de cepillado en el lado de salida (lado trasero - tope de cepillado).

8.1.5 Ajuste del tope de cepillado

La máquina está equipada con una regla de guía para pieza. El tope de cepillado se puede utilizar en todo el ancho de cepillado de la máquina y se puede girar de 90° a 45°.

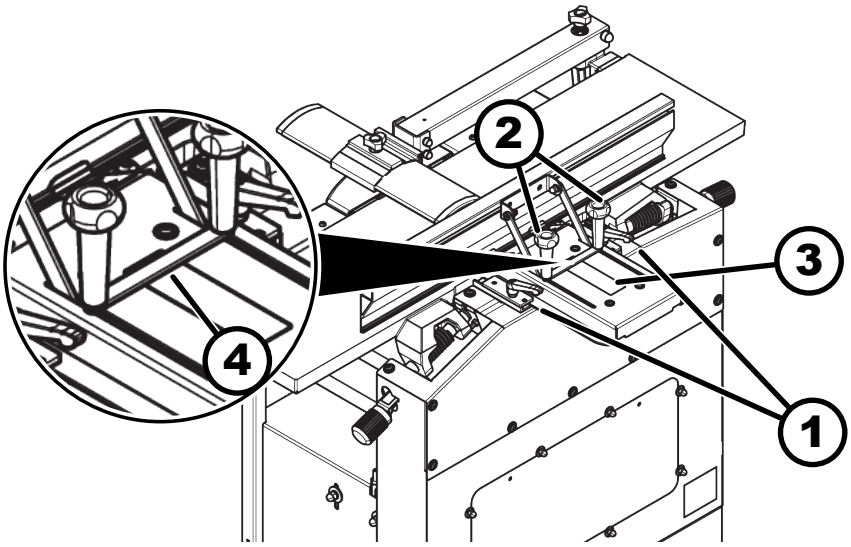


Fig. 34: Ajuste del tope de cepillado

1 Fijación de ajuste horizontal
2 Fijación de ajuste angular
3 Escala de ajuste angular
4 Tomar la lectura del ajuste angular

Pivotar el tope de cepillado 90° - 45°

1. Parar la máquina.
2. Abra la fijación de ajuste angular.
3. Ajustar el ángulo deseado (regla de tope se inclina para ambidiestros)
4. Lea el ángulo en la escala.
5. Trabar la fijación.

Desplazar la regla de cepillado hacia adelante o hacía atrás:

1. Parar la máquina.
2. Abrir la fijación de ajuste horizontal.
3. Desplazar el tope de cepillado en la posición deseada.
4. Trabar la fijación.

8.1.6 Pasar del cepillo al regrueso

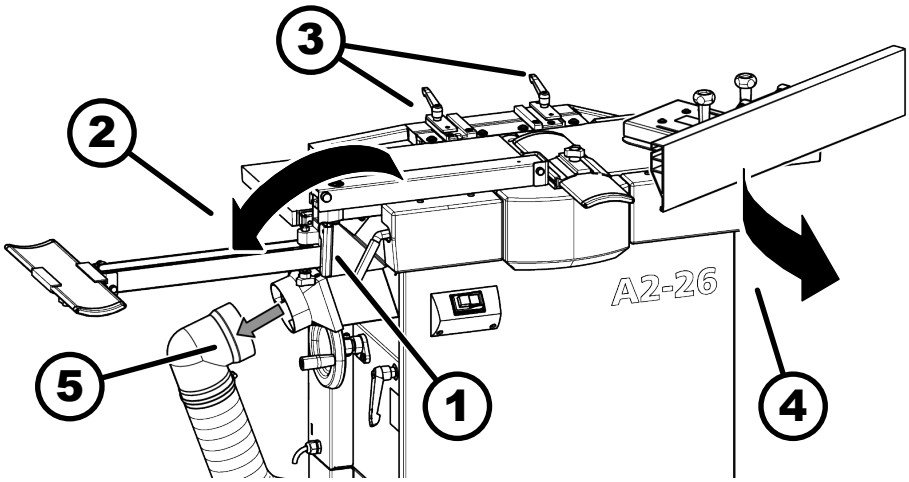


Fig. 35: Prepárese para la conversión

1 Fijación de protección de cepillado
2 Apartar el puente protector
3 Fijación de tope de cepillado
4 Remover el tope de cepillado
5 Aflojar el flexible de aspiración

Prepare la máquina para la conversión

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Afloje la fijación de protección de cepillado
3. Gire la protección del puente 180° y vuelva a sujetar.
4. Afloje la fijación de tope de cepillado.
5. Desplazar el tope de cepillado lo más hacia adelante y retirarla.
6. Descolgar el flexible de aspiración de la capota de aspiración.

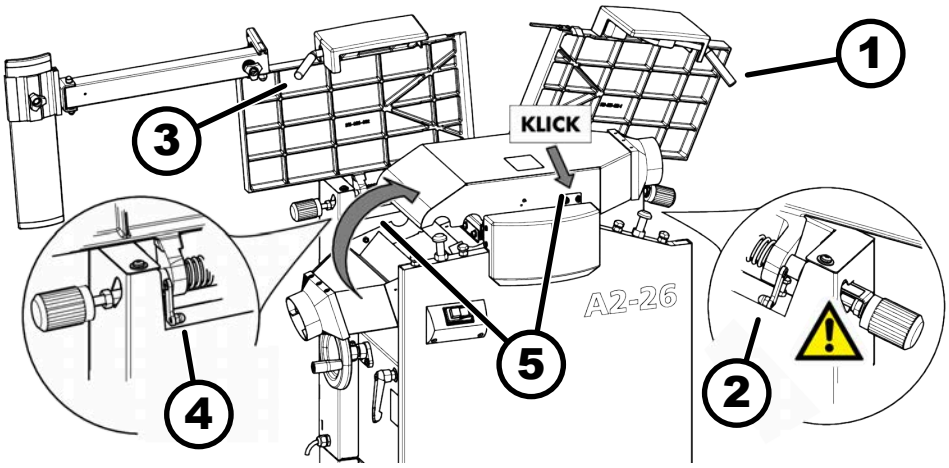


Fig. 36: Levantar las mesas de cepillado

1 Palanca de apriete de mesa de cepillado (entrada)
2 Dispositivo de bloqueo (lado de entrada)
3 Palanca de apriete de mesa de cepillado (salida)
4 Dispositivo de bloqueo (salida)
5 Pivotar hacia arriba la capota de aspiración

Desplegar mesa de cepillado y establecer la puesta en marcha

1. Afloje y extraiga la palanca de sujeción de las mesas de cepillado.
2. Pivotar hacia arriba la mesa de cepillado en el lado de alimentación.
3. Pivotar hacia arriba la mesa de cepillado en el lado de salida.
4. Por favor, verificar que el dispositivo de bloqueo sea correctamente enganchado
5. Pivotar hacia arriba la capota de aspiración y encajar.
6. Conectar el flexible de aspiración en el soporte.

8.2 Pasar del regrueso al cepillo

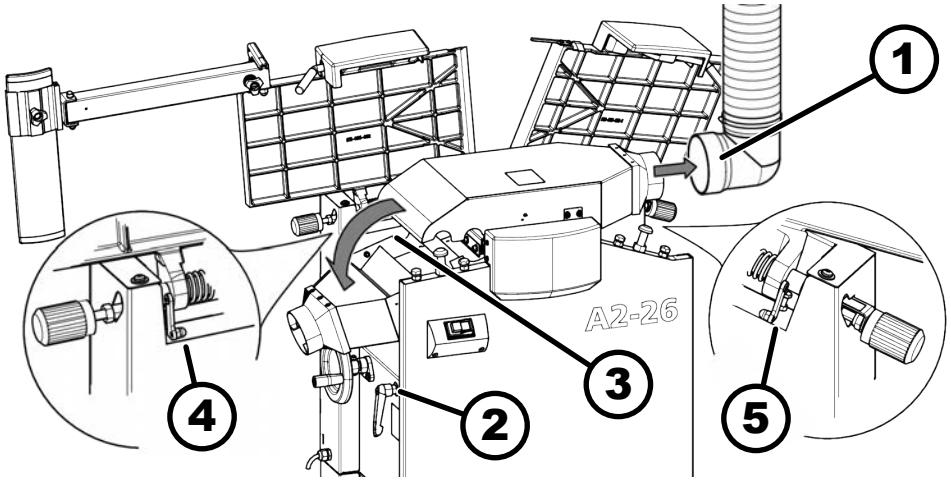


Fig. 37: Prepárese para la conversión

1 Manguera de aspiración
2 Altura mín. de paso del regrueso 150 mm
3 Pivotar hacia abajo la capota de aspiración
4 Dispositivo de bloqueo (salida)
5 Dispositivo de bloqueo (lado de entrada)

Prepare la máquina para la conversión

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Descolgar el flexible de aspiración de la capota de aspiración.
3. Ajuste de la altura de paso de la regruesadora
   - ➡ Posicionar la mesa de regrueso por lo menos a 150 mm por debajo del eje de cepillado.
4. Pivotar hacia abajo la capota de aspiración.

Cerrar mesa de cepillado y establecer la puesta en marcha

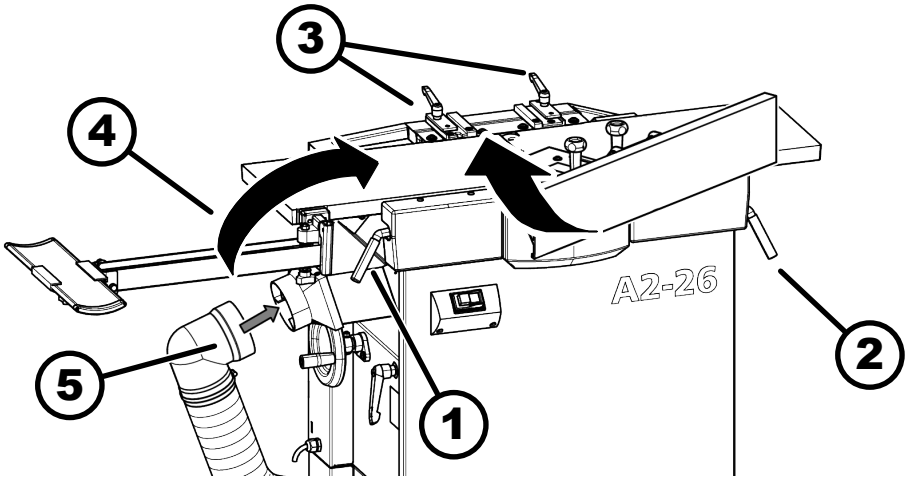


Fig. 38: Bajar las mesas de cepillado

1 Palanca de apriete de mesa de cepillado (salida)
2 Palanca de apriete de mesa de cepillado (entrada)
3 Fijación de tope de cepillado
4 Contraer el puente protector
5 Conectar el flexible de aspiración

1. Alzar el dispositivo de bloqueo
2. Cerrar la mesa de cepillado en el lado de salida.
3. Cierre la mesa de cepillado en el lado de alimentación.
4. Empuje la palanca de sujeción de las mesas de cepillado y sujete firmemente.
5. Deslice el tope de cepillado por debajo de las dos placas de sujeción desde el frente.
6. Mueva el tope de cepillado hasta el final y fíjelo con ambas palancas de sujeción.
7. Afloje la fijación de protección de cepillado
8. Gire la protección del puente 180° y vuelva a sujetar.
9. Conectar el flexible de aspiración en el soporte.

