

PROCESO DE PREPARACIÓN DE LA BANDA DE UNA NUEVA BOBINA

Se debe tensar convenientemente la banda sin que aparezcan arrugas indeseables en el ancho del material a procesar.

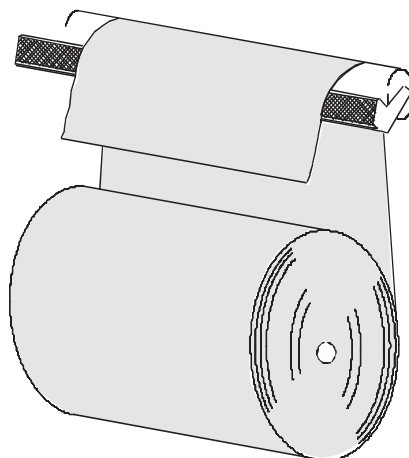
1. Realizar el proceso "[descarga de mandril o bobina](#)".
2. Realizar el proceso de "[carga de bobina](#)".
3. Asegurar que la ubicación del carro empalmador de la estación sobre la cual se va a operar se encuentra en posición de preparación de la banda de la nueva bobina.
4. Actuar el pulsador de desconexión de freno (piloto que incorpora en estado OFF). De esta forma el operario puede rotar la bobina sin grandes esfuerzos.



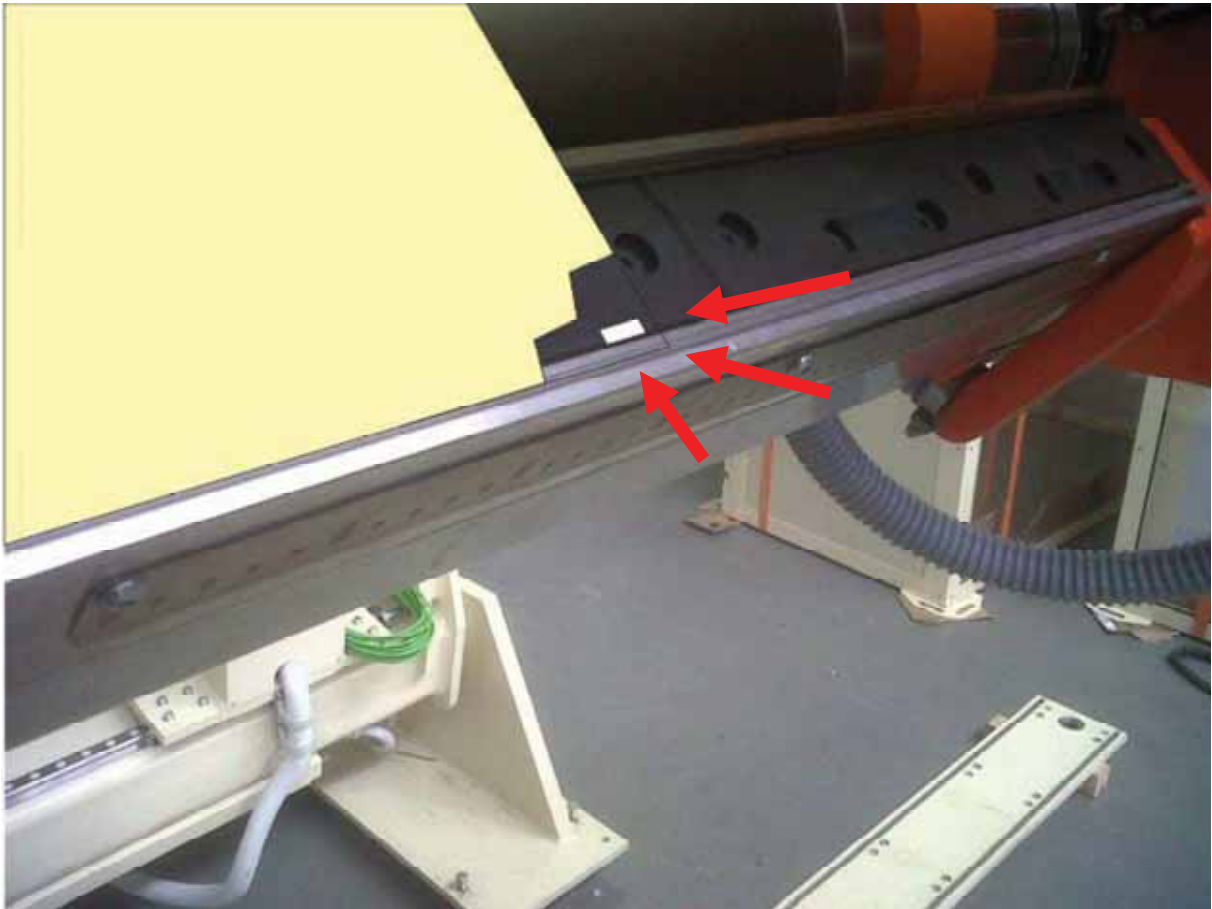
5. Pasar la banda de la bobina a través del rodillo del carro del empalmador.

NOTA: Tras el empalme de la bobina, antes de proceder con la preparación del empalme, asegurarse de que no haya ningún resto de adhesivo para garantizar las condiciones del proceso de empalme.

6. Localizar el borde de la banda sobre el rodillo del carro empalmador y tensar la banda colocándola al mismo tiempo en el centro del carro.



NOTA: la marca de agua (registro) debe encontrarse ubicada en una posición determinada en la anchura del carro, garantizando la superposición de marcas de agua de distintas bandas en el proceso de cambio de estación en trabajo.

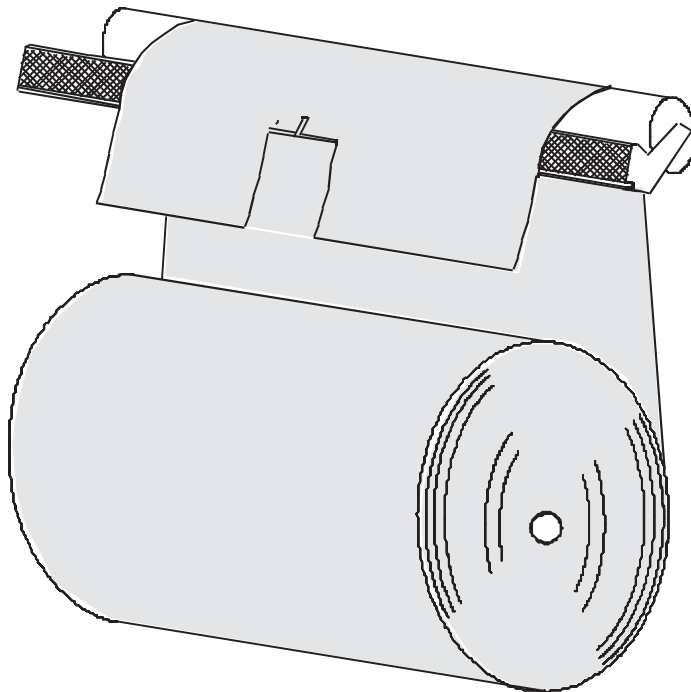


7. Actuar el freno, de forma que la bobina no arrastre a la banda durante la consecución del proceso de preparación.



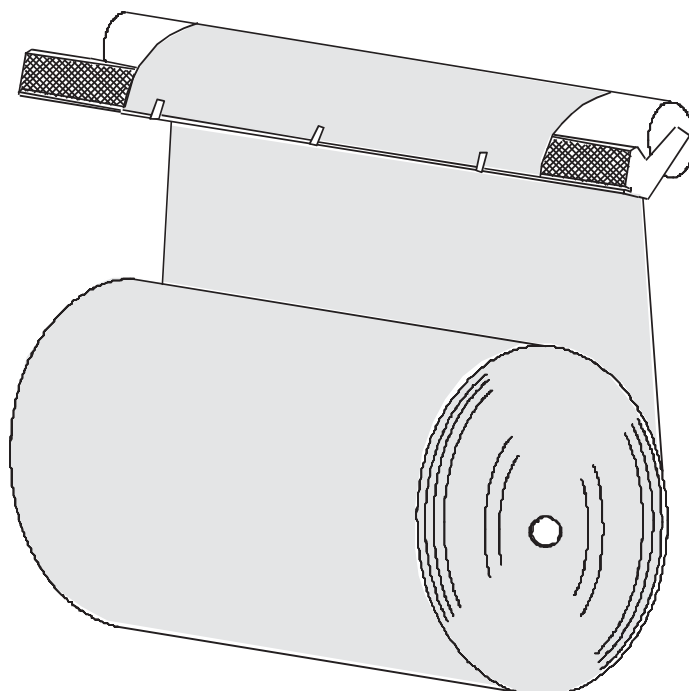
NOTA: Se debe tensar convenientemente la banda sin que aparezcan arrugas indeseables en el ancho del material a procesar.

8. Cortar la banda en el centro y fijarlo con un pequeño trozo de cinta adhesiva al carro empalmador. Para una mayor facilidad de corte de la banda, el carro del empalmador está provisto de un canal (función de guía) que permite la inserción de la cuchilla.

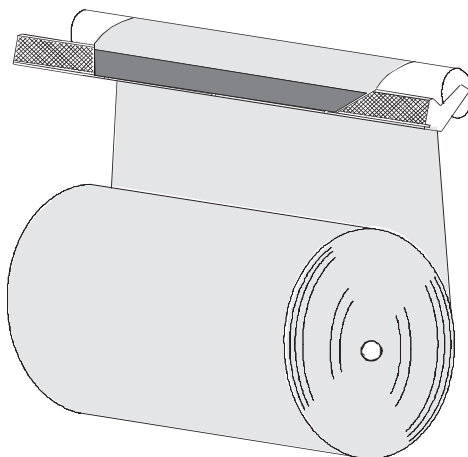


NOTA: Es conveniente utilizar cinta adhesiva con un factor de ruptura bajo. En la medida de lo posible conviene omitir este punto, para no ensuciar el carro por el uso continuo de la cinta.

9. Cortar la banda en toda su anchura y poner unas pequeñas cintas de cello en ambos lados de la banda, a una distancia entre 10 a 15 centímetros de los bordes de la banda.



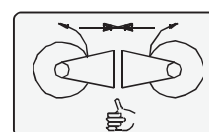
10. Poner una cinta adhesiva de doble cara en toda la anchura de la banda, haciendo coincidir con el borde frontal de la banda con la misma. Una cinta adhesiva correcta tiene una anchura de 50 mm (pero, nunca más) y debe tener un factor adhesivo alto.
11. Cortar los bordes diagonalmente a ambos lados de la banda, estando seguro de no sobresalgan y actuar el pulsador de subir el brazo del carro empalmador. La bobina ahora está preparada para el empalme.



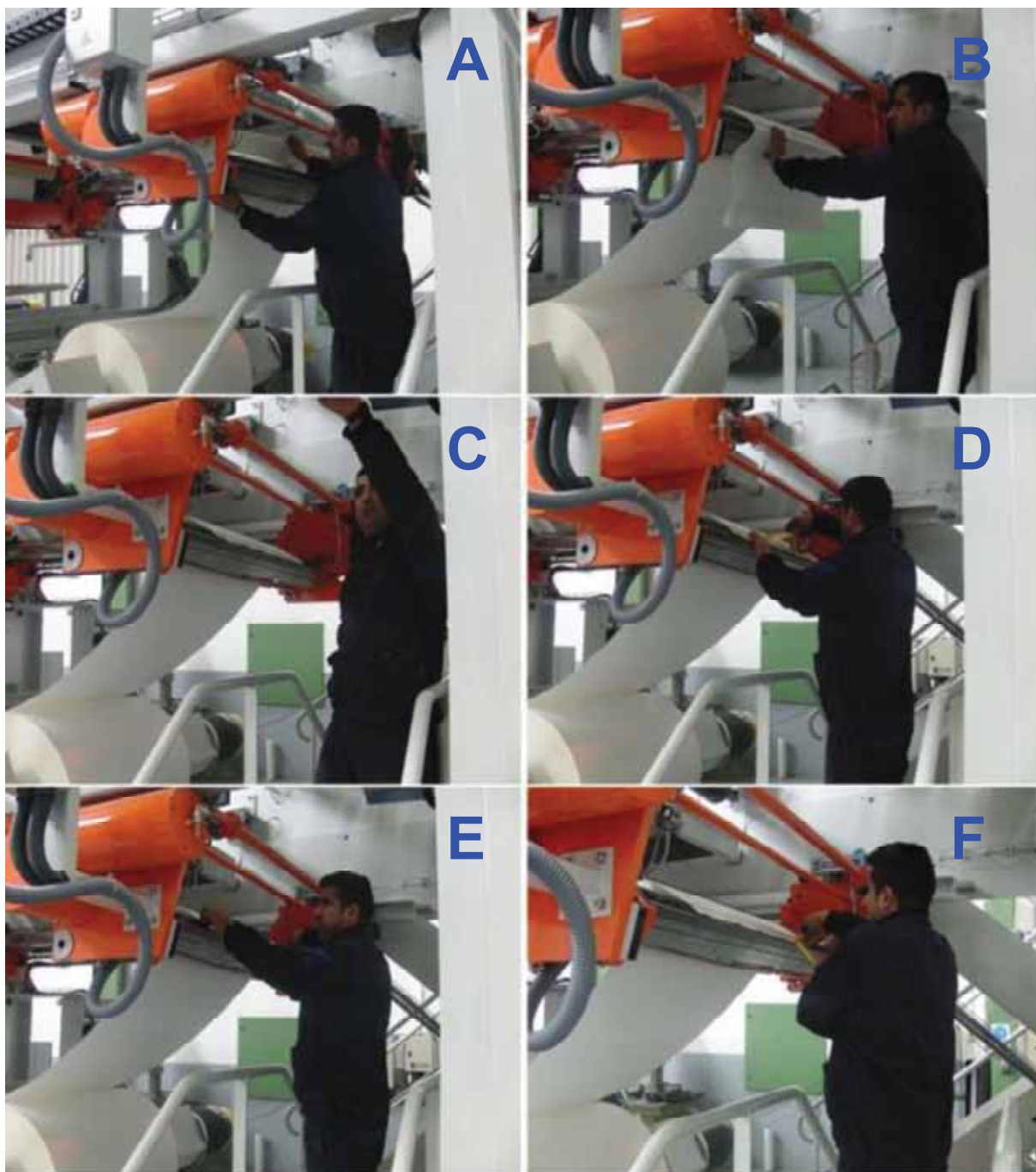
12. Actuar los pulsadores respectivos del carro empalmador para que éste avance hasta la posición de espera, colocando la estación en estado de espera.



13. Indicar la situación de estación en estado de espera mediante la actuación del pulsador respectivo. El piloto que incorpora el pulsador debe iluminarse para indicar dicha situación.



NOTA: Esta es una situación necesaria para poder realizar el cambio de estación en trabajo.



