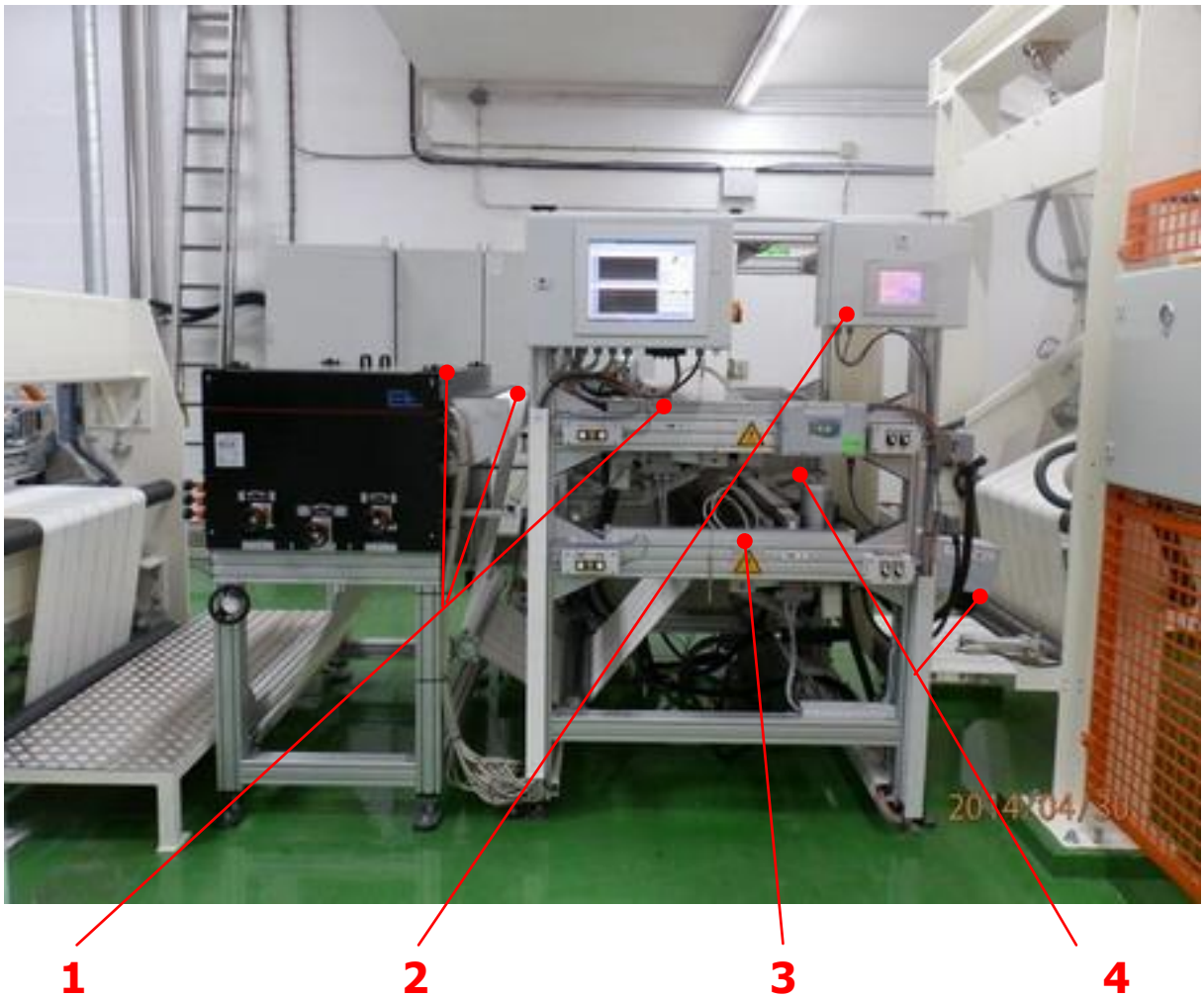
INTRODUCCIÓN

La banda manipulada en la línea pierde humedad desde su origen en la sección de desbobinaje hasta este punto de la máquina. Este sistema (3) humifica el papel de acuerdo al parámetro establecido manualmente por el operario en el panel táctil (2), posteriormente lo mide y visualiza (4) respectivamente, de forma que se conoce constantemente el grado de humedad que incorpora la banda antes de ser bobinada.

El sistema incorpora su propio PLC e intercambia señales con la LÍNEA, las cuales están hechas por cableado físico. Algunas de estas señales son:

ELU => LÍNEA
- alarma del sistema

LÍNEA => ELU
- línea en marcha.



1	– armarios eléctricos.	**2**	– panel de mando del sistema.
3	– sistema de humectación.	**4**	– medido e indicador de la humedad actual en la banda.

NOTA: las señales recibidas de este sistema no implican el marcado de la banda por tinta justo antes de la salida. Por otro lado, la medición de la velocidad de la banda procesada la hace él mismo (no se manda por cableado desde la línea).

SISTEMA DE MARCADO INKJET DE PLIEGOS NULOS (GRUPO LE14)

INTRODUCCIÓN

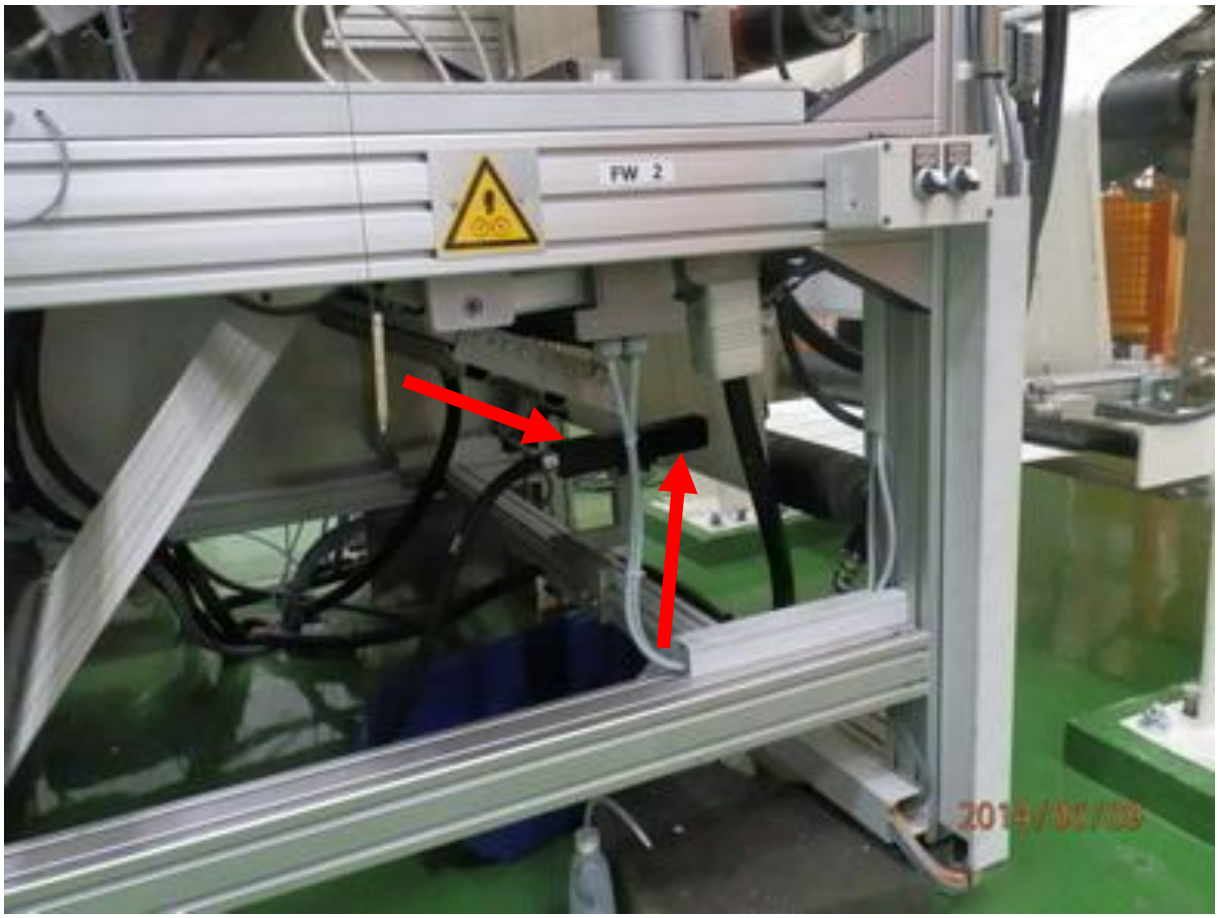
Ubicada en el lado contrario al operativo de la máquina, justo antes de la sección de bobinado se incorpora una impresora DOMINO, cuya función es indicar mediante expulsión de tinta aquellos pliegos que se encuentren fuera de tolerancias, quedando marcadas ciertas zonas de la bobina y posteriormente sean rechazadas en la cortadora correspondientemente.

Esta impresora comunica con la línea, siendo esta última quien le indica orden de marcado. Para ello, la línea incorpora un control de seguimiento de movimiento de avance de la banda, sabiendo exactamente cuándo una zona detectada como defectuosa se encuentra a la altura de la impresora.

Las razones por las que un pliego puede ser marcado son:

- indicación manual por el operario en el panel de mando principal de la máquina (PM-02). A través de un control se permite al operario indicar el comienzo y el final de la banda defectuosa durante su desbobinado.

- indicación automática de algunos de los sistemas de stork que atraviesa la banda a lo largo de la máquina (stork, estampación 1, perforador, estampación 2, sistema inspección, ELU). Cualquier razón que determine que el material procesado se encuentre fuera de las tolerancias establecidas provoca una señal que implique el respectivo marcado del pliego.



SECCIÓN DE REBOBINADO (GRUPO LE15)

ENROLLADOR ROTATIVO PARA 1 BOBINA

INTRODUCCIÓN

La banda de papel procesada a lo largo de la máquina finaliza en la sección de bobinado donde una nueva bobina toma lugar con el valor añadido que le dan las seguridades implementadas previamente.

El bobinador giratorio es la parte de la máquina donde se forma la nueva bobina, Está compuesto de una torreta que alberga dos estaciones, formando la bobina en una de ellas mientras que en la opuesta, un mandril vacío, espera el ciclo automático de empalme, el cual, intercambia la estación en producción sin detener la máquina y permitir descargar la bobina recientemente formada.

Este bobinador dispone de un sistema de regulación de tensión de banda mediante motores eléctricos y células de carga que asegura una tensión constante en el proceso de bobinado del papel, dentro de las especificaciones que se detallan a continuación:

- tensión de bobina: máx. máx. 500N mín. 70N
- diámetro interior del núcleo: 120mm
- diámetro de la bobina: máx. 1500mm mín. 750mm
- ancho de papel: máx. 900mm mín. 600mm

NOTA: la sección adjunta paneles de mando (principal y locales) desde donde se controlan los movimientos de todos los elementos que componen el sistema.

La parte final de esta sección está abierta, aunque protegida por una barrera de seguridad, y permite la descarga de la bobina formada recientemente.

BASTIDOR GIRATORIO

Está compuesto de una torreta que alberga dos estaciones, unidas ambas, en su eje pivotante, a un bastidor giratorio. Una de ellas se destina a la formación de la bobina y la otra, con un mandril vacío, espera la secuencia automática que intercambie ambas estaciones de posición y de estado operativo, sin detener la producción (máxima velocidad 100m/min).

la estación en producción sin detener la máquina y permitir descargar la bobina recientemente formada.

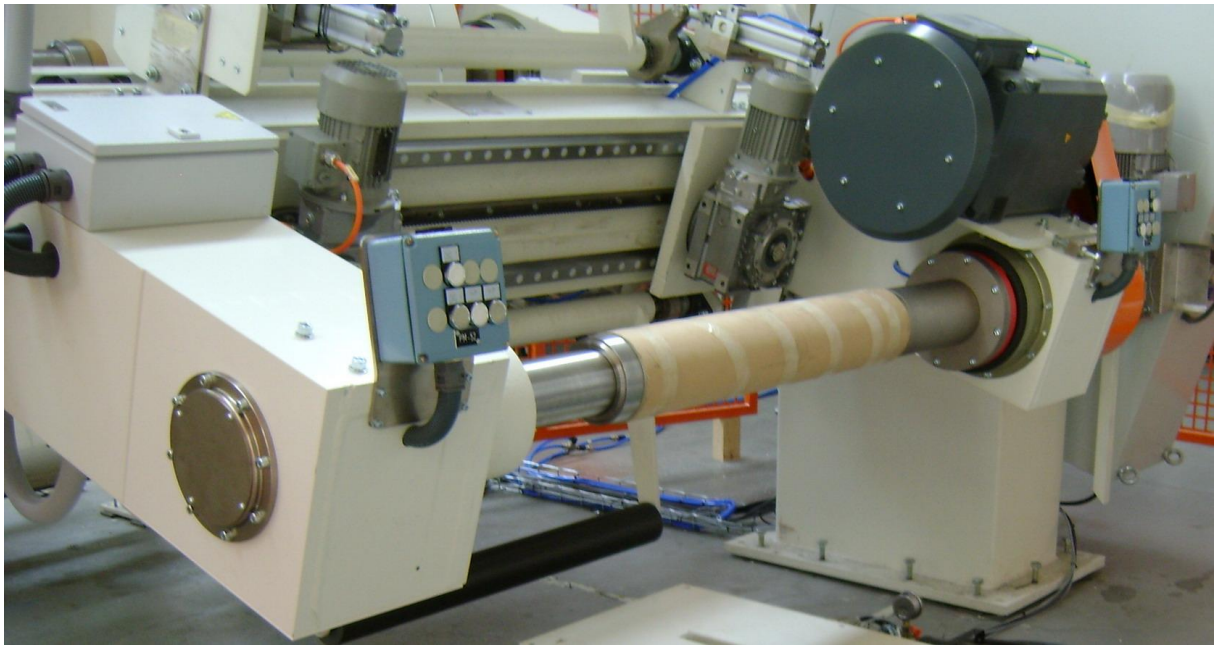
MOVIMIENTOS

Estos dos brazos porta-bobinas, tienen movimiento horizontal rotacional.

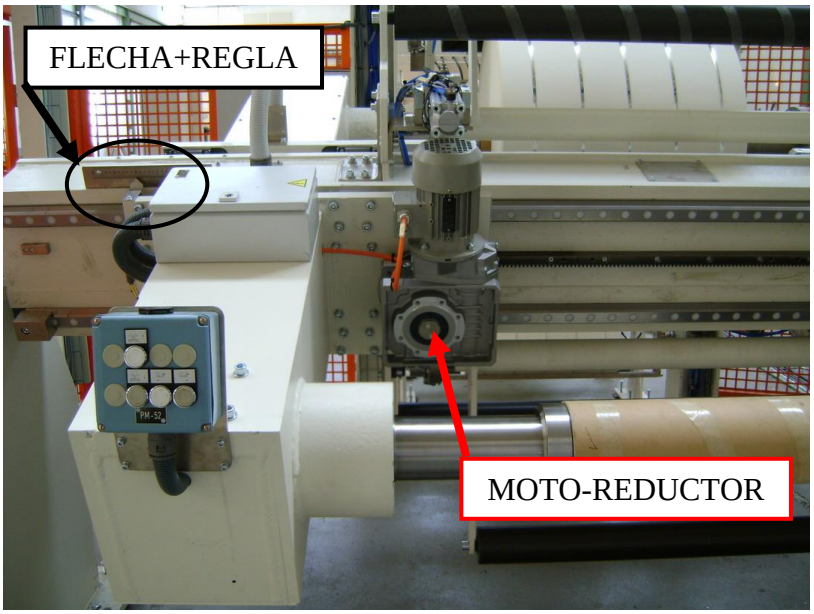
movimiento horizontal:	los brazos porta-bobinas se desplazan mediante un sistema de cremallera accionado por dos moto-reductores, situados uno en cada brazo del bobinador.
movimiento rotacional:	sujetos al bastidor giratorio, la rotación eléctrica de este último provoca el desplazamiento rotacional de las estaciones conjuntamente.

CABALLETES Y EXPANDIBLES

Cada enrollador consta principalmente de dos brazos porta-bobinas apoyados sobre el eje rotacional del bastidor giratorio. En uno de los brazos, el eje de enrollamiento está provisto de un manguito porta-mandriles con expansión neumática, sujetando con garantía la bobina y en consecuencia, garantizando una transmisión de tensión segura a la banda de papel.



Cada brazo se desplaza transversalmente por medio de un moto-reductor y un sistema de piñon-cremallera. Una vez sujeto el mandril vacío por ambos brazos (expandibles abiertos), el brazo del lado operacional de la máquina (lado A) cuenta con una flecha que apunta a una regla, la cual, indica la anchura total de la bobina en proceso.



NOTA: los expandibles abiertos implica la inhibición del desplazamiento transversal de de cada brazo independientemente, por lo que ambos brazos se mueven conjuntamente.

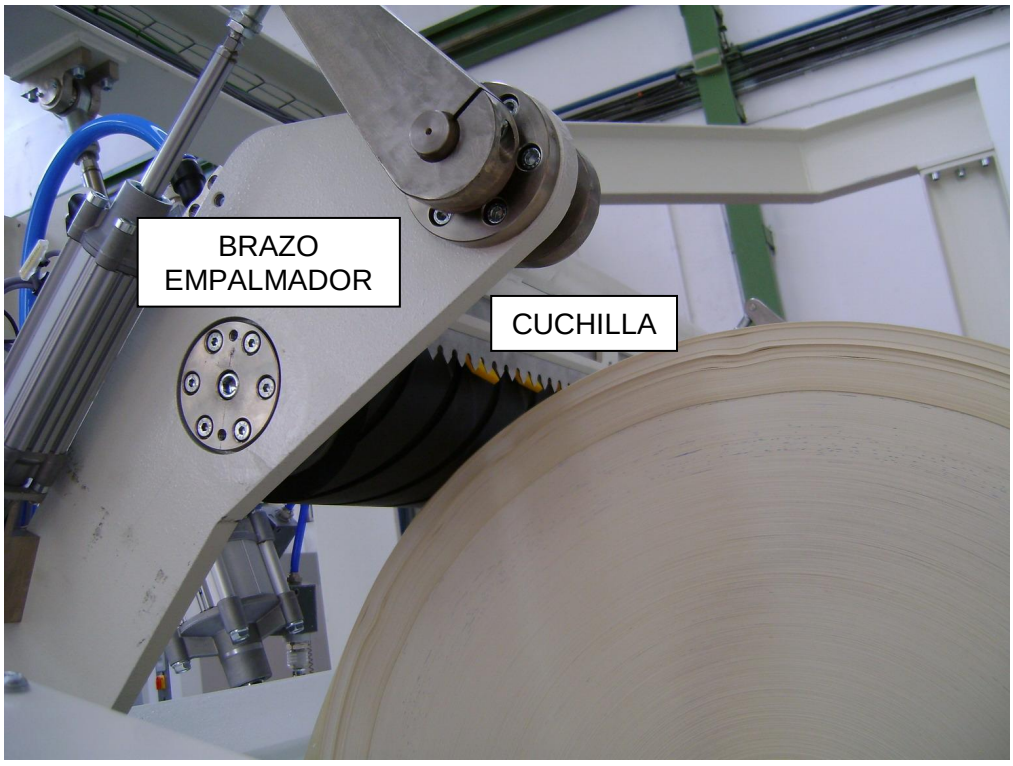
El control remoto operacional de todas las funciones es realizado desde los paneles adjuntos al sistema (paneles de mando locales y panel de mando principal de área).

NOTA: Téngase en cuenta que aquellos mandriles que sobresalgan de la anchura de la bobina (en el lado operacional de la máquina) debe ser considerados para contrarrestarlos en la posición por la flecha respecto de la regla.

EMPALMADOR

Instalado previamente a la sección de bobinado y como grupo independiente, se encuentra el sistema de empalme. Este sistema, permite realizar el empalme sin interrupción de la producción a una velocidad máxima de 100m/min. El sistema de empalme de tipo superior determina el sentido de enrollamiento de la bobina en formación.

El momento en que se realiza el empalme, depende de un diámetro preseleccionado previamente por el operario en el PC de la maquina (PM-02). Cuando la bobina en trabajo llegue a ese diámetro se efectuará el empalme automáticamente.



La medición del diámetro real de la bobina en trabajo la efectúa el sistema de control de la máquina con una gran precisión. Para ello, un sensor en el lado del freno habilita el cálculo del diámetro de la bobina cuando la máquina se encuentra en condiciones de producción.

Previamente a la realización del empalme propiamente dicho, tanto el bobinador como el empalmador realizan una secuencia de movimientos que permiten dicho ciclo. Esta secuencia es totalmente automática y el momento de comenzar la misma lo decide el sistema de control de la máquina, dependiendo de una serie de cálculos realizados a partir de la velocidad productiva y del grosor o calibre del material.

Teniendo preparado el mandril vacío en la estación en espera (situación a ser indicada en el panel de mando adjunto a la salida PM-03), la bobina en trabajo se acerca al diámetro final deseado (establecido en el PC PM-02), y el bastidor giratorio re-posiciona correspondientemente las estaciones en el punto de empalme. A su vez, un rodillo de goma pivota neumáticamente hacia la estación en espera, minimizando el espacio por donde pasa la banda en proceso.

Alcanzado el diámetro final en la bobina el rodillo de goma contacta con el mandril e instantáneamente una cuchilla interrumpe la continuidad de la banda, re-encaminando ésta hacia la nueva estación en trabajo.

PLATAFORMA DESCARGA

Situado a nivel de suelo, justamente en la parte final de la máquina, se sitúa una plataforma hidráulica que, a través de su movimiento vertical, el operario utiliza para evacuar la bobina recientemente formada de forma manual.

NOTA: la plataforma de descarga de bobinas incorpora una seguridad para el personal de operación durante el proceso de descarga de bobinas. *Véase sistema anti-caída de bobinas en descarga (seguridad/seguridades para el personal/sección de rebobinado (grupo IE15).*

CAPÍTULO 6 - OPERACIÓN

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este documento se detallan los procesos operativos, el PC principal de la máquina, los paneles de mando y las explicaciones de los controles que éstos incorporan, que conjuntamente componen el proyecto **F.N.M.T. (BURGOS)**.

Siguiendo el orden estructural establecido para nuestras máquinas (orden de procesado de material a tratar), se ha construido esta documento, diversificando la información en los grupos que componen la máquina, siendo:

Está organizado según los grupos que constituyen la máquina... LE01, LE02..... LE15.

- Grupo LE01 => Sección desbobinaje
- Grupo LE02 => Sección impresión serigráfica
- Grupo LE03 => Sección estampación 1
- Grupo LE08 => Sección estampación 2
- Grupo LE15 => Sección bobinado

NOTA: Algunas referencias (fotos, gráficos, etc ...) utilizadas en este capítulo no corresponden a este proyecto, siendo lo importante el objetivo y la explicación para el cual son usados.

PROCESOS OPERATIVOS

INTRODUCCIÓN

Los procesos operacionales que debe realizar el operario en diferente tareas son detallados en las páginas siguientes.

SECUENCIA MARCHA GENERAL EN LAS MÁQUINAS PASABAN

La marcha general corresponde a un proceso de energización de toda la máquina previo y necesario a cualquier otro proceso operativo. Todo el proceso se ejecuta desde los controles del panel de mando principal de la máquina.

Antes de ejecutar este proceso, asegurarse que:

- el interruptor de potencia general de la máquina está activo (véase capítulo de seguridades).
- permiso de paso del aire a presión (véase capítulo de seguridades).
- el interruptor de alumbrado general está activa (véase capítulo de seguridades).

Para instaurar la marcha general seguir los siguientes pasos:

- Actuar el pulsador de reset para borrar cualquier alarma almacenada.

- Actuar el pulsador de marcha general para habilitar el proceso de energización de máquina.

El piloto que incorpora el pulsador parpadea constantemente durante el proceso, informando visualmente que la energización de la máquina es progresiva. Transcurrido un tiempo (< 1min.), finalizado el proceso, el piloto permanece encendido.

NOTA: la activación de cualquier emergencia desactiva la marcha general de la máquina.