8.3 Ajuste la unidad de regrueso

8.3.1 Altura de regrueso, información general

AVISO

Daños materiales por obstrucción de la circulación

Peligro de atascamiento al ajustar la mesa de regrueso hacia abajo.

- Asegúrese de que la mesa de regrueso tenga una circulación libre.
- No coloque ninguna pieza de trabajo u otros objetos debajo de la mesa de regrueso.

Antes de ajustar la altura de paso del regrueso (ante todo hacia abajo), prestar atención que ninguna pieza u objeto estén situados por debajo de la mesa (riesgo de obstrucción). Para compensar el juego del husillo, ajustar la mesa de regrueso de abajo hacia arriba.

El nivel de espesor es continuamente ajustado entre el valor mínimo y máximo.
➦ *Capítulo 4.5 «Unidad de cepillado» en la página 23*

- Acabado superficial longitudinal y en ancho de la pieza
- Tipo y (dura o blanda) y humedad de madera
- Potencia de motor y velocidad de avance
- Tipo y cantidad de cuchillas cepilladoras

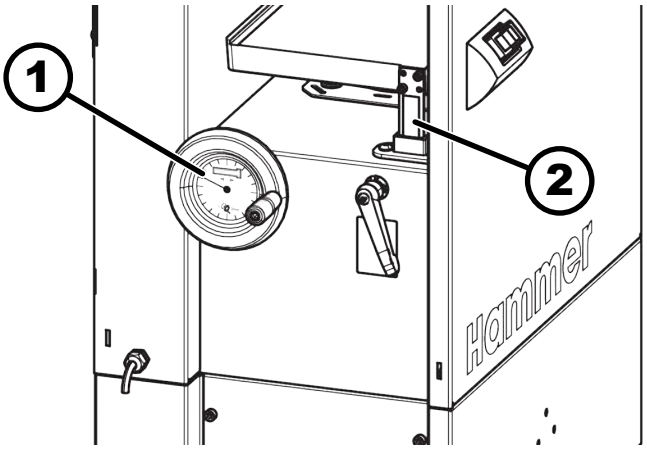


Fig. 39: Indicador digital

1 Indicador digital
2 Escala de altura de paso del regrueso

Según el equipamiento, el valor establecido se puede leer en la escala (precisión de 1,0 mm) o en el reloj digital o en la pantalla digital (precisión de 0,1 mm).

8.3.2 Ajuste de regrueso con manivela

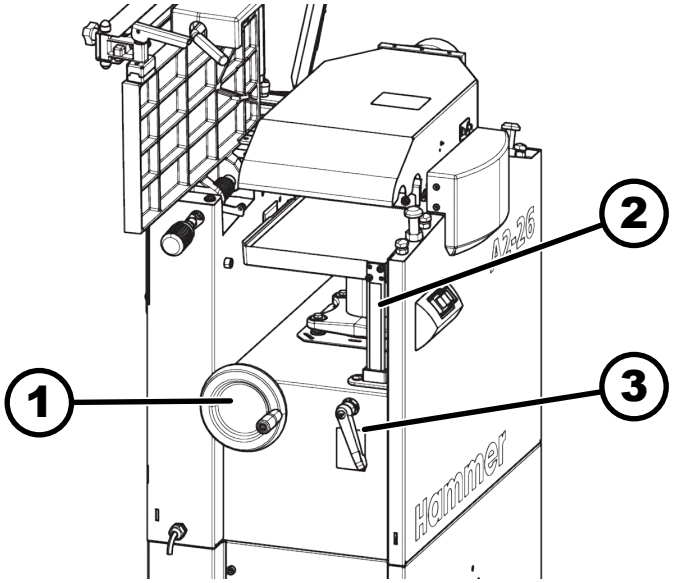


Fig. 40: Ajuste de la altura de paso de la regruesadora

1 Ajuste de la altura del volante (altura de paso de regrueso)
2 Escala - Medida de la altura de paso del regrueso
3 Palanca de sujeción - Fijación de la mesa de regrueso

La altura de paso de regrueso corresponde a la pieza acabada.

La mesa de regrueso se ajusta mediante la manivela.

1. Parar la máquina.

2. Aflojar la palanca de apriete.

3. Medir el espesor de la pieza.

4. Ajustar la medida deseada gracias a la manivela del sistema.

➡ Profundidad de trabajo = Espesor de la pieza menos el valor.

5. Apretar fuertemente la palanca de apriete.

9 Siga las

9.1 Herramientas para un funcionamiento seguro

- Al cepillar, apoye las piezas largas (más largas que la mesa de cepillado en el lado de entrada y de salida) con opciones de apoyo (por ejemplo, extensiones de la mesa, bloques de rodillos).
- Apoye las piezas largas con las ayudas de soporte (por ejemplo, extensiones de la mesa, soportes de rodillos).
- Mantenga preparadas las herramientas para trabajar en piezas de trabajo cortas y estrechas (por ejemplo, manija de empuje, bastón de empuje, cajón de sujeción).

9.2 Encender, apagar y desconectar en caso de emergencia

ADVERTENCIA

Preparación inadecuada

Lesiones graves y daños a la propiedad

- Ponga la máquina en marcha solamente si se cumplen todos los requisitos y se han realizado todos los trabajos previos.
- Lea las instrucciones de equipamiento, ajuste y manejo antes de conectar.

AVISO

Temperatura de operación / ambiental

Daños en el cojinete, daños materiales

- Utilice la máquina solamente en espacios secos y protegidos de las heladas a una temperatura de funcionamiento/temperatura ambiente de entre +10 y +40 °C.

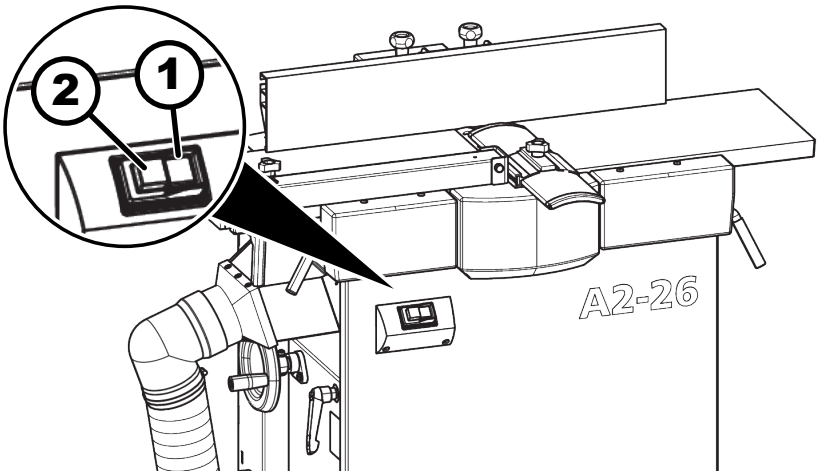


Fig. 41: Encendido/apagado

1 Tecla verde Start
2 Botón rojo de parada - Parada de la máquina

Conectar

1. Conectarse a la corriente eléctrica
2. Conecte el eje de cepillado y avance con el botón verde de *[Inicio]*.

Apagado

1. Pulse la tecla roja de *[parada]*.
2. Cortar la alimentación eléctrica

Parada completa en caso de emergencia (en función del equipamiento)

Según el equipamiento, la máquina está equipada con uno o varios actuadores de *[parada de emergencia]*.

Las máquinas sin motor alimentador separado también pueden estar equipadas solamente con teclas rojas de *[parada]* en lugar de pulsadores de *[parada de emergencia]*.

1. Accione *[parada de emergencia]* o presione la tecla roja de *[Stop]*.
   ➡ La máquina estará parada inmediatamente.
2. *[Parada de emergencia]*-Desbloquear el pulsador de parada de emergencia girándolo.

9.3 Cepillado - Informaciones generales

9.3.1 Posiciones de trabajo - Cepillado

ADVERTENCIA

Proyección de piezas y fragmentos de pieza

Lesiones graves y daños a la propiedad

- Adopte una posición de trabajo correcta.
- ¡Nunca debe posicionarse directamente en la línea de mira de las unidades de mecanizado durante el funcionamiento de la máquina!
- Mecanizar pieza en sentido opuesto.

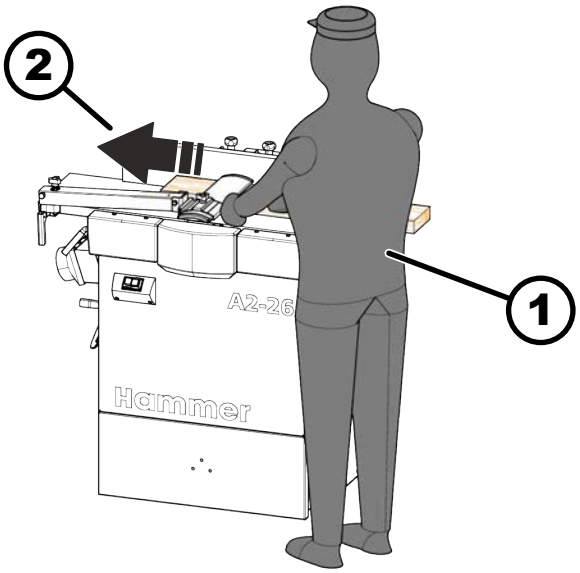


Fig. 42: Posición de trabajo - Cepillado

1 Posición de trabajo - Cepillado
2 Dirección de mecanizado

9.3.2 Técnicas de trabajo autorizadas de cepillado

Durante el cepillado, serán cepilladas a plano las superficies irregulares de las piezas. Las piezas serán guiadas sobre el eje de cepillado y cepilladas solamente sobre la parte inferior.

Con la unidad de cepillado, solamente las técnicas siguientes de trabajo son autorizadas:

- Cepillado de la parte ancha de la pieza.
- Achaflanado de la parte estrecha de la pieza
- Enrasado oblicuo de la parte estrecha de la pieza.
- Achaflanado de los cantos de la pieza.
- Trabajar siempre delante de la máquina, de la derecha hacia la izquierda.

9.3.3 Técnicas de trabajo prohibidas de cepillado

Con la unidad de cepillado, las técnicas siguientes de trabajo son prohibidas:

- Cepillado en el mismo sentido (el sentido de rotación del eje corresponde al del guiado de las piezas).
- Trabajos de inserción (la pieza no será fresada sobre toda su longitud)
- Cepillo de piezas fuertemente abovedadas.
- Enrasado a finales del eje de cepillado.

9.3.4 Dimensiones de las piezas (cepillado)

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por piezas de trabajo

Astillado de piezas con gran aspiración de virutas (4 mm)

- En el caso de piezas de menos de 10 mm de grosor, ajuste solo una pequeña cantidad de arranque de viruta (máx. 10 % del grosor de la pieza).
- La pieza cepillada acabada no debe tener un grosor inferior a 6 mm.

Si se utilizan medios auxiliares adecuados y se mantienen las distancias de seguridad con respecto al entorno, no es necesario limitar la longitud de la pieza de trabajo.