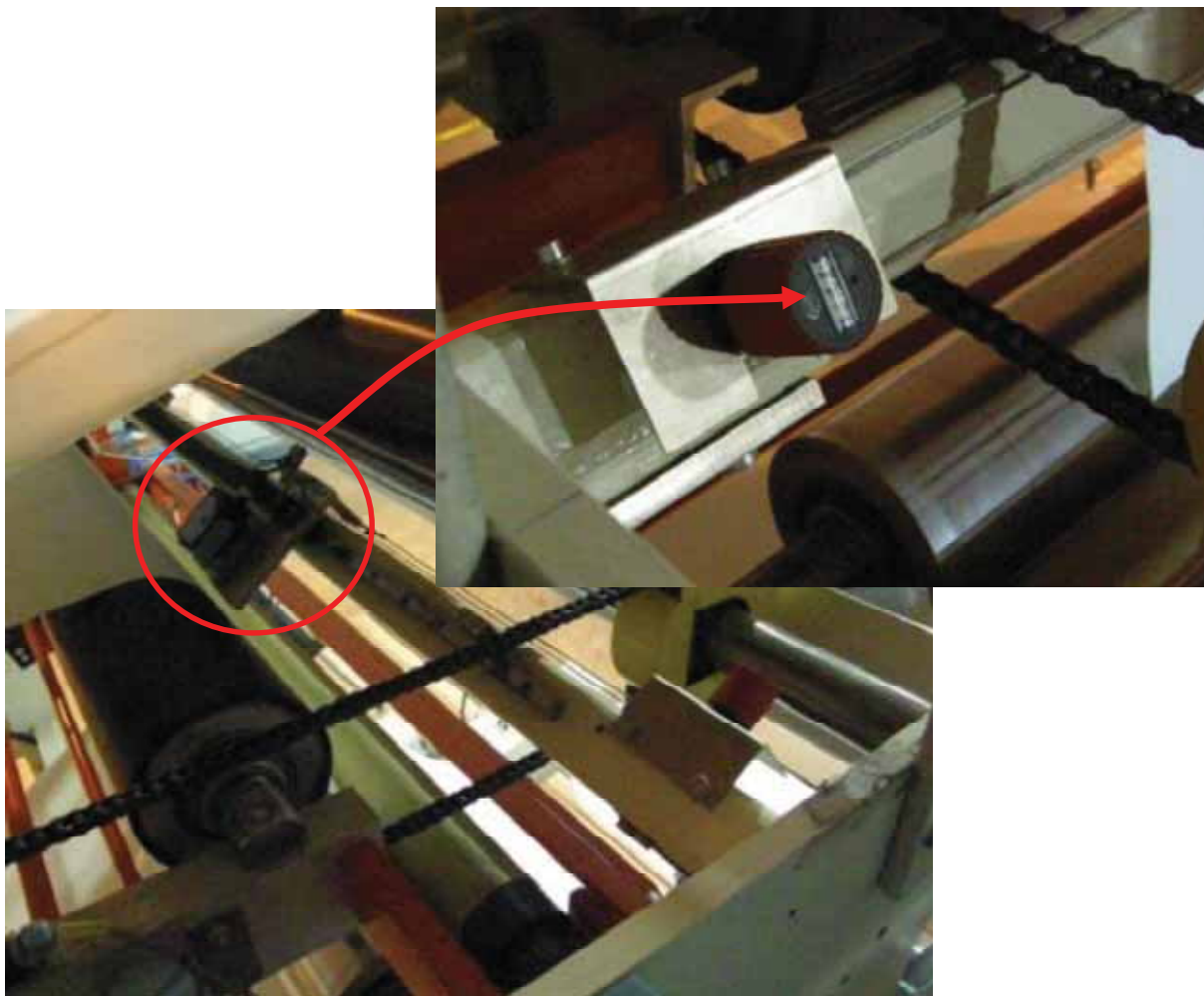
PROCESO PARA SITUAR LA FOTOCÉLULA MARCA DE AGUA PARA EMPALME

Una de las mayores particularidades que tiene este tipo de máquinas es el de realizar el empalme de las bandas (operativa y en espera) y posterior corte transversal de la banda residual, sobre la marca de agua, es decir, superponer ambas marcas de registro.

Téngase en cuenta que este es uno de los últimos procesos operativos a realizar por el operario, ya que su importancia radica cuando se acerca el momento para cambiar la estación en trabajo.

Para ubicar correctamente esta fotocélula,

1. La máquina debe estar bajo condiciones productivas;
 - a. Velocidad de producción.
 - b. Banda con tensión adecuada.
 - c. Etc...
2. Asegurando que la banda no sufre ningún desplazamiento lateral exagerado, procédase a ubicar la fotocélula sobre la zona donde se encuentra la marca de registro. Ayúdese de la ruleta adicional y su indicador de posición para su desplazamiento.



SECCIÓN ENTRADA (GRUPO B)

PROCESO PRE-SELECCIÓN TENSION DE BANDA

En las siguientes líneas se detallan los pasos a seguir para el establecimiento de la tensión en la banda en trabajo partiendo de una situación inicial con la cortadora parada y una reciente alimentación de la banda. Todo ello implica actuación operacional en el desbobinaje y en el panel de mando de la entrada de la máquina.

Acción desde el panel de mando de la entrada...

1. Proceder a alimentar la banda a procesar hasta la prensa de arrastre. Para ello, inicialmente desconectar el freno, para facilitar el paso de banda.
2. Arrancar la máquina.
3. Conectar el freno. A la banda procesada se le aplica la tensión correspondiente al diámetro de la bobina en trabajo, sin que se desplace ésta hacia los laterales.

El operario puede observar la cantidad de freno ejercida en la bobina en el barra de estado correspondiente situada en el panel de mando de entrada **PM-01**. El valor indicado es fiel reflejo de la fuerza de frenado existente en el sistema de sustentación de la bobina.

4. Acelerar ligeramente la máquina hasta una velocidad de 20m/min. La fuerza de frenado se adecua al diámetro actual de la bobina.
5. Observar el correcto comportamiento de la banda:
 - a. antes y después del grupo de corte
 - b. longitud cortada (dato visible en el panel de mandos principal)
6. Continuar con el proceso productivo de la máquina.

NOTA: Si la referencia del freno es excesiva o insuficiente, puede ocasionar problemas con la longitud de hoja cortada. Para variar la referencia de frenado, combínesse la selección del control táctil con los pulsadores globales del panel de mando de entrada.

Cada bancada posee una válvula de acción manual (situada en un lateral del desbobinaje), con la que se habilita/inhabilita su freno. Ésta se usa durante la preparación de la banda de una nueva bobina, de forma que permita al operario rotar ligeramente la misma sin gran esfuerzo (sin freno).



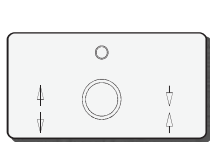
No existe detector de estado de esta válvula, por lo que el operario debe recordar su estado, es decir, antes de arrancar la máquina, ésta válvula de habilitar el freno (permitir paso de aire al freno).

PROCESO PARA USAR EL SISTEMA ENDEREZADO

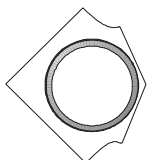
Como norma general, cuando el diámetro de la bobina es grande el enderezado prácticamente no incide en la banda procesada, en cambio cuando el diámetro de la bobina es pequeño, el enderezado incide en mayor medida, evitando la formación de atascos por el vicio de curvatura adquirido.

Para reducir la influencia de los atascos sobre los materiales de la máquina, a lo largo de la misma se han situado fotocélulas con espejo para la detección de trabas. En tal caso, la parada de la zona es inmediata. Si el atasco tiene lugar en la sección de corte, la máquina se detiene instantáneamente.

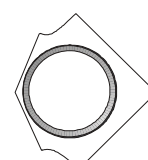
1. Ajustar manualmente la posición de la barra de sección cuadrada respecto de la banda procesada. La barra cuenta con tornillos de fijación en sus laterales.
2. Ajustar el ataque del enderezador sobre la banda procesada. Para ello, desplazar el sistema por las guías usando el volante.
3. Establecer el modo operativo correspondiente:



+



+



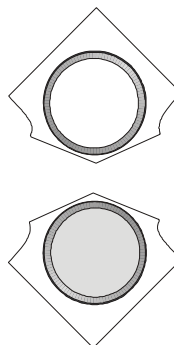
Manual

Automático:

4. El movimiento de rotación manual tiene lugar mientras el pulsador global del panel de mando correspondiente se mantenga actuado. Recordar que el movimiento manual siempre prevalece sobre el automático.



+

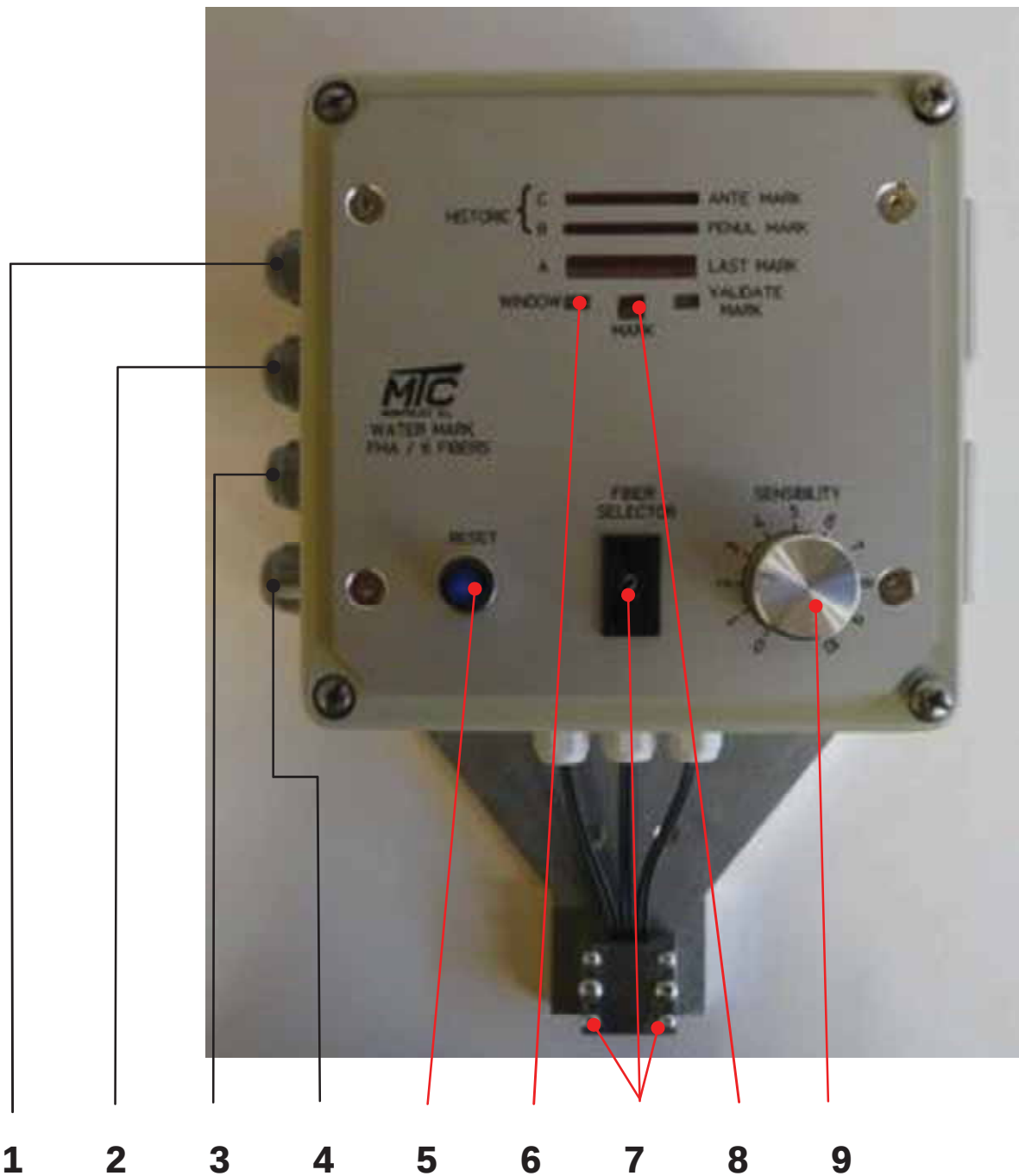


NOTA: El punto 1 debe realizarse con la máquina parada, en cambio el punto 2, 3 y 4 permiten su manejo con máquina en marcha.

SIMBOLOGÍA DEL PANEL DE MANDO DE LA CÁMARA DE INSPECCIÓN

Adjunto a la cámara de inspección de marca se localiza un panel de mando, mediante el cual, el operario define las características/tolerancias de las marcas a considerar.

A continuación se define a grandes rasgos el significado de las distintas partes de este panel.



- | | | |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 – alimentación. | 2 – lámpara fluorescente. | 3 – entrada (desde PLC). |
| 4 – salida (hacia PLC). | 5 – pulsador de RESET. | 6 – ventana. |
| 7 – n° de fibras operativas. | 8 – marca detectada. | 9 – sensibilidad. |

A nivel operativo, adquiere interés:

- Ventana:
indica el estado operativo del sistema de perforación.
 - ⇒ Encendido: el sistema analiza el material procesado para detectar la marca de agua e informar al PLC. Esta situación puede darse bajo dos circunstancias:
 - Sincronizado: funcionan cada longitud de formato.
 - No sincronizado: funcionamiento continuo, en busca de marcas consecutivas buenas para sincronizar el sistema.
 - ⇒ Apagado: el material procesado es enviado a la salida superior o rechazado.
- N° fibras: número de fibras utilizadas para detectar la marca de agua, es decir, la anchura de la marca debe ser igual o superior a la anchura establecida por el número de fibras seleccionadas. Valor desde 1 a 6.
- Sensibilidad: tolerancia del nivel de contraste de la marca de agua.
- Reset: el sistema posee memoria interna. Dependiendo de la forma de actuación de este pulsador, la consecuencia es diferente:

Pulsación corta

Borrado de la memoria interna del sistema (histórico de marcas).

Pulsación larga

A parte del borrado de la memoria interna, la fluorescente ajusta el nivel de intensidad de la luz respecto al papel procesado

HACER FUNCIONAR EL SISTEMA DE MARCADO, NOTCH

Antes de arrancar la máquina, conviene ubicar el sistema de perforación en el lado de la banda donde se desea realiza el marcado. Si se necesita, cambiar la ubicación del “notch”:

1. Retirar de la zona del “notch” cualquier obstáculo que pueda llegar a impedir el traslado del mismo (inclusive la banda de papel).
2. Usando el control eléctrico, trasladar el sistema de perforación hasta el otro lado operativo (manualmente).
3. Estando en el límite de desplazamiento, rotar el sistema completo sobre su eje vertical (manualmente).

Con la máquina bajo condiciones productivas; banda con tensión, velocidad superior 15m/min, corte longitudinal operativo (junto con la aspiración de polvo y orillo), etc..., siendo este uno de los últimos, si no es el último, de los sistemas en poner en marcha, se debe proceder de la siguiente manera para la realización del marcado de la banda:

1. Acercar el sistema (discos circulares) a la banda en proceso, hasta que la fotocélula vea el borde de la banda (manualmente).
2. Activar el guiado automático del sistema de perforación respecto al borde de la banda procesada (control en la pantalla del panel de mando de la sección de entrada).

Para coordinar la ubicación de la perforación en la banda con el testeo del borde de la banda, la fotocélula permite su desplazamiento manual a lo largo del perfil sobre el que se encuentra colocada.

NOTA: el sistema de guiado del “notch” respecto de la banda procesada, solamente funciona si el borde del papel está dentro del rango.