SECUENCIA DE ARRANQUE DE UNA MÁQUINA PASABAN

Toda máquina Pasaban tiene al menos un pulsador-piloto indicativo del estado operativo de la máquina.

Utilizando este pulsador-piloto el operario procede a arrancar la máquina de acuerdo a los siguientes pasos:

- Actuar el pulsador-piloto de la máquina (PM-01, PM-02, PM-03).
- Escuchar una señal acústica intermitente durante tres segundos. Esta señal acústica se utilizada para avisar, al resto del personal que se encuentra alrededor de la máquina, que el operario se dispone a arrancar la máquina.
- Terminada la señal acústica, el operario debe volver a actuar el pulsador-piloto "arranque de máquina". La no acción del pulsador por segunda vez, por parte del operario, implica la detención del proceso, debiendo volver a comenzar desde el punto primero en caso de querer arrancar la máquina.
- Tras la segunda pulsación, la máquina acelera hasta la velocidad de embarque (4m/min), y se permanece en esta velocidad hasta que el operario procede a acelerarla hasta la velocidad operativa que desee.

NOTA: Dependiendo del tipo de máquina, el pulsador-piloto mencionado puede estar localizado en varios paneles de mando con distinta ubicación.

La doble acción del pulsador de arranque de máquina asegura que el operario quiere realmente arrancar la máquina, y la señal sonora es una medida de seguridad para informar acústicamente del proceso de arranque.

La máquina siempre arranca bajo indicación del operario. Es decir, ella sola no puede arrancar.

DIAGRAMA DE PROCESO DE ARRANQUE DE MÁQUINA

COMIENZO

TENER ESTABLECIDOS LOS FRENOS (P1, P2 y P3)

ACTUAR EL PULSADOR ARRANQUE DE MÁQUINA (S1-H1 del PM-01, PM-02 o PM-03) 1ª vez

ESCUCHAR LA SIRENA (de 3 a 10 segundos antes de arrancar la máquina)

ACTUAR EL PULSADOR ARRANQUE DE MÁQUINA (S1-H1 del PM-01, PM-02 o PM-03) 2ª vez

LA MÁQUINA ACELERA AUTOMÁTICAMENTE HASTA 4m/min (Velocidad de embarque) >>>

PREPARAR CORRESPONDIENTEMENTE TODAS LAS SECCIONES DE ACUERDO A LA BANDA OPERATIVA

ACELERAR MANUALMENTE LA MÁQUINA A 20m/min (tensión de bandas) (S3-H3 del PM02)

Algunos sistemas, como el freno, comienzan a funcionar a partir de velocidades de 15mpm. Velocidades inferiores implican una tensión de banda fija.

VERIFICAR QUE LAS SECCIONES DE LA MÁQUINA OPERAN CORRECTAMENTE

ACELERAR LA MÁQUINA HASTA LA VELOCIDAD PRODUCTIVA (depende de las necesidades de operarios)

(**FINAL DEL PROCESO**)

SECUENCIA DE PARADA DE UNA MÁQUINA PASABAN

El proceso de detención de la máquina puede realizarse de distintas formas:

- Automático: La máquina para sola de acuerdo a la configuración establecida y a las condiciones productivas, en relación con el tipo de máquina que se trata.

  Siendo en una bobinadora;
  - metros producidos, o
  - diámetros de las bobinas hijas alcanzados, o
  - final de la bobina madre.

  Siendo en una cortadora;
  - final de la orden en trabajo, o
  - final de la bobina madre.

  Siendo en una línea de estampación;
  - bobina hija formada (metros/diámetro/1X1), o
  - final de la bobina madre.

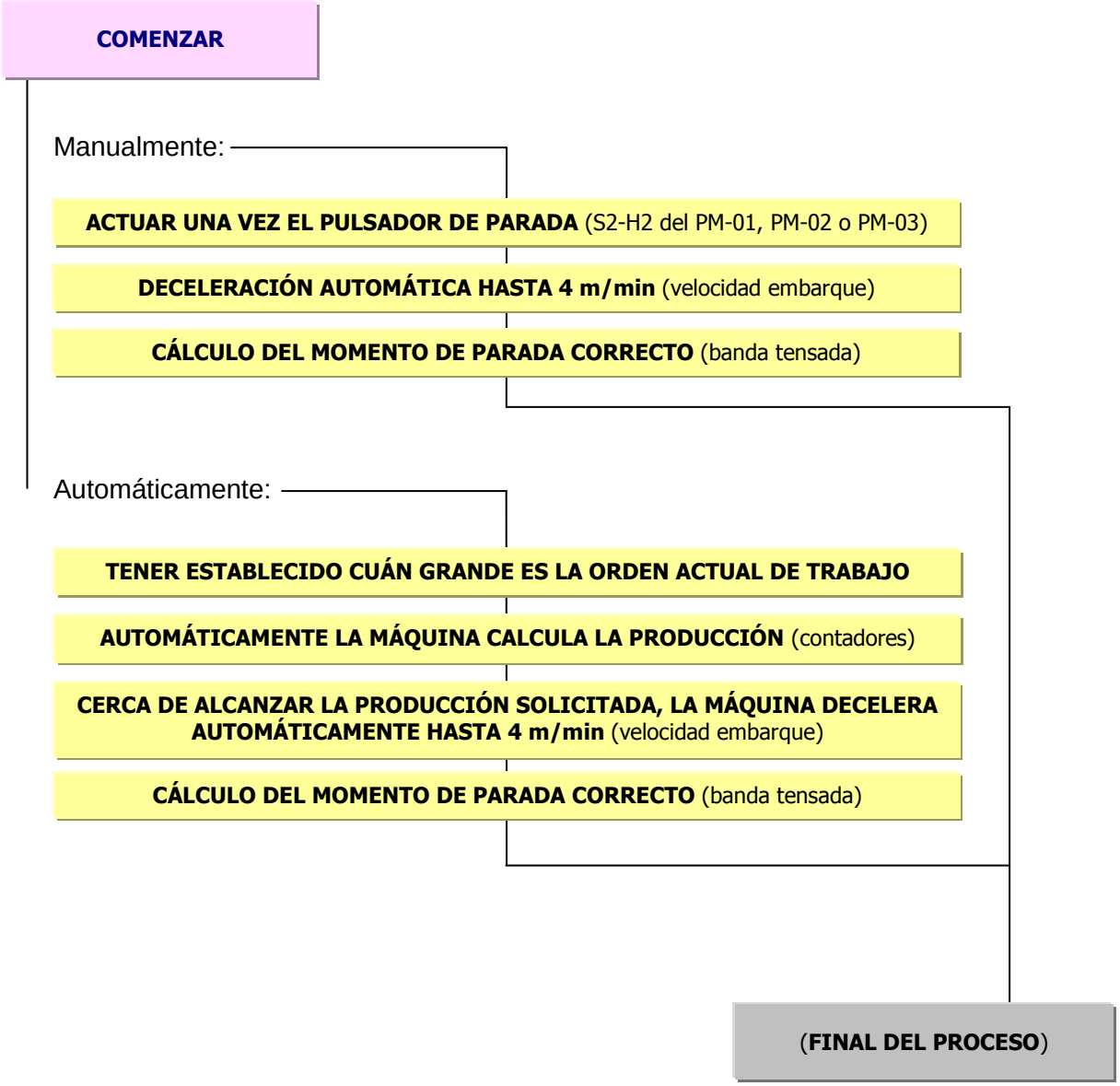
- Seguridad: Cualquier situación anómala que implica riesgo de daño físico de los sistemas que componen la máquina supone la detención instantánea y automática de la cortadora.

  Un ejemplo claro de esta situación corresponde con la detección por rotura de papel. Para ello, a lo largo de la máquina y en diferentes y críticos puntos de la misma, se instalan unas seguridades (normalmente fotocélula) para detectar la situación previamente mencionada.

- Manual: El operario es quien procede a detener la máquina. Para ello, debe actuar el pulsador de parada de máquina ***solamente una vez***, el cual, está disponible en varios paneles de mando de la máquina.

De este modo, la máquina decelera automáticamente hasta la velocidad de embarque para posteriormente detenerse, dejando los elementos de la máquina listos y preparados en posición para el momento que se requiera re-arrancar la máquina sin problemas.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE LA PARADA DE MÁQUINA



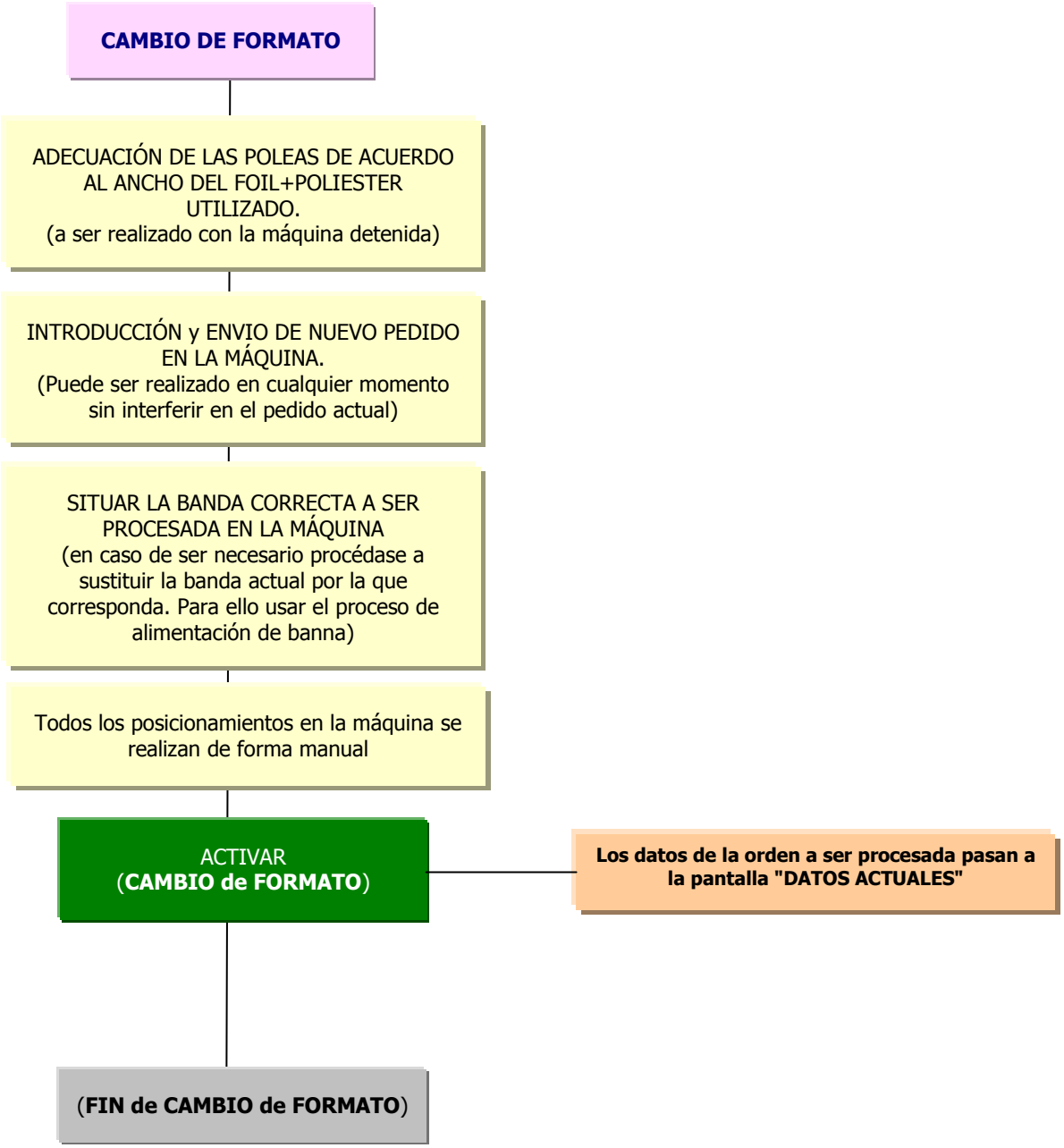
CAMBIO DE FORMATO EN MÁQUINAS PASABAN

Para reemplazar la orden procesada en la máquina, el PC (en el panel principal) es el interface utilizado entre el operario y la cortadora.

- Seleccionar la opción "PEDIDOS". Una nuevo entorno con las órdenes listadas se despliega en la pantalla. *Véase opción "PEDIDOS (base de datos de órdenes)" (operación/instrucciones de operación del PC).*
- Elegir entre una orden existente o la inclusión de una nueva orden que no se encuentre en la lista. Conviene cerciorarse que los parámetros son los adecuados para la orden que se desea procesar. *Véase cómo programar un nuevo pedido (operación/instrucciones de operación del PC/opción pedidos (base de datos del órdenes)).*
- Enviar la orden seleccionada a la posición de espera de la máquina. *Véase cómo programar un nuevo pedido (operación/instrucciones de operación del PC/opción pedidos (base de datos del órdenes)).*
- Actuar el control "cambio de formato" para que la orden deseada pase a formar parte del buffer de espera. A partir de este momento, los parámetros de esta orden son accesibles y alterables para el operario en la pantalla "Datos actuales". *Véase opción "DATOS ACTUALES" (operación/instrucciones de operación del PC).*

NOTA: es condición indispensable que la máquina esté detenida para que este control tenga efecto.

DIAGRAMA DE PROCESO CAMBIO DE FORMATO

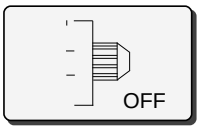


SECCIÓN DESBOBINAJE (GRUPO LE01)

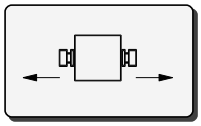
PROCESO CARGA DE BOBINA (MANUAL)

Para cargar la bobina en el desbobinaje correctamente, procédase como sigue:

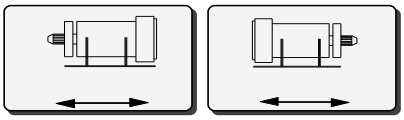
1. Asegurarse del cierre de los expandibles de los brazos del desbobinaje respectivo. Esta acción permite tener operativos los movimientos de cada brazo independientemente. El estado “expandibles cerrados” se visualiza por el apagado del piloto en el panel de mandos general del desbobinaje (justo encima del pulsador actuado).



2. Teniendo los brazos a una altura correcta, en la que el operario acceda sin problemas a los mandos locales de los brazos, realizar la apertura total de los mismos.

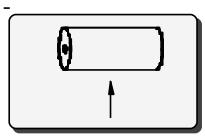


=> movimiento de apertura de ambos brazos conjuntamente.



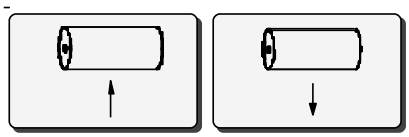
=> movimiento de apertura de ambos brazos independientemente.

3. Ascender los brazos porta-bobinas hasta su punto más elevado. Para ello, utilizar los controles respectivos en el panel de mando general de la sección de desbobinado.

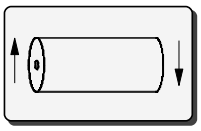


4. Situar la bobina para ser cargada en el transportador de traslación de bobinas y moverlo en dirección hacia el desbobinaje hasta que la bobina se encuentre centrada entre los brazos. Ándese con cuidado para centrar la bobina entre los brazos, confirmando que la ubicación de la bobina no coincide con la posición de los brazos cuando éstos desciendan.

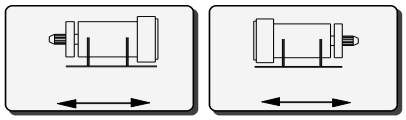
5. Bajar los brazos del desbobinaje desde su propio panel de mando general, hasta aproximadamente, la altura del eje de la bobina.



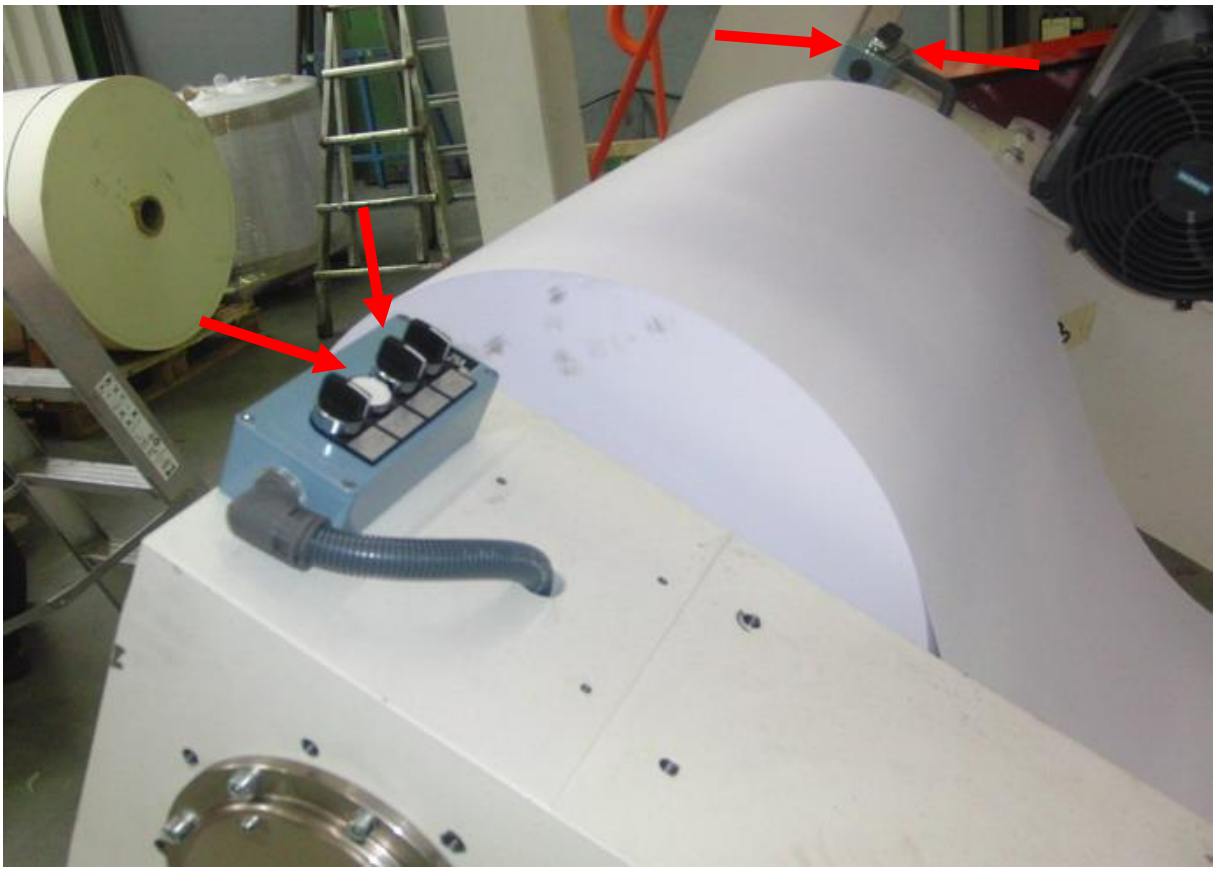
6. A continuación, procédase a introducir los expandibles en el eje de la bobina. Para una mayor precisión de los movimientos, utilizar los mandos locales de los pupitres de los brazos, tanto para ajustar la posición en altura como la introducción de los expandibles dentro del mandril de la bobina.



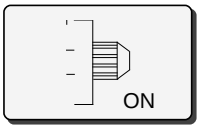
=> movimiento vertical de ambos brazos desde control local.



=> movimiento de cierre de ambos brazos independientemente.

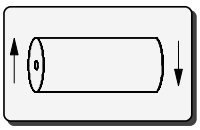


7. Realizar la apertura de los expandibles, de forma que la bobina quede bien sujeta por ellos. Esta situación se señaliza visualmente por la iluminación del piloto que incorpora el control actuado.

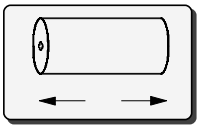


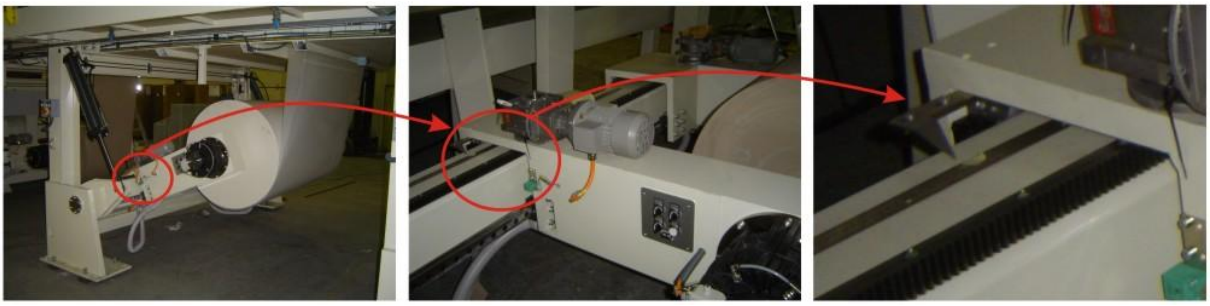
Téngase en cuenta que mientras los expandibles permanezcan abiertos, los movimientos independientes de los brazos están inhabilitados.

8. Elévese la bobina hasta la posición de trabajo desde el panel de mando general del desbobinaje.



9. Céntrese la bobina, usando como referencia la regla adjunta bastidor, sobre el cual basculan los brazos que sustentan la bobina.



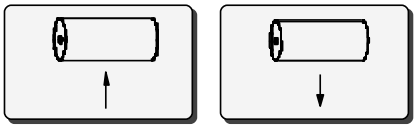


El resultado final obtenido debe ser el siguiente:

PROCESO DESCARGA MANDRIL O BOBINA SOBRANTE

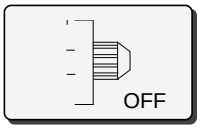
El proceso a realizar para ejecutar la descarga del mandril (o bobina dependiendo del caso), es el siguiente:

1. Descender el mandril hasta una posición adecuada para un posterior manipulado por parte del operario. Si se trata de una bobina, descenderla hasta el nivel del suelo, teniendo cuidado con no hacer prensión una vez ésta se encuentre depositada en el mismo. Realícese esta actuación desde el panel de mandos general del desbobinaje respectivo.

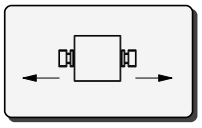


2. En caso de tratarse de una bobina; utilícese un cutter para separar la banda de la bobina.

3. Cerrar los expandibles actuando el pulsador en el panel de mando general del desbobinaje. El piloto del pulsador sobre este control debe adquirir el estado OFF. Con ello, los movimientos de los brazos independizados quedan habilitados.



4. Desde el panel de mando local respectivo, actúese el pulsador de apertura de brazos hasta que ambos brazos se encuentren localizados en sus posiciones de máxima apertura respectivamente. Los movimientos de los brazos se están limitados por detectores inductivos.



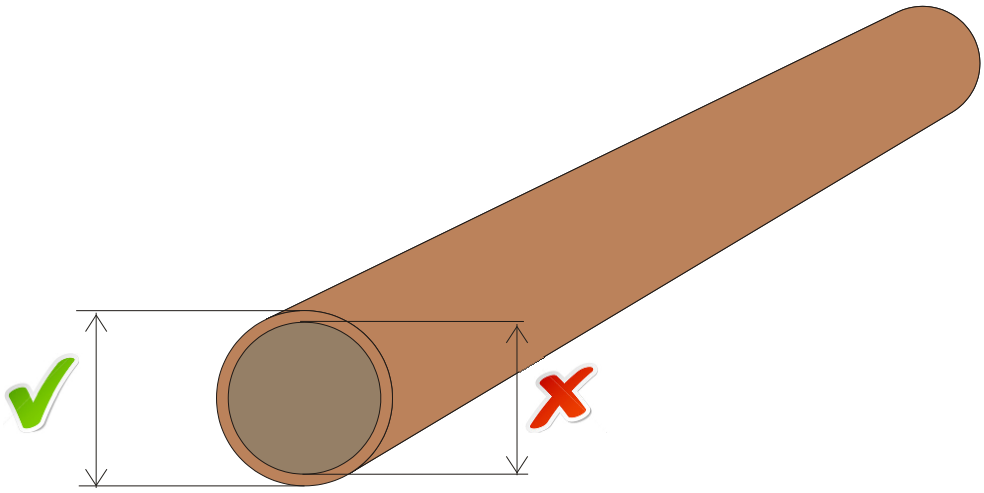
NOTA: El área de actuación de estos paneles debe ser siempre desde fuera del alcance de movimiento del brazo, es decir, nunca en ninguno de los laterales. A su vez, no posicionarse cerca del mandril (o en su defecto de la bobina) por seguridad.