Longitud abajo de 250 mm	solamente con un dispositivo especial (por ej. bastón de empuje de madera).
Longitud mayor a 1500 mm	trabajar solamente con una prolongación de mesa o con una segunda persona.
Ancho	máx. 260 mm
Espesor	mínimo 10 mm (sin herramientas adecuadas)

9.3.5 Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas

Personal:

- Operadores capcitados de máquinas,

Equipo de protección:

- Bastón de empuje, manija de empuje

Requisitos

- Antes de empezar a trabajar, apagar la máquina.
- La aspiración está conectada.
- Cerrar las mesas de cepillado o pivotar la capota de aspiración.

1. Garantizar unas superficies suficientes de apoyo (accesorio)
2. Equipar la máquina si es necesario.
   1. Pasar del regrueso al cepillo. ➞ *Capítulo 8.2 «Pasar del regrueso al cepillo» en la página 54*
   2. Ajuste del tope de cepillado
   3. Ajuste de la profundidad de trabajo.
3. Arrancar la máquina, solamente después de que la pieza fuese posicionada correctamente para el tratamiento.
4. Durante el cepillado, guiar la pieza regularmente con los dedos cerrados sobre el eje de cepillado.
5. Nunca poner las manos sobre la pieza al nivel del eje de cepillado.
6. Al final del proceso de cepillado utilizar un bastón de empuje si es necesario.

7. Si no se va a realizar ningún otro trabajo, apague la máquina y asegúrela para que no se vuelva a encender.

9.4 Técnicas de trabajo durante el cepillado

9.4.1 Cepillado

Configuración de barandilla de seguridad de cubierta protectora trasera del eje de cepillado

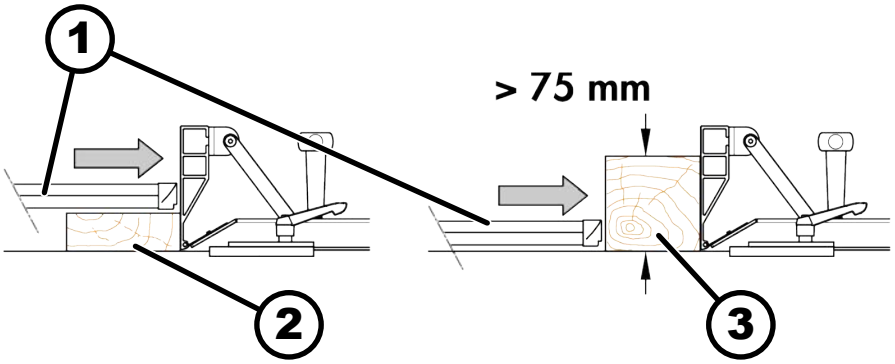


Fig. 43: Cepillar - Barandilla de seguridad

1 Barandilla de seguridad
2 Espesor de pieza menor a 75 mm
3 Espesor de pieza mayor a 75 mm

Espesor de pieza menor a 75 mm:

- Cubrir toda la anchura de cepillo con el barandilla de seguridad y ajustarlo solamente un poco más alto que el espesor de la pieza.

Espesor de pieza mayor a 75 mm:

- Posicionar la barandilla de seguridad solamente contra la pieza y apoyarlo sobre la mesa de cepillado.

Cepillado de las piezas

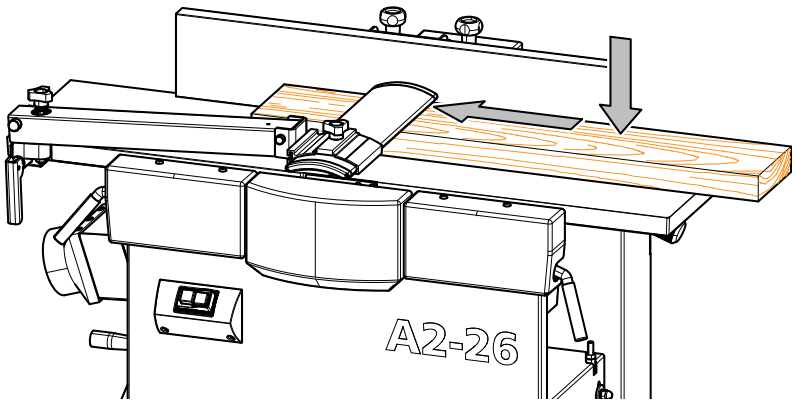


Fig. 44: Cepillado de superficies

1. Verifique los principales procedimientos de las técnicas de trabajo autorizadas. ➦ *Capítulo 9.3.5 «Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas» en la página 61*
2. Ponga las manos cerradas con el pulgar sobre la pieza.
3. Empuje la pieza de trabajo debajo de la barandilla de seguridad con ambas manos.

4. Tan pronto como la pieza de trabajo sobresalga lo suficiente en la mesa de cepillado, coloque la mano izquierda sobre ella y empújela uniformemente sobre el eje de cepillado.
5. Lleve la pieza de trabajo a la posición inicial sobre la barandilla de seguridad

9.4.2 Achaflanado

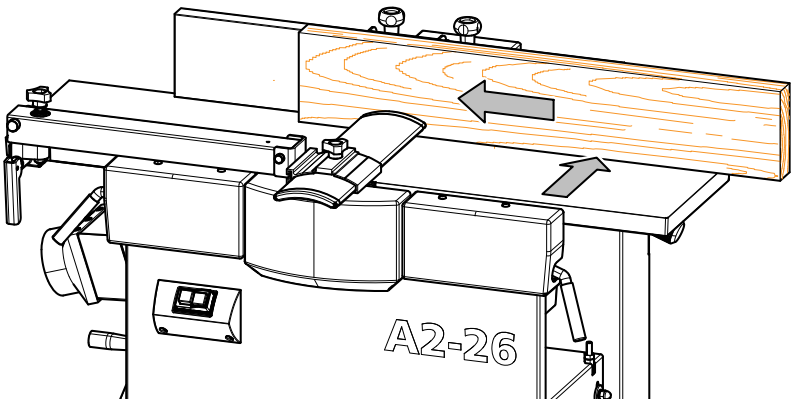


Fig. 45: Cepillado - Achaflanado

1. Verifique los principales procedimientos de las técnicas de trabajo autorizadas. ➦ *Capítulo 9.3.5 «Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas» en la página 61*
2. Posicionar la barandilla de seguridad sobre la mesa de cepillado y cubrir el eje hasta el ancho de la pieza.
3. Empujar la pieza contra el tope de cepillao y guiarlo al mismo tiempo sobre el eje de cepillado.
4. Tan pronto como la pieza de trabajo sobresalga lo suficiente en la mesa de cepillado, coloque la mano izquierda sobre ella y empújela uniformemente sobre el eje de cepillado.
5. Lleve la pieza de trabajo a la posición inicial sobre la barandilla de seguridad
6. Es importante poner las manos cerradas con el pulgar replegado sobre la pieza.

Requisitos de la pieza de trabajo

Para un achaflanado exacto, la madera debe estar sin nudo y de fibras regulares

9.4.3 Achaflanado y cepillado de pequeñas piezas

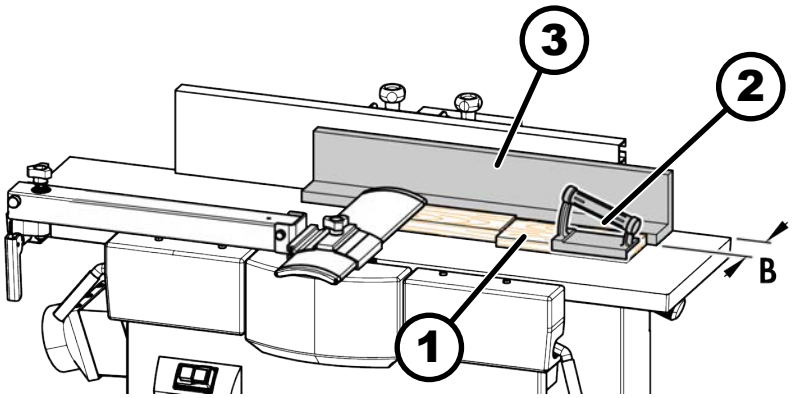


Fig. 46: Ceillado - Mecanizado de piezas pequeñas

1 Bastón de empuje de madera
2 Manija de empuje
3 Tope de ayuda (ancho mín. 60 mm)

ADVERTENCIA

Lesión grave en la mano debido a una preparación insuficiente

Contacto con el eje de cepillado en movimiento

- Usar bastón de empuje y manija de empuje
- Utilice un tope auxiliar con un ancho de al menos 60 mm

Equipo de protección:

- Bastón de empuje, manija de empuje

1. Verifique los principales procedimientos de las técnicas de trabajo autorizadas. ➦ *Capítulo 9.3.5 «Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas» en la página 61*

2. Configurar la barandilla de seguridad de la cubierta protectora trasera del eje de cepillado ➦ *Capítulo 9.4.1 «Cepillado» en la página 62*

3. Empuje la pieza de trabajo debajo de la barandilla de seguridad con la ayuda del bastón y el bloque de empuje. El bastón de empuje de madera no debe ser más grueso que la pieza.

4. Lleve la pieza de trabajo a la posición inicial sobre la barandilla de seguridad

9.4.4 Achaflanado y galces

Achaflanado en el tope de cepillado

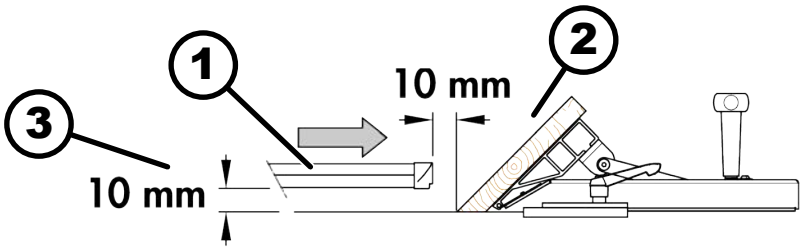


Fig. 47: Biselado - Barandilla de seguridad

1 Barandilla de seguridad
2 Distancia a la pieza
3 Distancia a la mesa de cepillado

1. Verifique los principales procedimientos de las técnicas de trabajo autorizadas. ➦ *Capítulo 9.3.5 «Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas» en la página 61*

2. Ajuste el ángulo en el tope de cepillado

3. Ajustar la barandilla de seguridad según la ilustración. Tenga en cuenta la distancia a la pieza de trabajo y a la mesa de cepillado.

4. Para evitar un deslizamiento de las superficies inclinadas, empujar la pieza contra el tope y ligeramente contra las mesas de cepillado.

5. El próximo procedimiento se describe en el siguiente capítulo "Achaflanado". ➦ *Capítulo 9.4.2 «Achaflanado» en la página 63*

Achaflanado y galces de pequeñas piezas

Es primordial utilizar un dispositivo especial para el cepillado de galces o para el achaflanado de piezas estrechas.

Este dispositivo puede ser utilizado para el cepillado de galces de piezas largas.