SECCIÓN CORTE (GRUPO C)

CAMBIO Y AJUSTE DE LAS CUCHILLAS DE CORTE TRANSVERSAL

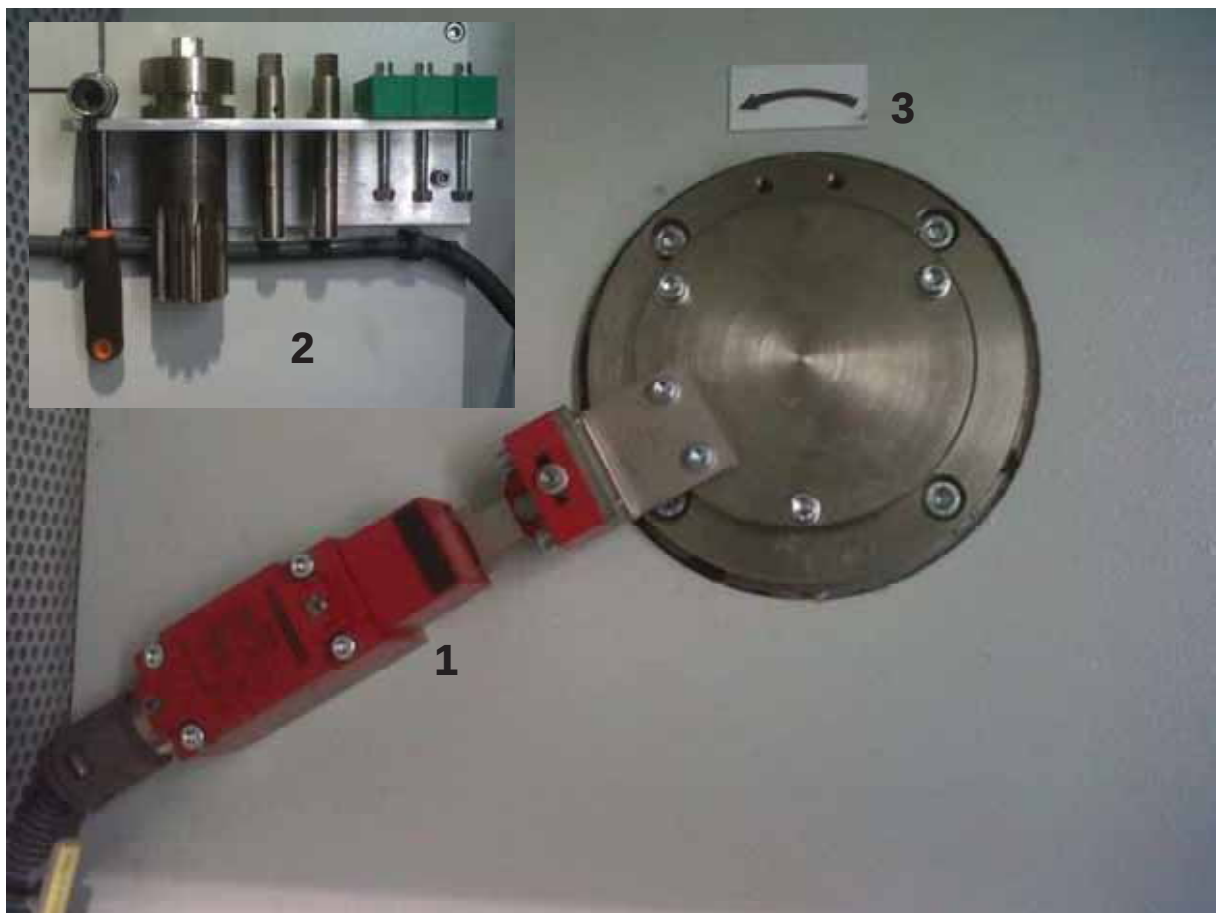
Cuando la calidad de corte que se obtiene no es la deseada, existe la posibilidad de hacer un reajuste de las cuchillas o incluso cambiar éstas si están deterioradas.

La cuchilla inferior es fija, sin ningún tipo de posibilidad de ajuste una vez colocada; sin embargo la cuchilla superior, una vez colocada debe ser ajustada segmentalmente hasta conseguir la calidad de corte deseada.

Para seguir el procedimiento correcto tanto en el ajuste como en el cambio de cuchillas, se deben seguir las instrucciones que para tal fin se suministran en el proceso "[instrucciones para instalación y ajuste de cuchillas transversales](#)".

PROCESO AJUSTE CUCHILLA SUPERIOR

Teniendo en cuenta:



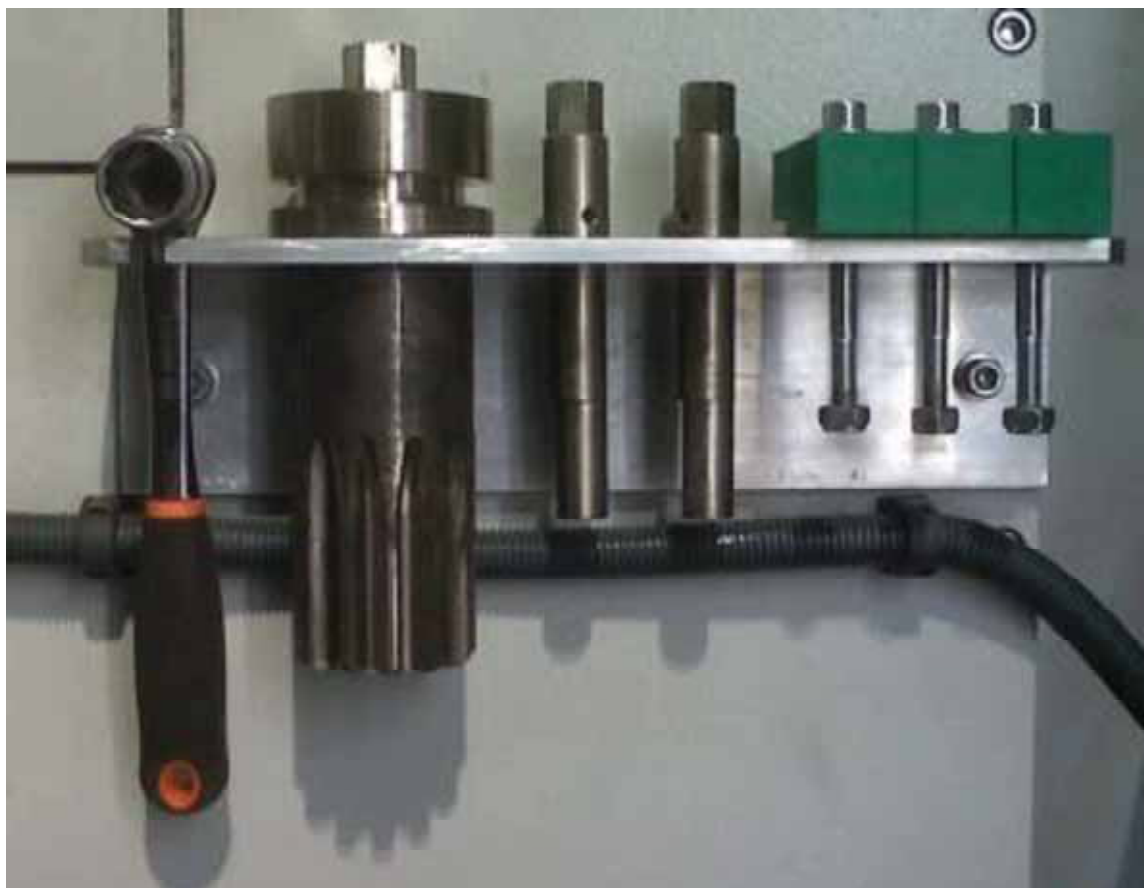
1 – seguridad corte transversal. 2 – herramientas giro manual. 3 – sentido de giro.

Para proceder a ajustar la cuchilla inferior...:

1. desconectar la seguridad. Final de carrera en el eje de uno de los motores del corte. Inhabilita el giro automático del corte transversal.



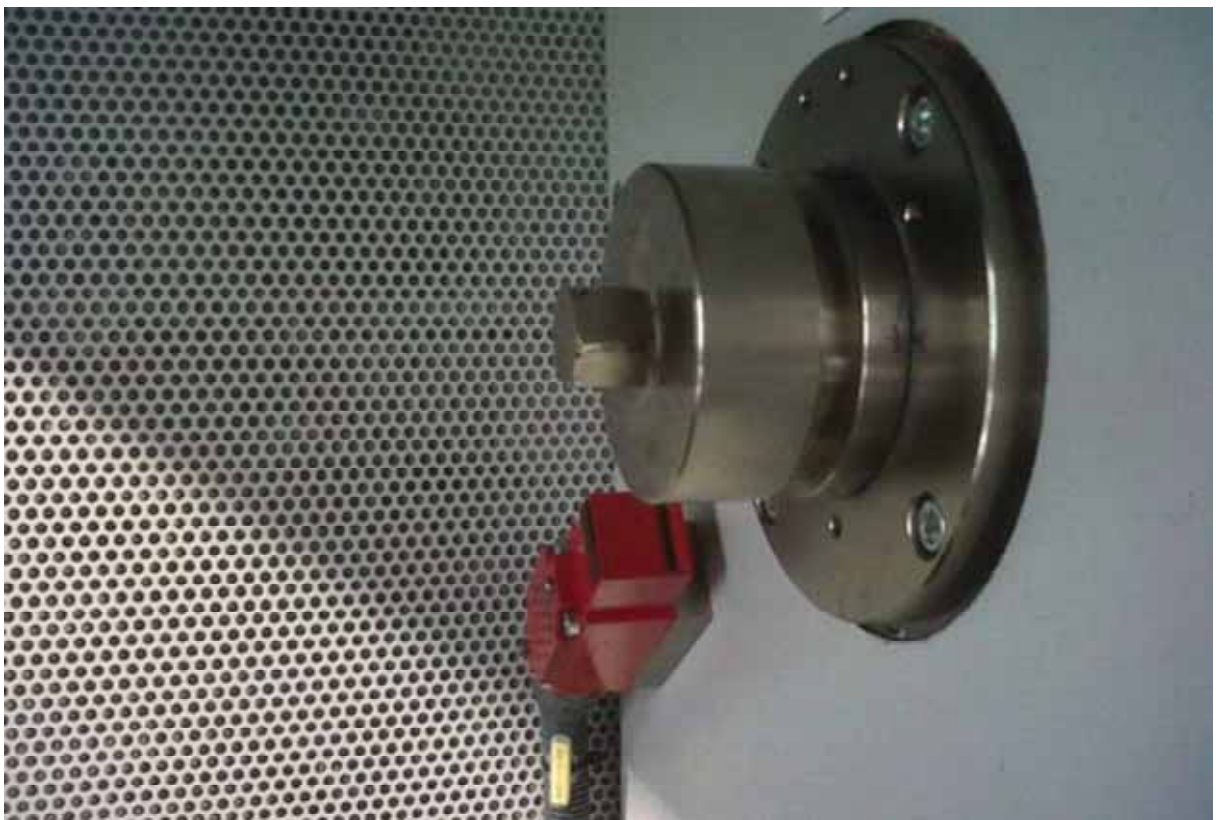
2. disponer del set de herramientas ubicado en el mismo bastidor donde se encuentra la seguridad de ajuste de cuchilla.



3. colocar en el agujero la pieza indicada en la siguiente figura.



4. realizando una fuerza de empuje en la pieza, introducirla completamente en el eje del engrane.



5. haciendo uso de la llave “carraca”, actúese en la dirección indicada por la flecha localizada en la etiqueta en la parte superior de la zona (véase la siguiente figura). Mediante esta acción, en repetidas ocasiones, se procede a girar el grupo de corte con el objeto de examinar la efectividad del ajuste de corte.



6. finalizado el ajuste de las cuchillas, procédase a instalar de nuevo la seguridad del grupo de corte (final de carrera).



7. El resultado final debe corresponder con la siguiente situación:



NOTA: finalizado el proceso de ajuste de la cuchilla superior, recordar volver a conectar la seguridad del corte transversal para posibilitar el giro de forma automática (bajo condiciones productivas).

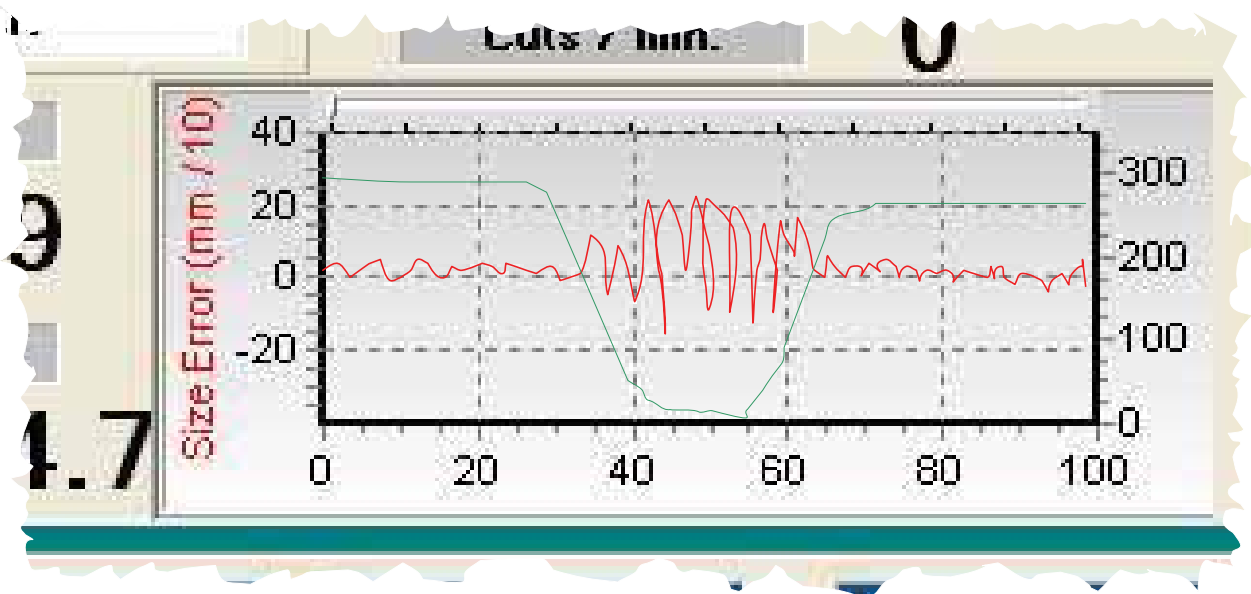
DIFERENCIA DE TAMAÑO EN HOJAS CORTADAS

Si existe un problema con la longitud de hoja cortada, conviene diferenciar de dónde procede éste para posteriormente solucionarlo. Tres son los sistemas sobre los que hay que realizar las comprobaciones pertinentes: el grupo de corte transversal, el grupo de arrastre de banda (prensas) y las cintas extractoras.

CORTE TRANSVERSAL

El control rotacional de las cuchillas transversales respecto a la longitud de hoja a cortar en las cortadoras de Pasaban es totalmente independiente del material a cortar. Para comprobar su correcto funcionamiento, se debe seguir los siguientes pasos:

- Retirar la banda a procesar.
- Arrancar la máquina en vacío, considerando las condiciones de trabajo como si esta banda se encontrara en proceso, es decir; anchos en trabajo, longitud de hoja, contadores, etc....
- Observar el error de longitud en la pantalla principal de la máquina, pudiéndose dar dos situaciones:



- Error fuera de tolerancias: dos acciones a considerar;

Chequear el estado y ubicación correcta del detector de momento de corte (aproximadamente 2-3 mm de separación hasta el punto de detección). Es posible que esté dañado.

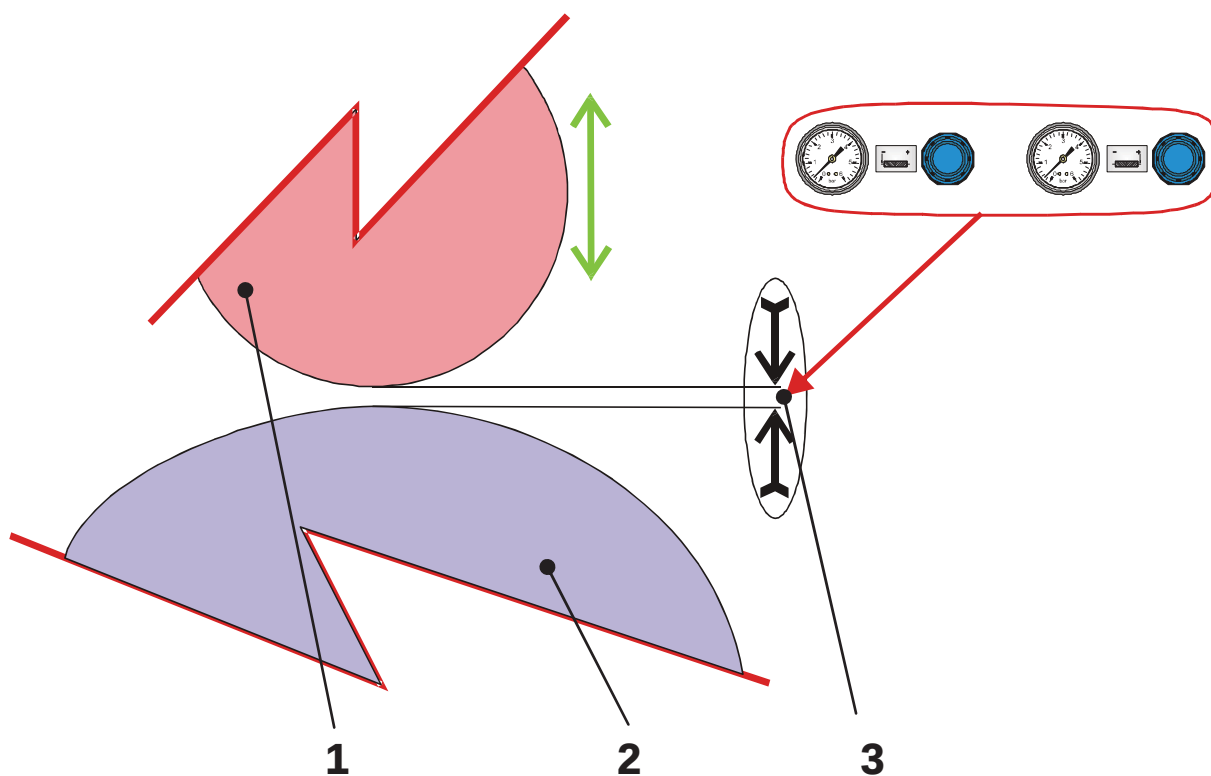
Chequear el generador de pulsos (encoder) de velocidad. Es posible que esté dañado.