5. La retirada del mandril, hacia fuera del área del desbobinaje, suele realizarse manualmente por parte del operario.

PROCESO SUSTITUCIÓN DE BOBINA EN EL DESBOBINAJE

Bajo condiciones normales de operación, cuando el diámetro de cualquier bobina que se encuentre en trabajo alcanza el tamaño de mandril, la cortadora para automáticamente. Entonces el operario debe reemplazar la bobina finalizada por otra nueva y continuar posteriormente con la producción. Los pasos a seguir son los que se detallan a continuación:

1. El dato de “parada” está espeificado en el panel de mando principal de la máquina (**dato referido al diámetro externo del mandril, nunca el interno**).

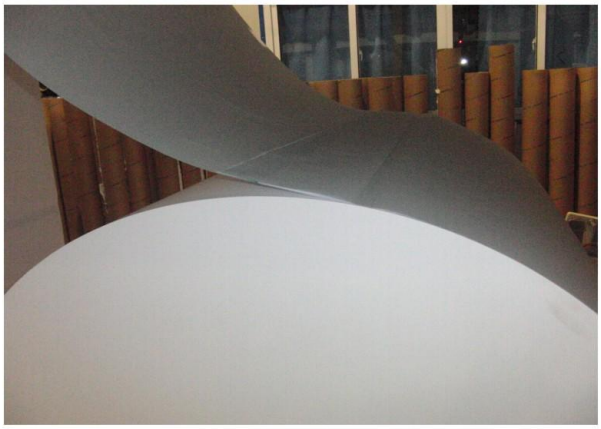


2. Habiendo parado la máquina por la razón "parada por diámetro", el operario debe cortar la banda de la bobina acabada. Se recomienda utilizar un cutter.

3. Cortada la banda, extraer el mandril del área del desbobinaje.

4. Cargar una nueva bobina y chequear el correcto alineamiento de bandas (previa y actual).

5. Empalmar la banda previamente cortada a la banda de la nueva bobina.

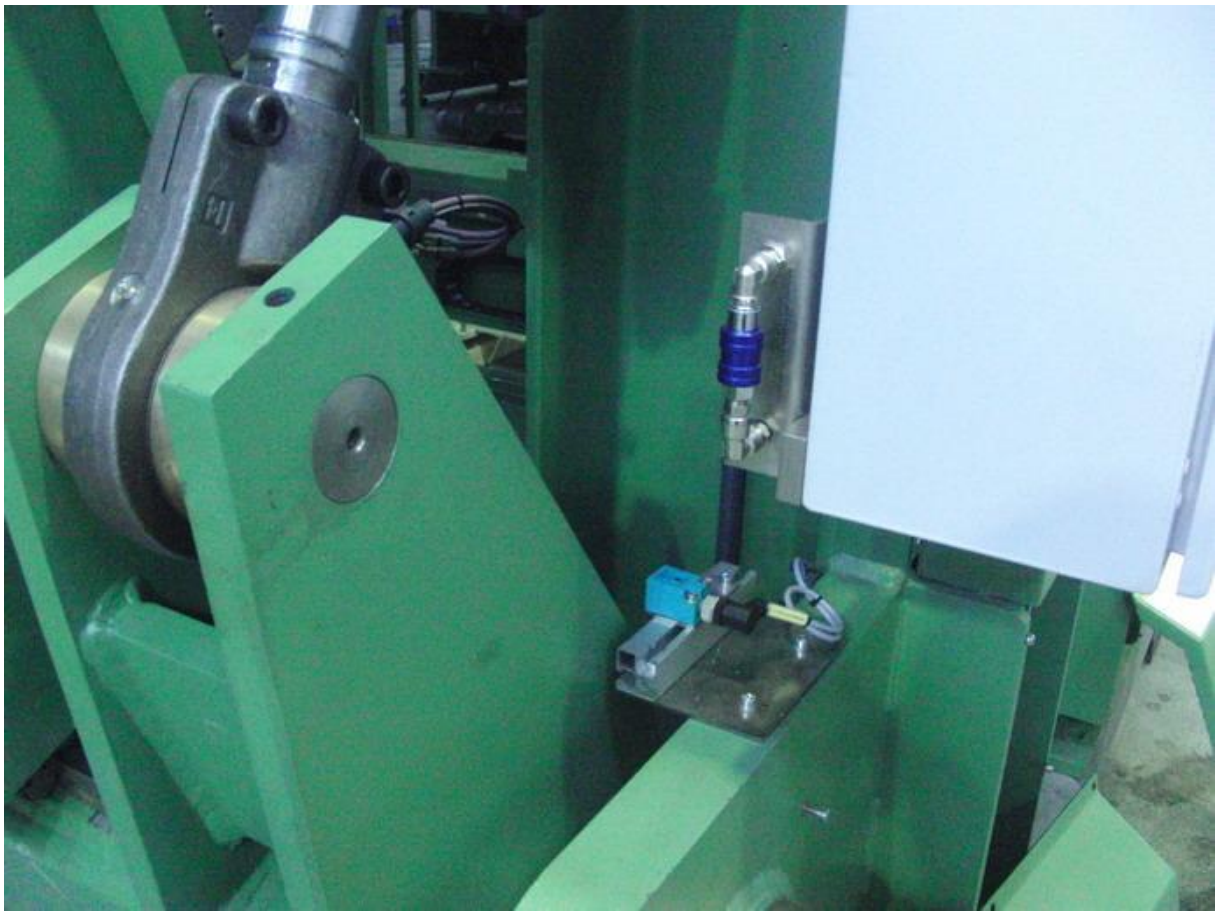


PROCESO PRE-SELECCIÓN TENSIÓN DE BANDA

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.

ACCIONES DESDE EL PANEL DE MANDO DEL DESBOBINAJE

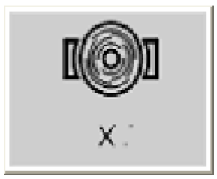
Cada bastidor tiene una válvula neumática de control manual (ubicada en uno de los laterales del desbobinaje) con la cual se habilita/deshabilita el freno. Es utilizada durante la preparación de la banda de una nueva bobina, de forma que el operario puede rotarla sin esfuerzo (sin freno).



Esta válvula no tiene detector de estado, por lo que el operario debe recordarr el último estado operativo de la misma. Ejemplo: antes de arrancar la máquina, esta válvula debe habilitar el freno (paso de aire permitido).

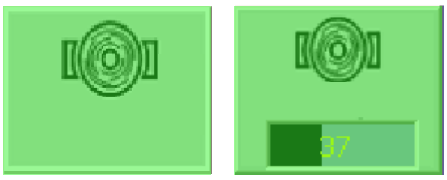
ACCIONES DESDE EL PANEL DE MANDO DE LA SECCIÓN DE ENTRADA

1. Desconectar el freno: esto se hace para manipular la banda y alimentarla hasta la sección de prensas (salida de la sección de desbobinaje).



2. Proceder a alimentar la banda a ser procesada por todas las secciones. Con el panel de mando "volante" se puede actuar independientemente las prensa acciones individualmente en cada uno de las secciones que componen la línea. Para aquellas zonas que requiera una distancia de alimentación mayor, se puede usar el control de embarque de banda, situado en los paneles principales de la máquina.

3. Conectar el freno. Una tensión referencial fija se aplica a la banda procesada. Ésta tensiona ligeramente la banda y la mantiene en el mismo punto (sin desplazamiento lateral). A su vez, el operario procede a centrar la banda observando la posición del corte longitudinal.



El operario puede visualizar la tensión aplicada a la banda en un código de barras dentro del control táctil correspondiente al freno (PM-01) o dentro de la barra vertical identificada como P1 (PM-02, pantalla principal).

NOTA: para que el freno se adecúe a la bobina en trabajo y obtener la tensión en la banda deseada, el dato indicativo del diámetro (PM-01 y PM-02) debe ser el correcto.

4. Cerciorarse de la existencia de los tres tensiones características en la máquina (color colorado; P1, P2 y P3) visibles en el panel de mando principal de la máquina (PM-02).

5. Arrancar la máquina.

6. Verificar el estado de la banda si es correcto en las diferentes secciones

7. Continuar con la producción de la máquina.

Si la referencia del freno es muy elevada o muy baja, puede haber problemas con arrugas o calidad de la banda procesada tras los procesos de calentado y enfriado. Para adecuar la referencia de frenado, seleccionar el control táctil y combinarlo con los pulsadores globales (+/-) del respectivo panel de mando.

NOTA: El operario puede ver la fuerza de frenado ejercida en la bobina en el panel eléctrico PM-02 (pantalla general) en los indicadores respectivos representativos de las células de carga (de color verde; adjuntos a las referencias de freno P1, P2 y P3). Este campo refleja la presión de frenado sobre la bobina en el sistema de sustentación.

SECCIÓN DE IMPRESIÓN SERIGRÁFICO (GRUPO LE02)

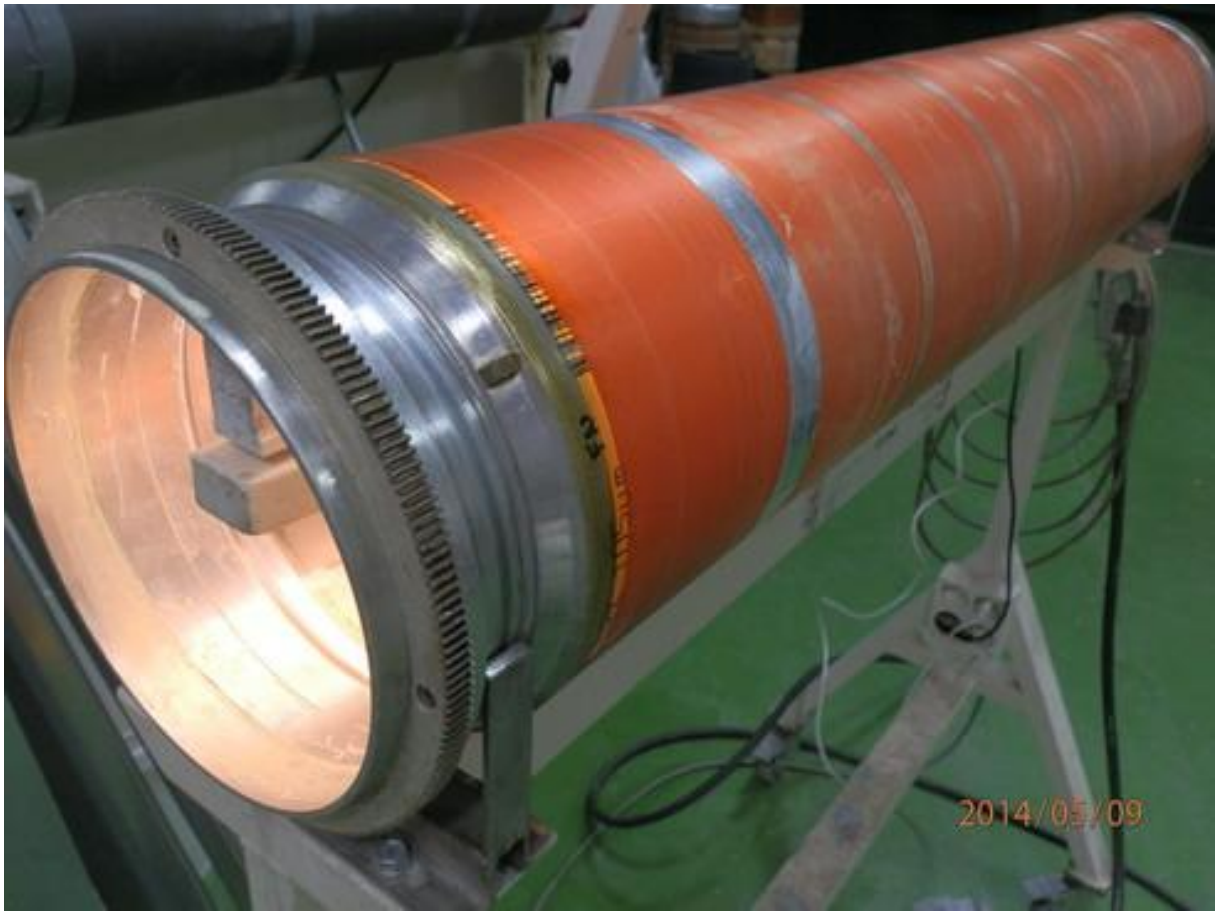
POSICIONAMIENTO DE LA PANTALLA EN LA IMPRENTA

El tipo de pantalla que se utilizada define una ubicación concreta en la máquina de impresión serigráfica. Se diferencian dos tipos de pantallas:

- Pantalla uniforme. Toda la circunferencia es de una única pieza.
- Pantalla soldada. El cierre de la circunferencia se hace por soldadura.

PANTALLA UNIFORME

La ubicación de éstas en la máquina de impresión es indiferente. Su característica de fabricación no implica una colocación determinada en la base dedicada para ello.



PANTALLA SOLDADA

El hecho de contar con soldadura limita el sentido rotacional de la misma bajo condiciones productivas. Atiéndase a las siguientes recomendaciones para operar correctamente:

- Uno de los lados del rodillo, sobre el que está ubicada la pantalla, tiene mecanizado físicamente una referencia (externa a la pantalla). Este lado debe corresponder con el lado izquierdo de la máquina de impresión serigráfica (según se introduce la pantalla).

- Para poder introducir la pantalla en la máquina, ésta debe estar correctamente alineada previamente. La marca de la pantalla debe estar en concordancia con la marca mecánica del rodillo (sobre el que se ubica la pantalla). En caso de no ser aí, procédase a soltar la pantalla (desde el interior del rodillo), ubicarla correctamente y volver a bloquearla.

PREPARACIÓN DE LA RASQUETA

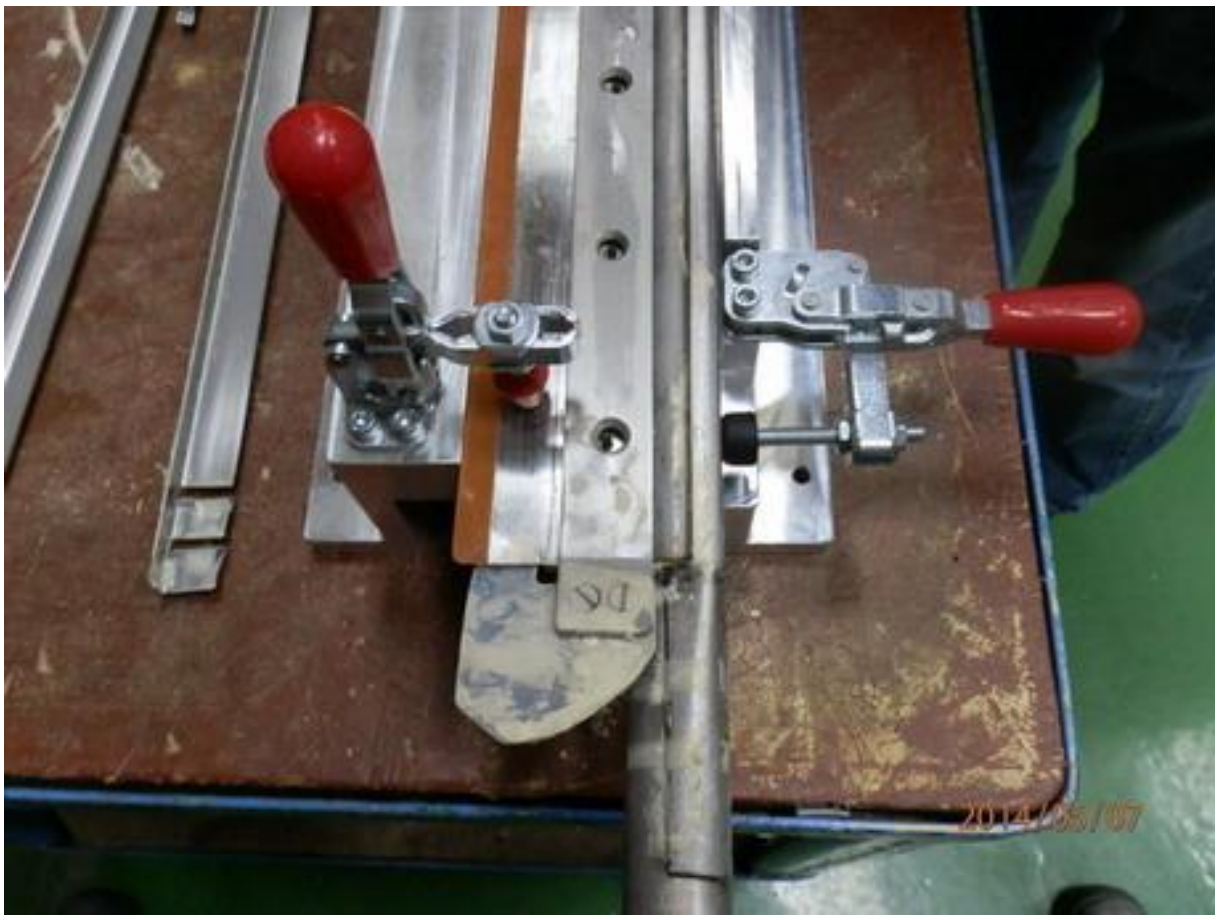
Como herramientas adjuntas al sistema de imprimación serigráfica se incluye una base donde se prepara correspondientemente la rasqueta (cuchilla), que se ubica en el interior de la pantalla y es el elemento que expulsa tinta hacia la misma para que posteriormente se impregne el papel en proceso.

En las siguientes líneas se detalla, a grandes rasgos, el proceso para ajustar correctamente la rasqueta. En la información adjunta al manual de operación se facilita este proceso original de STORK.

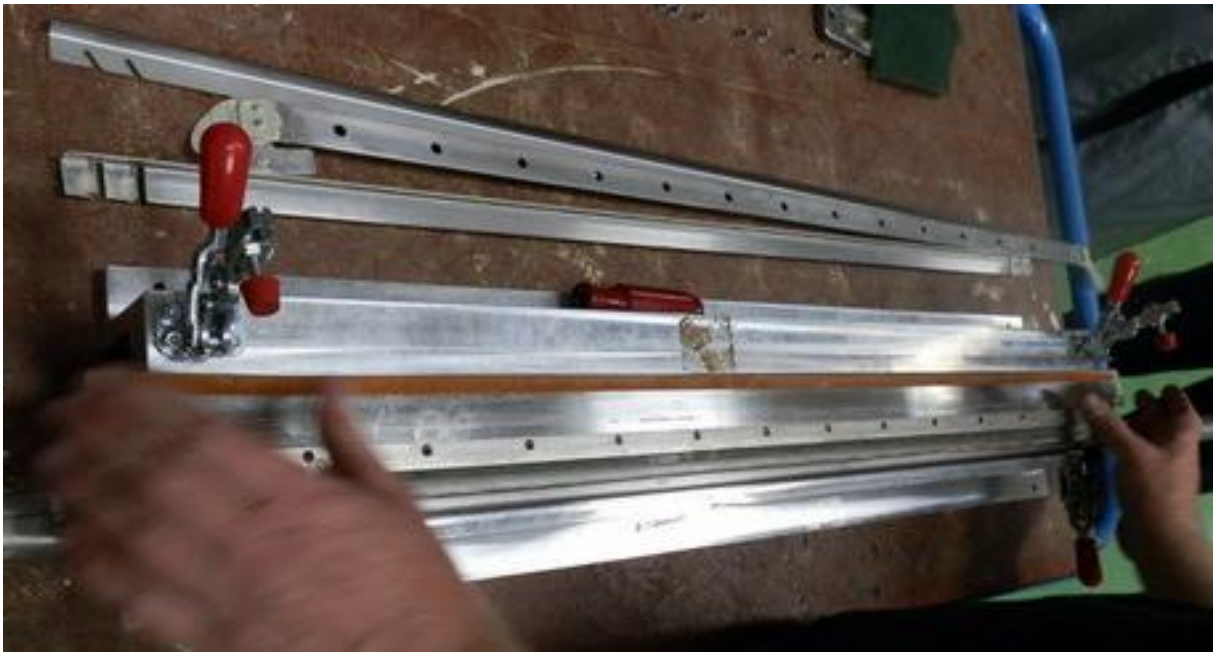
- Se debe limpiar la superficie de las nuevas placas a ser utilizadas de forma que se retiren cualquier imperfección que pueda ocasionar una ajuste incorrecto.

Para retirar la tinta se puede usar una cuchilla o estropajo.

- Ubicar la rasqueta en la base, bloquearla, y proceder a aflojar todos los tornillos. Una vez todos estén aflojados, proceder a retirarlos.

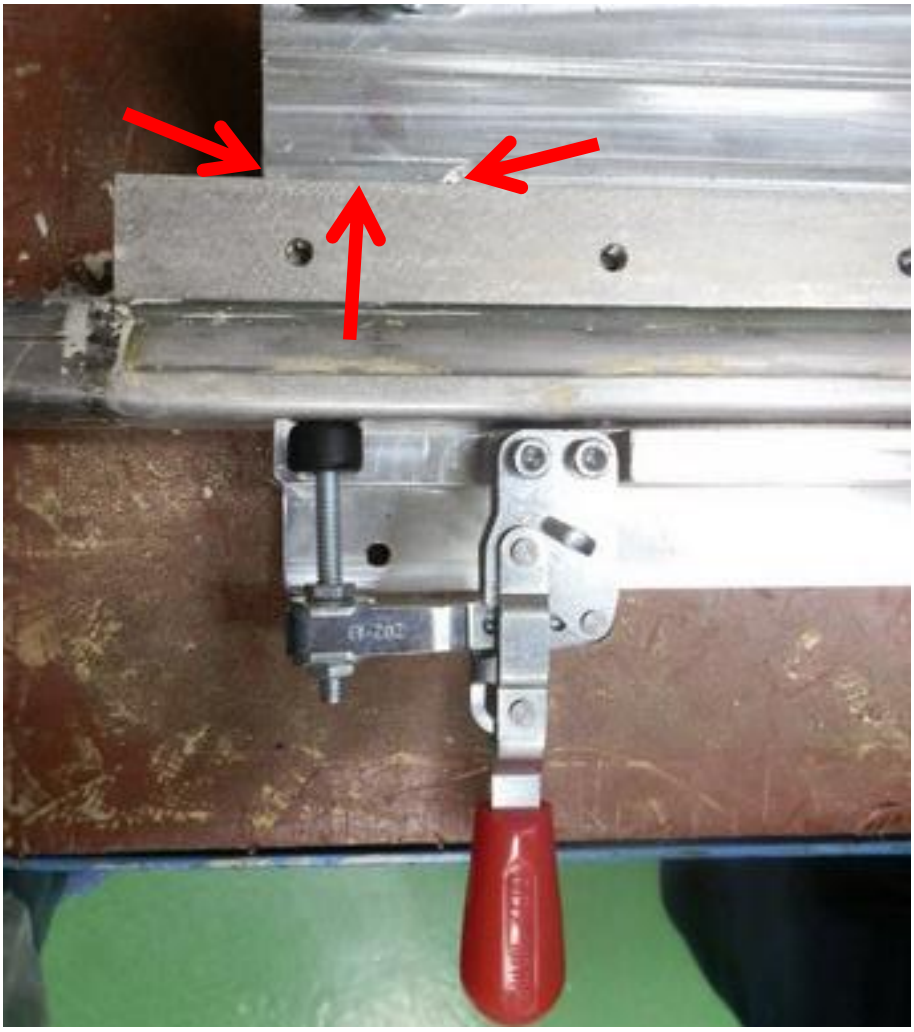


- Estando bien limpia la superficie de la base de montaje y preparación de la rasqueta, centrar esta última respecto de la propia base.