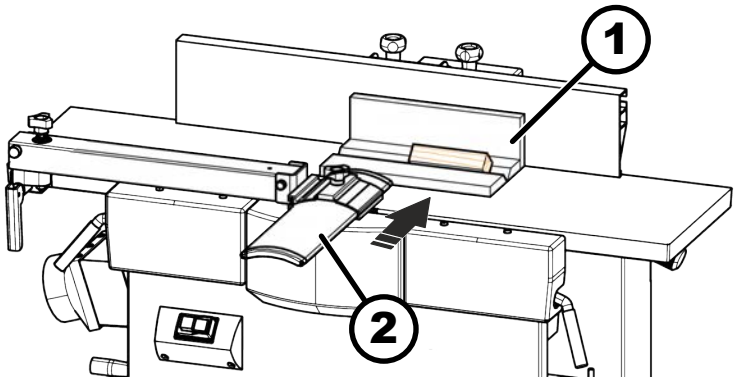


Fig. 48: Achaflanado - Mecanizar piezas más pequeñas

1 Dispositivo
2 Barandilla de seguridad

1. Verifique los principales procedimientos de las técnicas de trabajo autorizadas. ➦ *Capítulo 9.3.5 «Flujo de trabajo con técnicas de trabajo permitidas» en la página 61*

2. Ajuste el tope de cepillado en 90°
3. Ajuste el dispositivo en el tope de cepillado.
4. Coloque la barandilla de seguridad completamente hacia abajo y déjela descansar contra el dispositivo.
5. El próximo procedimiento se describe en el siguiente capítulo "Achaflanado". ➦ *Capítulo 9.4.2 «Achaflanado» en la página 63*

9.5 Regruesar

9.5.1 Posiciones de trabajo - Regrueso

ATENCIÓN

Acuñamiento de las piezas de trabajo guiadas a la fuerza durante el regrueso de piezas.

Lesiones y daños materiales. Una separación insuficiente con las máquinas vecinas, paredes, etc. puede provocar que las piezas de trabajo se atasquen o se astillen.

– Prestar atención a las distancias mínimas en relación con las máquinas vecinas, con las paredes y con otros objetos fijos.

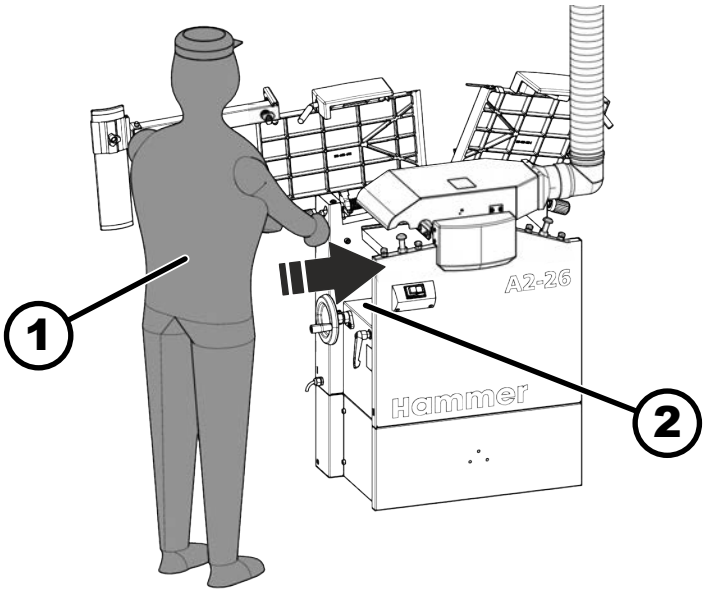


Fig. 49: Puesto de trabajo - Regrueso

1 Puesto de trabajo - Regrueso
2 Dirección de mecanizado

9.5.2 Técnicas de trabajo autorizadas para regrueso

Durante el regrueso, la superficie cepillada de las piezas será cepillada en paralelo aún más. Se podrá obtener un resultado exacto de regrueso solamente si la pieza fue de antemano precisamente cepillada, de manera que la pieza pueda apoyarse perfectamente sobre la mesa de regrueso.

En función del equipamiento, solo están permitidas las siguientes técnicas de trabajo con la regruesadora:

- Rodillo de entrada - Estándar

- Regrueso de 2 piezas como máximo al mismo tiempo.

9.5.3 Técnicas de trabajo prohibidas de regrueso

Las siguientes técnicas de trabajo están generalmente prohibidas con la regruesadora:

- Regrueso de piezas de diferentes espesores (según el equipamiento).
- Cepillado sincronizado (el sentido de giro del eje de cepillado corresponde al sentido del avance).
- Trabajos de inserción (la pieza no será fresada sobre toda su longitud)

9.5.4 Dimensiones de las piezas (regrueso)

Si se utilizan medios auxiliares adecuados y se mantienen las distancias de seguridad con respecto al entorno, no es necesario limitar la longitud de la pieza de trabajo.

La longitud mínima de la pieza de trabajo se especifica estructuralmente por la distancia entre los dos rodillos de transporte. Las piezas más pequeñas solo pueden mecanizarse con equipos especiales (por ejemplo, bastón de empuje).

Largo	min. 145 mm
Ancho	máx. 254 mm
Espesor	mín. 5 mm / máx. 184 mm

9.5.5 Regruesar

ADVERTENCIA

Lesiones graves en las manos / Peligro de atrapamiento

Contacto con el eje de cepillado en movimiento

- Adopte una posición de trabajo correcta.
- No introduzca nunca la mano en el punto de inserción o de extracción cuando la máquina esté en marcha (durante el mecanizado o la marcha en vacío).
- No sobrecargar la máquina. Mecanizar las piezas varias veces con poco desprendimiento de virutas.

AVISO

Gran diferencia del regrueso de piezas

Daño de los rodillos de alimentación de entrada

- Durante el tratamiento simultáneo de varias piezas, la máxima diferencia de espesor de una pieza a otra, debe ser como máximo de 1 mm!

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por piezas de trabajo

Astillado de piezas con gran extracción de virutas

- En el caso de piezas de menos de 10 mm de grosor, ajuste solo una pequeña cantidad de arranque de viruta (máx. 10 % del grosor de la pieza).
- La pieza cepillada acabada no debe tener un grosor inferior a 5 mm.

Regrueso Paso 1 - Lado de entrada

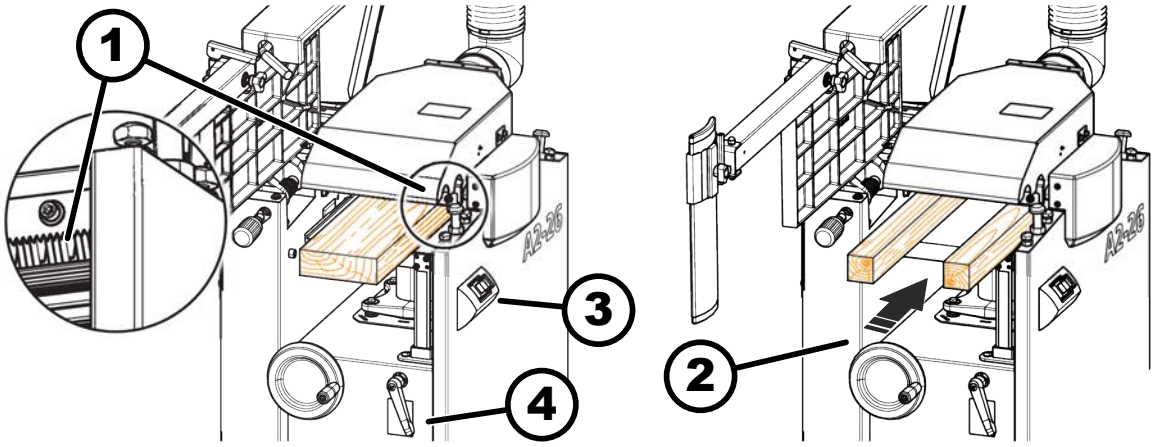


Fig. 50: Regrueso - Lado de entrada

1 Dispositivos antirretroceso
2 Dirección de mecanizado durante el regrueso
3 Arrancar el eje de regrueso y el alimentador
4 Bloquear la palanca de apriete (ajuste de regrueso)

Material:

- Super Gleit

1. Verifique los principales procedimientos de las técnicas de trabajo autorizadas. ➦ *Capítulo 9.5.2 «Técnicas de trabajo autorizadas para regrueso» en la página 66*

2. Compruebe el funcionamiento de las válvulas antirretorno antes de cada puesta en marcha.

3. Encienda la máquina, el motor de accionamiento arranca.

El engranaje de alimentación funciona automáticamente cuando se arranca el motor de accionamiento.

6. Apoye la pieza con la superficie cepillada sobre la mesa de regrueso y empújela dentro de la máquina hasta que sea arrastrada por los rodillos de transporte.

7. Mecanizado de varias piezas:

- Rodillo de entrada estándar:

para poder mecanizar varias piezas al mismo tiempo:

Inserte las dos piezas de trabajo en los extremos del rodillo de transporte.

Paso 2 del regrueso - Lado de salida

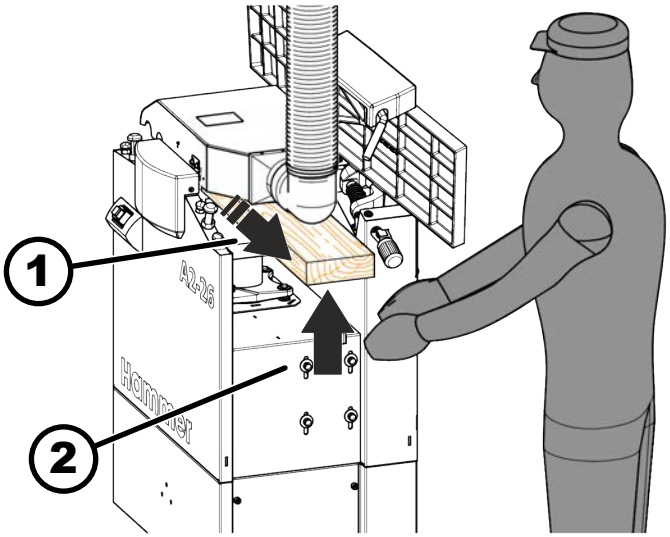


Fig. 51: Regrueso - Lado de salida

1 Dirección de mecanizado durante el regrueso
2 Calzar la pieza

1. Tan pronto como llegue la pieza al final de la máquina, habrá que calzarla para evitar que vuelque.

2. Sacar la pieza de la máquina.

3. Para cepillar nuevamente, ajuste la altura de regrueso.
Preste atención a la profundidad de trabajo máx.

4. Empuje la pieza de trabajo hacia atrás en la máquina en el lado de alimentación.

10 Mantenimiento

10.1 Plan de mantenimiento

Los siguientes trabajos de mantenimiento deben ser efectuados respetando la periodicidad.