- Error dentro de tolerancias: **proceder a analizar la situación del grupo de arrastre (prensas).**

SECCIÓN DE ARRASTRE (PRENSAS DE ARRASTRE Y PISÓN)

Este sistema se encarga de alimentar/proporcionar material al corte transversal. Cualquier defecto o mal-función en el ajuste de este grupo se traslada en errores en el apilado del producto final; pudiendo considerarse uno de ellos la longitud de formato.

La prensa ejerce presión sobre el material a procesar, de forma que lo “agarra”. Este agarre debe ser uno concreto y determinado, debiendo ajustarse la posición de la prensa pisón al espesor del material a ser tratado.



1 – prensa pisón.

2 – prensa de arrastre.

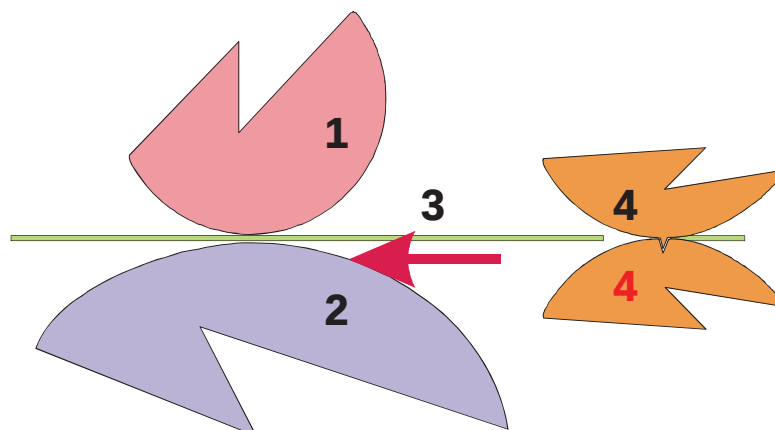
3 – presión en la banda.

Un ajuste incorrecto de la presión de la prensa pisón puede derivar en errores en las hojas cortadas, en la escuadra y/o la longitud de las hojas. A continuación se enumeran distintas situaciones:

- Hojas más cortas.
- Falsa escuadra.
- Derrape de la prensa pisón.
- Derrape de la prensa de arrastre.
- Pérdida de pulsos del encoder.

HOJAS MÁS CORTAS

Si hay una presión inferior a la necesaria, sucede un derramamiento/deslizamiento y en consecuencia el formato obtenido (después del corte) es más corto que el preseleccionado (la pantalla de órdenes del PC principal de la máquina).



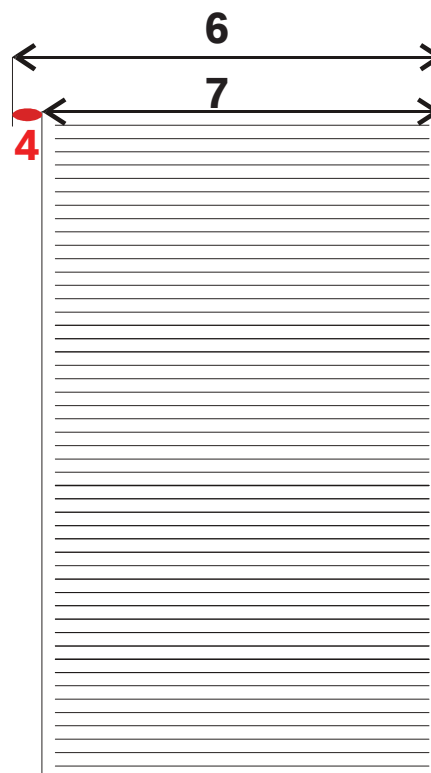
Esto ocurre una vez tras realizar el corte, la banda no tiene suficiente agarre en la zona de la prensa pisón y la prensa de arrastre, pero si existe una fuerza hacia atrás, la cual desplaza hacia atrás la banda provocando el acortamiento de la hoja siguiente.

CASO A

Siendo constante la fuerza de frenado, el error obtenido de las hojas cortadas y apiladas se mantiene constante.

La cuantía del error viene determinada por cuánta fuerza opuesta al movimiento lógico de la banda se da en la entrada del grupo de corte de la máquina.

LA PRESIÓN DE PISADA DE LA PRENSA PISÓN DEPENDE DEL ESPESOR DE LA BANDA DE PAPEL/CARTÓN.



CASO B

Siendo la fuerza de frenado variable, el error obtenido en las hojas cortadas y apiladas también es variable.

Solución

Bajar la prensa pisón (neumáticamente) hasta que la banda permanezca agarrada.

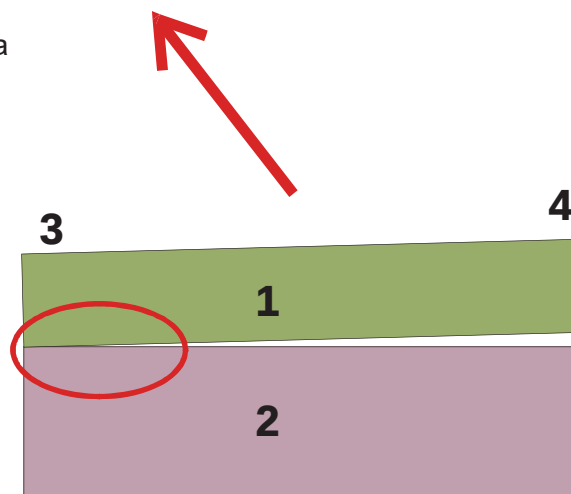


1 – prensa pisón. 2 – prensa arrastre. 3 – tensión de banda. 4 – cuchilla superior.
5 – cuchilla inferior. 6 – preselección 7 – real. 8 – error.

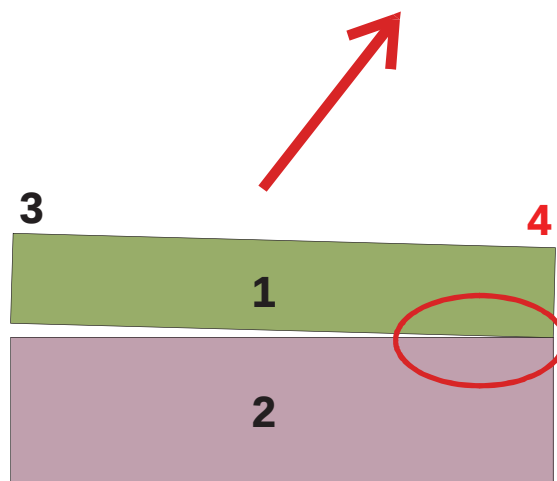
FALSA ESCUADRA

Este efecto en las hojas cortadas es consecuencia de una diferencia de presiones entre ambos lados de la prensa pisón. Las hojas cortadas tienden a girar hacia el lado donde hay una presión mayor ya que en este punto se ejecuta un mayor agarre la banda.

- Tendencia hacia el lado B de la máquina

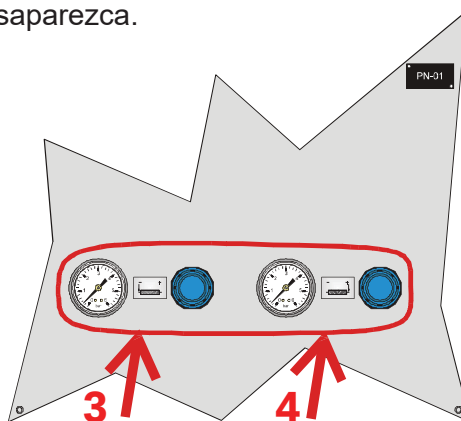


- Tendencia hacia el lado A de la máquina



Solución

Para solventar este problema disminuir la presión en el lado de la prensa pisón hacia donde gira la hoja, utilizando para ello los reguladores en el panel de mandos neumático, hasta que el problema de escuadra desaparezca.



1 – prensa pisón. 2 – prensa de arrastre. 3 – lado A. 4 – lado B.

DESGASTE DE LA PRENSA PISÓN

Dependiendo durante cuánto tiempo y bajo qué condiciones de trabajo ha estado la prensa pisón, el material que la cubre sufre desgaste. Consecuencia directa de este efecto es el decremento del diámetro de la prensa pisón, con lo cual, la banda derrapa por presión de agarre insuficiente de la prensa pisón, momento a partir del cual es posible que aparezca variaciones en la longitud de la hoja cortada.

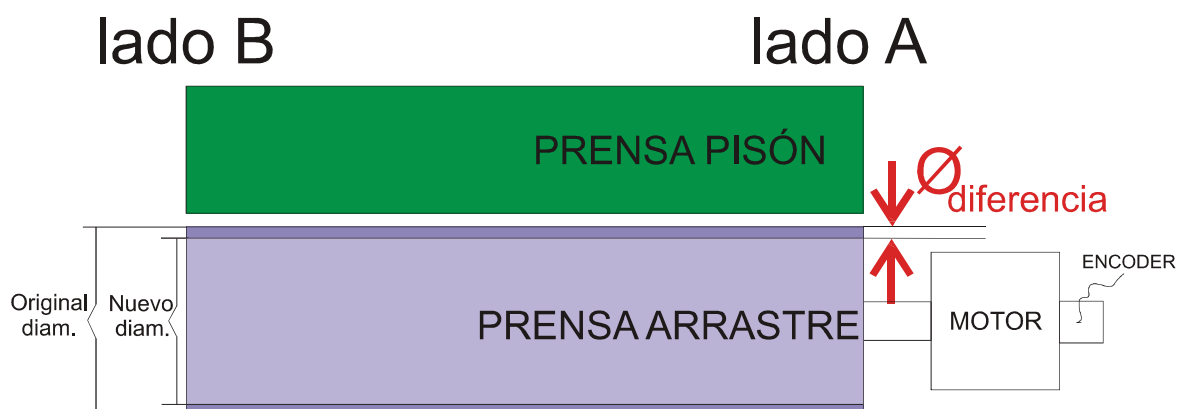


Solución

Incrementar la presión de la prensa pisón y cuando esta acción no es suficiente, se recomienda enviar la prensa a rectificar mecánicamente para recuperar el diámetro original que figura en los planos mecánicos.

DESGASTE DE LA PRENSA DE ARRASTRE

Dependiendo durante cuánto tiempo y bajo qué condiciones de trabajo han estado la prensa de arrastre, el material que la cubre sufre desgaste. Consecuencia directa de este efecto es el decremento del diámetro de la prensa de arrastre. A pesar de mantener constante la velocidad de rotación de la misma, la velocidad tangencial experimenta un decremento, por lo tanto, por lo tanto los metros contados por el encoder del motor no son reales.



Solución

Rectificar la prensa de arrastre mecánicamente para recuperar el diámetro original que figura en los planos mecánicos.

PÉRDIDA DE PULSOS DEL ENCODER

Utilizando el programa del Pasaban Drives o conectando “on line” el respectivo PLC, chequear los pulsos del encoder entre dos cortes consecutivos.

- Si el valor de los pulsos permanece constante significa que el encoder está bien.
- Si el valor de los pulsos es variable o tiene picos algunas veces, chequear las conexiones del encoder o reemplazarlo por uno nuevo.

BANDAS EXTRACTORAS

La distancia entre las cintas extractoras superiores e inferiores (comienzo de la banda rápida) debe ser suficiente para extraer las hojas cortadas y trasladarlas hacia la siguiente sección.

Si la distancia es grande, no existe presión de agarre para sacarlas del corte, pudiendo provocar traba por acumulación de hojas.

Si la distancia es corta, quiere decir que las cintas extraen la hoja del corte antes de que ésta sea cortada totalmente por las cuchillas transversales. Entonces, en este caso, se obtiene una calidad de corte pobre (Cuchillas cortan del lado B (derecha) hacia el A (izquierda))



Solución

Separar las cintas extractoras superiores e inferiores.

AFILADO DE CUCHILLAS

CONDICIONES GENERALES DE AFILADO

Para obtener un rendimiento máximo y una vida útil más larga de las cuchillas para papel, deberán satisfacerse las siguientes condiciones:

- * Acabado superficial fino del filo.
- * Reajuste de todas las partes aplanadas por el desgaste, con el fin de volver a tener un filo perfecto.
- * Eliminación de rebabas y entalladuras.
- * Comprobación de la inexistencia de grietas (cuchillas de carburo).
- * Mantenimiento de la geometría correcta.
- * Uso de abundante líquido refrigerante para rectificar.
- * Control del descentramiento de los útiles y montajes.
- * Reavivado de la muela abrasiva cuando sea necesario.

A continuación se explican en detalle cada uno de aquellos requisitos.

ACABADO SUPERFICIAL

Un buen acabado superficial del filo de una cuchilla para papel permite minimizar la generación de polvo y preservar el borde cortante. Cuando se desgasta el filo de la cuchilla, éste no aparece como una superficie lisa sino como una sucesión de numerosos dientes. De ser el acabado superficial basto, se reforzaría este aspecto y la cuchilla circular dejaría de trabajar como una cuchilla rotatoria y funcionaría como una sierra, lo que a su vez favorecería la producción de polvo. Las cuchillas rectas con un acabado superficial deficiente también son propensas al mismo efecto. En cambio, cuando el acabado superficial es liso, se minimiza el efecto de sierra y por consiguiente se reduce el polvo y se aumenta la resistencia al desgaste al encontrarse una mayor superficie en contacto con el papel en un momento determinado.

REAJUSTE DE PARTES APLANADAS POR EL DESGASTE

El reafilado de las cuchillas para papel tiene por objeto volver a conseguir las prestaciones de corte iniciales. Las cuchillas no rendirán al máximo mientras existen partes aplanadas por el desgaste. Por lo tanto, la cuchilla ha de ser puntiaguda en toda su longitud o circunferencia, propiedad fácil de comprobar visualmente.

ELIMINACIÓN DE REBABAS Y ENTALLADURAS

Una vez verificado el punto anterior, habrá que eliminar las rebabas y entalladuras para volver a dar a la cuchilla un filo óptimo. Cuchillas con rebabas o entalladuras también producen más polvo.

COMPROBACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE GRIETAS

Cuando se reafilan herramientas de carburo de tungsteno, es necesario proceder a una inspección visual del material para detectar posibles grietas u otros defectos. Pues, aparte de dar indicaciones sobre el estado de la muela, ya que las grietas aparecen cuando la muela necesita ser reavivada, esta inspección sobre todo permitirá no utilizar herramientas agrietadas que podrían romperse durante el funcionamiento de la máquina, provocando daños materiales y corporales.

MANTENIMIENTO DE LA GEOMETRÍA CORRECTA

Es preciso reafilar las cuchillas de acuerdo con las especificaciones del plano original. La geometría de la cuchilla superior es tal que permite realizar el mejor corte cuando se adapta perfectamente a la contra-cuchilla. Además tiene en cuenta la composición del papel.

REFRIGERANTE

El uso de un refrigerante resulta particularmente ventajoso. Evita el sobrecalentamiento del material que se está reafilando y contribuye a mantener las propiedades abrasivas de la muela. Asimismo, permite contener el polvo del reafilado y de este modo, crear un entorno más sano para el operario. Sin embargo, habrá que preferir el uso de aceites sintéticos al de aceites minerales, dado que estos últimos presentan riesgos para la salud.