NOTA: destacar que la rasqueta incluye una lámina protectora consecuencia de la tinta basada en agua utilizada. En caso de una mayor viscosidad (sin base en agua) no se usaría esta protección.

- La base de la placa de la cuchilla (rasqueta) debe apoyar correctamente sobre la base de preparación en los puntos extremos de la misma. Tras bloquearla correspondientemente, cerciorarse de que no existe holgura alguna en estos puntos:



NOTA: cualquier otro punto referencia es erróneo. Los puntos de apoyo detallados son los importantes.

- Ubicar la rasqueta sobre su base y bloquearla.

- Situar la placa superior sobre la rasqueta, haciendo una ligera presión hacia abajo en los "flags" laterales situándolos bajo la rasqueta.

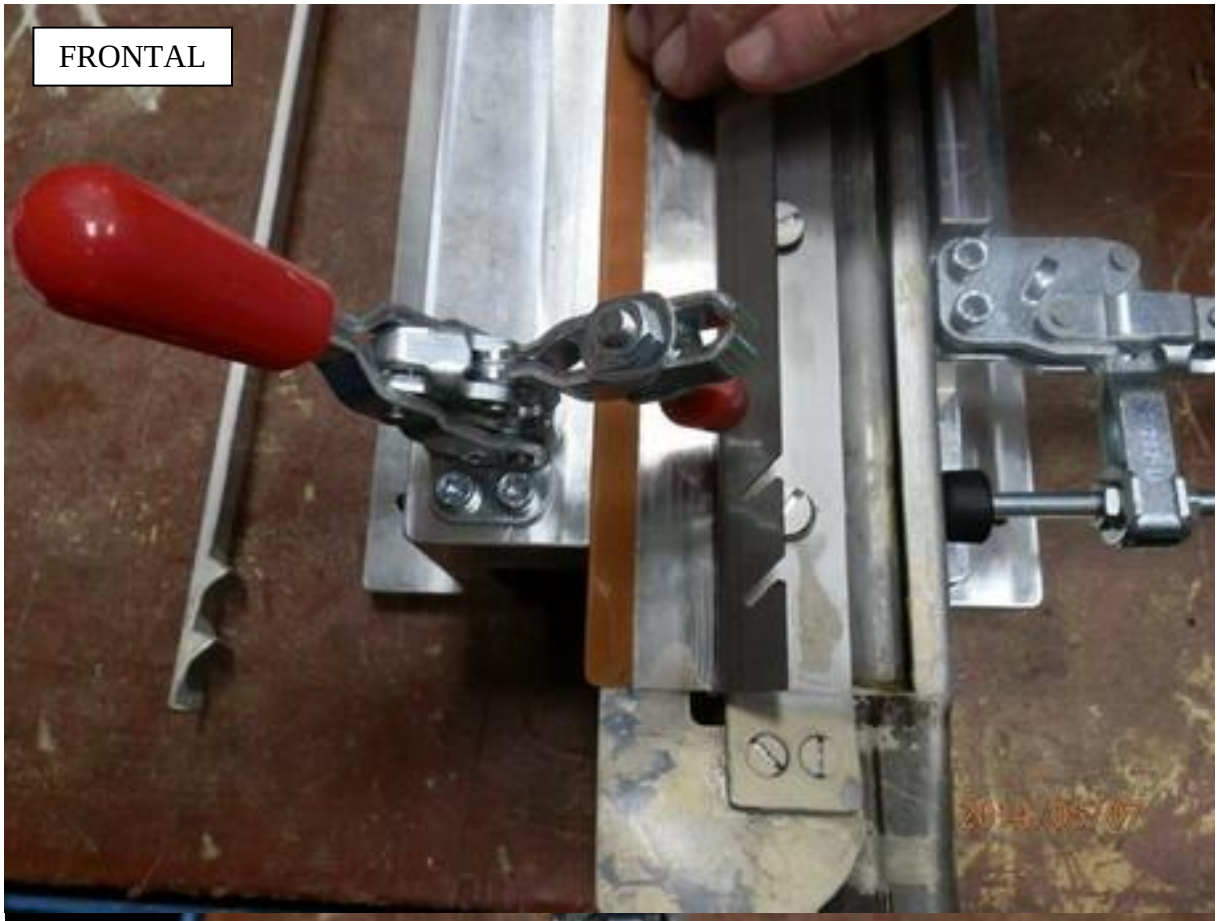
NOTA: los "flags" laterales están recortados (respecto a su estado original) para reconducir la tinta expulsada hacia el interior de la pantalla bajo condiciones productivas. En caso contrario, manteniendo su estado original (fábrica) la tinta saldría fuera de la pantalla.

- Situar los tornillos de fijación sin apretarlos

- Entre la última placa colocada y la rasqueta situar la base que define el camino de la tinta. Por estar los tornillos "sueltos" permite una holgura que facilita la introducción de esta última placa. Existen dos opciones (véase siguiente página):

    - frontal
    - trasera

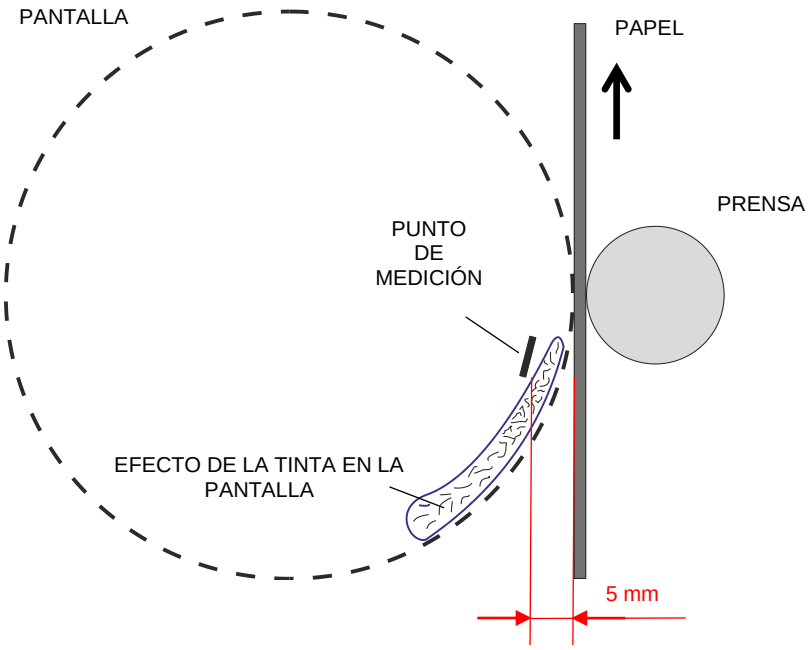
NOTA: la recomendada por el técnico de STORK es la trasera, siendo la frontal "algo así" como una opción en pruebas.


FRONTAL

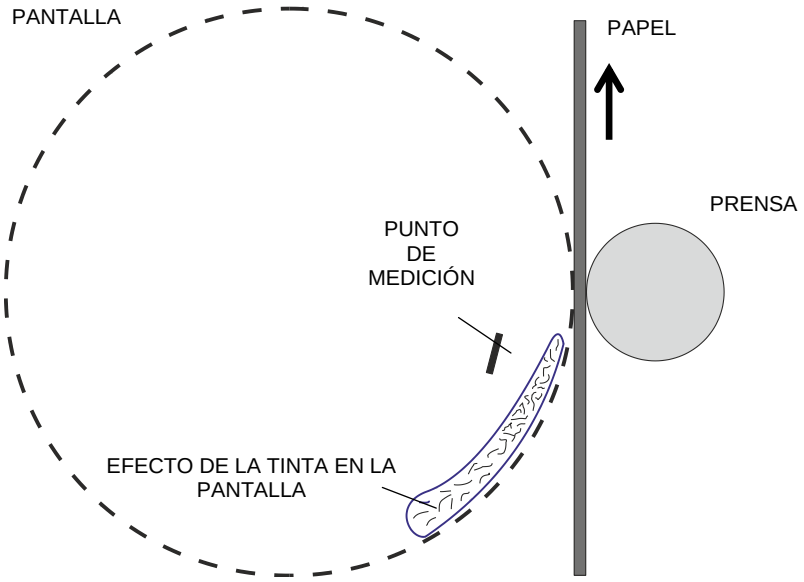
TRASERA
2014/05/07

UBICACIÓN DE LA RASQUETA RESPECTO DE LA PANTALLA

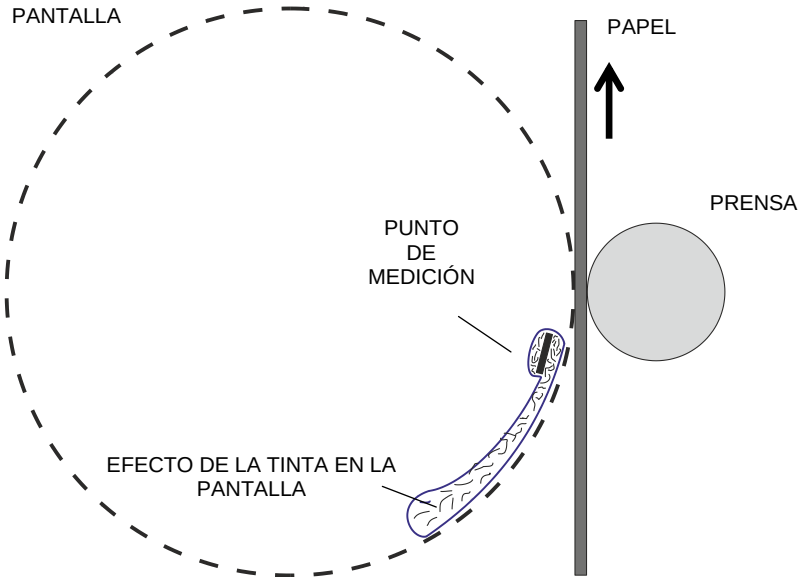
El control de la cantidad de tinta insertada en la pantalla es mejor cuanto más correcta sea la medición del nivel de ésta en la propia pantalla. Por ello, la ubicación de la barra debe ser próxima a la pantalla, alrededor de 5 milímetros.



Una ubicación lejana implica una medición incorrecta.



Una ubicación muy cercana (exagerada) provoca el efecto de "batir huevos" en un bol. La tinta se auto-reconduce a través de la barra de medición, falseando el dato necesario para el control de alimentación de tinta.

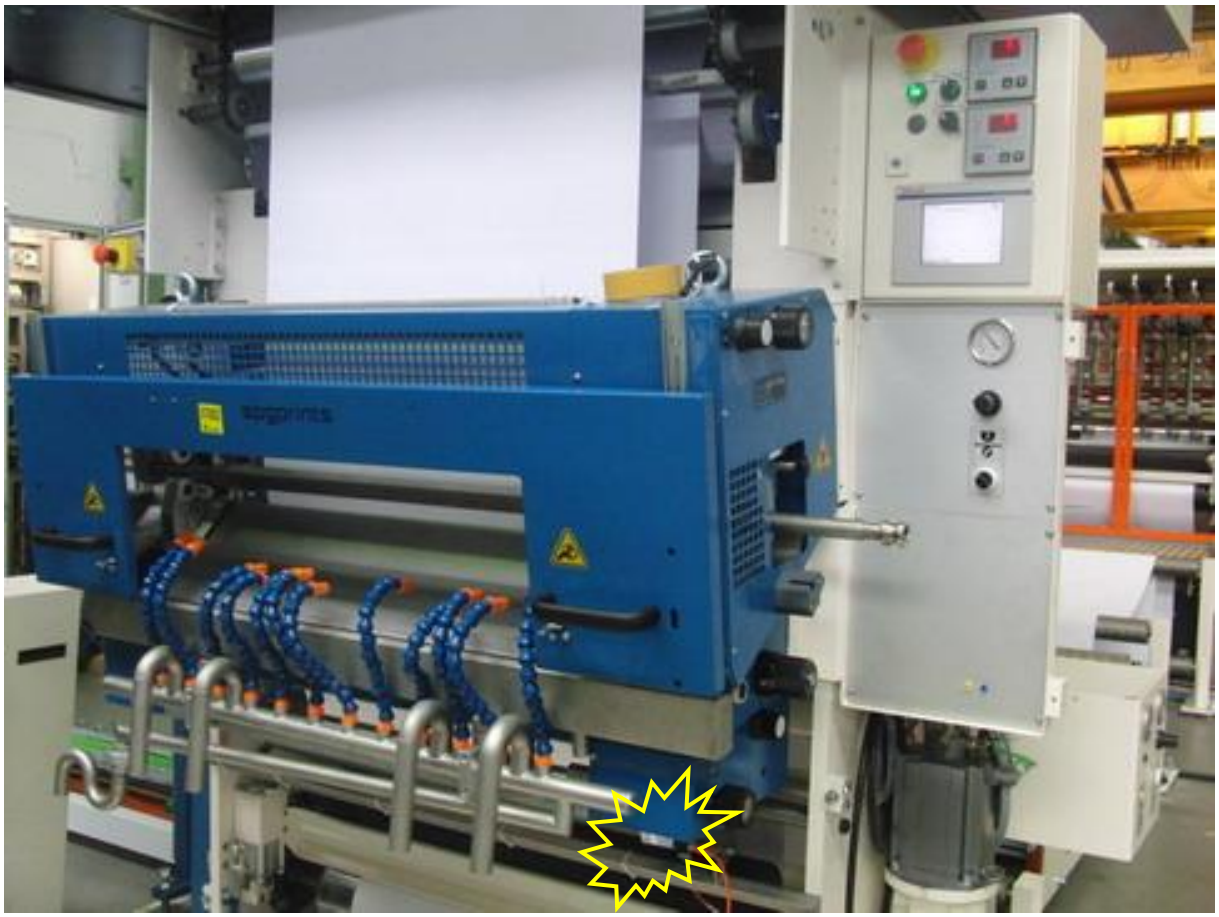


NOTA: bloquear correctamente la posición de la barra evitando balanceos indeseados en el extremo donde tiene lugar el punto de medición.

IMPRESIÓN SERIGRÁFICA CON REGISTRO

La banda de papel en proceso, a su paso por el sistema de impresión serigráfica, que está sincronizada con la velocidad operacional de la línea de estampación, puede sincronizar la impregnación de la tinta respecto la marca identificativa del pliego (proveniente de la máquina de producción). Esta marca es el agujero.

Para ello, antes de que la banda atraviese la pantalla y su respectiva prensa, en la parte inferior de la máquina de impresión, se localiza una fotocélula lectora de marcas.



Tanto la posición transversal como la sensibilidad de la fotocélula se ajustan manualmente.

POSICIÓN TRANSVERSAL

La fotocélula está ubicada en una base que permite su desplazamiento transversal (de lado a lado de la máquina).

NOTA: ubicada en la posición correcta, bloquear dicha posición con la maneta de fijación.

AJUSTE SENSIBILIDAD Y TIPO DE MARCA

Desde el cabezal de la fotocélula se encuentran los parámetros de ajuste de la marca:

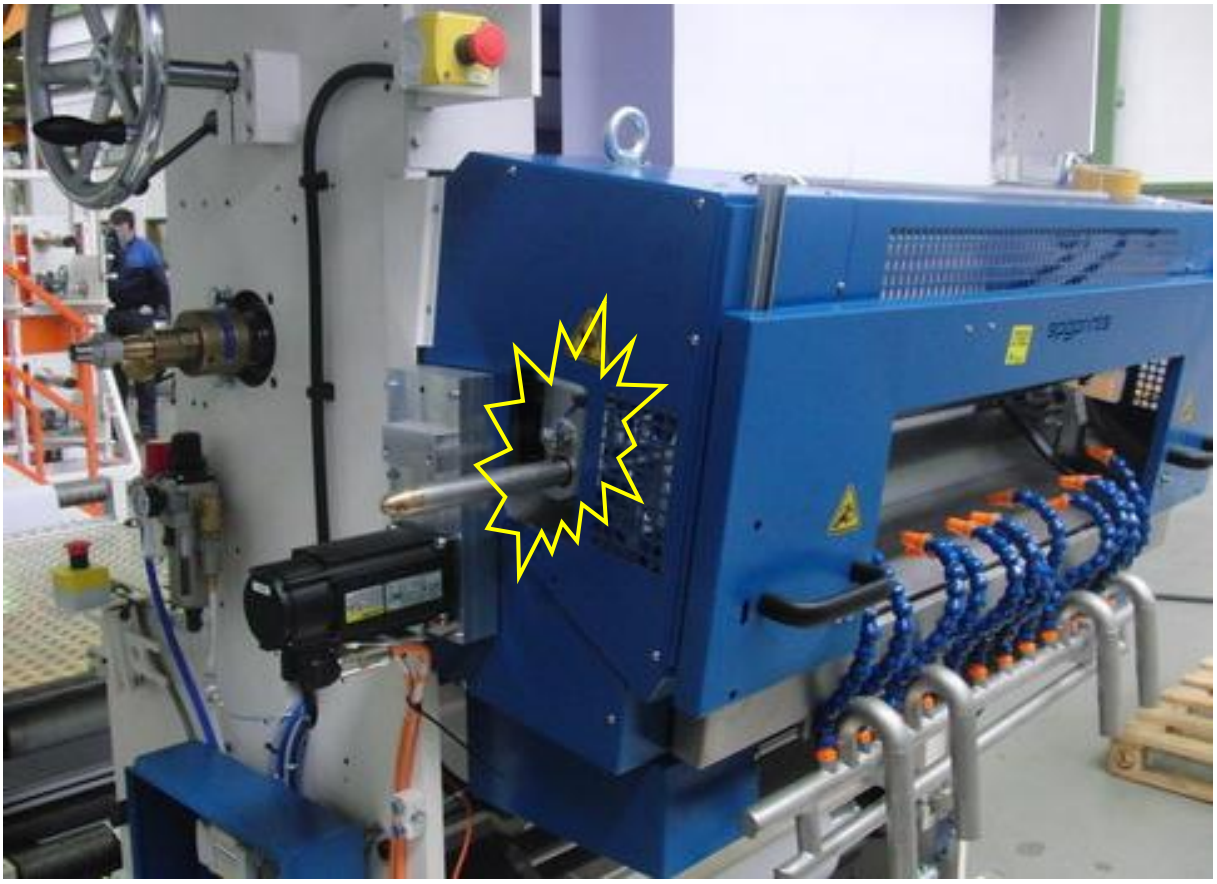
- Tipo de marca: Característica de la marca, correspondiendo L (ligth) a una marca clara y D (dark) a una marca oscura (agujero).
- Sensibilidad: Ubicando la marca a ser detectada (bajo condiciones productivas) en frente de la fotocélula, uno de los pilotos verdes está encendido. Rotar el potenciómetro en el sentido indicado por la flecha hasta que éste se apague y posteriormente rotarlo en sentido contrario, volviéndose a encender el mismo piloto. Una vez encendido girarlo un poco más para asegurar el nivel de detección de la marca.

RECOMENDACIONES PARA LA BOMBA IMPULSIÓN DE TINTA

Las siguientes recomendaciones mejoran las condiciones de trabajo de la bomba y en consecuencia alargan la vida útil de la misma. Para ello, retirar la tapa protectora delantera de la bomba.

- en el anillo de la junta añadir vaselina para disminuir el factor de rozamiento.
- adjunto al eje, antes de colocar la carcasa, cerciorarse de la existencia de la junta de plástico en el propio eje. Ello evita rozaduras indeseables.

NOTA: el panel de mando adjunto al sistema de impresión serigráfica incluye el control para funcionar la bomba. Esta función está habilitada si el detector de pantalla "en posición de trabajo" está activo (por ejemplo, limpieza del conducto de tinta con agua limpia).

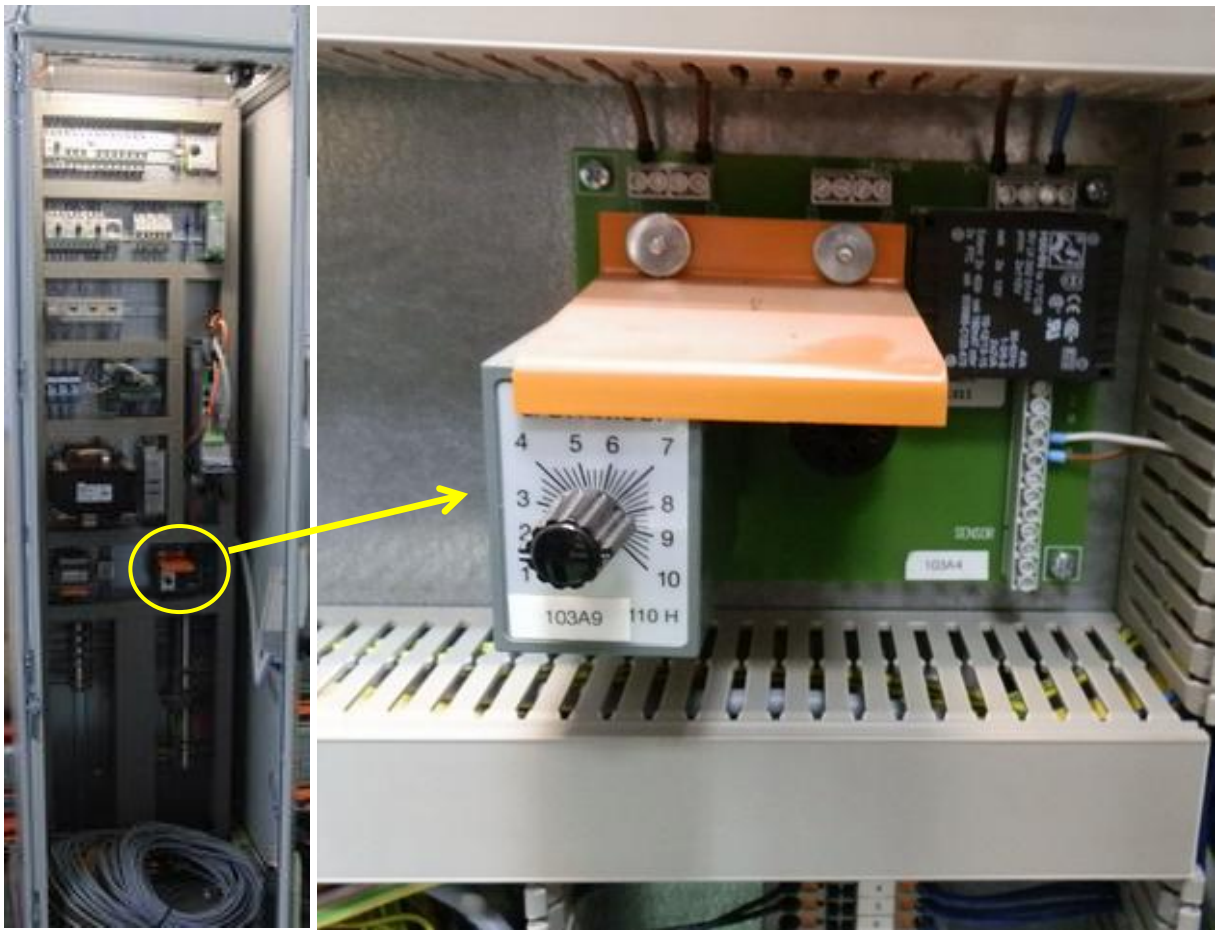


TIEMPOS DE CICLOS ON/OFF DE LA BOMBA

La alimentación de tinta en la pantalla se realiza mediante un circuito cerrado por el detector de nivel (barra dentro de la pantalla). Dependiendo de las señales indicadas por esta barra la bomba alterna sus estados operativos (ON/OFF).

Una situación crítica en la detección de la cuantía de tinta en la pantalla ocasiona marcha-paro consecutivos en la bomba en un corto espacio de tiempo, con lo cual la bomba se calienta y en consecuencia su térmico puede salta con objeto de proteger el motor.