Cap.	Trabajos que se deben realizar	Diario	Cada 8 horas	Cada 80 horas	Mensualmente	Cada seis meses	En caso de necesidad	Página
10.3	Limpiar la máquina		X					72
10.5	Comprebe los dispositivos antirretroceso / limpie los rodillos de transporte	X			X			74
10.6	Comprobar la tensión y el estado de la correa				X			75
10.7	Cadena de transmisión de los rodillos de transporte			X		X		76
10.8	Engrasar los husillos de altura y la mesa de regrueso				X			77
10.9	Lubricar la guía del cepillo						X	78
10.10	Compruebe los dispositivos de protección					X		78
10.10	Verificar la emergencia en las máquinas con los actuadores de *[parada de emergencia]*				X			79
10.10	Verificar la emergencia y el botón rojo *[Stop]* en las máquinas sin los actuadores de *[parada de emergencia]*				X			79

10.2 Limpiar y lubricar

- No utilice aire comprimido para la limpieza, ya que esto forzará el polvo y las virutas en varios rodamientos de bolas y guías.
- Utilice únicamente métodos de extracción de polvo de baja intensidad para eliminar el polvo depositado.
- Realizar la limpieza según sea necesario, después de cada día laborable o después de 8 horas de funcionamiento como máximo.

AVISO

¡No use aerosoles que contengan grafito o MoS2!

Las guías se pueden deteriorar.

– Solo para uso de lubricación Grasa de alto rendimiento (Art. Nr. 10.2.001).

AVISO

Productos de limpieza corrosivos o abrasivos

Daños en las superficies de la máquina

– No utilice en ningún caso productos de limpieza corrosivos o abrasivos

Advertencia

Los productos de cuidado y limpieza están disponibles como accesorios (véase: catálogo de herramientas y accesorios / Online-Shop: www.feldershop.com).

10.3 Limpiar la máquina

AVISO

Limpieza incorrecta

Virutas inflamadas, fuego

– Limpie regularmente el polvo y las virutas de la máquina.

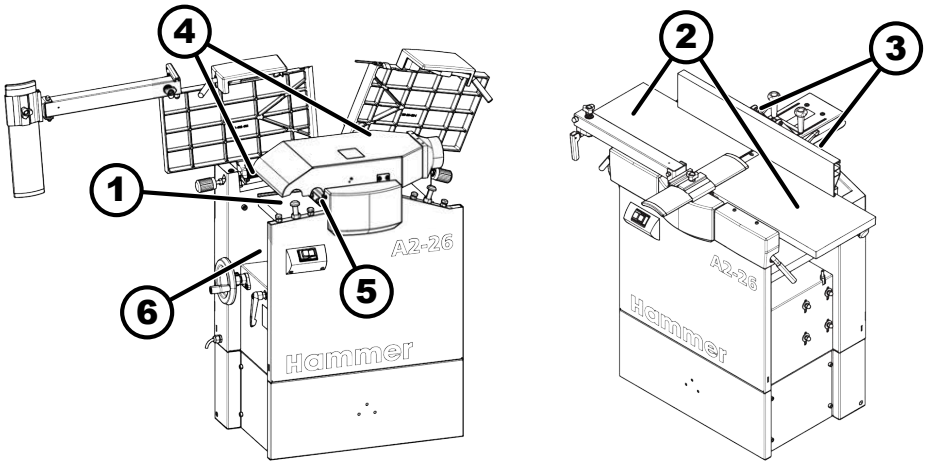


Fig. 52: Visualización - Limpieza

1 Superficie de mesa - Mesa de regrueso
2 Superficies de mesa - Mesas de cepillado
3 Superficies de guía - Tope de cepillado
4 Superficies de guía - Mesas de cepillado
5 Rodillo de transporte y dispositivos antirretroceso
6 Espacio abajo de la mesa de regrueso

Equipo de protección:

- Ropa de seguridad laboral
- Guantes de protección
- Gafas de protección de policarbonato

Herramienta:

- Trapos de limpieza
- Producto para la limpieza de resina “Harzlöser”
- Aspirador de polvo

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Limpiar la máquina de polvo, virutas, residuos de mecanizado y otros contaminantes.
3. Limpiar la máquina, superficies de mesas y de guías del polvo y de la viruta.
4. Limpie el tope de cepillado y la cobertura del eje de cepillado y compruebe su correcto funcionamiento.
5. Limpiar rodillos de transporte y dispositivos antirretroceso y verificar su correcto funcionamiento.
6. Realizar un control visual de todas las partes de la máquina.

OK No hay daño

NOK Daños verificados.

1. Repare los daños inmediatamente. Si no es posible, contactar al servicio de Felder Group.

10.4 Preparación: remover la cubierta de mantenimiento

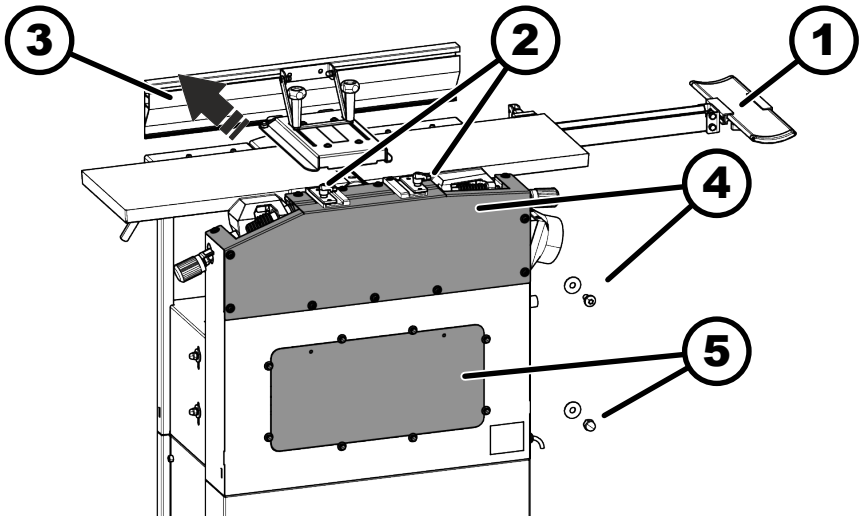


Fig. 53: Remover la cubierta de mantenimiento

1 Desplegar el puente protector
2 Fijar el tope de cepillado
3 Remover el tope de cepillado
4 Cubierta de rodillos de transporte (tornillos de cabeza plana)
5 Cubierta de correa de transmisión (tuercas)

Las cubiertas de mantenimiento para el accionamiento de los rodillos de transporte y para la transmisión por correa se encuentran en la parte trasera de la máquina.

Herramienta:

- Llave hexagonal 4 mm
- Llave de doble boca y aniello 10 mm

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.

   Desconectar la máquina de la red eléctrica.

2. Desplegar el puente protector.
3. Soltar la fijación y remover el tope de cepillado.
4. Remover la cubierta de los rodillos de transporte:
   - Aflojar los tornillos y retirar la placa.
5. Remover la cubierta de las correas de transmisión:
   - Aflojar las tuercas y retirar la placa.

10.5 Rodillo de transporte y dispositivos antirretroceso

AVISO

Daños materiales en las piezas debido a un mantenimiento inadecuado

- Compruebe regularmente si hay desgaste en las superficies rodantes de los rodillos de entrada y salida.
- Limpie los rodillos de transporte inmediatamente si hay marcas en el acabado de cepillado o alimentación deficiente.
- Pruebe el funcionamiento de los dispositivos antirretroceso antes de cada uso de la regruesadora.

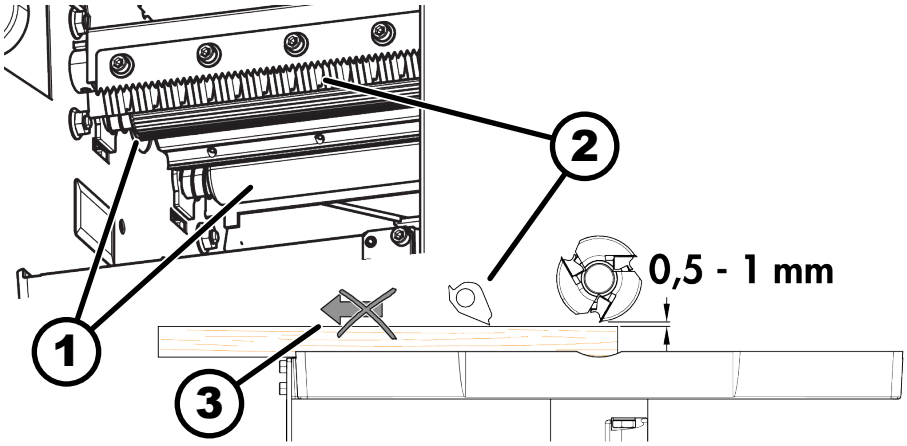


Fig. 54: Rodillo de transporte y dispositivos antirretroceso

1 Rodillos de transporte
2 Dispositivos antirretroceso
3 Tabla cepillada

Comprebe los dispositivos antirretroceso / limpie los rodillos de transporte

Equipo de protección:

- Ropa de seguridad laboral
- Guantes de protección
- Gafas de protección de policarbonato

Herramienta:

- Trapos de limpieza
- Producto para la limpieza de resina “Harzlöser”
- Aspirador de polvo

1. Limpie los rodillos de transporte de residuos de resina mensualmente.

2. Compruebe el estado de los dispositivos antirretroceso.
   ➡ Los dispositivos antirretroceso no deben mostrar ningún signo de daño.
3. Comprobar de manera cotidiana el funcionamiento y quitar el resto de resina si es necesario.
   ➡ Los dispositivos antirretroceso individuales deben retroceder por sí mismos después de ser levantados.

Compruebe el funcionamiento de los elementos antirretroceso.

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Insertar una tabla cepillada en la máquina.
3. Ajustar la altura de la mesa de regrueso para conseguir una distancia entre 0,5 y 1 mm entre la tabla y el diámetro de corte del eje de cepillado.
   ➡ Altura de paso del regrueso = Espesor de pieza +0,5 - 1 mm
4. El dispositivo antirretroceso evita que se intente sacar la tabla de la máquina.
   ➡ La tabla no se puede sacar de la máquina.
5. Empujar la tabla hacia adelante saliendo de la máquina

10.6 Comprobar la tensión y el estado de la correa

- La tensión de la correa viene ajustada de fábrica al valor ideal.
- La tensión de la correa se especifica como una frecuencia de oscilación en hertzios (Hz).
- La tensión correcta de la correa solamente se puede comprobar con un dispositivo de medición.

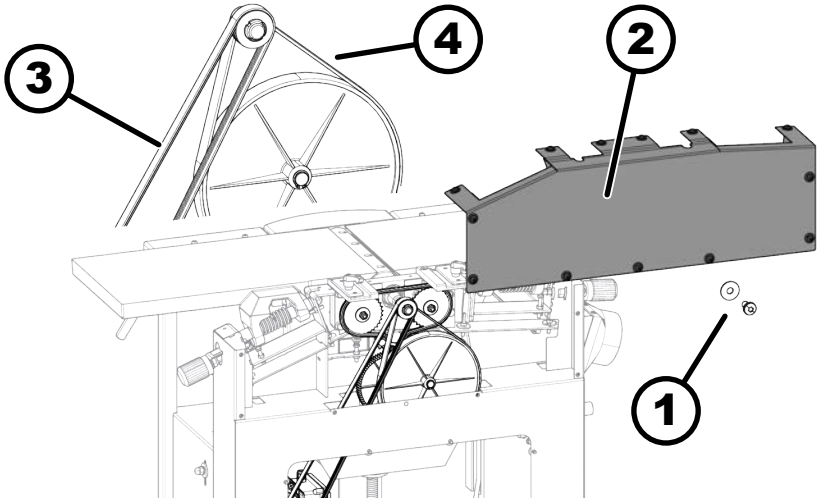


Fig. 55: Verificar la correa de transmisión

1 tuercas y arandelas
2 Tapa de la cubierta
3 Tensión de correa de transmisión 74 - 80 Hz
4 Correa de transmisión

Herramienta:

- Destornillador hexagonal

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Desconectar la máquina de la red eléctrica.