ÚTILES Y MONTAJES

Cuando se reafilan las cuchillas circulares en útiles o montajes y no directamente montadas sobre un porta-cuchillas, será preciso comprobar periódicamente el movimiento de estos útiles o montajes. Si se movieran más de 0.05mm durante el reafilado, su excentricidad se reproduciría en la cuchilla, resultando ésta inadecuada para cortar papel, una vez colocada en la máquina.

REAVIVACIÓN DE LA MUELA

La reavivación de la muela es importante para asegurar un buen acabado superficial de la cuchilla y proporcionar un afilado eficaz. Su importancia es aún mayor cuando se utilizan muelas adiamantadas para afilar cuchillas de acero y de carburo. Para mayor información sobre la reavivación de las muelas abrasivas, véase el capítulo [REAVIVADO DE LA MUELA](#).

MUELAS ABRASIVAS

Para reafilar las cuchillas para papel se utilizan dos clases de muelas abrasivas:

- muelas vitrificadas, para reafilar cuchillas de acero
- muelas adiamantadas, para reafilar cuchillas de carburo

MUELAS VITRIFICADAS

Las muelas vitrificadas pueden ser de carburo de silicio o de alúmina. Están clasificadas en función de su "grano", es decir la cantidad de partículas abrasivas en la muela, de suerte que cuanto mayor sea el "grano" más fino será el acabado superficial. Las muelas vitrificadas son aptas para reafilar cuchillas de acero, pero no las de carburo.

MUELAS ADIAMANTADAS

Existen muelas adiamantadas con distintos materiales base (aluminio, acero, plástico, etc.) recubiertos o impregnados de micro-diamantes. Las muelas adiamantadas se clasifican por su contenido de micro-diamantes y, de nuevo, las muelas con el valor más alto proporcionarán un acabado superficial de mayor calidad. Estas muelas son adecuadas para reafilar cuchillas de carburo. No se recomienda utilizarlas para reafilar cuchillas de acero únicamente, porque son más caras y menos eficaces que las muelas vitrificadas.

EQUILIBRADO DE LAS MUELAS

Es preciso equilibrar las muelas abrasivas para eliminar los errores inherentes generados durante el proceso de fabricación. Si bien esta norma se aplica sobre todo a las muelas cuyo diámetro es superior a 175mm, también es interesante equilibrar muelas más pequeñas.

Las muelas desequilibradas podrían reventar cuando estén sometidas a esfuerzos excesivos durante la operación de afilado. Por consiguiente, para garantizar un sistema de trabajo seguro, todas las muelas deberían estar equilibradas. (A notar que las muelas acopadas adiamantadas se fabrican según otro procedimiento y no requieren ningún equilibrado).

La mayoría de las reavivadoras universales vienen con su propio equipo de equilibrado de muelas, cuyas instrucciones de uso se detallan en el manual de la máquina.

CONTRACUCHILLAS GIRATORIAS

Para el afilado de las contra-cuchillas giratorias habrá que proceder como sigue:

1. Colocar el montaje de afilado adecuado en el extremo del eje de la afiladora y, mediante un comparador de cuadrante, comprobar que este accesorio gira centrado. La excentricidad máxima permitida del montaje es de 0.05mm.
2. Colocar la cuchilla sobre el montaje de afilado y amarrarla con la placa de sujeción y el tornillo.
3. Girar el cabezal porta-pieza de acuerdo con el ángulo de corte de la cuchilla.
4. Verificar que la muela adiamantada está en buenas condiciones y correctamente instalada.
5. Desplazar el cabezal porta-muela hasta que la cuchilla esté casi en contacto con la muela adiamantada.
6. Arrancar el cabezal porta-pieza, el cabezal porta-muela y la bomba de refrigerante.
7. Mover el cabezal porta-muela, despacio, hasta que la muela esté en contacto con el bisel.
8. Afilado el borde cortante haciendo avanzar el cabezal porta-muela en aumentos de 0.01mm y dejando afinar el corte antes de realizar otro.

9. Para mejorar el acabado, realizar un último avance del cabezal porta-muela y dar una pasada suave, hasta que la muela deje de chispear (que no haya ninguna señal audible de que se está arrancando material) o retirar la muela con cuidado si se ha conseguido un acabado satisfactorio antes de que la muela deje de chispear.

CUCHILLAS ROTATORIAS SUPERIORES DE ACERO

Lo siguiente se aplica al afilado de cuchillas rotatorias superiores de acero:

1. Colocar el montaje de afilado adecuado en el extremo del eje de la afiladora y, mediante un comparador de cuadrante, comprobar que este accesorio gira centrado. La excentricidad máxima permitida del montaje es de 0.05mm.
2. Colocar la cuchilla sobre el montaje de afilado y amarrarla con la placa de sujeción y el tornillo.
3. Girar el cabezal porta-pieza de acuerdo con el ángulo de corte requerido de la cuchilla.
4. Verificar que la muela abrasiva está en buenas condiciones y correctamente instalada.
5. Desplazar el cabezal porta-muela hasta que la cuchilla esté casi en contacto con la muela abrasiva.
6. Arrancar el cabezal porta-pieza, el cabezal porta-muela y la bomba de refrigerante.
7. Mover el cabezal porta-muela, despacio, hasta que la muela esté en contacto con el bisel.
8. Afilan el borde cortante haciendo avanzar el cabezal porta-muela en aumentos de 0.01mm y haciendo oscilar el cabezal porta-pieza a lo ancho de la muela abrasiva.
9. Para mejorar el acabado, realizar un último avance del cabezal porta-muela y hacer recorrer el cabezal porta-pieza a lo ancho de la muela, hasta que la muela deje de chispear (que no haya ninguna señal audible de que se está arrancando material).

Después de reafilan las cuchillas de acero varias veces, la hoja disminuye y ha de ser rectificada para mantener la geometría correcta. Para ello, se puede girar el cabezal porta-muela a 90° y el cabezal porta-pieza a 3° hacia el interior.

La posibilidad de colocar dos muelas abrasivas al mismo tiempo puede ser aprovechada al máximo colocando una muela abrasiva estándar y una muela pulidora. De este modo, se obtendrán super acabados nunca conseguidos con el proceso de muela única, pudiendo realizarse en una sola operación sin aumentar el tiempo de proceso por cambio de muelas.

CUCHILLAS ROTATORIAS SUPERIORES DE CARBURO

Para el afilado de las cuchillas rotatorias superiores de carburo se procederá como sigue:

1. Colocar el montaje de afilado adecuado en el extremo del eje de la afiladora y mediante un comparador de cuadrante, comprobar que este accesorio gira centrado. La excentricidad máxima permitida del montaje es de 0.05mm.
2. Colocar la cuchilla sobre el montaje de afilado y amarrarla con la placa de sujeción y el tornillo.
3. Girar el cabezal porta-pieza de acuerdo con el ángulo de corte requerido de la cuchilla.
4. Verificar que la muela adiamantada está en buenas condiciones y correctamente instalada.
5. Desplazar el cabezal porta-muela hasta que la cuchilla esté casi en contacto con la muela adiamantada.
6. Arrancar el cabezal porta-pieza, el cabezal porta-muela y la bomba de refrigerante.

7. Mover el cabezal porta-muela, despacio, hasta que la muela esté en contacto con el bisel.
8. Afilar el borde cortante haciendo avanzar el cabezal porta-muela en aumentos de 0.01mm y haciendo oscilar el cabezal porta-pieza a lo ancho de la muela adiamantada.
9. Para mejorar el acabado, realizar un último avance del cabezal porta-muela y hacer recorrer el cabezal porta-pieza a lo ancho de la muela, hasta que la muela deje de chispear (que no haya ninguna señal audible de que se está arrancando material).

Para conservar la geometría original, puede que sea necesario afilar el ángulo secundario también.

Un método alternativo de reafilado de cuchillas superiores de carburo consiste en rectificar la cara frontal con una muela acopada. Este método alternativo puede emplearse caso de existir muchas partes aplanadas por el desgaste, que obligarían a reducir el diámetro de la cuchilla en al menos 2mm si se utilizara el método descrito más arriba. El procedimiento es idéntico al empleado para afilar contra-cuchillas, excepto por lo que a la posición angular del cabezal porta-pieza se refiere.

CUCHILLAS RECTAS

El procedimiento de reafilado de cuchillas rectas se describe a continuación:

1. Comprobar la rectitud de la hoja (enderezarla, si fuera necesario).
2. Colocar topes en la mesa de la máquina-herramienta de manera que al menos 5mm del filo sobresalga del plato. Verificar que los topes se encuentran paralelos, con una desviación máxima permitida de 0.015mm por metro.
3. Colocar la cuchilla sobre la máquina y ajustar el ángulo de reafilado del borde cortante.
4. Verificar que la muela adiamantada está en buenas condiciones y correctamente instalada.
5. Desplazar el cabezal porta-muela hasta que la cuchilla esté casi en contacto con la muela adiamantada.
6. Arrancar el cabezal porta-pieza, el cabezal porta-muela y la bomba de refrigerante.
7. Mover el cabezal porta-muela, despacio, hasta que la muela esté en contacto con el bisel.
8. Afilar el borde cortante haciendo avanzar el cabezal porta-muela en aumentos de 0.003mm por pasada a lo largo de la hoja.
9. Realizar un último avance del cabezal porta-muela y hacer recorrer el cabezal portapieza a lo ancho de la muela, hasta que la muela deje de chispear (que no haya ninguna señal audible de que se está arrancando material).
10. Instalar la muela pulidora y afilar el filo hasta conseguir un super acabado.

Para conservar la geometría original, puede que sea necesario afilar el ángulo secundario también.

REAVIVADO DE LA MUELA

Las muelas adiamantadas (utilizadas para afilar cuchillas de carburo) han de ser reavivadas con un dispositivo reavivador de freno. Como se indica en el capítulo [CONDICIONES GENERALES DE AFILADO](#), es preciso regar la cuchilla con abundante líquido refrigerante durante el afilado. Esto es vital en el caso de cuchillas de carburo, puesto que el riego permitirá evitar los daños térmicos al ligante que une el carburo al material base de acero.

Las muelas vitrificadas (utilizadas para cuchillas de acero) se reavivarán con el dispositivo reavivador de diamante montado sobre la máquina-herramienta. La reavivación de la muela puede ser gruesa si lo que se persigue es un arranque rápido de material o fina para conseguir acabados de mayor calidad.

Se habla de reavivación gruesa cuando se pasa rápidamente el diamante sobre la muela para darle un acabado rugoso. De este modo, se consigue tanto reducir el calor generado al arrancar grandes cantidades de material como aumentar las propiedades abrasivas de la muela.

La reavivación fina de la muela consiste simplemente en pasar el diamante sobre la muela a velocidad lenta. En este caso, se conseguirán afilados con acabados superiores, pero no se podrá arrancar material. Por ello, se utiliza la reavivación fina para muelas de acabado únicamente.

SELECCIÓN DE LAS MUELAS ABRASIVAS

Es importante seleccionar la muela abrasiva más idónea para arrancar eficazmente el material necesario y conseguir, al mismo tiempo, un acabado superficial óptimo. La siguiente tabla puede servir de guía para la selección de la muela abrasiva indicada en función del tipo de material por afilar y de la operación a realizar.

MATERIAL	MUELA	VELOCIDAD DE CORTE	APLICACIÓN	COLOR	CALIDAD	NÚMERO
ACEROS RICOS EN CARBONO	VITRIFICADA	35 m/s 35 m/s 40 m/s	DESBASTE SEMIACABADO PULIDO	BLANCO BLANCO MARRÓN	MEDIA MEDIA FINA	46KV 60LV 32DG
ACEROS AL VANADIO PULVERIZADO	VITRIFICADA SG VITRIFICADA SG VITRIFICADA	45 m/s 45 m/s 40 m/s	DESBASTE SEMIACABADO PULIDO	AZUL AZUL MARRÓN	MEDIA MEDIA FINA	46KVS 60KVS 32OG
CONTRA-CUCHILLAS DE ACERO	CBN	20-60 m/s	DESBASTE SEMIACABADO PULIDO	N/D	MEDIA	B151RN75D
CARBURO	DIAMANTE	20-35 m/s	DESBASTE SEMIACABADO PULIDO	N/D	-	-

INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN Y AJUSTE DE CUCHILLAS TRANSVERSALES

SACAR CUCHILLA INFERIOR

- 1.1. Soltar los tornillos (nº 1) comenzando por el lado B de la cortadora.
- 1.2. Retirar las cuñas (nº 2) una a una mediante palanquilla comenzando por el lado B. Retirar la cuchilla inferior (nº 3).
- 1.3. Limpiar la superficie donde asienta la cuchilla mediante la ayuda de aire comprimido.

SACAR CUCHILLA SUPERIOR

- 1.1. Aflojar los tornillos de empuje (nº 8) hasta que dejen de hacer contacto con la cuchilla, liberando antes las tuercas (nº 9).
- 1.2. Soltar los tornillos (nº 10) comenzando por el lado A.
- 1.3. Retirar las cuñas (nº 11) mediante la ayuda de una palanquilla comenzando por el lado A.
- 1.4. Retirar la cuchilla (nº 7).
- 1.5. Limpiar la superficie del canal (nº 12) mediante aire comprimido.

AFILADO

- 1.1. Afilar las cuchillas de acuerdo con las instrucciones del anexo del libro de mantenimiento.
- 1.2. Afilar ligeramente las cuchillas mediante piedra de afilar y manualmente en el sentido longitudinal de la cuchilla.

INTRODUCIR CUCHILLA INFERIOR

- 1.1. Comprobar que la suma de las alturas **h1** de la cuchilla afilada y **h2** del calce (nº 5) es igual a la altura original **H1**, de la cuchilla sin afilar, ya que, a medida que se afila la cuchilla hay que ir suplementándola con un calce.
- 1.2. Colocar la cuchilla (nº 3) en el canal (nº 4).
- 1.3. Posicionar las cuñas (nº 2) comenzando por el lado A, sujetándolas mediante un ligero apriete de los tornillos (nº 1).

- 1.4. Asentar la cuchilla en el canal mediante la ayuda de un martillo de plástico. Puede comprobarse el asiento mediante una galga de 0.05 mm que no debe caber entre la cuchilla y el canal.
- 1.5. Apretar los tornillos de sujeción de las cuñas (**nº 1**) aplicando un par aproximado de 3.5 Kg x m.