Para evitar el inconveniente detallado en el párrafo anterior, dentro del armario eléctrico adjunto al sistema de impresión serigráfica se incluye un potenciómetro, el cual, establece el tiempo mínimo en que la bomba debe estar en marcha sin cambiar su estado aunque le llegue señal del sensor (barra).



SECCIÓN DE ESTAMPACIÓN (GRUPO LE03 Y LE08)

ESTABLECER MODO OPERATIVO DE LAS UNIDADES DE ESTAMPACIÓN

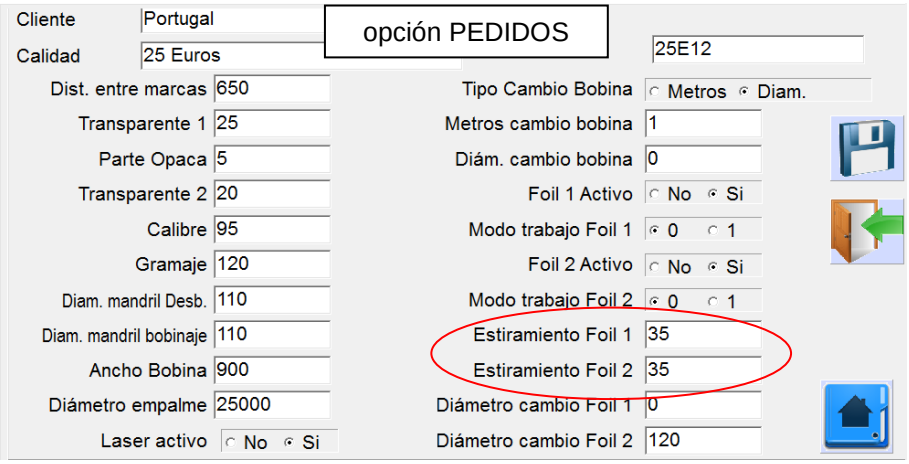
La orden a ser procesada debe recoger la configuración operacional establecida para los sistemas de estampación; eligiendo SI/NO en el texto "Foil 1/2 Activo" en referencia a los estados ACTIVO/DESACTIVO respectivamente. *Esta configuración se tiene en la opción PEDIDOS del panel de mando principal de la máquina (operación/instrucciones de operación del PC).*

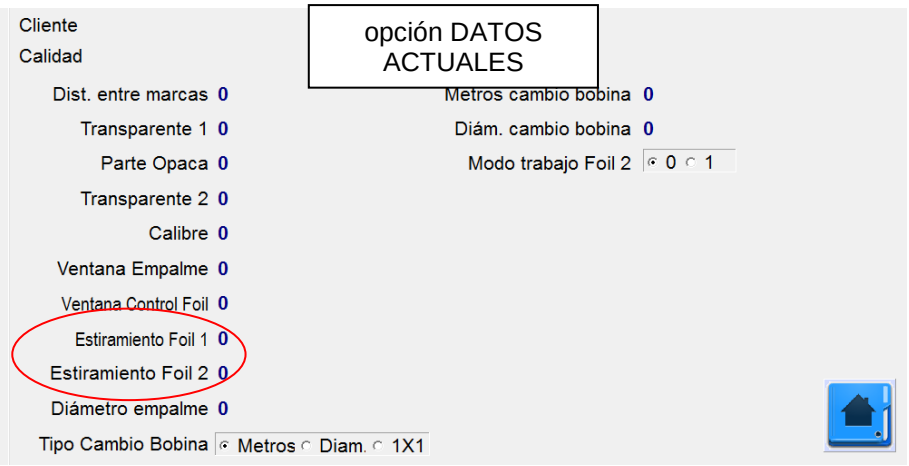
En esta pantalla también se determina el modo operacional del control de ubicación longitudinal del foil en la banda procesada, realizándose respecto a una marca (fabricada eb la máquina de producción). Para ello, eligiendo SI/NO en el texto "Modo trabajo Foil 1/2" en referencia a su uso ACTIVO/DESACTIVO respectivamente.

NOTA: Recuérdese que la sección de estampación 1 está preparada a día de hoy para procesar poliester o foil+plástico pero con control sin registro. Lo que se observa en la pantalla anterior, es que informáticamente la pantalla está lista. Para poder procesar en esta sección la filigrana con registro se necesita realizar una reforma en la máquina.

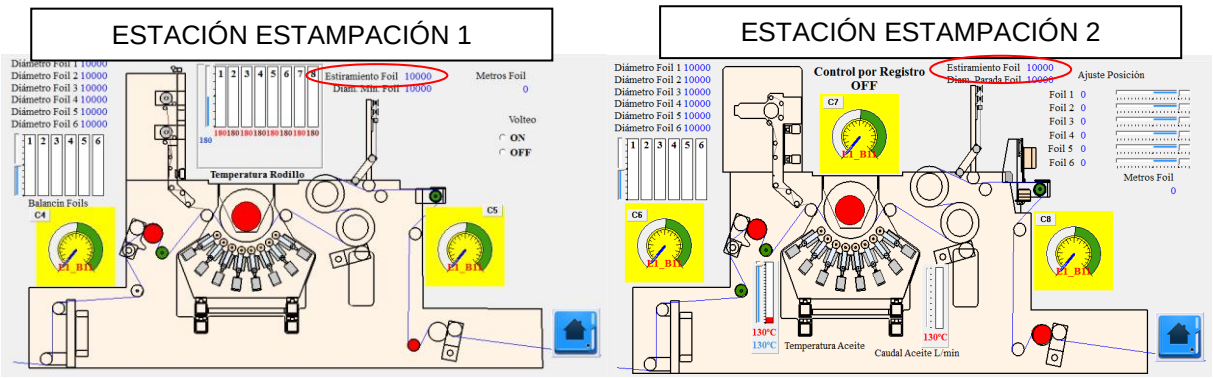
CONFIGURAR EL ESTIRAMIENTO DE LA FILIGRANA

Este parámetro se especifica en la opción PEDIDOS, siendo permisible su cambio desde la opción DATOS ACTUALES una vez la orden está declarada como de trabajo (tras realizar el proceso "cambio respectivo"). *Véase opción PEDIDOS y/u opción DATOS ACTUALES respectivamente (operación/instrucciones de operación del PC).*





En cada una de las pantallas dedicadas a las secciones de estampación se puede corregir in situ el parámetro dedicado al estiramiento de la filigrana.



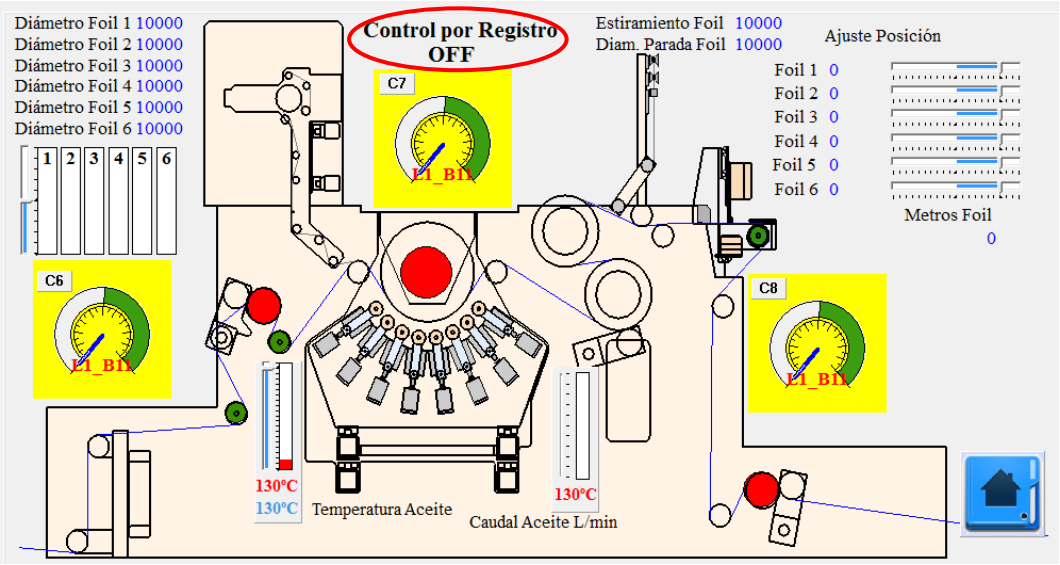
NOTA: la alteración de los parámetros que componen la opción PEDIDOS, una vez guardados se adjuntan para siempre con la orden. La alteración de estos parámetros en el resto de pantallas desaparece tras un cambio de formato.

MODO TRABAJO DEL FOIL

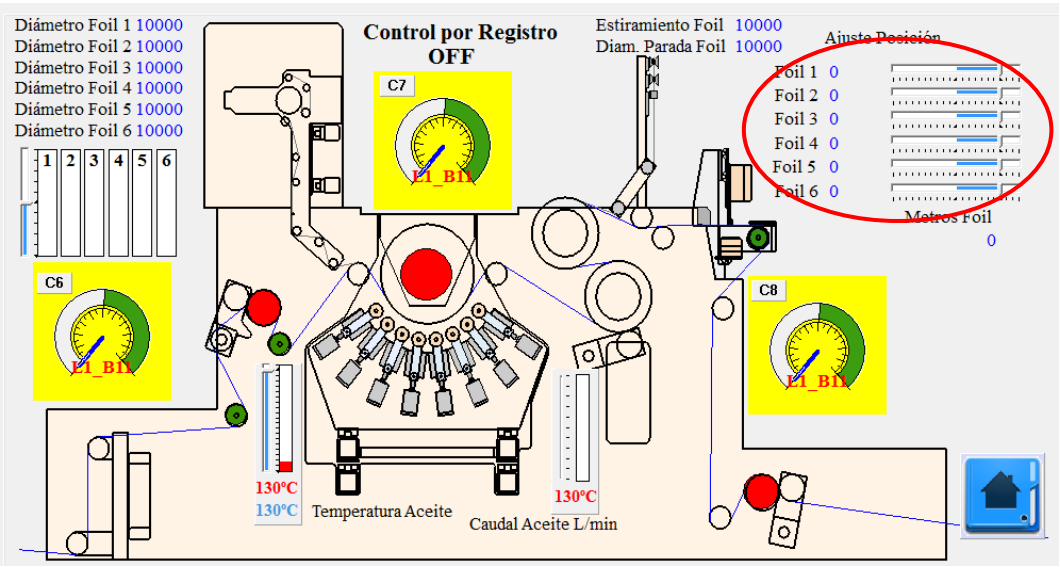
Trata de la ubicación concreta del foil respecto la marca referencia. La sección de estampación 1 realiza la implantación de la filigrana (poliester o foil) en la banda procesada bajo el control de su estiramiento, sin tener en cuenta su ubicación respecto de la marca realizada en la máquina de producción.

La sección de estampación 2 también recoge este modo operacional, aunque a diferencia del anterior permite seleccionar que la colocación de esta filigrana sea realizada siguiendo dónde se encuentra la marca de referencia. A este último modo operación se le llama foil a registro.

Para ello, en la parte superior de la pantalla dedicada a esta sección, se ubica el estado "Control por Registro". Haciendo doble click sobre este control el estado operacional del sistema cambia. *Véase estampación 2 para entender el resto de datos que aparecen en pantalla (operación/instrucciones de operación del PC/opción general/secciones de la máquina).*



Con el "control por registro" activo el ajuste posicional de las ubicaciones longitudinales de los foil operativos (respecto a la marca referencial) en la banda procesada es automática. A pesar de ello, se posibilita la corrección manual física, adelantando o retrasando cada uno de los foil independientemente respecto de dicha marca.



CÓMO DESACTIVAR LA UNIDAD DE ESTAMPACIÓN 2

El sistema de control de temperatura del rodillo caliente está gobernado por un panel de mando con su interruptor de corte de energía propio. El corte total directo de energía supone la apertura del lazo de control y en consecuencia, una mayor exposición en tiempo a la alta temperatura de los elementos que conectan el rodillo y el calentador, con lo cual, éstos podrían dañarse.

Para proceder correctamente con la desconexión del sistema, realizar los siguientes pasos:

1. Desactivar el funcionamiento del sistema desde el panel de mando "volante". Esta orden también se puede ejecutar desde el panel local del propio sistema.
2. Esperar a que la temperatura en la salida del calentador sea de 50ºC. Teniendo en cuenta una temperatura original de 150ºC, el tiempo estimador ronda los 30 minutos a razón de 3ºC/min.
3. Realizar el corte del interruptor de energía local del sistema.
4. A partir de este momento se puede desconectar la energía completa de la máquina si fuera necesario para el cliente.

NOTA: a una temperatura de 50ºC o inferior se considera que los componentes no sufren alteraciones físicas en su constitución.

SECCIÓN DE REBOBINADO (GRUPO LE15)

ESTABLECIMIENTO DEL MODO OPERATIVO

La estación de bobinado incorpora ciertos procesos secuenciales que permiten operar el cambio de estación en trabajo de forma automática, siendo la máquina quien decida los momentos respectivos para realizar los movimientos correspondientes, de acuerdo a los parámetros establecidos por el operario.

El operario puede controlar manualmente las características principales de estos procesos, como puede ser:

- rotar la estación de bobinado hasta la posición de preparación para empalme.
- realizar el empalme.
- rotar la estación de bobinado hasta la posición de descarga de bobina formada.

Para ello, seleccionar el control "modo" en el panel de mando de la salida (PM-03) y combinarlo con sus pulsadores globales (ON/OFF) para establecer el modo operativo AUTOMÁTICO/MANUAL del sistema rotatorio respectivamente.

MANUAL

AUTOMÁTICO

En el modo automático, una vez adquirido el estado preparado para la estación en espera, el sistema realiza los movimientos correspondientes de acuerdo a las órdenes que le llegan del control de la máquina.

NOTA: aunque el modo operativo sea manual, activas las condiciones de empalme preparado y todo listo en posición para empalmar, una vez se cumplan el resto de condiciones (establecida por el operario en el panel de mando principal de la máquina), la secuencia de empalme y el cambio de estación operativa toma lugar.

PREPARACIÓN DE LA ESTACIÓN EN ESPERA

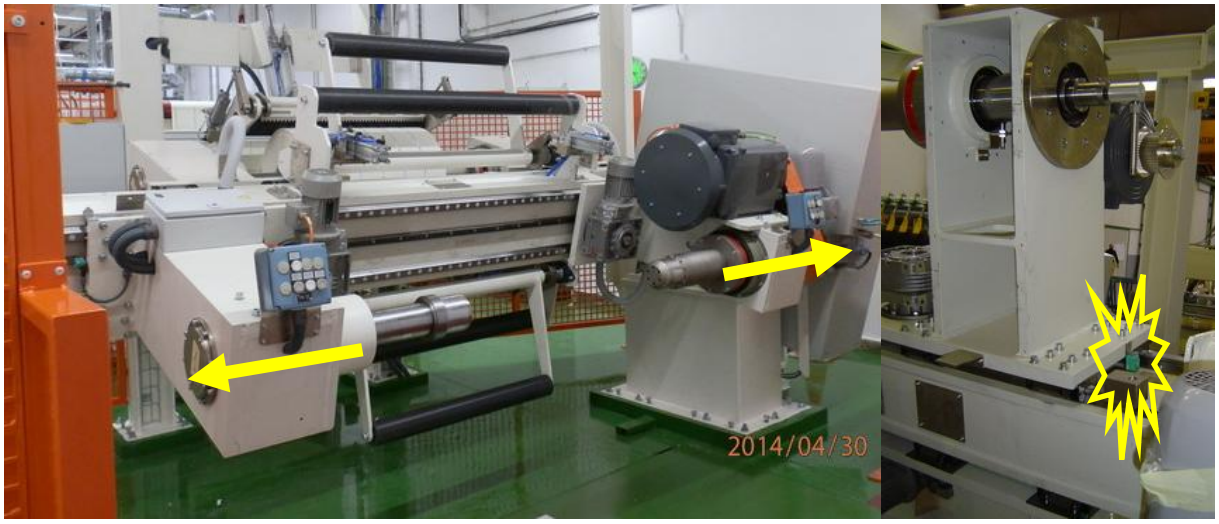
El caballete opuesto al de trabajo debe ser convenientemente preparado para la posterior sustitución de estación en trabajo sin necesidad de detener la máquina. Este estado de preparado debe ser indicado correspondientemente a la máquina, condicionando la posterior ejecución de la secuencia de empalme.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Cerciorarse de la adecuación de la zona. No debe existir obstáculo alguno, la plataforma debe estar completamente descendida.

- Cerrar los expandibles. Su estado se observa en el color de fondo grisáceo del respectivo control en el panel de mando de salida (PM-03).

- Abrir los brazos del caballete hasta su límite máximo eléctrico. Éste corresponde a un detector inductivo (de color verde) situado cerca del recorrido límite extremo del brazo.

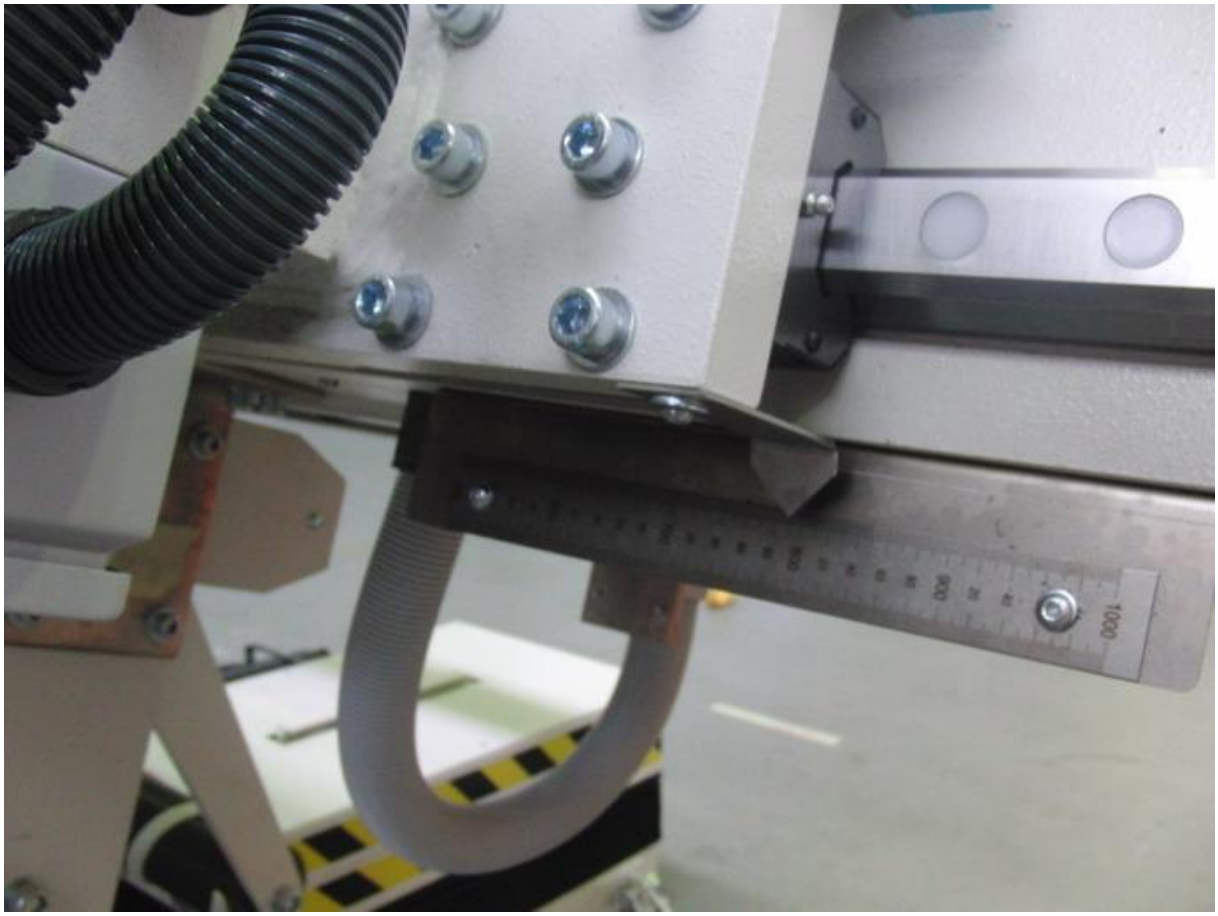


- Proceder a cerrar cada uno de los brazos hasta un tamaño ligeramente superior a la longitud del mandril a utilizar. La longitud del mandril debe ser como mínimo la anchura de la banda en proceso.

- Ubicar uno de los expandibles en el interior del mandril y cerrar el brazo contrario hasta que sujetar la base. El extremo del mandril del lado operacional debe hacer tope en la base de su expandible respectivo, sin necesidad de que ambos brazos "apachurren" el mandril. El lado contrario al operacional no tiene que hacer tope ya que la posterior apertura de los expandibles garantizan su agarre correcto.

- Abrir los expandibles. Su estado se observa en el color de fondo verdoso del respectivo control en el panel de mando de salida (PM-03).

- Alinear el mandril respecto de la banda procesada. Para ello, el brazo del lado operacional cuenta con una flecha que desliza sobre regla milimetrada (ubicada en la base de la estación). Esta regla hace referencia a la anchura de la banda procesada.

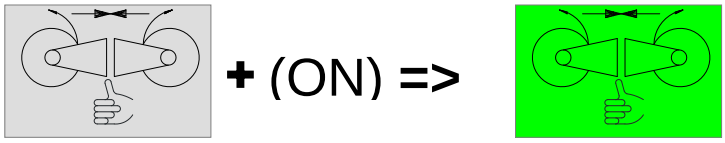


NOTA: en caso de tener un mandril más largo que la anchura del papel, téngase en cuenta esta cantidad de desvío para aplicársela a la indicada por la flecha y la regla.

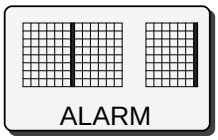
- Colocar cinta adhesiva de doble cara en toda la anchura del mandril, cubriendo su perímetro con varias vueltas y una disposición diagonal.

El resultado final debe ser algo como lo que se muestra a continuación:

Este estado debe ser indicado a la máquina a través del interfaz en la salida (PM-03).



El movimiento rotacional y las secuencias automáticas están bloqueadas porque durante el proceso de carga del mandril el operario ha flanqueado la barrera de seguridad. Para habilitarlos manténgase actuado un mínimo de 2 segundos el pulsador "RESET" correspondiente.



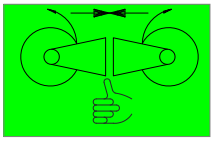
NOTA: el estado "preparado" de la estación en espera es condicionante para realizar la secuencia de empalme.

UBICAR LA ESTACIÓN EN POSICIÓN PARA EMPALME

De la circunferencia que forma el giro de la estación de bobinado, un punto se caracteriza por corresponder a la posición donde se realizar el proceso de empalme y en consecuencia, el cambio de estación en trabajo.

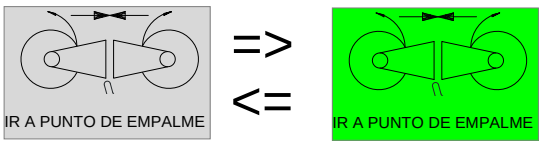
Para ello, síganse los pasos siguientes:

- preparar la estación en espera

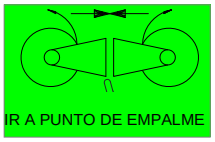


- asegurar el estado desactivo de la alarma de la barrera de seguridad

- actuar el control "ir a empalme". La estación giratoria se dirigirá hacia esta posición característica, informando visualmente de este estado mediante el parpadeo constantemente el control de fondo del respectivo control.



- alcanzado el punto rotacional mencionado la estación giratoria se detiene. Se informa visualmente mediante la iluminación permanente del control.

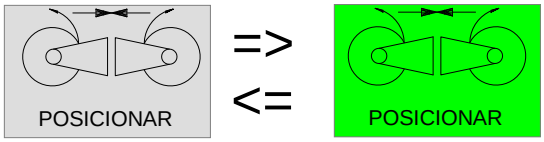


APROXIMAR LOS ELEMENTOS CERCA DEL PUNTO DE EMPALME

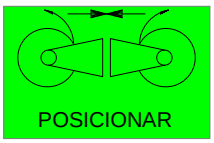
La última acción, previa a ejecutar el empalme, en la sección de salida implica la aproximación de los elementos que forman parte de la secuencia. Ello se realiza a través del control "posicionar".