3. Aflojar y quitar las 13 arandelas.
4. Quitar la tapa ➦ *Capítulo 10.4 «Preparación: remover la cubierta de mantenimiento» en la página 73*
5. Comprobar la tensión y el estado de la correa.
6. Si rasgones o fisuras laterales son comprobados, la correa debe ser cambiada inmediatamente.
7. Montar de nuevo las tapas. ➦ *Capítulo 10.4 «Preparación: remover la cubierta de mantenimiento» en la página 73*

10.7 Cadena de transmisión de los rodillos de transporte

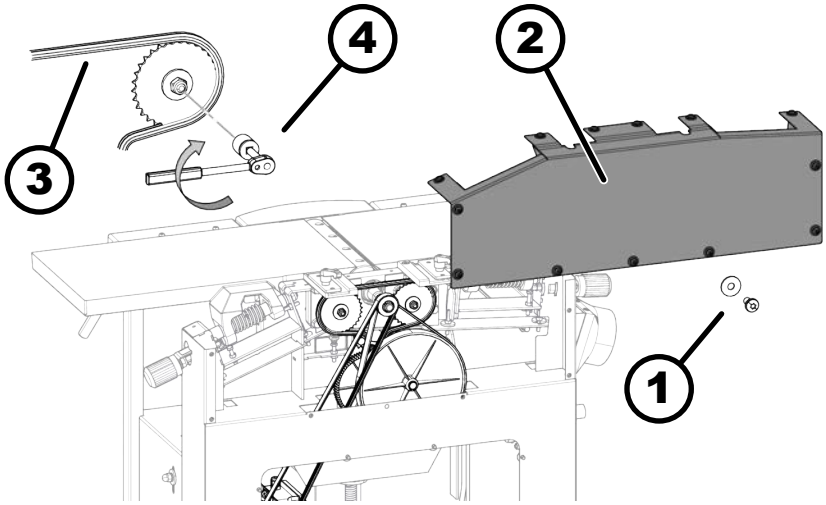


Fig. 56: Engrasar la cadena de transmisión de los rodillos de transporte

1 Tornillos y arandelas
2 Tapa de la cubierta
3 Cadena de transmisión
4 Llave de vaso

Herramienta:

- Llave de vaso

Material:

- Grasa para máquinas

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Desconectar la máquina de la red eléctrica.
3. Soltar la fijación y remover el tope de cepillado.

   Aflojar y quitar las arandelas.
4. Quitar la tapa ➦ *Capítulo 10.4 «Preparación: remover la cubierta de mantenimiento» en la página 73*
5. Limpiar la cadena de transmisión y engrasar nuevamente.

   Girar lentamente la cadena gracias a una llave de cubo.
6. Repita el proceso hasta que toda la cadena esté lubricada.
7. Montar de nuevo las tapas. ➦ *Capítulo 10.4 «Preparación: remover la cubierta de mantenimiento» en la página 73*

10.8 Engrasar los husillos de altura y la mesa de regrueso

Según la intensidad de trabajo habrá que limpiar de vez en cuando, el polvo y la viruta del espacio situado por debajo de la mesa de regrueso.

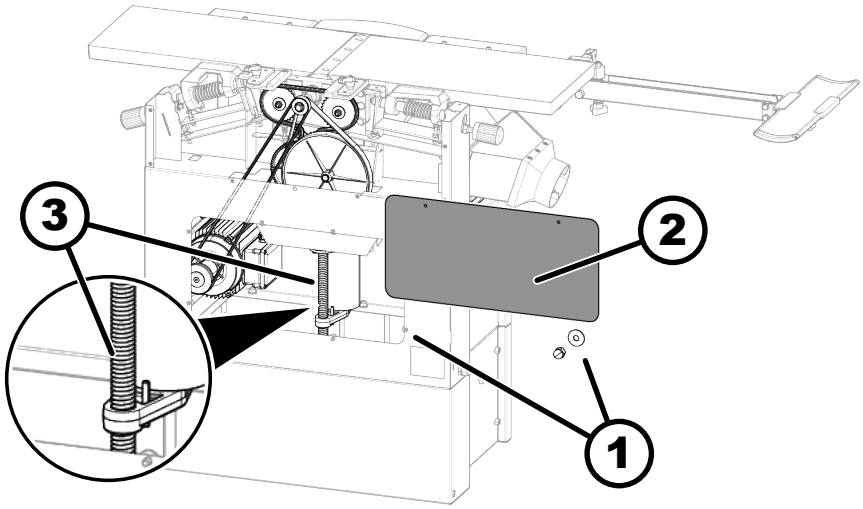


Fig. 57: Engrasar el eje de altura

1 tuercas y arandelas
2 Tapa de la cubierta
3 Eje de la altura de la mesa de regrueso

Equipo de protección:

- Ropa de seguridad laboral
- Guantes de protección

Herramienta:

- Trapos de limpieza
- Producto para la limpieza de resina “Harzlöser”
- Aspirador de polvo

Material:

- Grasa para máquinas

1. Posicionar la mesa de regrueso para arriba. ➦ *Capítulo 8.3.1 «Altura de regrueso, información general» en la página 55*

2. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.

3. Desconectar la máquina de la red eléctrica.

4. Aflojar 8 tuercas y arandelas y luego removerlas.

5. Quitar la tapa ➦ *Capítulo 10.4 «Preparación: remover la cubierta de mantenimiento» en la página 73*

6. Limpiar el husillo y engrasar nuevamente.

7. Posicionar la mesa de regrueso para abajo. ➦ *Capítulo 8.3.1 «Altura de regrueso, información general» en la página 55*

8. Montar de nuevo las tapas. ➦ *Capítulo 10.4 «Preparación: remover la cubierta de mantenimiento» en la página 73*

10.9 Lubricar la guía del cepillo

En caso necesario, los puntales de ajuste del tope-guía del cepillo deben lubricarse con grasa de máquina.

Personal:

- Operadores capcitados de máquinas,

Equipo de protección:

- Guantes de protección

Material:

- Grasa para máquinas

→ Lubrique las bisagras de los puntales de nivelación del tope-guía del cepillo con grasa de máquina.

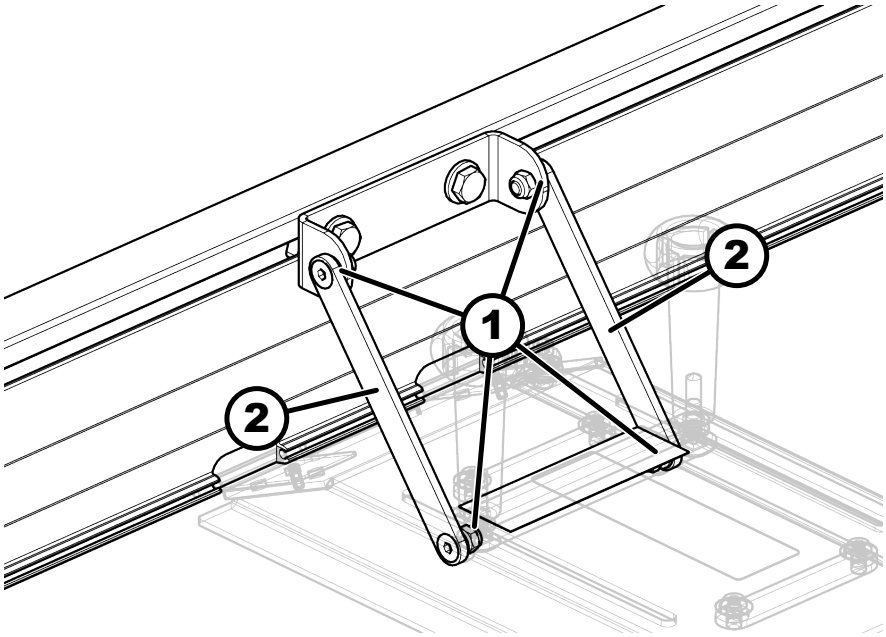


Fig. 58: Tope de cepillado

1 Puntos de engrase
2 Puntal ajustable

10.10 Compruebe los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección deben ser verificados cada seis meses. El eje de cepillado debe pararse en 10 segundos con las cuchillas de cepillado sujetas. En caso de problemas o fallas de funcionamiento, contáctese inmediatamente con el servicio posventa de Servicio de posventa del grupo Felder.

Las máquinas sin motor alimentador separado también pueden estar equipadas solamente con teclas rojas de *[parada]* en lugar de pulsadores de *[parada de emergencia]*.

Realice una comprobación de la parada de emergencia con todas las teclas rojas de *[parada]* que haya en la máquina.

Verificar la emergencia en las máquinas con los actuadores de *[parada de emergencia]*

Realice una comprobación de la parada de emergencia con todas los actuadores de *[parada de emergencia]* que haya en la máquina.

1. Establecer la puesta en marcha.
2. Encender la máquina.
3. Presionar *[Parada de emergencia]*.

OK **La máquina parará inmediatamente.**

1. Continuar con el próximo paso

NOK **La máquina no se detendrá inmediatamente.**

1. Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*).
2. Desconectar la máquina de la red eléctrica.
3. Contactar Servicio de posventa del grupo Felder.

4. Encender con el botón verde *[Start]* la máquina con actuador *[parada de emergencia]* bloqueado.

OK **La máquina no arranca.**

1. *[Parada de emergencia]*-Desbloquear el pulsador de parada de emergencia girándolo.
2. Repita la operación con todos los pulsadores de *[parada de emergencia]* que haya en la máquina.

NOK **La máquina se puede poner en marcha.**

1. Pulse la tecla roja de *[parada]*.
2. Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*) y bloquear.
3. Contactar Servicio de posventa del grupo Felder.

Verificar la emergencia y el botón rojo *[Stop]* en las máquinas sin los actuadores de *[parada de emergencia]*

Realice una comprobación de la parada de emergencia con todas las teclas rojas de *[parada]* que haya en la máquina.

1. Establecer la puesta en marcha.
2. Encender la máquina.
3. Pulse la tecla roja de *[parada]*.

OK **La máquina parará inmediatamente.**

1. Repita la prueba en el siguiente botón rojo de *[Stop]*.
2. Repita la operación con todas las teclas rojas de *[parada]* que haya en la máquina.

NOK **La máquina no se detendrá inmediatamente.**

1. Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*).
2. Desconectar la máquina de la red eléctrica.
3. Contactar Servicio de posventa del grupo Felder.

Comprobar el tiempo de parada de la máquina

Equipamiento de la máquina sin freno de motor de CC:

La máquina no esta equipada con freno de motor. El diseño de la máquina garantiza que el eje de cepillado se detenga dentro del tiempo de parada reglamentario de 10 segundos.

1. Establecer la puesta en marcha.
2. Encienda la máquina y déjela funcionar brevemente.
3. Apagar la máquina con el botón rojo *[Stop]*.