INTRODUCIR CUCHILLA SUPERIOR

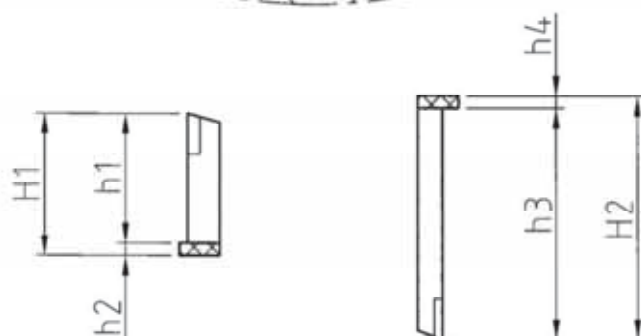
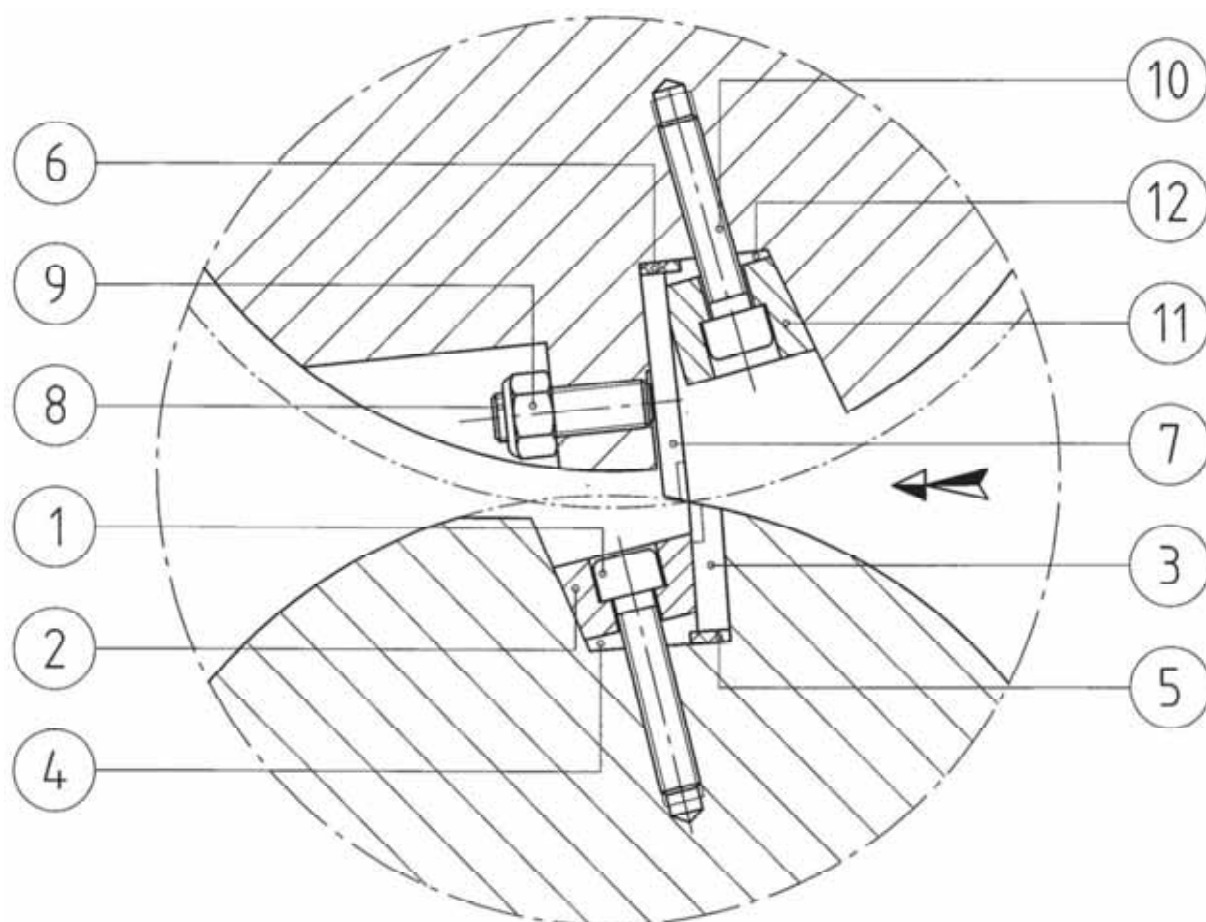
- 1.1. Comprobar que la suma de las alturas **h3** de la cuchilla afilada y **h4** del calce (**nº 6**) es igual a la altura original **H2** de la cuchilla sin afilar.
- 1.2. Posicionar la cuchilla (**nº 7**) en el canal (**nº 12**).
- 1.3. Colocar las cuñas (**nº 11**) comenzando por el lado B, sujetándolas mediante un ligero apriete de los tornillos (**nº 10**).
- 1.4. Asentar la cuchilla en el canal mediante la ayuda de un martillo de plástico. Puede comprobarse el asiento mediante una galga de 0,05 mm que no debe pasar entre el canal y la cuchilla.
- 1.5. Apretar los tornillos de sujeción de las cuñas aplicando un par aproximado de 3.5 Kg x m.

AJUSTE

- 1.4. Hacer girar ambos portacuchillas cuidadosamente comprobando que no existe contacto entre cuchillas.
- 1.5. Comprobar que entre ambas cuchillas existe un hueco aproximado de unos 0,2 mm. Esta comprobación puede realizarse en la práctica introduciendo cartón de unos 200 gr/m2 entre ambos porta-cuchillas. Las cuchillas deben marcar el cartón uniformemente pero sin cortarlo.
- 1.6. A partir de aquí, hay que ir ajustando el corte mediante los tornillos de empuje de la cuchilla superior (**nº 8**) hasta obtener un corte perfecto. Este ajuste debe hacerse en etapas sucesivas, comprobando en cada una de ellas la calidad del corte y siendo el apriete aplicado en cada etapa lo más regular posible, en la totalidad de los tornillos.
- 1.7. Para finalizar apretar ligeramente las tuercas (**nº 9**).

NOTA: Mirando la máquina según la dirección del papel, el lado A es el lado derecho y el lado B el izquierdo.

- 1.- TORNILLO INFERIOR
- 2.- CUÑA INFERIOR
- 3.- CUCHILLA INFERIOR
- 4.- CANAL INFERIOR
- 5.- CALCE INFERIOR
- 6.- CALCE SUPERIOR
- 7.- CUCHILLA SUPERIOR
- 8.- TORNILLO EMPUJE CUCHILLA
- 9.- TUERCA
- 10.- TORNILLO SUPERIOR
- 11.- CUÑA SUPERIOR
- 12.- CANAL SUPERIOR



SECCIÓN DE BANDAS (GRUPO D)

RETIRADA DE TRABAS

Las compuertas, tanto de rechazo como divergentes, son un punto crítico en este tipo de máquinas, ya que éstas sincronizan sus movimientos de encaminamiento con el desplazamiento del material procesado a alta velocidad en el momento justo.

Cualquier variación de alguno de los factores que intervienen en este proceso, bien sea el material, el operario, la constitución física de los elementos, etc... puede finalizar en una acumulación de papel incontrolada en la zona de la compuerta. Por ello, cada una de ellas adjunta una fotocélula de chequeo de traba, para informa debidamente al PLC y detener instantáneamente la máquina, reduciendo al mínimo el daño físico que pueda originar la mismas por las presiones que aparecen.

En tal caso, el operario debe proceder como se explica a continuación para solventar la situación y continuar posteriormente con la producción:

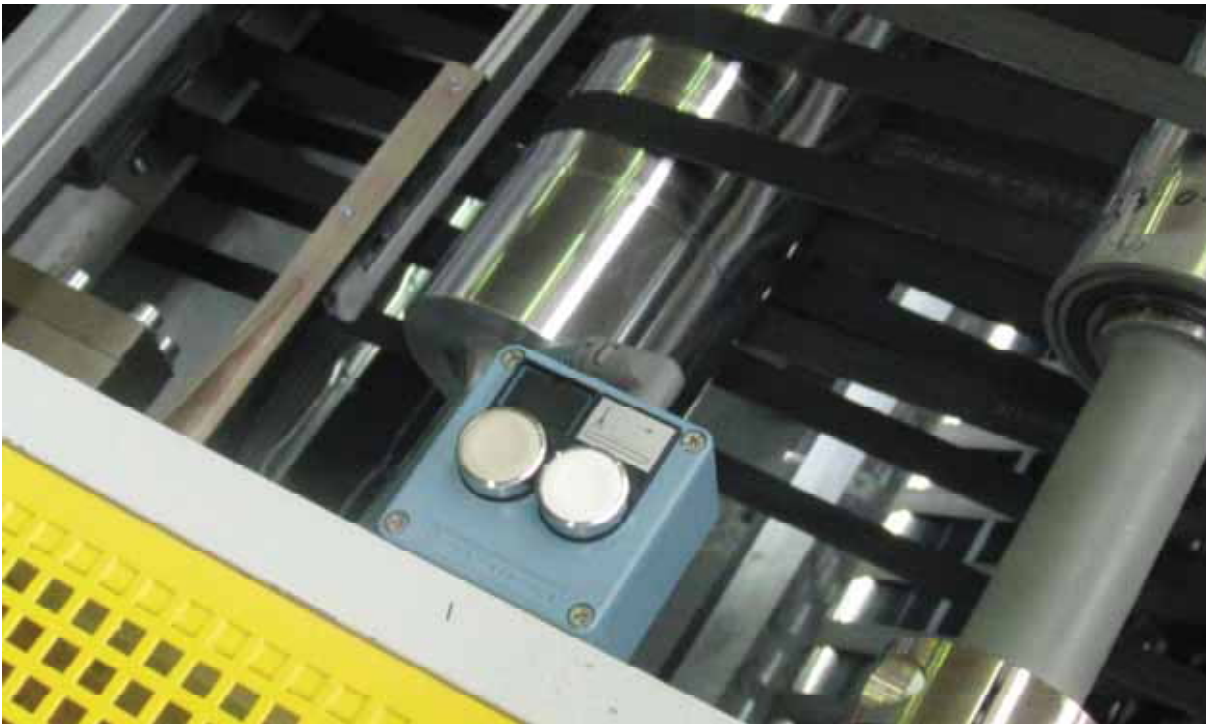
1. Asegurarse del detenimiento de la máquina (debe aparecer alarma de parada en el panel de mando principal de la máquina).
2. Analizar si la traba, donde ha tenido origen la misma, se puede retirar manualmente sin necesidad de actuar en algún sistema adicional. En caso contrario, si la acumulación de material en la zona es tal que con la compuerta en su posición parece "imposible" retirar la traba, procédase con el siguiente paso.
3. Actuar el interruptor de seguridad (cada compuerta adjunta el suyo propio). Esto implica la retirada de la energía de la compuerta, adquiriendo el estado de peso muerto y siendo manejable manualmente por el operario.



NOTA: la desconexión del interruptor de seguridad inhabilita el movimiento angular de la compuerta y la puesta en marcha de la máquina, en cambio, los movimientos de las bandas están habilitados.

4. Adjunto a cada compuerta divergente, mediante un panel de mando eléctrico, el operario puede actuar el movimiento de las bandas en ambas direcciones, lo cual, ayuda a desplazar correspondientemente las hojas y facilita el trabajo al operario.

Intercalar las acciones de limpieza de banda y retirada manual de la traba hasta dejar correspondientemente limpia la zona para su producción.



NOTA: no realizar simultáneamente las tareas de actuar cualquiera de los pulsadores eléctricos para el movimiento de las bandas y retirada manual del material defectuoso. Es decir, mientras se actúen los controles eléctricos, cualquier persona debe estar fuera de la zona de las bandas.

5. Limpia el área, volver a conectar el interruptor de seguridad y proceder con la producción.

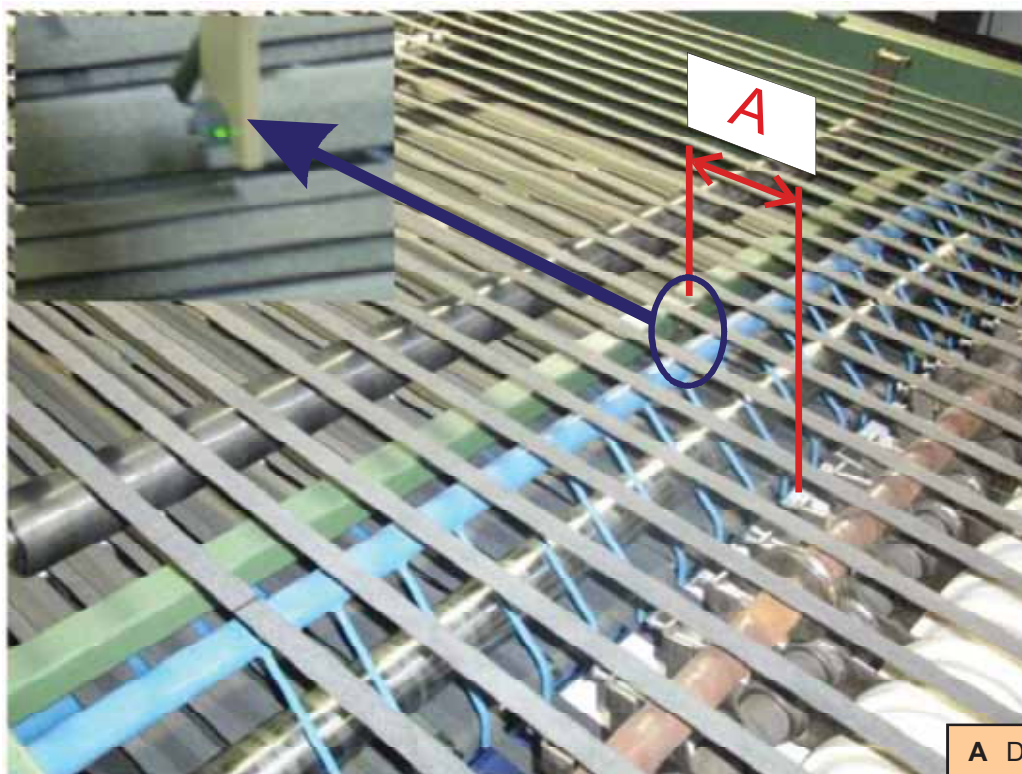
NOTA: la compuerta de rechazo no adjunta el panel de mando local con los pulsadores de “limpieza de banda” ya que éstos se encuentran incorporados en el panel de mando principal de la máquina.

MOMENTO DE SUCCIÓN SÍNCRONA

El ciclo de succión síncrona se repite constantemente, causando succiones intermitentes en la parte final de las hojas cortadas cuando éstas abandonan la banda rápida y se encuentran en el comienzo de la banda lenta, en la zona de superposición.

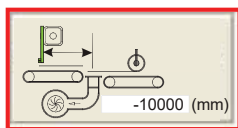
Para sincronizar el momento de succión con el movimiento de la hoja se utiliza una fotocélula, la cual, detecta los comienzos de hoja cortada sobre la zona de impulsión.

Al igual que la caja de succión síncrona, la distancia desde la fotocélula hasta la caja mencionada es fija (dato físico conocido), por lo que simplemente con un control de conteo de distancia (programa PLC) se ordena los respectivos movimientos a la placa deslizante para realizar la succión en el momento adecuado.

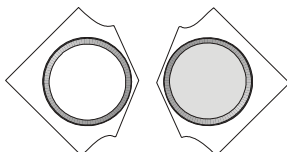


El operario puede modificar el momento de succión síncrono, adelantándolo o retrasándolo respecto del momento que el sistema adquiere por defecto (aproximadamente 10cm desde la parte trasera de la hoja).

Lo que realmente se hace al ajustar el momento, es variar el dato (considerado en el programa de control) de distancia existente desde la fotocélula a la caja síncrona.



+



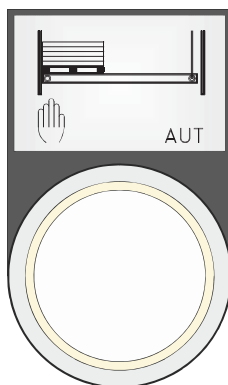
Las flechas hacen referencia directa al momento de succión de la parte trasera de la hoja.

NOTA: con la ejecución del proceso de cambio de orden en trabajo ("cambio de formato"), el valor por defecto de este control es 0.

MODO OPERATIVO DEL SISTEMA DE TAPAS

El sistema de inserción de tapas permite dos modos operativos; uno bajo el cual el operario dispone del control completo del sistema (manual) y el otro sincroniza las distintas acciones que posee sistema con la formación de resma en la salida (automático).

Cada uno de estos modos operativos se distinguen visualmente por el estado del piloto correspondiente al pulsador que incorpora; OFF => manual, ON => automático.



MANUAL

El operario recurre a esta opción, una vez agotadas las tapas de la pila, debiendo volver a cargar una nueva pila de tapas para continuar con la producción. Ello le permite desconectar la subida automática de la mesa por fotocélula.

Este estado no implica nada sobre el estado operativo de la cortadora.

AUTOMÁTICO

Siempre que haya alguna tapa en la pila este debe ser el estado de funcionamiento por defecto. El sistema sincroniza la introducción de tapa con los momentos de comienzo y final de formación de la resma en la salida respectiva (si así está configurado en el panel de mando del pupitre principal de la máquina).

CARGAR PILA DE TAPAS

A continuación, mediante una serie de pasos sencillos, se detalla el proceso a seguir para cargar una pila de tapas en la sección correspondiente de la máquina.