- Activar el control "posicionar". Durante el movimiento de aproximación el color de fondo del control parpadea constantemente. Adquirida la posición cercana al punto de empalme, el color de fondo permanece iluminado constantemente.

  En aproximación...



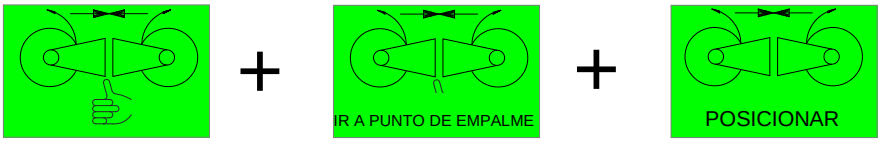
  Aproximación finalizada...



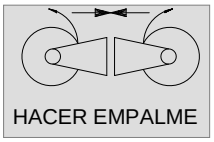
HACER EL EMPALME MANUALMENTE

Siendo la velocidad operativa de la máquina <=100m/min y teniendo las condiciones respectivas activas, el operario puede provocar la ejecución de la secuencia de empalme solamente con la activación de un control. Para ello seguir los siguientes pasos:

- Tener activas las siguientes condiciones



- Activar el control "hacer"



  El color de fondo adquiere se ilumina durante el corto espacio de tiempo que dura la secuencia.

PANELES DE MANDO + CONTROLES DE LA MÁQUINA

INTRODUCTION

El capítulo “Paneles de control” describe en detalle la función de todos los controles distribuidos a lo largo de los diferentes paneles en la máquina.

Leyendo este capítulo atentamente, el operario podrá entender la función específica de cada control necesaria para manejar la máquina bajo las condiciones más adecuadas en cada caso.

Los paneles eléctricos con la denominación **PM-*n*** y los paneles neumáticos con la identificación **PN- *n*** son emplazados estratégicamente a lo largo de las diferentes secciones de la máquina y, cada uno de ellos, es aquí referenciado incluyendo los controles específicos para la sección correspondiente tal y como veremos a continuación.

La descripción de cada uno de estos paneles empieza desde la zona posterior de la máquina (desbobinajes o desenrrolladores) y finaliza en su parte anterior (sección de apilado) siguiendo una secuencia lógica por zonas. Así mismo, en una primera parte serán descritos los **paneles eléctricos** y posteriormente en una segunda parte los **paneles neumáticos**

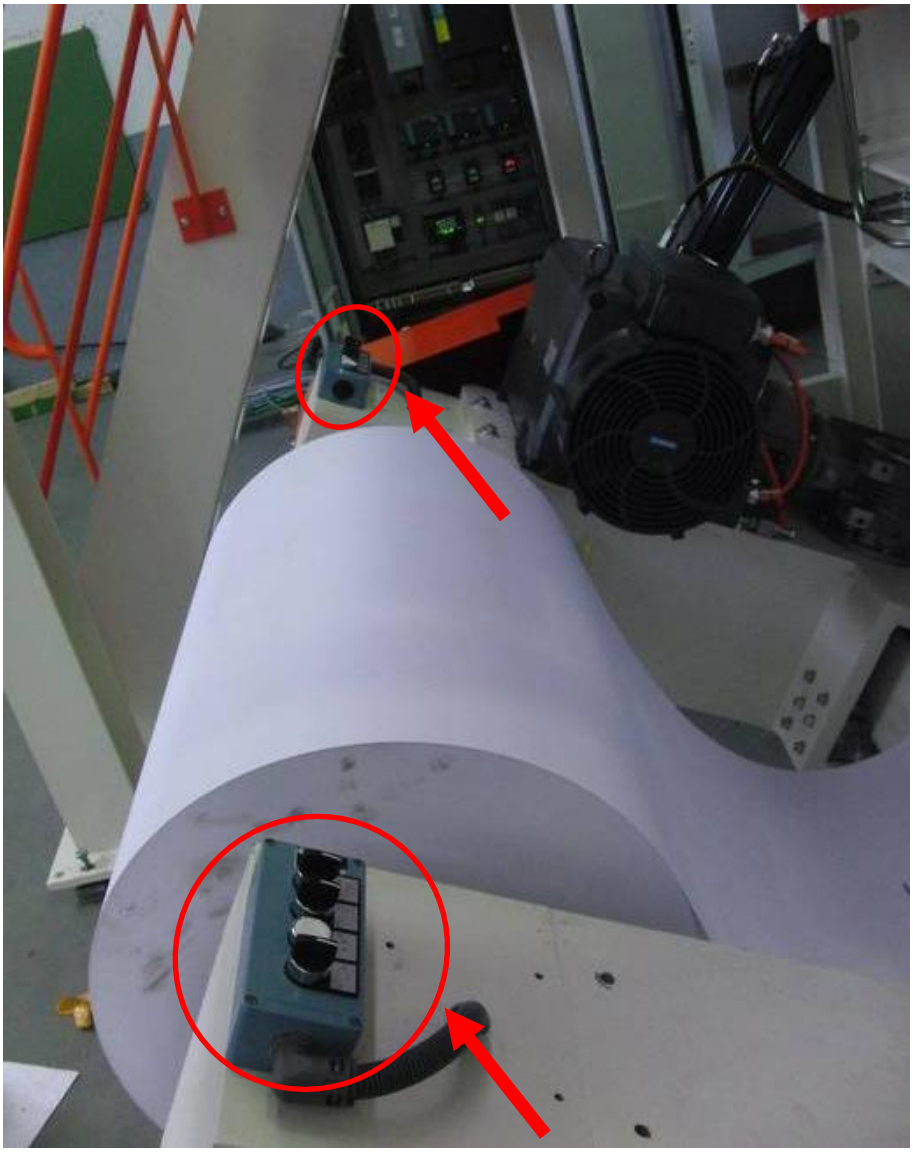
NOTA: Algunas referencias (fotos, gráficos, etc ...) utilizadas en este capítulo no corresponden a este proyecto, siendo lo importante el objetivo y la explicación para el cual son usados.

PANELES DE MANDO

PANELES DE MANDO ELÉCTRICO

PANELES DE MANDO LOCALES DE LOS DESBOBINAJES

Las bobinas quedan sustentadas en el aire mediante dos brazos basculantes respecto al eje del bastidor sobre el que se sostienen. Estos brazos se encuentran en el lado izquierdo y derecho según el sentido de avance de la banda. Estos paneles se denominan *"paneles de mando locales del desbobinaje"*.

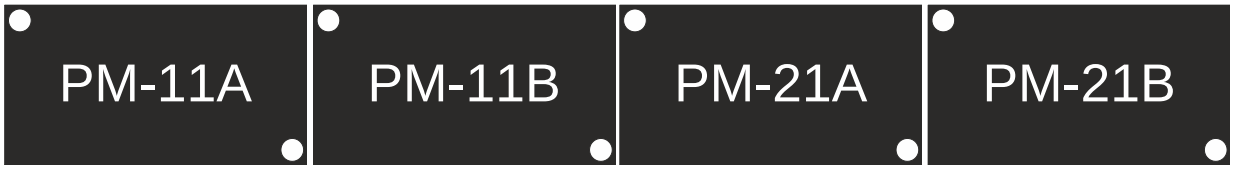


Los paneles PM-11A y PM-11B corresponden al sistema de sustentación de la bobina del desbobinaje 1 y los paneles PM-21A y PM-21B al sistema de sustentación de la bobina del desbobinaje 2, respectivamente.

NOTA: utilizar el panel de mando local del desbobinaje cuando la bobina se encuentre cerca del nivel de suelo, casi sin estar elevada. Durante el proceso de carga y descarga de bobina, debiendo realizarse los movimientos de elevación hasta posición de trabajo y descenso hasta casi nivel de suelo, realizar los movimientos desde el panel de mandos principal del desbobinaje.

IDENTIFICADOR

Dichos paneles se nombran con los identificadores:

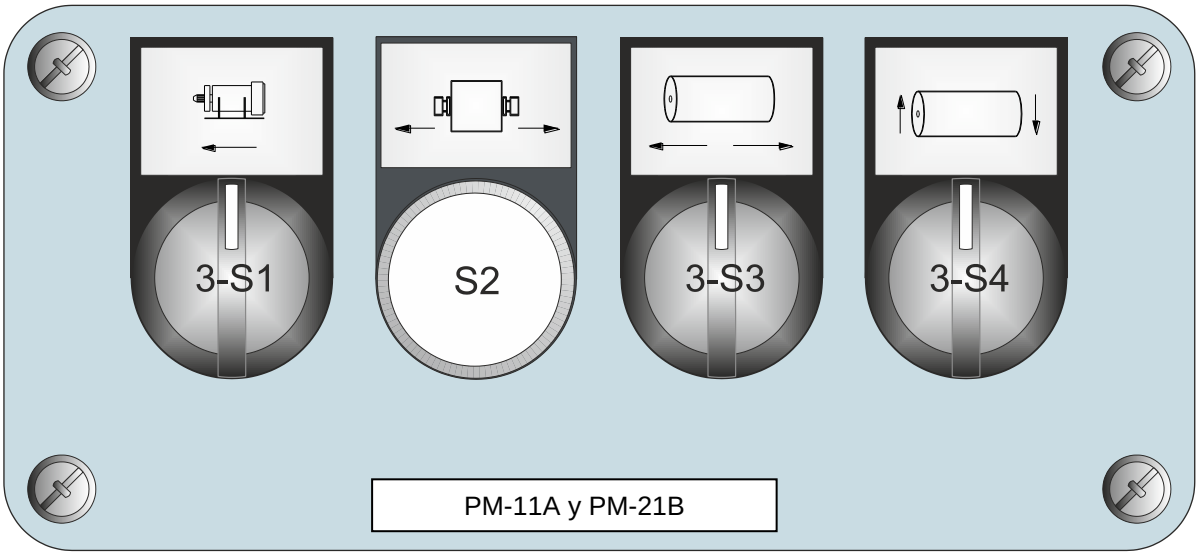


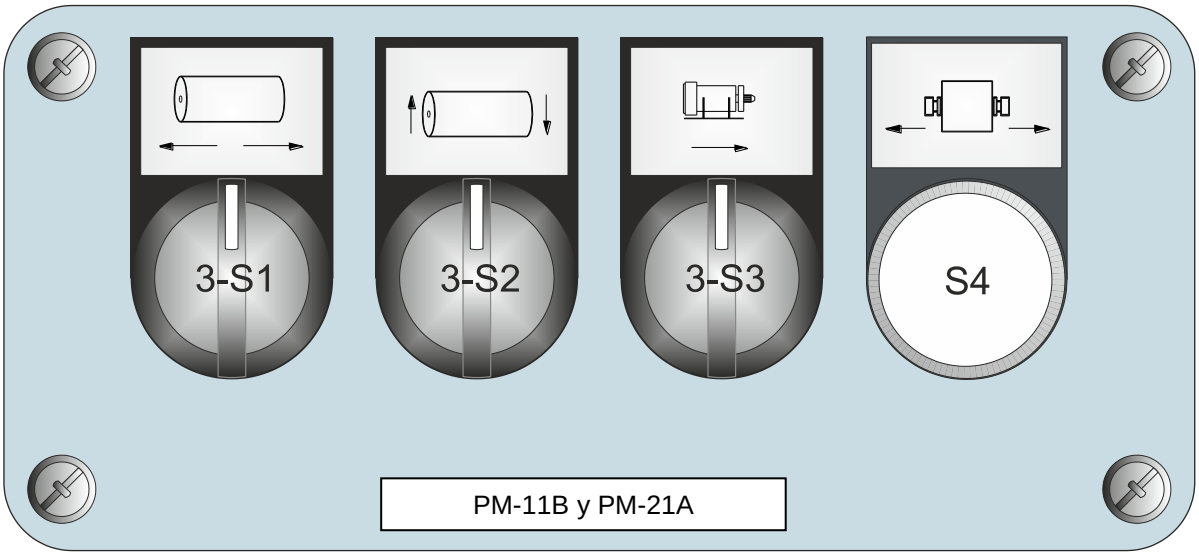
LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PM-11A	=>	D / N-O	5-6
PM-11B	=>	D / M	5-6
PM-21A	=>	E / M-N	2-3
PM-21B	=>	E / M	2-3

ENLACES DE LOS CONTROLES





Etiqueta		Página
	=>	449
	=>	447

Etiqueta		Página
	=>	448

Etiqueta		Página
	=>	449

PANEL DE MANDO PRINCIPAL DEL DESBOBINAJE

Este panel de mando está localizado en el lado de carga de bobinas, sobre los bastidores (columna) que divide los desbobinajes, y son accesibles desde el nivel del suelo, fuera del área que abarcan los movimientos de las bobinas.

Este panel controla los movimientos de las bobinas, del desbobinaje y del sistema empalmador. Todo el control se realiza exteriormente de forma que el operario quede fuera de la zona determinada por los movimientos de los sistemas mencionados. Es por ello, que la mayoría de los movimientos deben ser controlados desde este panel (por ejemplo: apertura/cierre de expandibles, etc…).

NOTA: utilizar un panel de mandos principal de desbobinaje para realizar movimientos de:

- Posicionamiento/centrado de la bobina y transporte de la bobina en una distancia considerable (más de un metro).
- Desplazamiento manual de los carros del sistema empalmador.
- Configuración del modo operativo de la secuencia de empalme.

IDENTIFICADOR

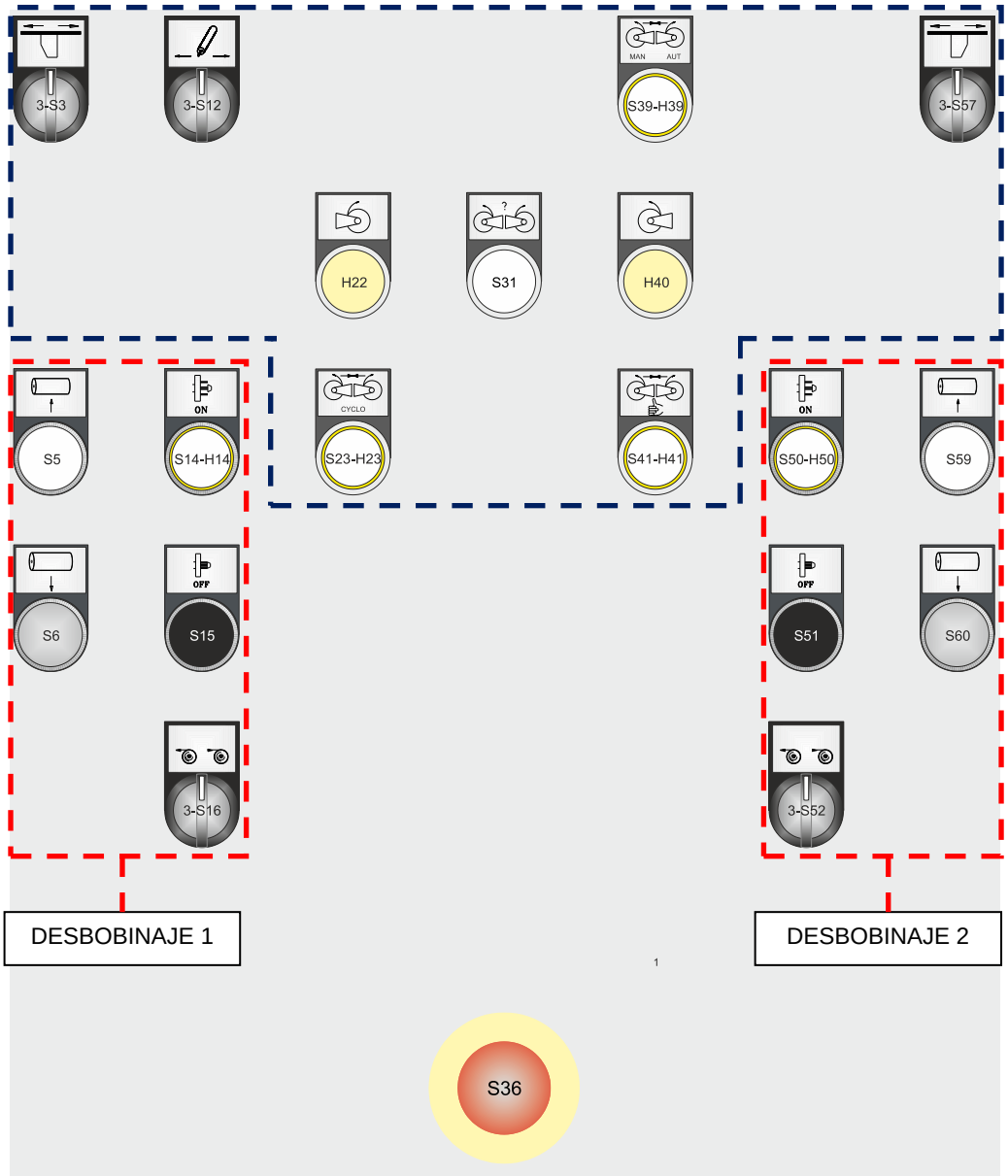
Dichos paneles se nombran con los identificadores:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PM-13	=>	D / P	4

ENLACES DE LOS CONTROLES



Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	439		=>	448		=>	448
ON OFF	=>	451		=>	452		=>	455
	=>	454	MAN AUT	=>	456		=>	457
	=>	456	CYCLE	=>	457		=>	458

PANEL DE MANDO DE ENTRADA

Este panel de mando se encuentra localizado en el lado de operación de la máquina, en la salida del conjunto de desbobinaje de la máquina y es accesible desde el nivel de planta de la fábrica.

Desde este panel de mandos se controlan:

- Funciones de distintos sistemas de la maquina: Posición de las bobinas, Frenos, Bloqueador de banda, Sección de secado (Stork), mediante controles táctiles en un menú de pantallas diseñados expresamente para ello (SIEMENS MP 277 8”). Todas las pantallas diseñadas aparecen en posteriores páginas a ésta.

- Funciones básicas de funcionamiento de máquina a través de pulsadores físicos.

IDENTIFICADOR

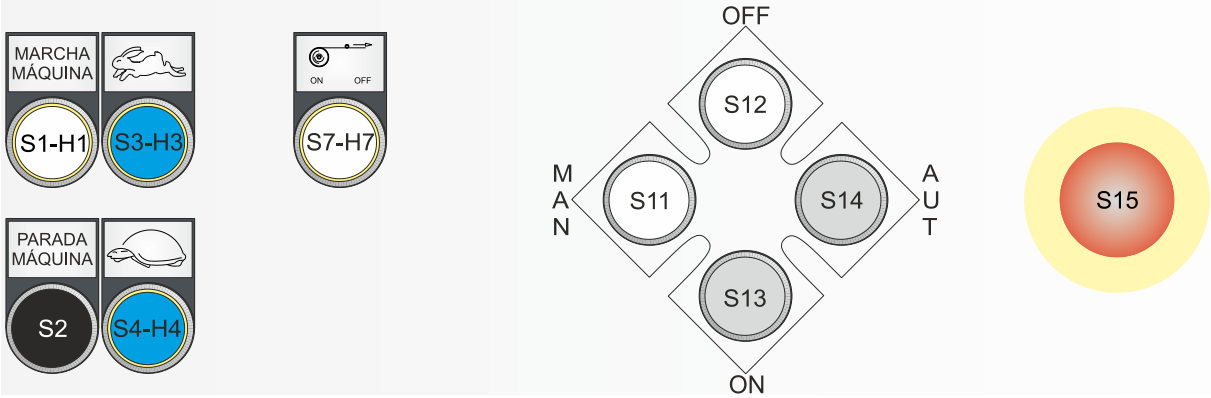
Dicho panel se nombra con el identificador:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

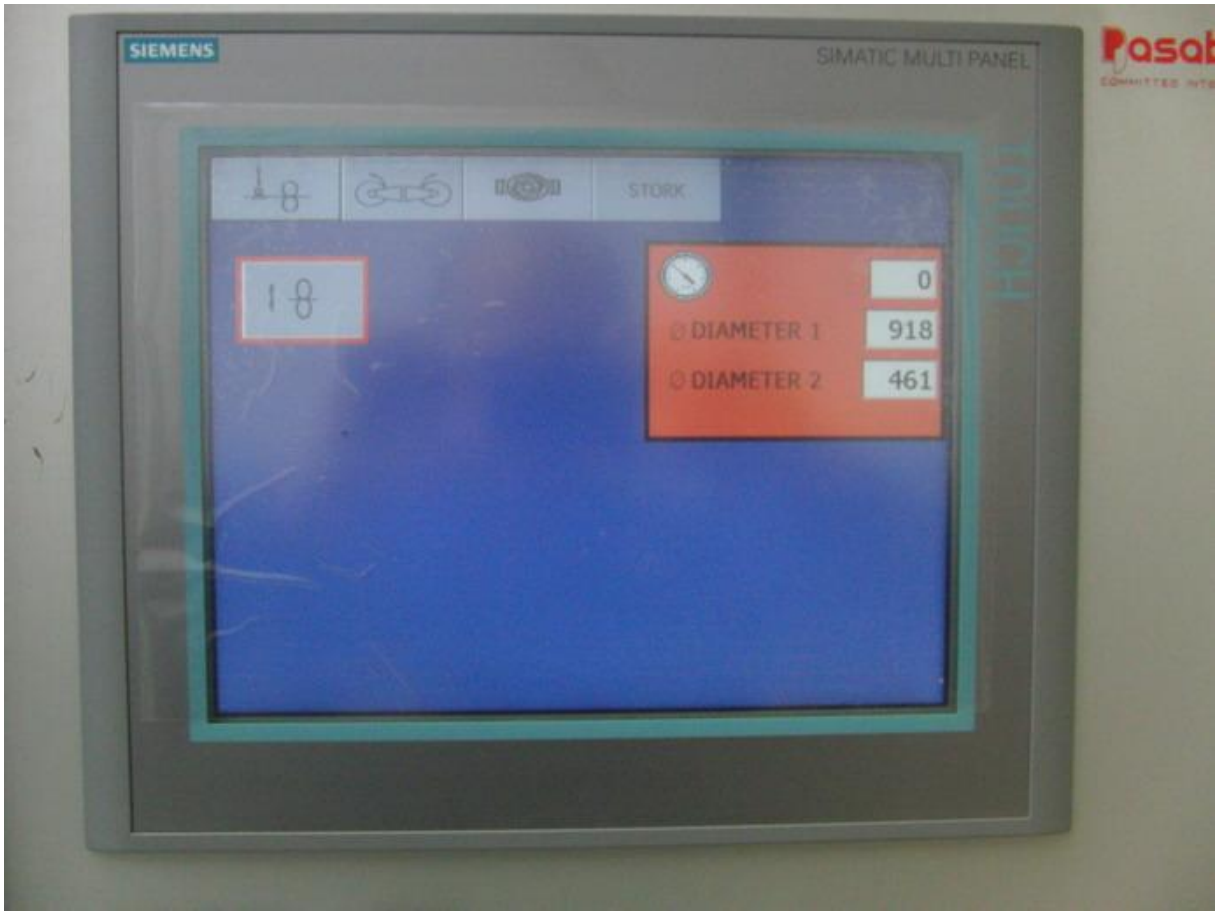
Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PM-01	=>	B-C / O	7

ENLACES DE LOS CONTROLES

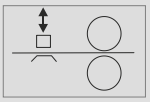


Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
Pantalla	=>	443		=>	437		=>	441
START	=>	436		=>	437		=>	439
STOP	=>	436	ON OFF	=>	437			