   El eje de cepillado debe pararse en 10 segundos con las cuchillas de cepillado sujetas.

   OK La máquina se detiene en 10 segundos.

   - Prueba de tiempo de parada de la máquina completada.

   NOK La máquina tarda más de 10 segundos en alcanzar la parada.

   - Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*).
   - Desconectar la máquina de la red eléctrica.
   - Contáctese con el servicio posventa de Felder Group.

Compruebe el cierre de la tapa del armario de control

La tapa del armario de control situada en la parte trasera de la máquina se bloquea adicionalmente con el *[interruptor principal]*.

Antes de abrir la tapa, el *[interruptor principal]* debe estar en la posición *"O" / "OFF"*.

El funcionamiento del interruptor principal se comprueba cuando la máquina está parada.

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Prepare la unidad para su funcionamiento, apague el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*).
3. Suelte el bloqueo de la tapa, abra la tapa.
4. Encienda la máquina con el botón verde *[Start]*.

   La máquina no debe encenderse.

   OK La máquina ya no puede ponerse en funcionamiento.

   - Cerrar la tapa en la parte trasera de la máquina.

   NOK La máquina se puede poner en marcha.

   - Pulse la tecla roja de *[parada]*.
   - Desconectar la máquina de la red eléctrica.
   - Contáctese con el servicio posventa de Felder Group.

Verificar el interruptor de fin de carrera de las mesas de cepillado

La función del interruptor de límite se comprueba mientras la máquina está funcionando.

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Dependiendo del uso anterior, convierta la máquina en cepilladora.
3. Establecer la puesta en marcha.
4. Encender la máquina.
5. Tire de la palanca hacia adelante con ambas manos, abra lentamente las mesas de cepillado.

   La máquina estará parada inmediatamente.

   OK La máquina parará inmediatamente.

   - Cerrar las mesas de cepillado y trabarlas.

   NOK La máquina no se detendrá inmediatamente.

   - Cerrar las mesas de cepillado, presionar el botón rojo *[Stop]*.
   - Desconecte el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*).
   - Desconectar la máquina de la red eléctrica.
   - Contáctese con el servicio posventa de Felder Group.

Verificar el interruptor de fin de carrera de la capota de aspiración

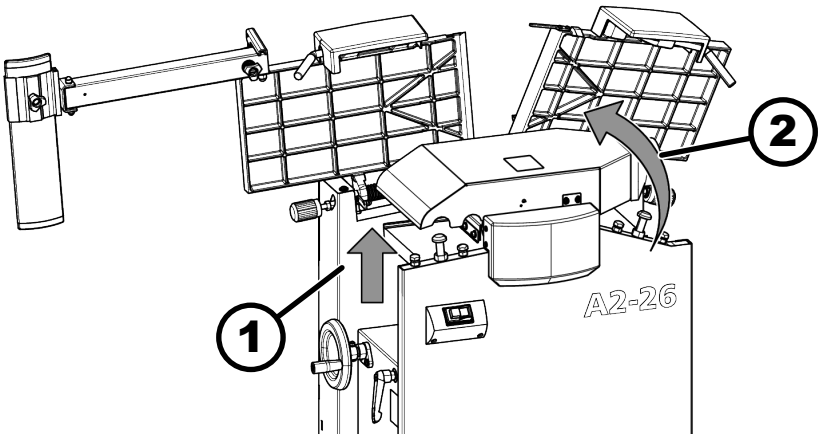


Fig. 59: Verificar el interruptor de fin de carrera de la capota de aspiración

1 Posicionar la mesa de regrueso para arriba
2 Pivotar hacia arriba la capota de aspiración

La función del interruptor de límite se comprueba mientras la máquina está funcionando.

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Según el uso anterior, convierta la máquina en regruesadora.
3. Posicionar la mesa de regrueso para arriba.
4. Establecer la puesta en marcha.
5. Encender la máquina.

6. Pivotar hacia arriba la capota de aspiración

La máquina estará parada inmediatamente.

OK La máquina parará inmediatamente.

- Pivotar hacia abajo la capota de aspiración.

NOK La máquina no se detendrá inmediatamente.

- Pivotar hacia abajo la capota de aspiración, presionar el botón rojo *[Stop]*.
- Desconecte el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*).
- Desconectar la máquina de la red eléctrica.
- Contáctese con el servicio posventa de Felder Group.

11 Resolver la falla

11.1 Comportamiento en caso de averías

ADVERTENCIA

Solución de problemas inadecuada

Lesiones graves y daños a la propiedad

– La solución de averías sólo puede ser realizada por personal autorizado debidamente formado, familiarizado con el funcionamiento de la máquina y respetando todas las normas de seguridad.

Las averías y los fallos de la máquina (incluidos los protectores y las herramientas) deben notificarse inmediatamente después de que se hayan detectado.

En caso de averías, que representan un peligro directo a las personas, a los bienes materiales o a la seguridad de funcionamiento:

1. Pare la máquina inmediatamente con la tecla de *[parada de emergencia]* o con la tecla de *[parada]*.
2. Trabe la máquina para que no se vuelva a encender y también desconéctela de la fuente de alimentación.
3. Permita que un experto autorizado averigüe la causa y corrija el fallo.

11.2 Comportamiento después de solucionar los problemas

Compruebe,

1. si el diagnóstico de la avería y la reparación han sido efectuados por un profesional.
2. si todos los dispositivos de seguridad están correctamente montados y en perfecto estado técnico y funcional.
3. de que no haya personas en la zona de peligro de la máquina.

11.3 Averías, causas y remedios

Los ejemplos citados llaman la atención sobre posibles estados no deseados de la máquina. Sin pretensiones de agotar los mismos.

Esta información debe permitir a los usuarios identificar y rectificar los fallos en el funcionamiento de la máquina.

Hay una falla en la máquina

Descripción de fallos	Causa	Solución
La máquina no se detendrá inmediatamente con el botón rojo *[Stop]*	Error en el sistema eléctrico	1. Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*). 2. Desconectar la máquina de la red eléctrica

Descripción de fallos	Causa	Solución
La máquina no se detendrá inmediatamente con el botón rojo *[Stop]*	Error en el sistema eléctrico	**3.** Contacte con el servicio postventa de Felder Group
Interruptor de parada de seguridad sin función	Error en el sistema eléctrico	**1.** Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*). **2.** Desconectar la máquina de la red eléctrica **3.** Contacte con el servicio postventa de Felder Group
La máquina no se puede apagar	Error en el sistema eléctrico	**1.** Si es necesario: desconectar el *[interruptor principal]* (posición *"O" / "OFF"*). **2.** Desconectar la máquina de la red eléctrica **3.** Contacte con el servicio postventa de Felder Group
La máquina está sin función	El *[interruptor principal]* está desconectado (posición *"O" / "OFF"*)	Activar el interruptor principal (posición *"I" / "ON"*)
	Error en la conexión eléctrica.	Verifique la conexión eléctrica (alimentación, fusibles).
El eje de cepillado no arranca	Se ha activado el*[interruptor de seguridad del motor]*	**según el equipamiento:** **1.** Accionamiento de los *[interruptores de protección del motor]* **2.** Apague el interruptor principal, reinicie la máquina **3.** Deje que el motor se enfríe, vuelva a encender la máquina
Chirrido de la correa al momento de arrancar o durante el funcionamiento.	Tensión de la correa demasiada suelta.	Tender la correa de transmisión
	Correa de transmisión gastada.	Reemplazar la correa de transmisión
El eje del cepillado no se puede detener en 10 segundos	Error en el sistema eléctrico / freno	Contacte con el servicio postventa de Felder Group

Alteraciones durante el mecanizado de las piezas

Descripción de fallos	Causa	Solución
Mal acabado de cepillado	Cuchilla de cepillado gastada	**1.** Cambiar las cuchillas de cepillado **2.** según el equipamiento: ajustar cuchillas de cepillado

Descripción de fallos	Causa	Solución
El fresado no coincide (fuertemente convexa o cóncava)	Mesa de cepillado de entrada ajustada	→ Ajuste del achaflanado
	Cuchilla de cepillado muy gastada	→ Cambiar las cuchillas de cepillado
Pieza bloqueada durante el cepillado contra la mesa de salida	Mesa de salida de cepillado demasiado alta según el diámetro de corte del eje	→ Ajustar la mesa de salida de cepillado
"Tope recto" al final de la pieza durante el cepillado	Mesa de salida de cepillado demasiado baja según el diámetro de corte del eje	→ Ajustar la mesa de salida de cepillado
Ángulo incorrecto de la regla de cepillado	Reglaje en inclinación desajustado.	→ Corregir el ángulo del tope de cepillado
La pieza de trabajo no se transporta uniformemente a través de la máquina durante el regrueso	La pieza de trabajo no está colocada correctamente en la mesa de regrueso	→ Procese la pieza de trabajo primero en la unidad de cepillado de superficie
"Tope recto" delante de la pieza durante el regrueso	Presión demasiado baja de los muelles del rodillo de transporte de entrada	→ Contacte con el servicio postventa de Felder Group
"Tope recto" atrás de la pieza durante el regrueso	Presión demasiado baja de los muelles del rodillo de transporte de salida	→ Contacte con el servicio postventa de Felder Group
"Tope oblicuo" delante de la pieza durante el regrueso	Presión demasiado baja de los muelles del rodillo de transporte de entrada de un lado	→ Contacte con el servicio postventa de Felder Group
"Tope oblicuo" atrás de la pieza durante el regrueso	Presión demasiado baja de los muelles de un lado del rodillo de transporte de salida	→ Contacte con el servicio postventa de Felder Group

11.4 Corregir el ángulo del tope de cepillado

Para achaflanar y hacer galces, es muy importante el ángulo exacto entre la regla de tope y la mesa de cepillado.

El ángulo 0 y el ángulo 45 están definidos por barras de tope en la parte inferior del tope.

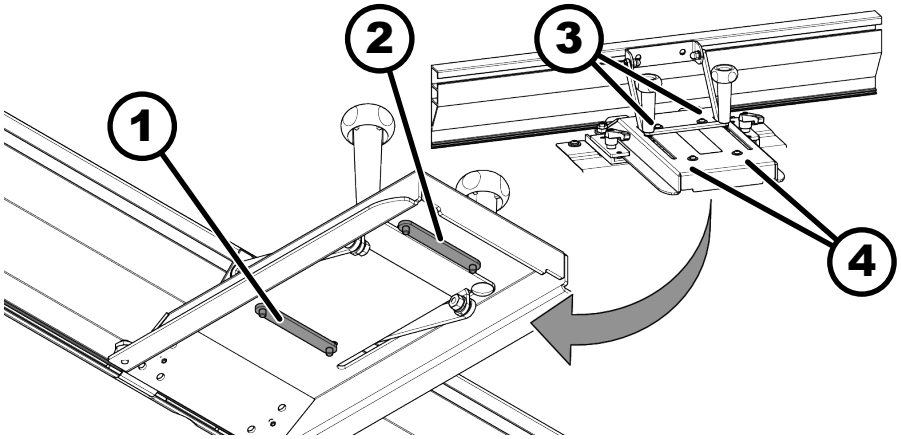


Fig. 60: Corregir la inclinación del tope de cepillado

1 Barra delantera de tope (ángulo 0)
2 Barra delantera de tope (ángulo 45)
3 Tornillos de sujeción (ángulo 0°)
4 Tornillos de sujeción (ángulo 45°)

Herramienta:

- Llave allen

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
2. Aflojar los tornillos de sujeción de la barra deseada de tope.
3. Ajuste el ángulo 0 y el ángulo 45 moviendo la barra de tope.
4. Apretar los tornillos de sujeción.
5. Ajustar el ángulo del tope de cepillado.➞ *Capítulo 8.1.5 «Ajuste del tope de cepillado» en la página 52*
6. Controlar el ajuste con una pieza de trabajo de prueba.