1. Establecer el modo operativo manual.
2. Descender la mesa hasta una altura orientativa para el operario (dependiendo de la altura de la pila que se desea formar).
3. Ubicar un palet en la mesa, sobre el cual descansarán las tapas. Este palet servirá para el uso futuro de nuevas pilas de tapas.
4. Superponer tapas sobre el palet formando una pila. Se debe mantener una linealidad vertical buena de las tapas superpuestas, evitando de esta manera futuras colisiones entre las tapas y resto de elementos físicos de la zona durante el movimiento de ascensión de la mesa y proceso de introducción de la tapa en la resma.
5. Delimitar el ancho de las tapas mediante los separadores laterales. Téngase en cuenta en no presionar excesivamente la pila de tapas para permitir una correcta extracción unitaria de las mismas.

El desplazamiento lateral de la chapa corresponde a un proceso totalmente manual mediante un volante y una maneta de bloqueo. No olvidarse de bloquear el movimiento de la chapa una vez ajustada ésta en la posición adecuada.

6. Establecer el modo operativo automático del sistema.
7. Revisar que la pila de tapas se ha detenido tras su ascensión en el lugar correcto activando el sensor correspondiente y la inexistencia de traba en el área (fotocélula transversal).

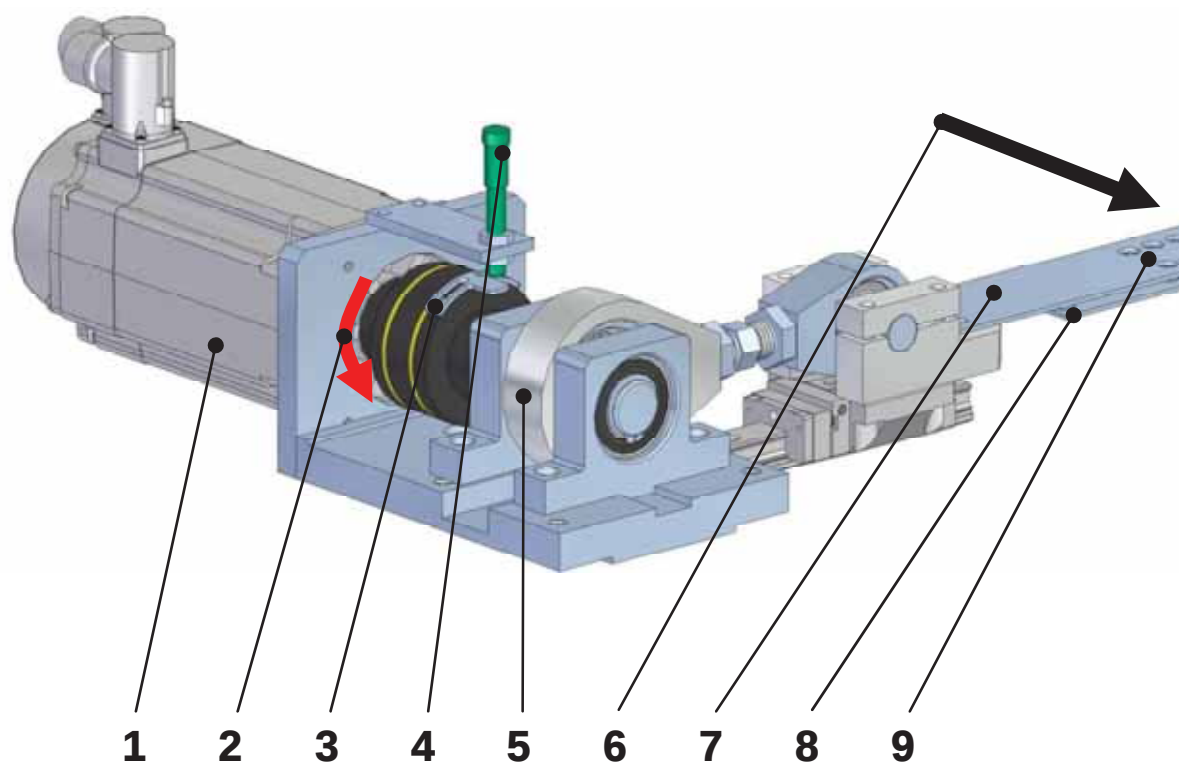


NOTA: es conveniente asegurar la soltura entre tapas superpuestas consecutivas en la pila de tapas. Uno de los métodos recomendados es la introducción de aire entre las cartulinas al finalizar el proceso, facilitando la extracción unitaria posteriormente (evitando trabas).

AJUSTE MECÁNICO DE LA CAJA DE ASPIRACIÓN SÍNCRONA (POR PERSONAL DE MANTENIMIENTO)

Este ajuste debe realizarse con la máquina parada. Recomendable tener una emergencia activa, preservando la seguridad física del personal que manipule este ajuste.

La persona encargada de este ajuste puede fácilmente girar el motor manualmente, y observar visualmente si los ajustes son correctos.



- | | |
|---|--|
| 1 – Servomotor. | 2 – Sentido rotación servomotor. |
| 3 – Placa unida al giro del servomotor. | 4 – Detector momento de giro del servomotor. |
| 5 – Conexión servomotor-placa móvil. | 6 – Sentido productivo. |
| 7 – Placa móvil. | 8 – Placa fija. |
| 9 – Agujeros en placa. | |

1.- MOMENTO ROTACIÓN DEL SERVOMOTOR (DISTANCIA PARA EL DETECTOR)

La distancia idónea entre el detector inductivo y la pletina metálica (unida al giro rotatorio del servomotor) debe ser 1 mm.

2.- POSICIÓN DE CAJA CERRADA (NO SUCCIÓN)

Esta posición se caracteriza por corresponder con el punto más alejado entre placas (móvil respecto de fija) de la caja de succión. En ella, los agujeros de ambas placas no coinciden en posición y por ello no se realiza aspiración alguna.

El punto es aquel en el que la placa móvil cambia de sentido (acercándose al servomotor y alejándose del mismo). Este punto debe ser indicado por el detector inductivo, siendo la desviación entre la pletina y el detector 0°.

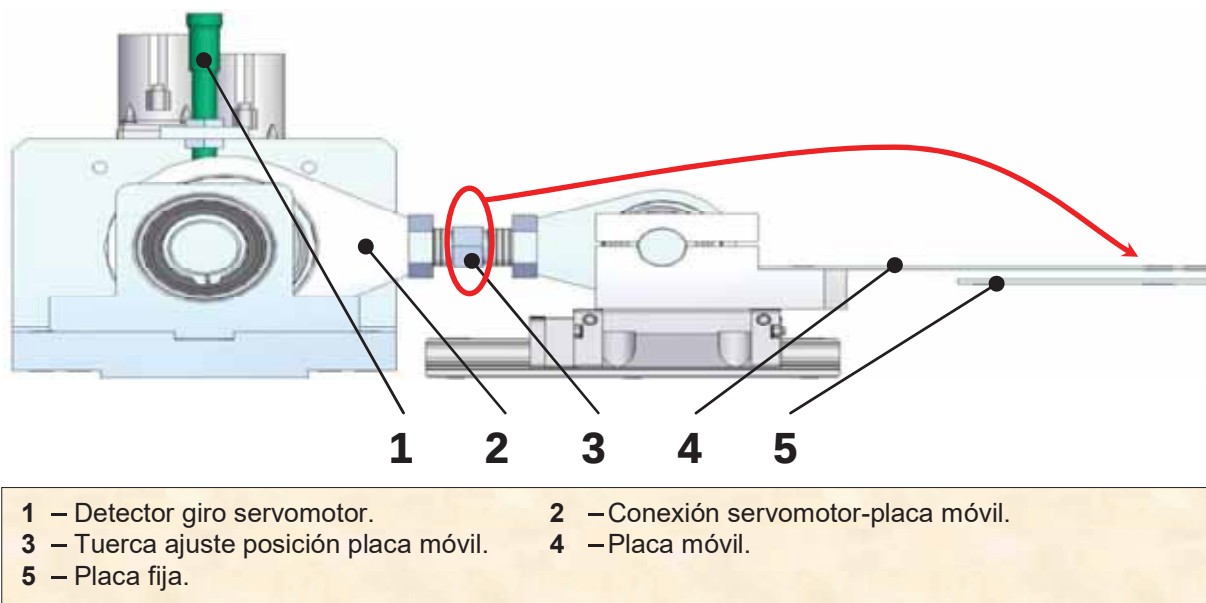
Dicho de otra manera, la pletina (unida al giro del motor) debe estar en su posición más elevada.

3.a.- POSICIÓN DE CAJA ABIERTA (MÁXIMA SUCCIÓN)

Esta posición se caracteriza por corresponder con la alineación total de los agujeros entre las placas (móvil respecto de fija) de la caja de succión. En ella, los agujeros de ambas placas coinciden en posición y por ello se realiza aspiración total.

Este punto no debe ser indicado por el detector inductivo, siendo la desviación entre la pletina y el detector 180°. Forma de chequeo visual.

3.b - OFFSET PLACA MÓVIL



La tuerca indicada permite desplazamiento completo de la placa móvil, ajustando la posición de los agujeros coincidentes.

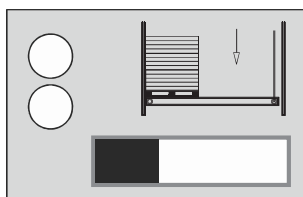
SECCIÓN DE SALIDA (GRUPO E)

MODO DESCENSO DE PLATAFORMA

La plataforma de apilamiento permite dos modos operativos durante la formación de la pila que contiene; manual y automático. El modo en funcionamiento es fácilmente identificable visualmente observando el color de fondo del control respectivo dentro del panel de mando adjunto a la sección de salida.

MANUAL

Para establecer este modo, combinar la selección del control con el pulsador global (↓) del panel de mando de la salida:

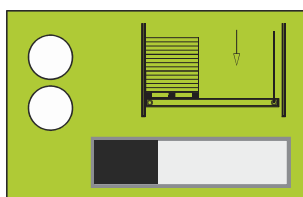


En este modo operativo el operario debe bajar manualmente la plataforma de apilado, teniendo en cuenta la carencia de las hojas provenientes de la banda lenta hacia la parte superior de la pila.

La calidad del producto final se ve comprometida.

AUTOMÁTICO

Para establecer este modo, combinar la selección del control con el pulsador global (↑) del panel de mando:



En este modo operativo el operario establece que el descenso de la plataforma de apilado sea el calculado por el PLC de la máquina.

Este modo implica el control del nivel superior de la pila, establecido eléctricamente mediante dos fotocélulas.

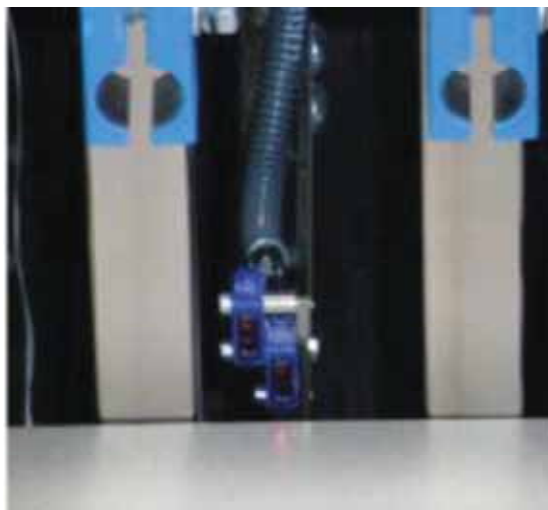
AJUSTE VELOCIDAD DESCENSO AUTOMÁTICO DE PLATAFORMA

El modo automático de descenso de la plataforma está condicionado por distintos factores:

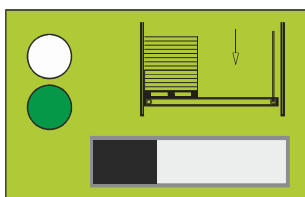
- Número de bandas operativas (boninas en trabajo).
- Velocidad de producción.
- Calibre de las bandas operativas (espesor).
- Valor de la barra de estado del control (ajustable por el operario).

Con la suma de los factores mencionados se determina la velocidad de descenso de la plataforma de apilado.

Para una buena calidad de producto final, el nivel superior de la pila debe situarse permanentemente entre las dos fotocélulas (superior OFF, inferior ON):



El estado de cada fotocélula se indica visualmente dentro del control del modo automático de descenso de la plataforma, correspondiendo el color blanco al estado desactivo y el verde al estado activo:



- Blanco: no detección de material procesado
- Verde: detección de material procesado

El operario puede modificar el valor de la barra de estado, combinando su selección con los pulsadores globales del panel de mando, siendo:

- ←: disminución de la velocidad de descenso de la plataforma de apilado
- →: aumento de la velocidad de descenso de la plataforma de apilado

NOTA: tras modificar el valor de la barra de estado, esperar 5 segundos para que el cambio tenga efecto.

PROCESO DE EVACUACIÓN DE RESMA

Este sistema permite la evacuación de la resma desviando la producción a otra salida siguiendo un **proceso totalmente automático a plena velocidad de máquina** y sin pérdida de hojas.

Mientras una salida se encuentra ejecutando el proceso de evacuación de resma no se permite la entrada de hojas en esta salida. La inclusión de la tapa superior en la resma forma parte de dicho proceso.

Este proceso tiene posibilidad de ser ejecutado de dos formas distintas: salida bloqueada y desbloqueada.

CON SALIDA DESHABILITADA (MANUAL)

El operario decide cuándo ejecutar el proceso de evacuación del producto formado en la salida de la máquina.

Esta posibilidad es de gran utilidad al final de los pedidos con resmas incompletas que desean ser descargadas o con resmas que no cumplen las expectativas de calidad adecuadas y desean así mismo ser descargados.

Se deben cumplir las condiciones siguientes:

1. Deshabilitar la salida (pulsador correspondiente en el panel de mando adjunto).
2. Cambio de resma habilitado.
3. Orden manual por parte del operario para realizar el cambio de resma.

CON SALIDA HABILITADA (AUTOMÁTICO)

El ciclo tiene lugar cuando la producción ha alcanzado la preselección de hojas (pre-programadas con anterioridad por el operario)

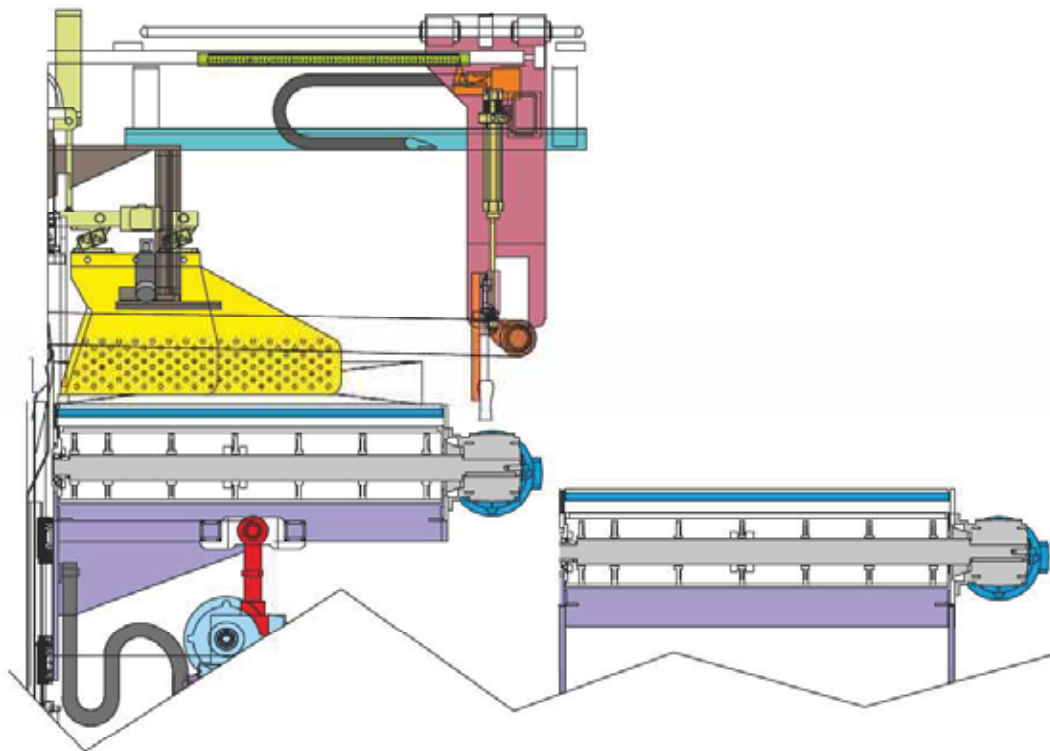
1. Salida habilitada.
2. Cambio de pila habilitado.