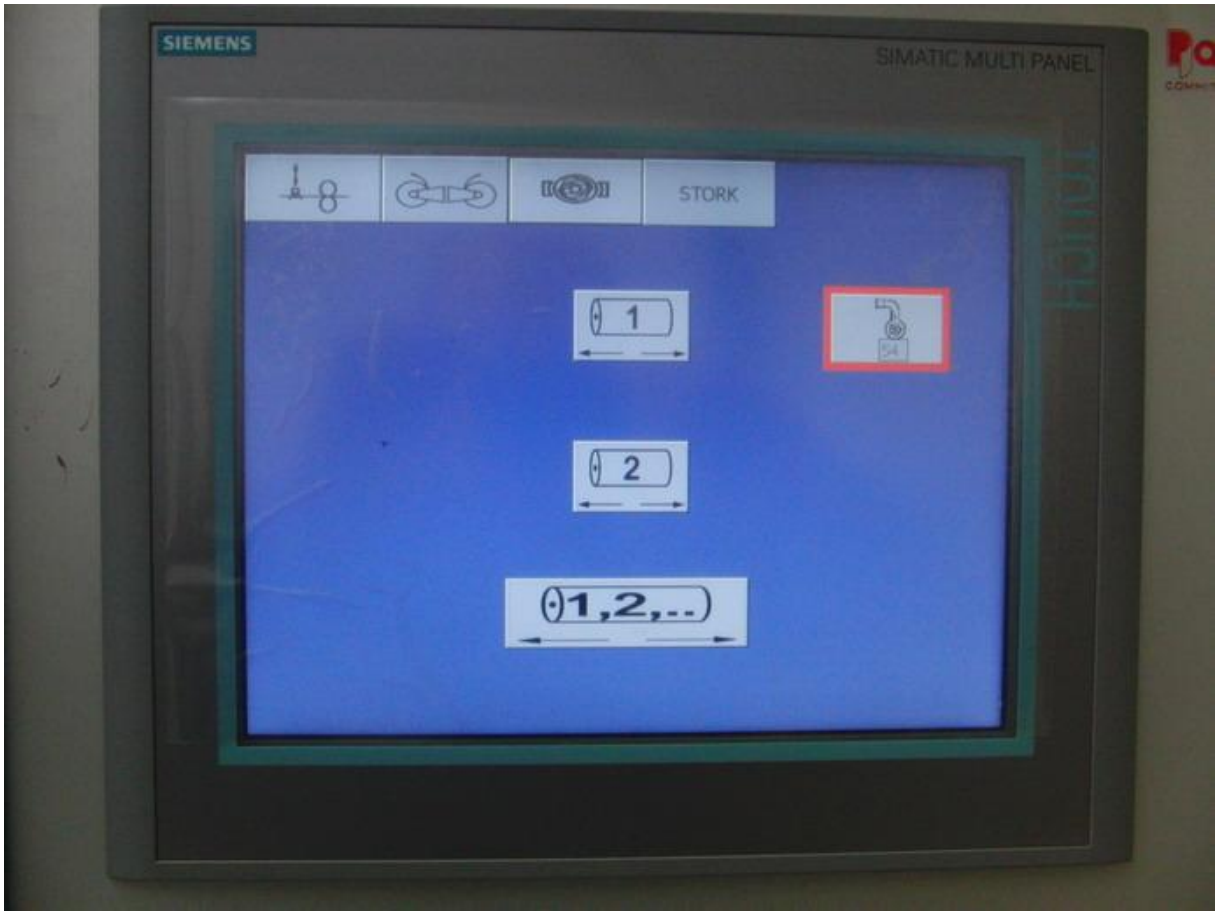
GENERAL



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	462		=>	460

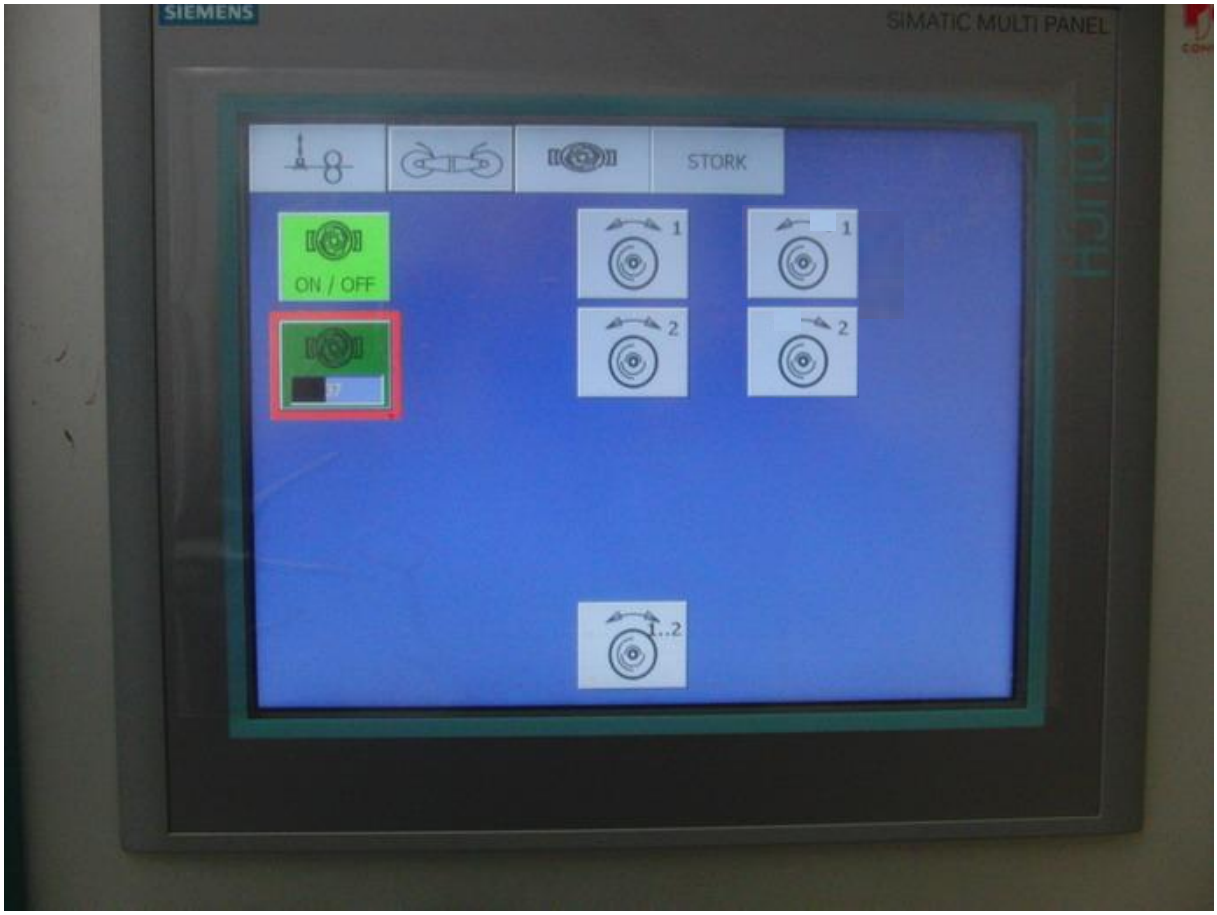
DESBOBINAJE Y EMPALMADOR



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	447		=>	460

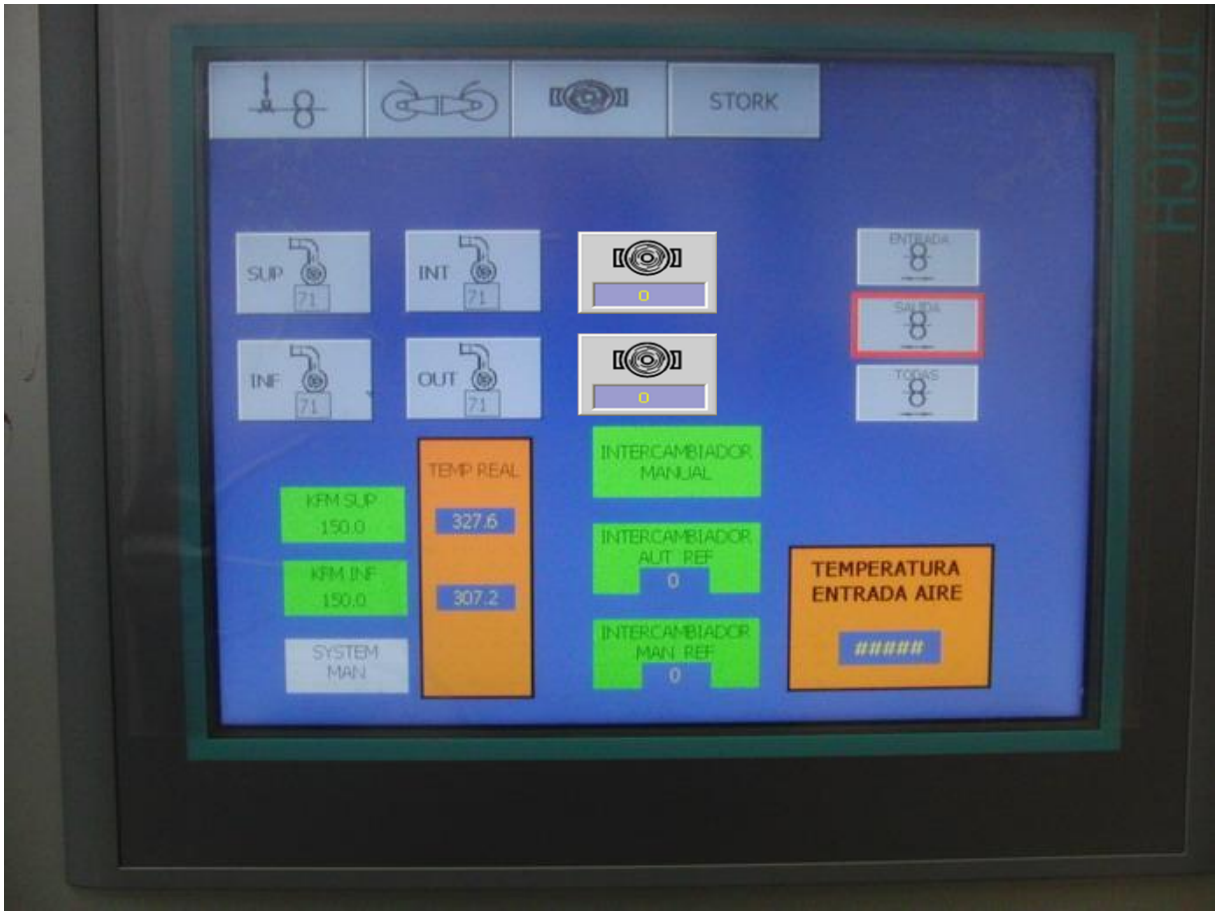
FRENOS



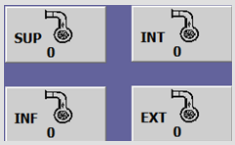
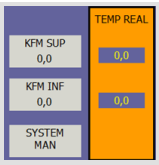
ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ON OFF	=>	463	0	=>	464
	=>	452		=>	452

STORK (IMPRESIÓN, SECADO Y ENFRIADO)



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	469		=>	470
	=>	471		=>	472
	=>	471 472		=>	473

PANEL DE MANDO VOLANTE

Adjunto a la estación de estampación 2, en el lado operativo de la máquina, se dispone de una estación base sobre la cual se ubica el panel de mando "volante". Se denomina así por su similitud física con un volante de vehículo.

Éste permite ser extraído de su base (batería incorporada), llevárselo consigo uno mismo y ejecutar funciones de los sistemas en modo local de forma que el operario observe in situ los resultados.

Se trata de una pantalla táctil donde su contenido, diseñado especialmente para este tipo de máquina, se combina con los controles físicos ubicados en la parte inferior del panel para obtener funciones concretas.

Básicamente contiene controles para los sistemas desde la estación de impresión serigráfica hasta la salida de la máquina.

La estación base dispone de una batería adicional. Durante el intercambio de baterías las pantallas del panel de mando "volante" permanecen activas, gracias a una pequeña batería interna en el propio panel de mando.

NOTA: finalizados los trabajos a realizar con este panel de mando, vuélvase a ubicar el mismo en su estación base de carga.

IDENTIFICADOR

Dicho panel se nombra con el identificador:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PANEL VOLANTE	=>	C-D / P	21

En las siguientes pantallas se describen las pantallas adjuntas a este panel de mando.

ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
Pantalla	=>	442		=>	439
	=>	437			

PRINCIPAL (EMBARQUE)

Las secciones de la línea de la máquina incorporan prensas accionadas con motores, junto con sus respectivas presas pisones.

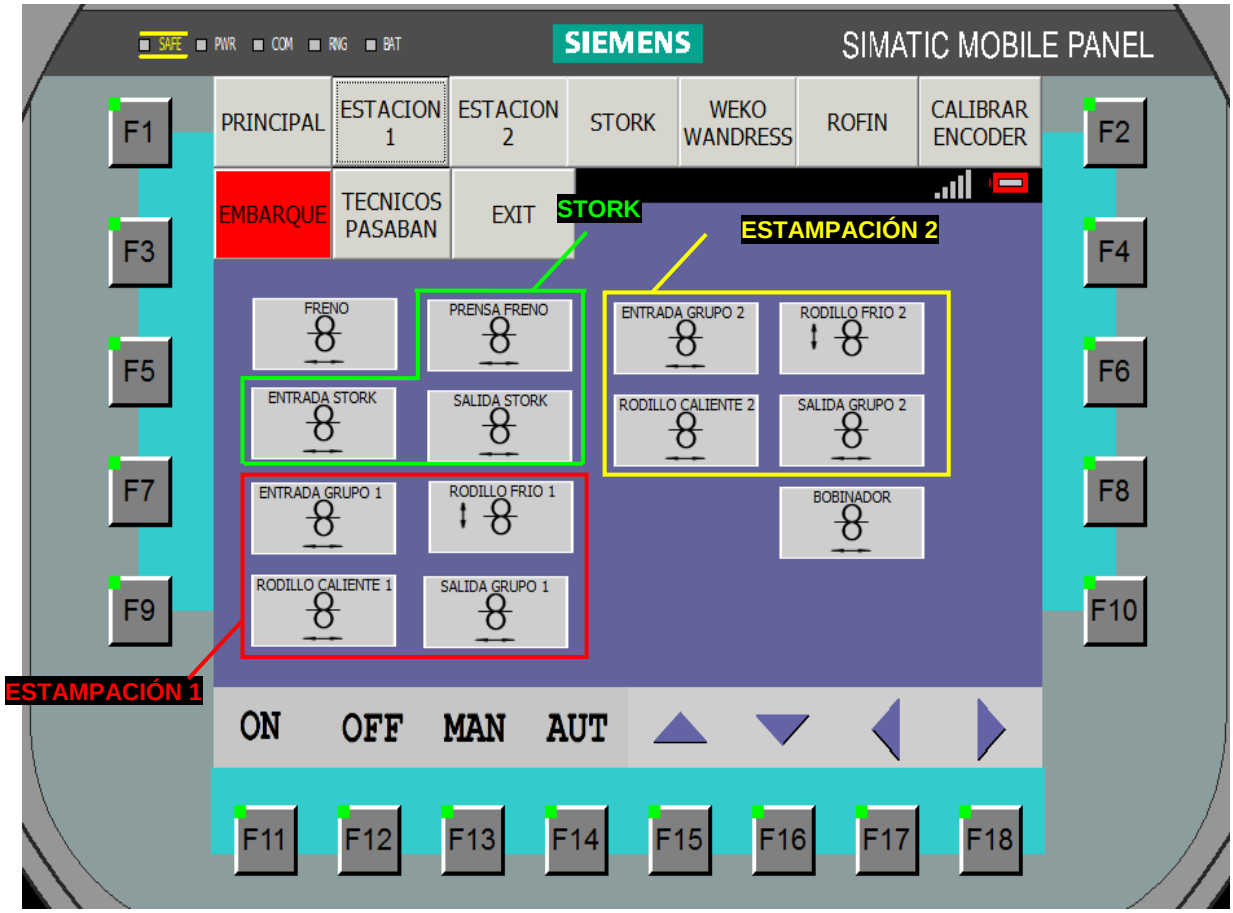
Esta pantalla permite el gobierno individual de cada uno de estos elementos en las distintas ubicaciones de la máquina. Para ello, seleccionar el elemento deseado y combinarlo con el pulsador:

- F11 (ON); si se trata de un rodillo accionado. El movimiento rotacional tiene lugar mientras el pulsador se mantenga actuado.

  Esta opción es normalmente utilizada durante el proceso de alimentación de banda con cantidad de material suministrada a ser controlada.

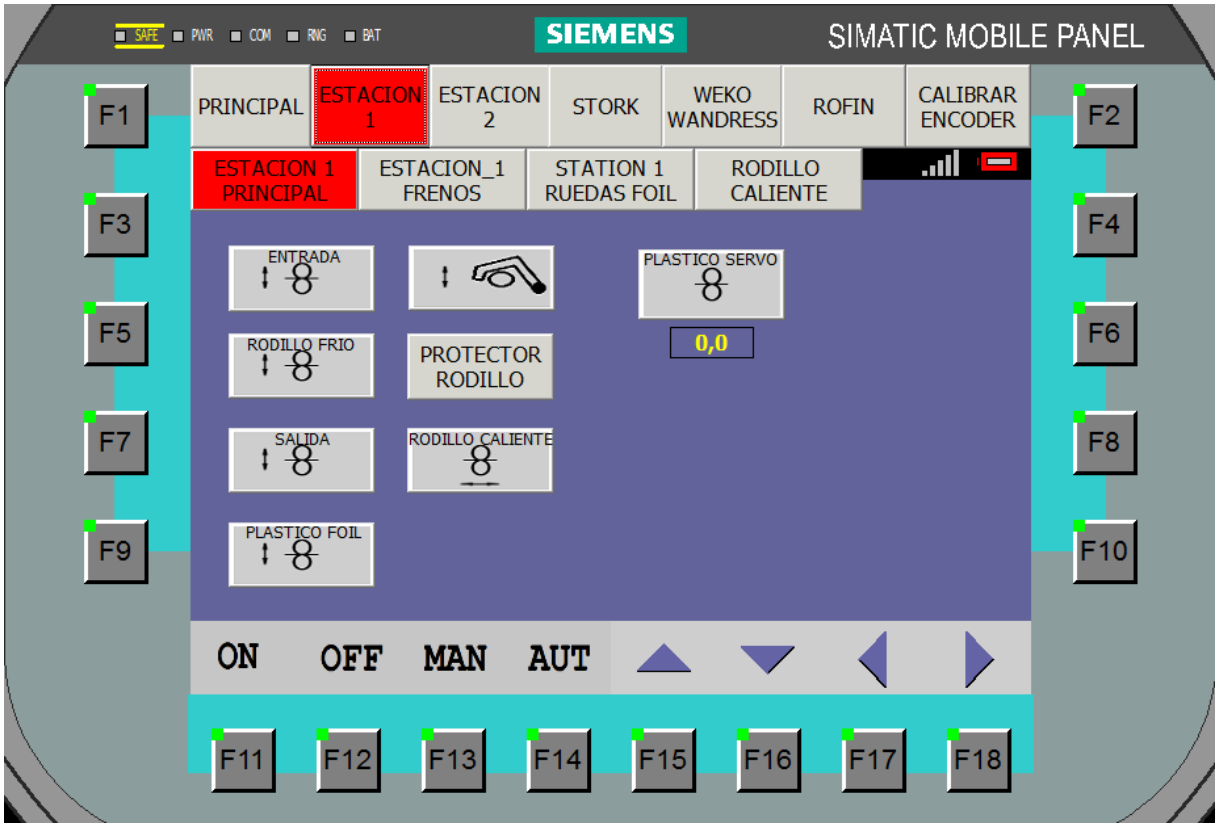
- F15, F16 (↑/↓); si se trata de una prensa pisón. Una sola pulsación ordena a la pisón el contacto o la retirada desde la prensa de arrastre.

  Esta opción es normalmente utilizada durante el proceso de alimentación de banda liberando los obstáculos que se encuentren en el paso y/o bloqueando la banda de papel garantizando su amarre mientras los operarios se recolocan en sus posiciones para continuar con dicho proceso.



ESTACIÓN 1 (PRINCIPAL)

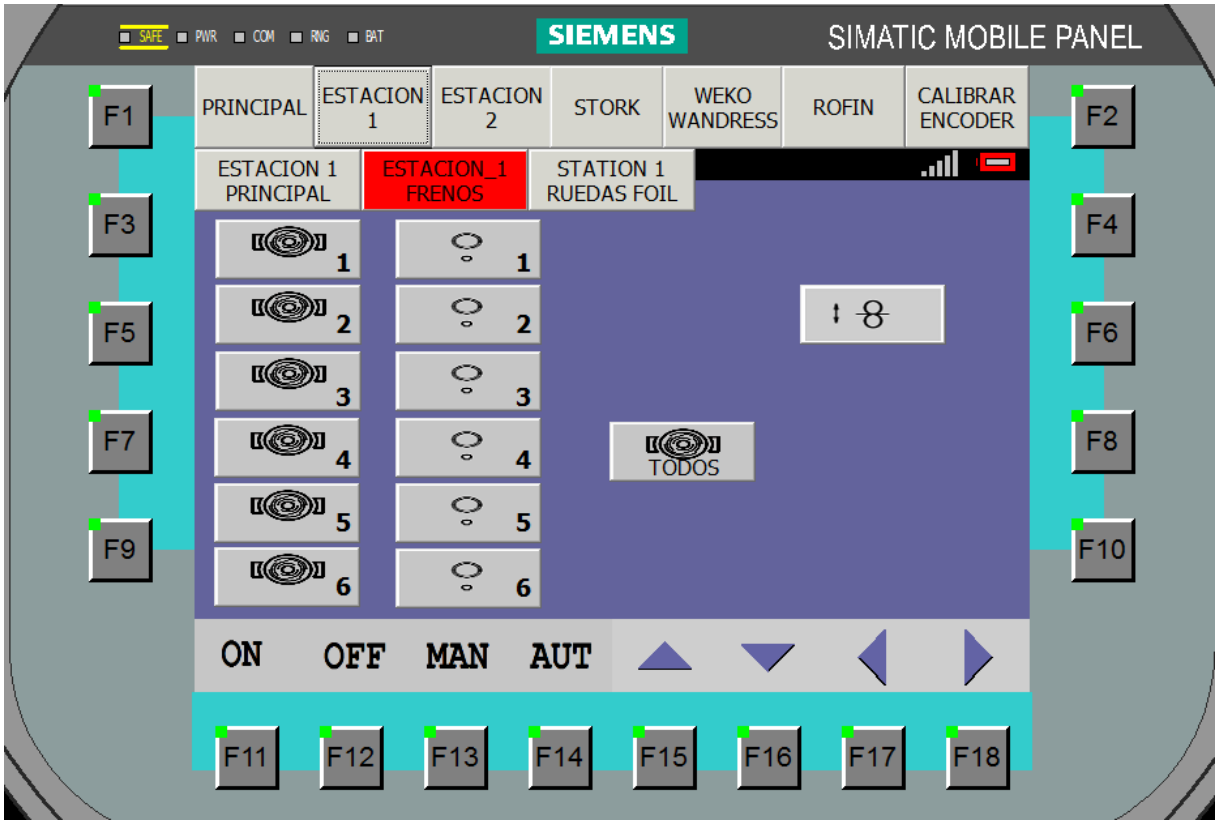
Relativa a la primera sección de estampación de la línea, desde esta pantalla se controlan localmente los siguientes movimientos:



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ENTRADA	=>	477	SALIDA	=>	481	RODILLO CALIENTE	=>	
RODILLO CALIENTE	=>	479	PLÁSTICO FOIL	=>	483		=>	441
	=>	487	RODILLO PROTECTOR	=>	486	PLÁSTICO SERVO	=>	485