11.5 Tensionar / reemplazar la correa de transmisión

AVISO

No tender demasiado la correa de transmisión.

Una correa de transmisión demasiado tensada puede romperse o causar daños en los rodamientos.

- Apriete el tornillo de sujeción solo hasta alcanzar el valor especificado.
- La tensión de la correa se especifica como una frecuencia de oscilación en hertzios (Hz).
- La tensión correcta de la correa solamente se puede comprobar con un dispositivo de medición.

Si rasgones o fisuras laterales son comprobados en el momento del control mensual, la correa debe ser cambiada inmediatamente.

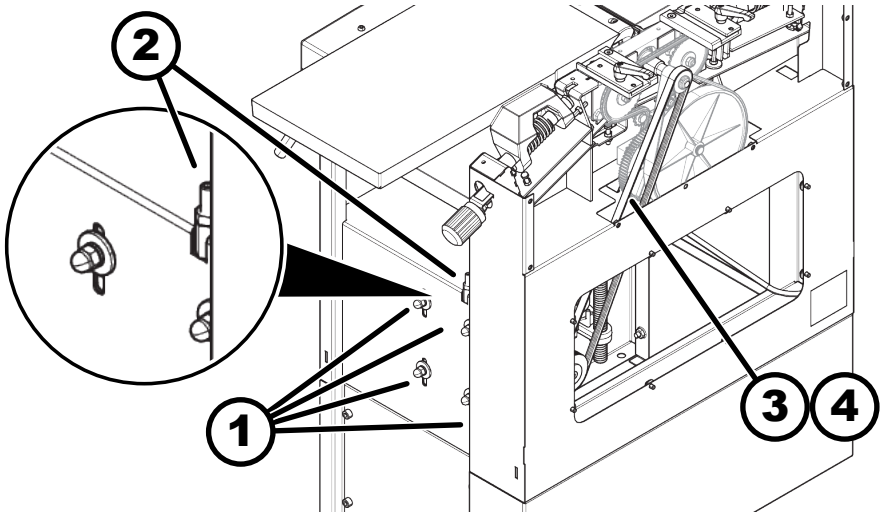


Fig. 61: Ajustar la correa de transmisión

1 Tuerca de sujeción del motor
2 Tornillo tensor
3 Tensión de correa en funcionamiento 74 - 80 Hz
4 Tensión de correa en instalación 85 - 90 Hz

Tender la correa de transmisión

Herramienta:

- Juego de llaves de boca
- Llave allen

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.
   Desconectar la máquina de la red eléctrica.
2. Aflojar la tuerca de sujeción del motor (4x).
3. Apretar el tornillo de tensión de correa en sentido horario.
4. Apretar la tuerca de sujeción del motor (4x).

Reemplazar la correa de transmisión

Herramienta:

- Juego de llaves de boca
- Llave allen

Material:

- Correa de transmisión Poly-V

1. Aflojar la tuerca de sujeción del motor (4x).
2. Aflojar el tornillo de tensión de correa en sentido antihorario.
3. Quitar la antigua correa
4. Enganchar primero las nuevas correas sobre el motor.
5. Tirar hacia arriba el motor con su correa de transmisión.
6. Enganchar la correa de transmisión sobre el eje de cepillado.
7. Controlar con unos giros manuales si la correa está posicionada correctamente.
8. Tensionar la correa de transmisión.
9. Apretar la tuerca de sujeción del motor (4x).

11.6 Girar/reemplazar el sistema de cuchillas de cepillado

ADVERTENCIA

Bordes de cuchilla extremadamente afilados

Lesiones por corte en manos y dedos

- Llevar guantes de protección.
- Tenga especial cuidado cuando trabaje en el eje del cepillo.

AVISO

Cuchillas cepilladoras equivocadas

Daños en la máquina, mal funcionamiento o resultado de cepillado deficiente.

- Utilizar cuchillas de cepillado Felder Group originales
- Utilice únicamente cuchillas cepilladoras específicas de la máquina.
- Es imperativo seguir las siguientes instrucciones.

AVISO

Limpiar con aire comprimido

La suciedad se presiona

- ¡No utilizar aire comprimido!
- Use paños de limpieza, solvente de resina y aspiradora para limpiar.

Si el acabado del cepillado no es satisfactorio, gire o reemplace las cuchillas.

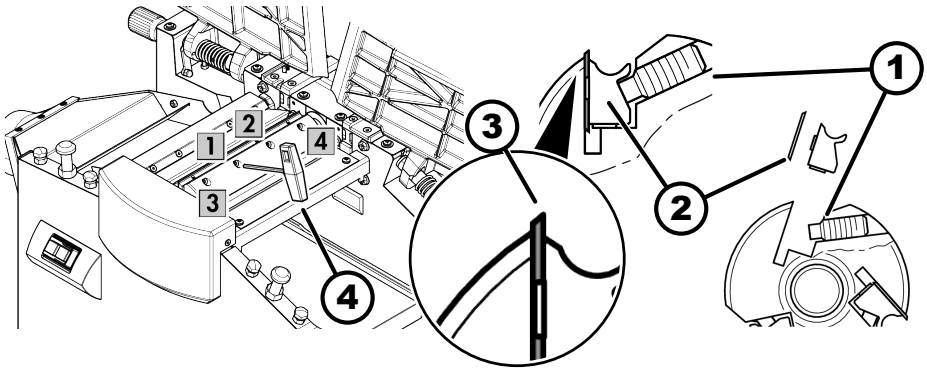


Fig. 62: Cuchillas cepilladoras estándar

1 Tornillos del portacuchillas
2 Portacuchillas
3 Cuchillas cepilladoras
4 Llave allen

Equipo de protección:

- Ropa de seguridad laboral
- Guantes de protección

Herramienta:

- Trapos de limpieza
- Producto para la limpieza de resina “Harzlöser”
- Aspirador de polvo
- Llave allen
- Cuchillas cepilladoras de sistema HS-M42
- Cuchillas estándar cepilladoras de sistema

1. Apagar la máquina y bloquearla contra rearranque.

2. Desconectar la máquina de la red eléctrica.

Hacer los cambios para pasar al modo de regrueso, pivotar la capota de aspiración. ➦ *Capítulo 8.1.6 «Pasar del cepillo al regrueso» en la página 53*

3. Aflojar todos los tornillos de fijación de una cuchilla y quitar el portacuchillas con la cuchilla. Repetir este procedimiento para todas las cuchillas.

4. Limpiar completamente de toda resina, cuchillas, cuñas, y el eje de cepillado.

5. Girar la cuchilla (solamente si presenta un lado cortante gastado)

6. Reposicionar las cuchillas y los portacuchillas, en primero atornillar ligeramente las portacuchillas y luego fuertemente.

Asegúrese de que las cuchillas del cepillo estén instaladas en la posición correcta (sentido de rotación del eje del cepillado).

7. Bloquear los tornillos de fijación siempre del interior hasta el exterior.

Par de apriete mínimo: 20 Nm

12 Anexo

12.1 Información sobre las piezas de recambio

AVISO

Repuestos incorrectos o defectuosos

Daños materiales, mal funcionamiento, falla de la máquina

– Utilice únicamente repuestos aprobados por el fabricante (véase listado de recambios).

Con la utilización de piezas de recambio no autorizadas, son anulados todos los derechos de garantía, de servicio, de indemnización y de pretensiones civiles de responsabilidad por parte del fabricante, o de sus mandatarios, de los revendedores y de los representantes.

Utilice repuestos originales

Los repuestos originales aprobados para su uso se enumeran en un catálogo de repuestos separado incluido con la máquina.

Pedidos de piezas de recambio

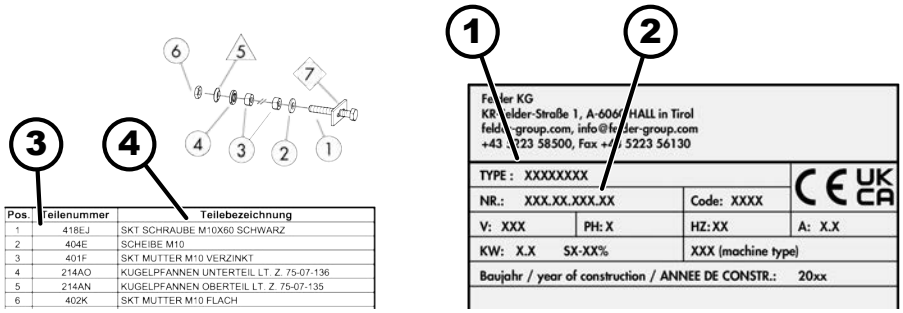


Fig. 63: Pedido de piezas de recambio

1 Denominación del producto
2 N°. de matrícula de la máquina
3 Número de artículo
4 Descripción del artículo

Para pedir piezas de recambio, se debe indicar lo siguiente:

- Denominación del producto y número de máquina según la placa de características
- Número de artículo, denominación del artículo y cantidad requerida
- Dirección de entrega
- Modo de entrega elegido (correo postal, red de carretera, marítimo, avión, expreso)

No se podrán tramitar los pedidos de piezas de recambio que no vayan acompañados de esta información. Si no se indica el tipo de envío, el fabricante/proveedor elegirá el que le parezca más apropiado.

12.2 Descarte

MEDIO AMBIENTE

Eliminación de los componentes de la máquina

¡La chatarra eléctrica, los componentes electrónicos, los lubrificantes industriales y otros materiales auxiliares están sujetos al tratamiento especial de basura y pueden ser solamente eliminados por empresas especializadas reconocidas!

La máquina consta de muchos materiales diferentes para los que se pueden aplicar diferentes condiciones de descarte según la legislación nacional.

1. Separe todos los componentes de la máquina según el tipo de material.
2. Observe los reglamentos, estándares y normas de protección del medio ambiente internacionales cuando elimine el producto.

MEDIO AMBIENTE

Eliminación de baterías

Las pilas están sujetas al tratamiento de residuos peligrosos y deben eliminarse de acuerdo con la normativa local.

La manipulación inadecuada de las pilas puede tener efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana debido a las sustancias potencialmente peligrosas.

Por lo tanto, preste mucha atención a la siguiente información sobre las baterías:

- no abrir ni cortocircuitar
- no exponer a altas temperaturas ni arrojar al fuego
- proteger de la humedad y no sumergir en agua
- no almacenar junto a objetos conductores de la electricidad (por ejemplo: cadenas, tornillos, trozos de metal, etc.)

Hammer®

FELDER KG
KR-Felder Straße 1, 6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Teléfono: +43 5223 5850 0
Correo electrónico: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com