NOTA: el proceso de evacuación de resma se indica visualmente mediante la iluminación del semáforo que incorpora la salida respectiva.

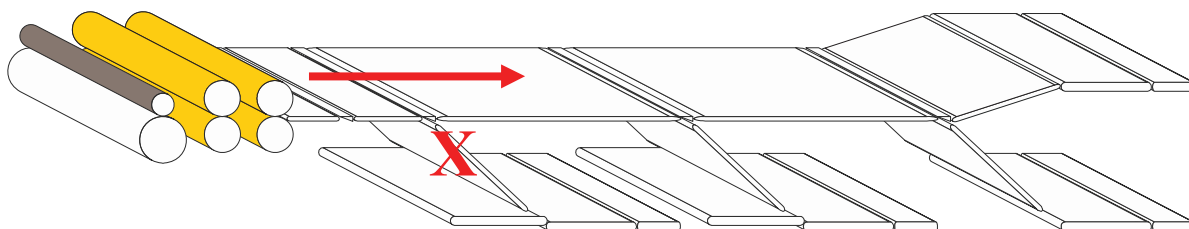
PASOS DEL PROCESO “CAMBIO DE RESMA”

Para ilustrar la secuencia de la “sustitución de la pila” se han añadido una serie de gráficos que toman parte en las diferentes fases del proceso mencionado. El proceso de cambio de resma se realiza según los pasos que se detallan a continuación:

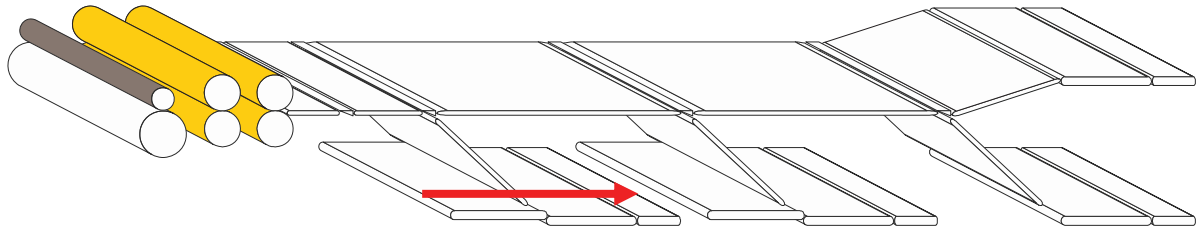
1. La mesa descende progresivamente con la resma en producción manteniendo constante la parte superior de las mismas si se toma como referencia las cintas que las depositan en la pila.



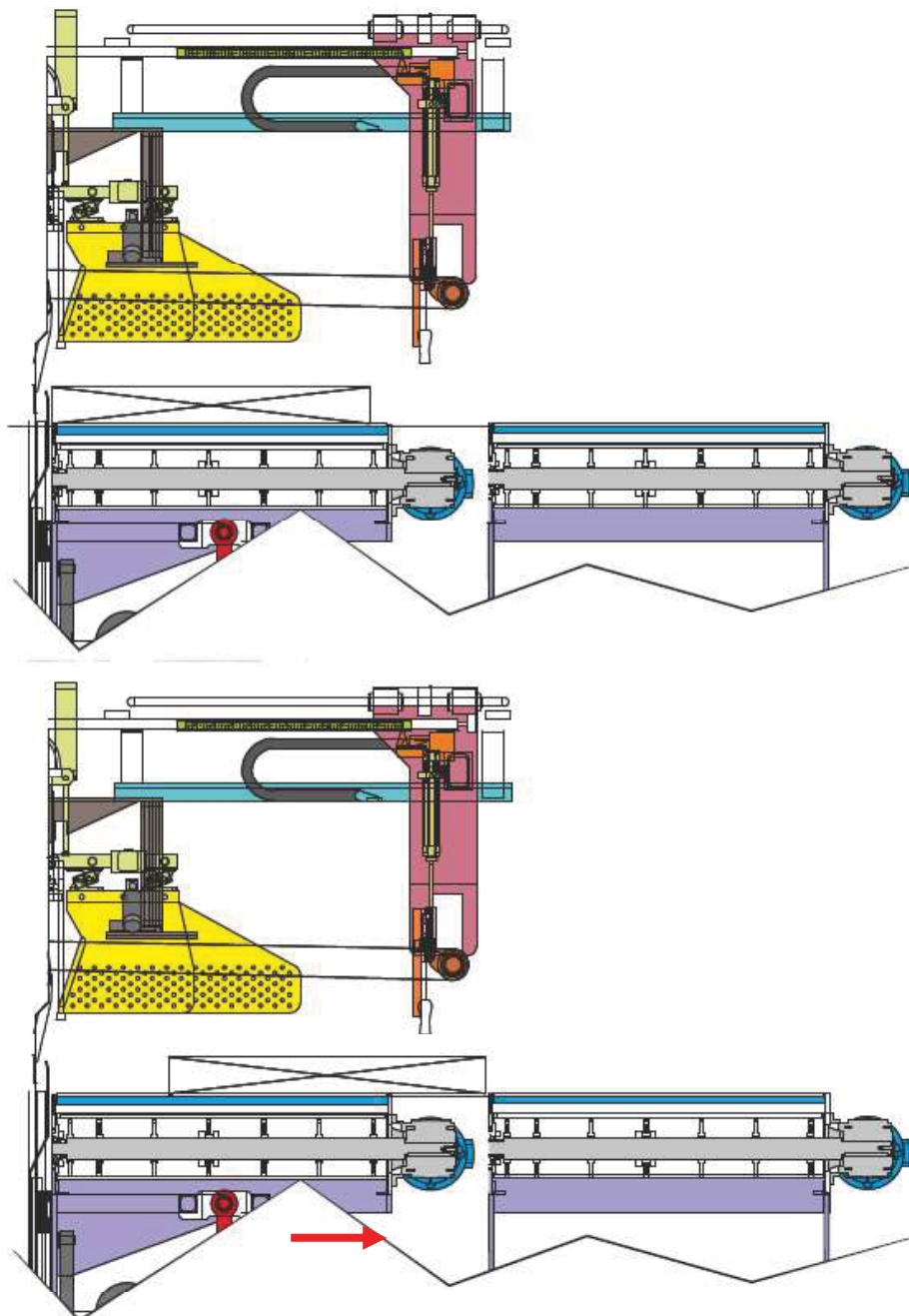
2. El contador de hojas emite una señal de final de pila. El proceso de evacuación de resma toma lugar, no permitiendo la entrada de más hojas y desviando la producción a otro destino en la cortadora. Suponiendo el ciclo en la salida 1:



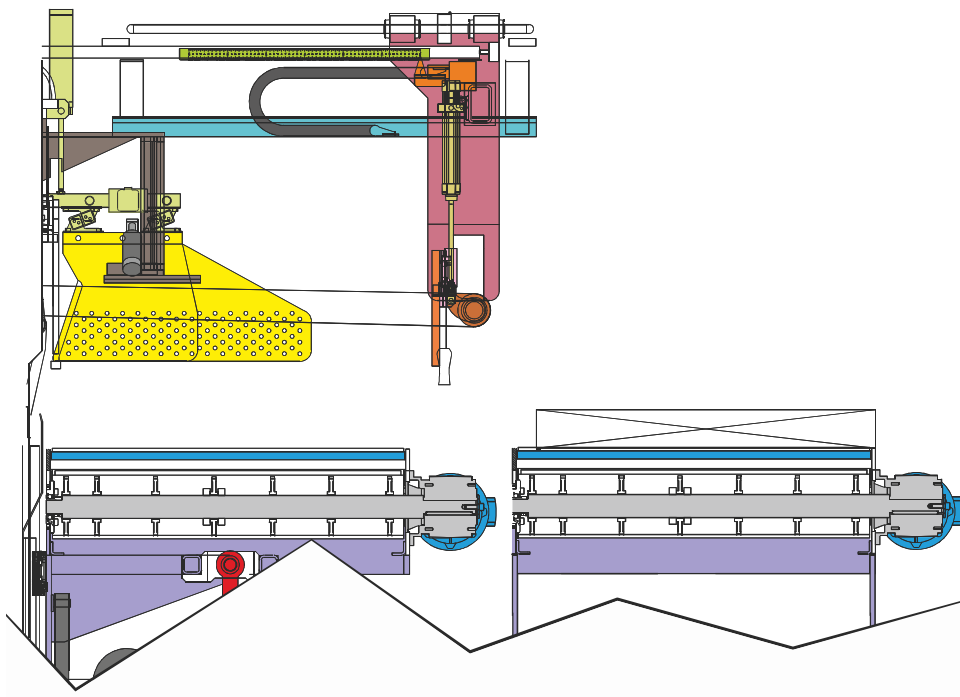
3. Se introduce la tapa superior sobre la resma siendo los valores de los distintos contadores de hojas coincidentes.



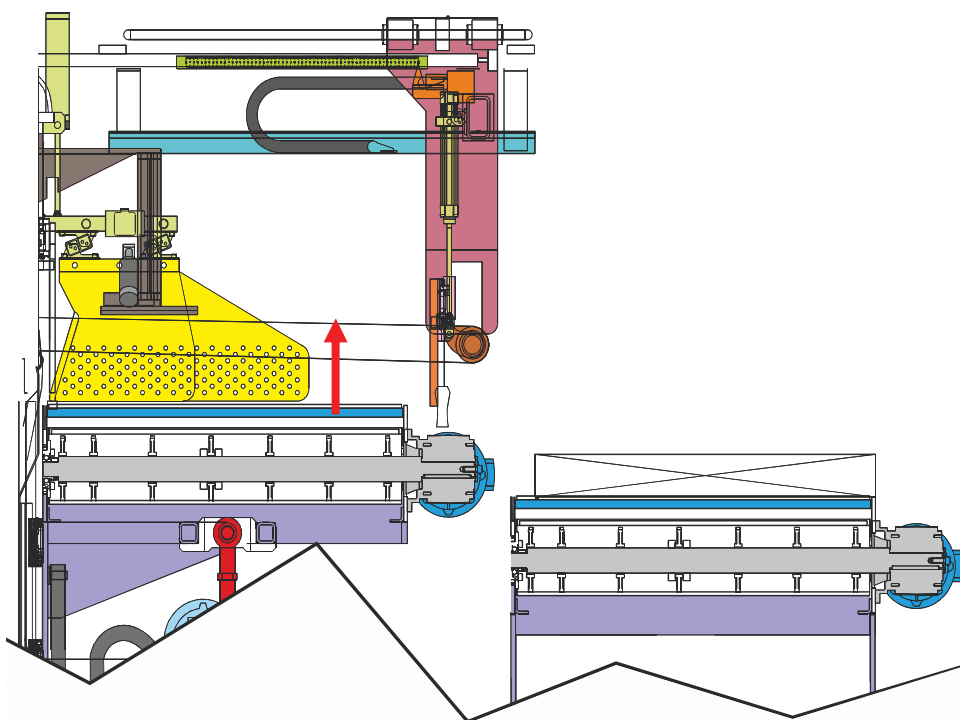
4. La mesa baja hasta el nivel de evacuación de la resma (por debajo de la tabla tope), entrando en funcionamiento posteriormente los transportadores de apilado y de salida.



5. La resma avanza hasta el final del transportador posterior a donde se ha formado y espera para ser trasladada a la línea de tratamiento de resma para finalmente ser apilada con el resto de resmas en una pila.



Tras esto, la mesa de apilamiento asciende hasta su posición de espera, donde finaliza el proceso de evacuación de resma y la salida recibe hojas desde la producción.



NOTA: el final del cambio de pila implica la introducción de una tapa para la resma posterior que será formada en esta salida (si así está configurado en el panel principal de mando).

LÍNEA DE RESMAS (GRUPO F)

DIAGRAMA DE PROCESO DEL CAMBIO DE ORDEN

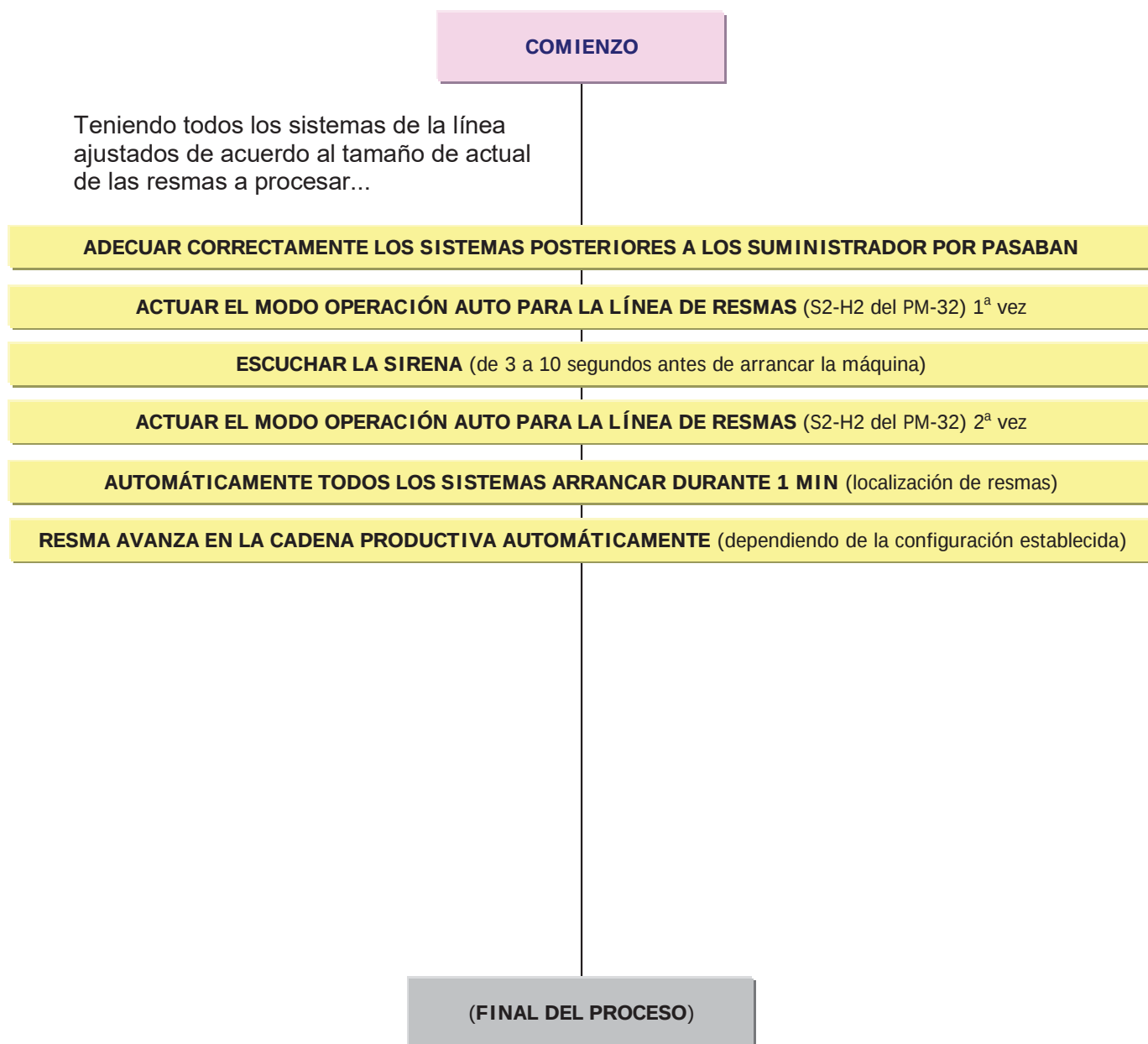


DIAGRAMA DE PROCESO DE LA PARADA DE MÁQUINA