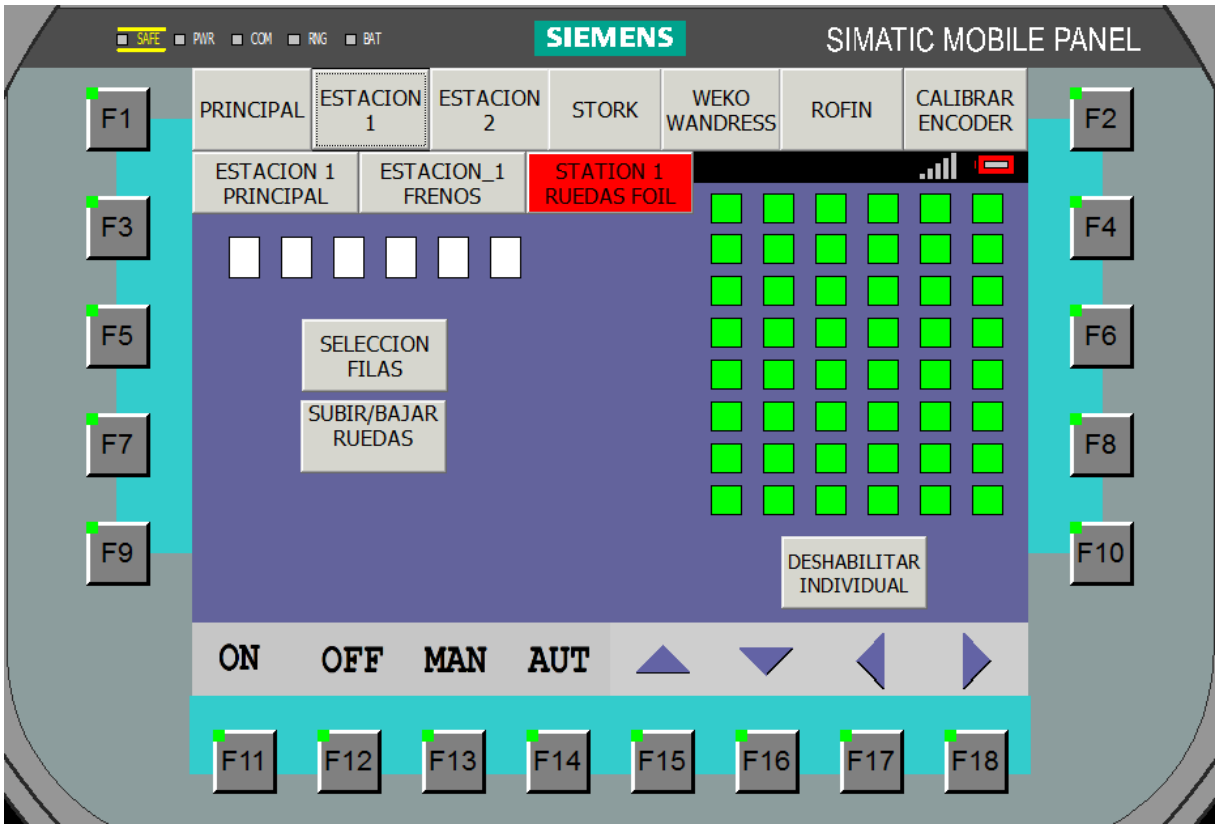
ESTACIÓN 1 (FRENOS)



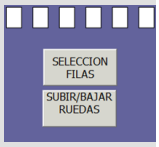
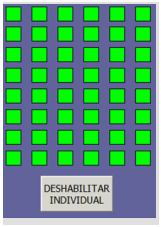
ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ON OFF	=>	488		=>	489		=>	489

ESTACIÓN 1 (RUEDAS FOIL)

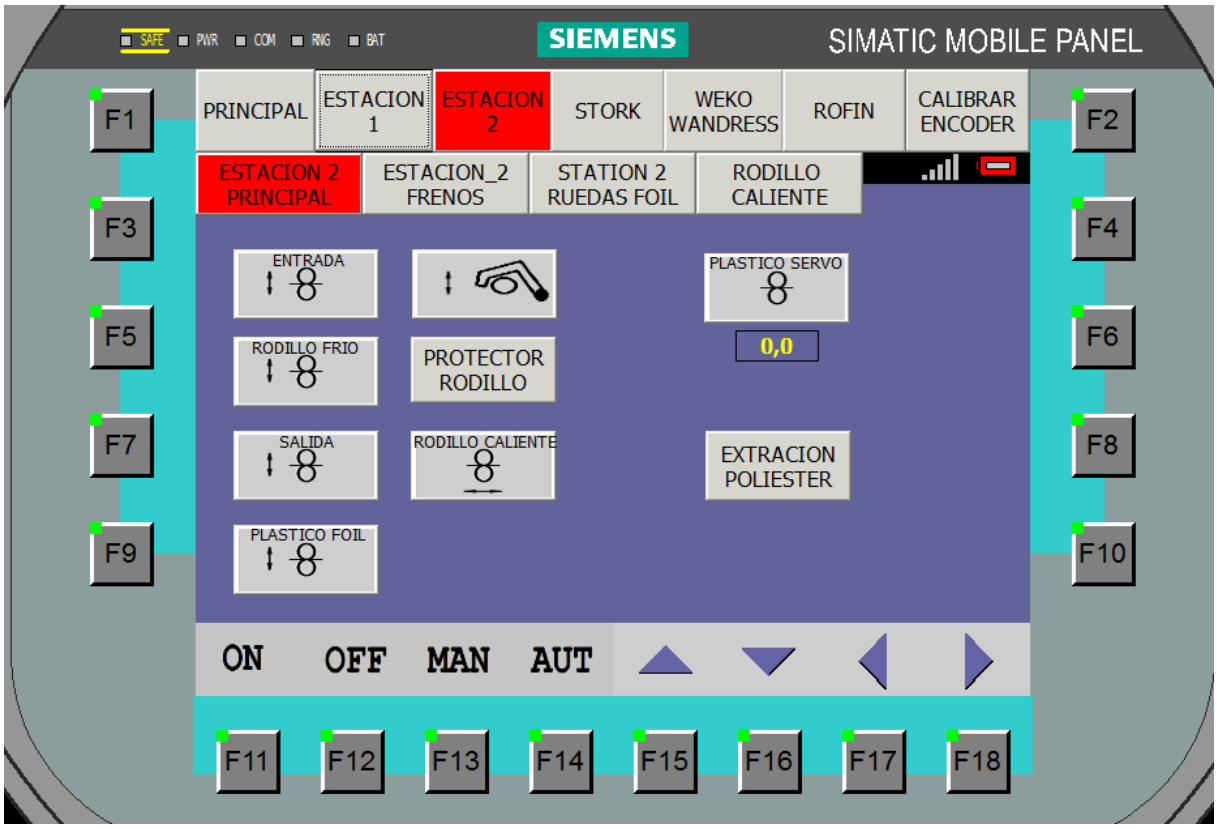


ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	490		=>	492

ESTACIÓN 2 (PRINCIPAL)

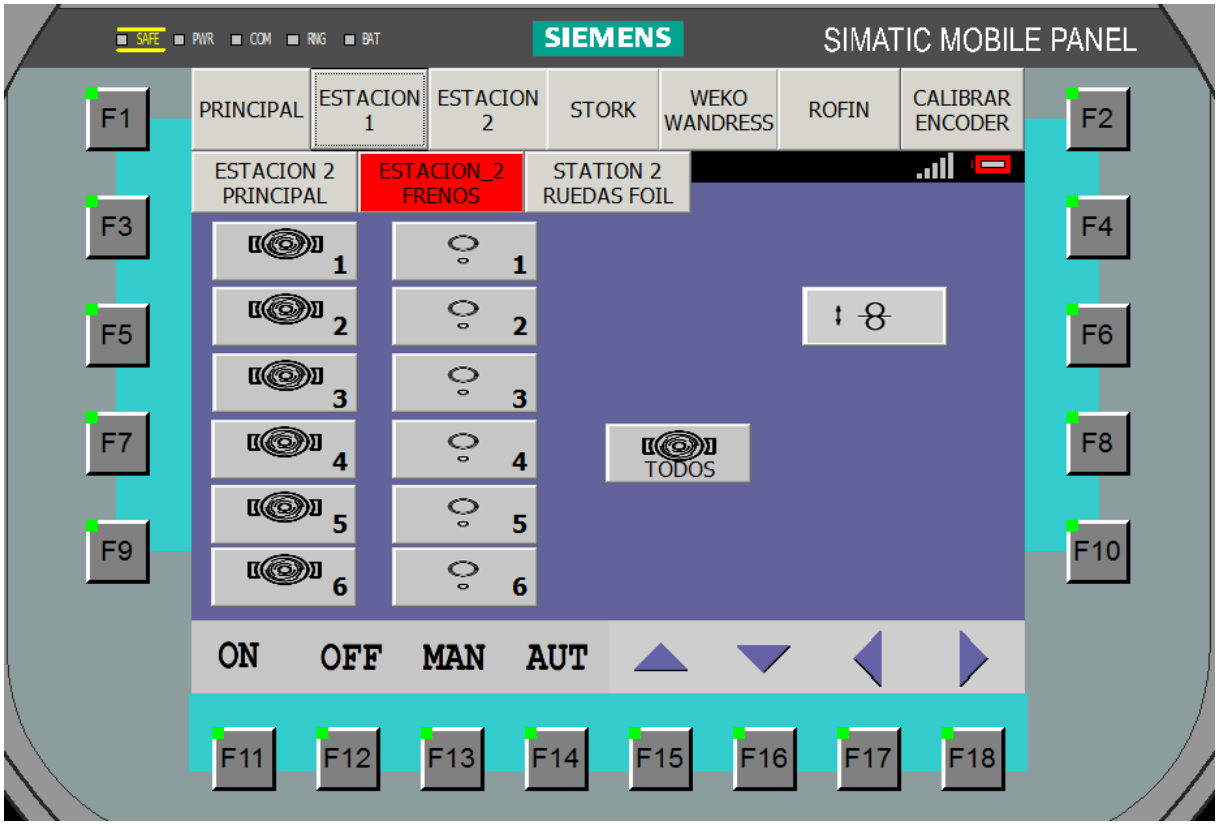
Relativa a la primera sección de estampación de la línea, desde esta pantalla se controlan localmente los siguientes movimientos:



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ENTRADA	=>	477	SALIDA	=>	481	RODILLO CALIENTE	=>	
RODILLO CALIENTE	=>	479	PLÁSTICO FOIL	=>	483		=>	441
	=>	487	RODILLO PROTECTOR	=>	486	PLÁSTICO SERVO	=>	485

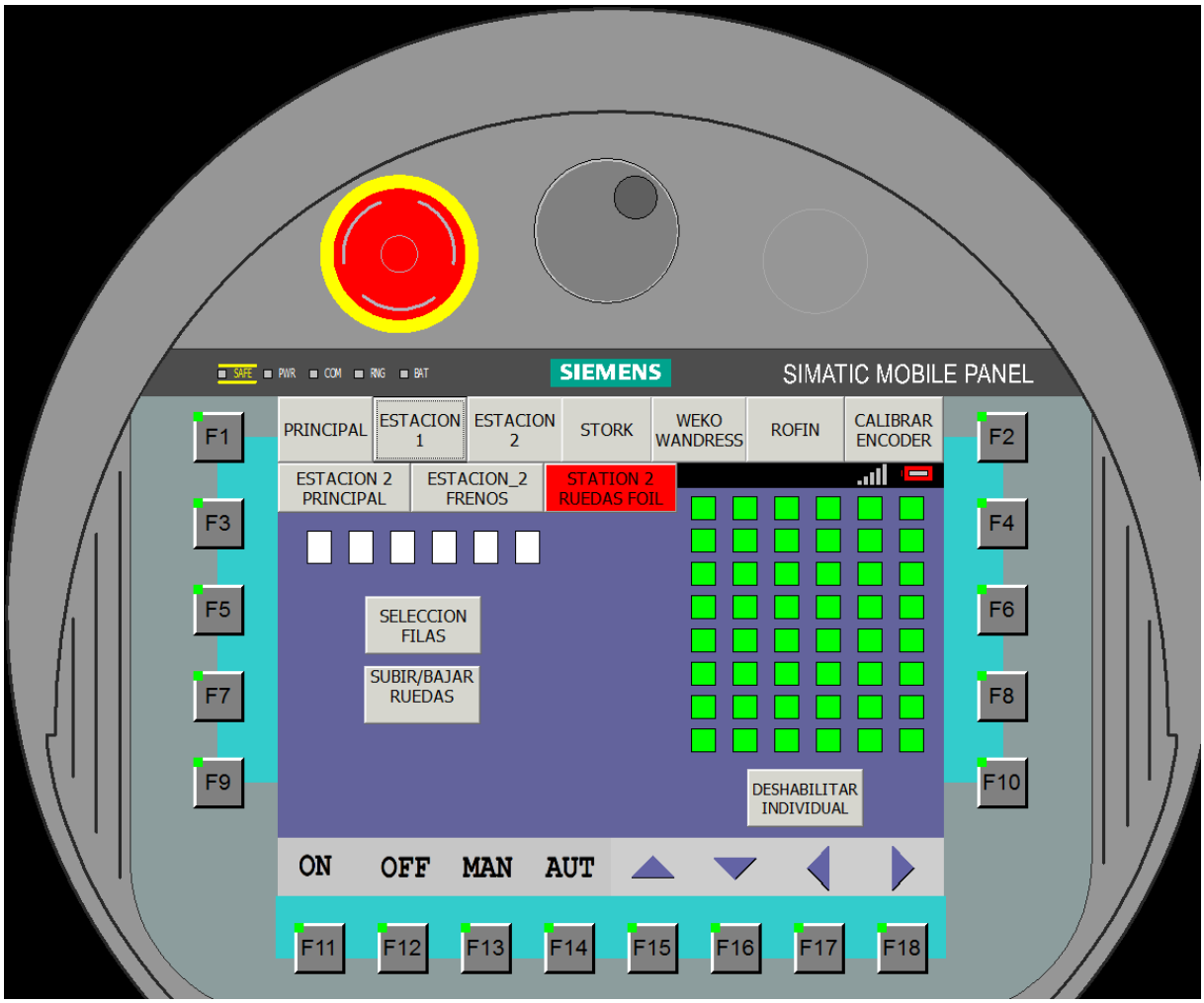
ESTACIÓN 2 (FRENOS)



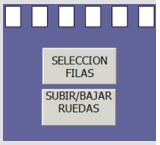
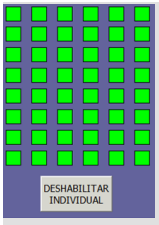
ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ON OFF	=>	488		=>	489		=>	489

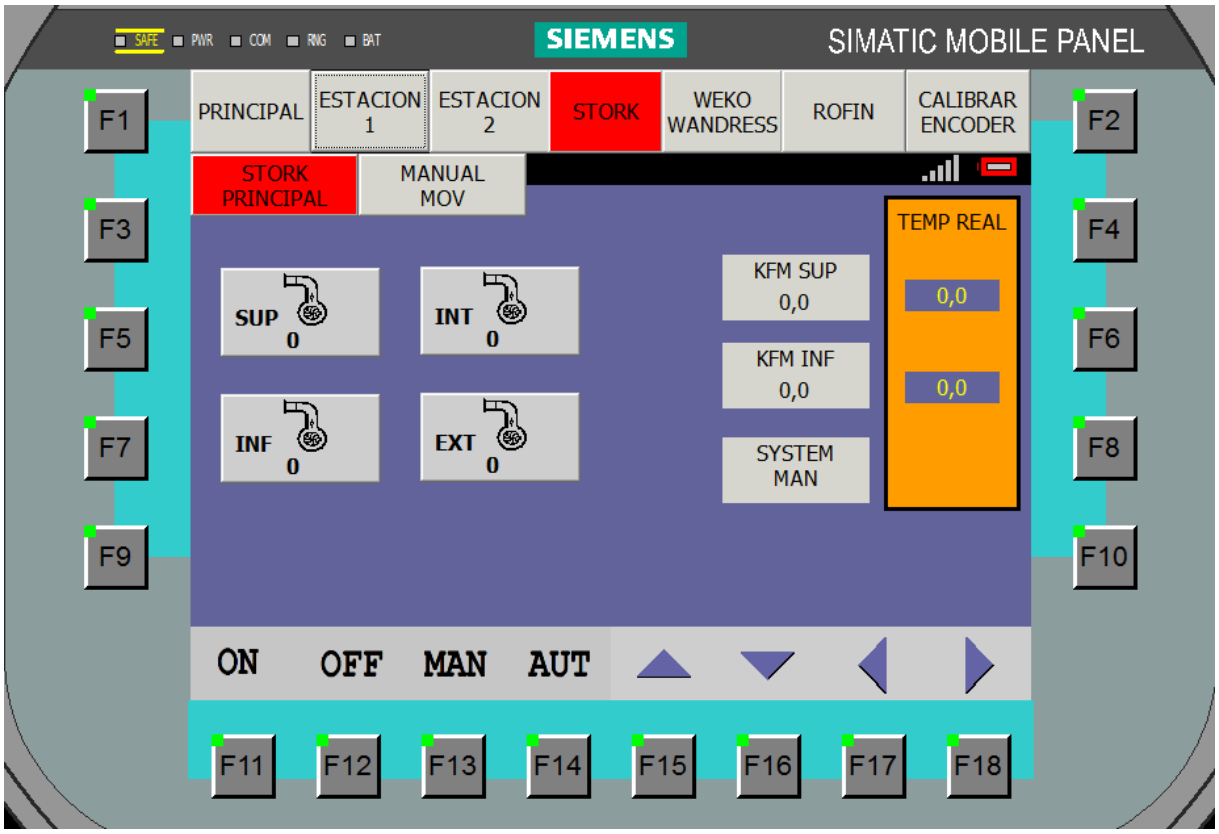
ESTACIÓN 2 (RUEDAS FOIL)



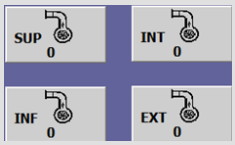
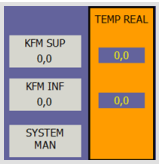
ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	490		=>	492

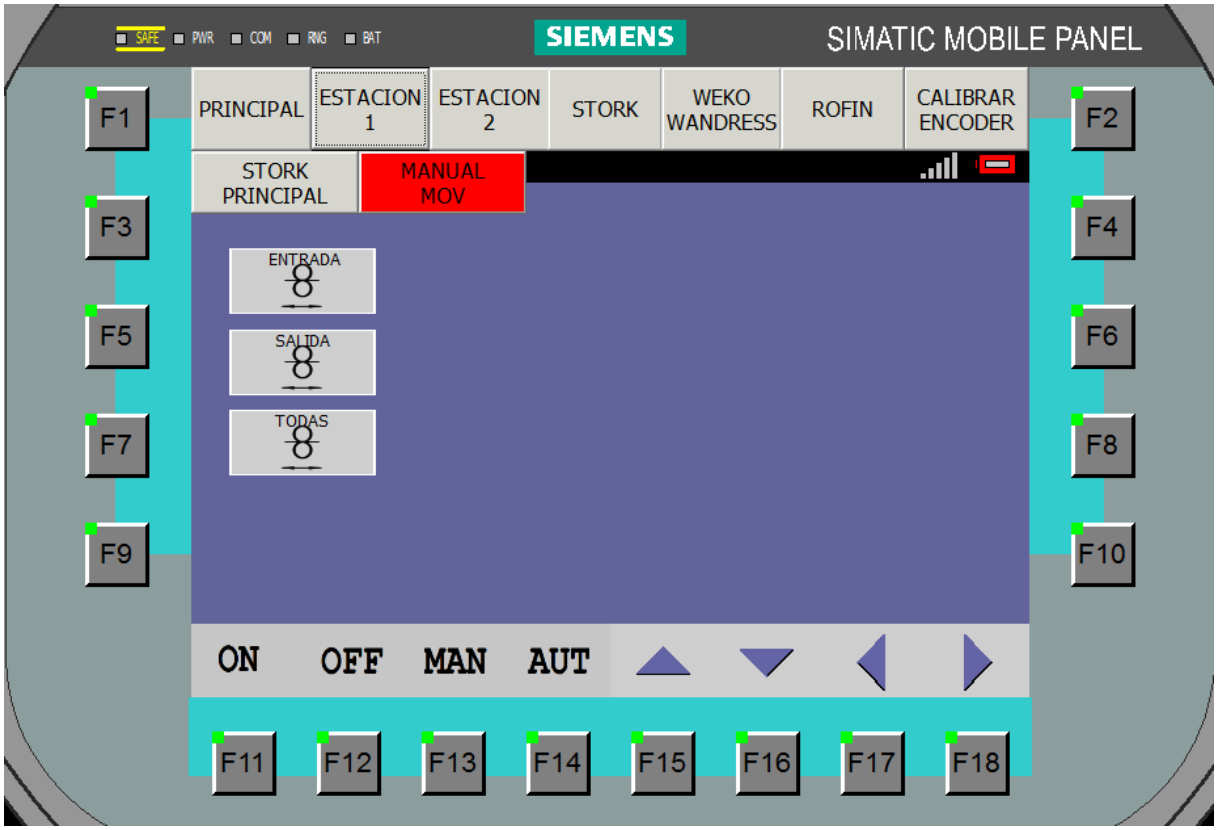
STORK (PRINCIPAL)



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	469		=>	470

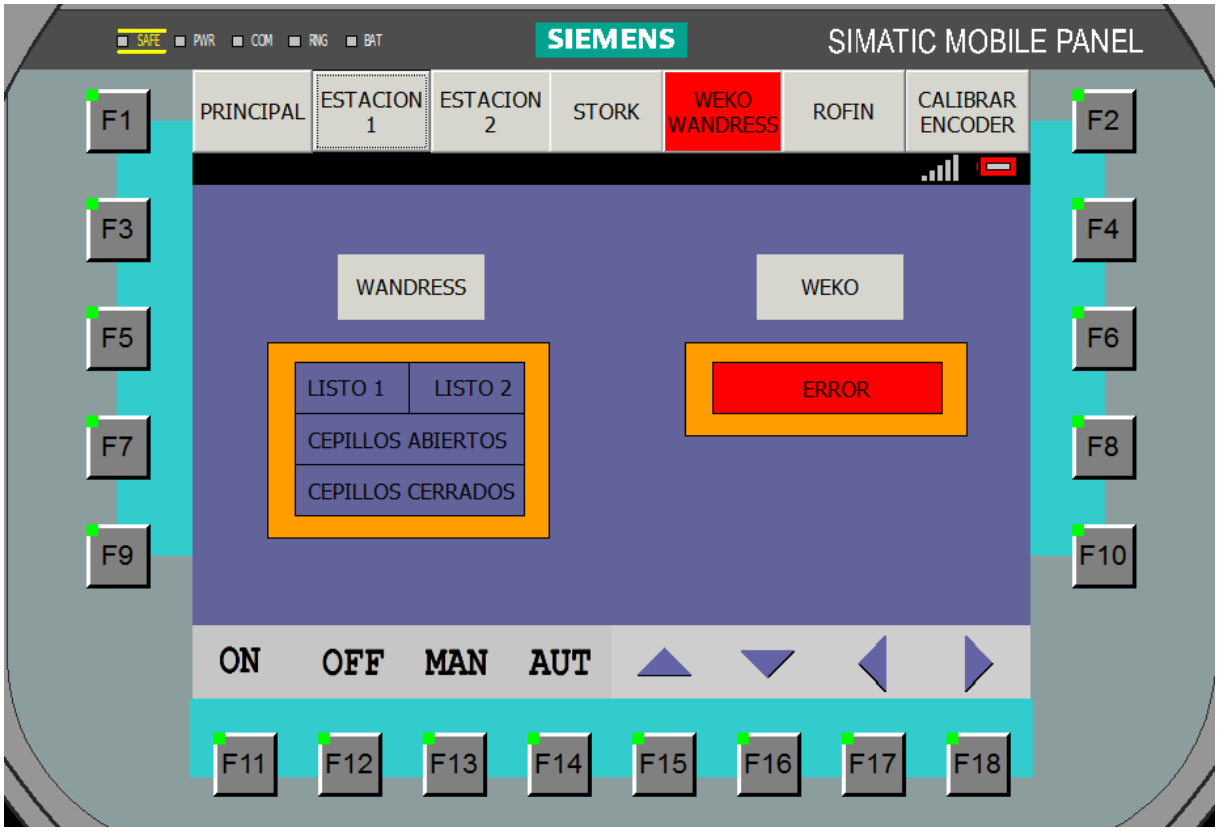
STORK (MANUAL MOV.)



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ENTRADA	=>	471	SALIDA	=>	472	TODAS	=>	471 472

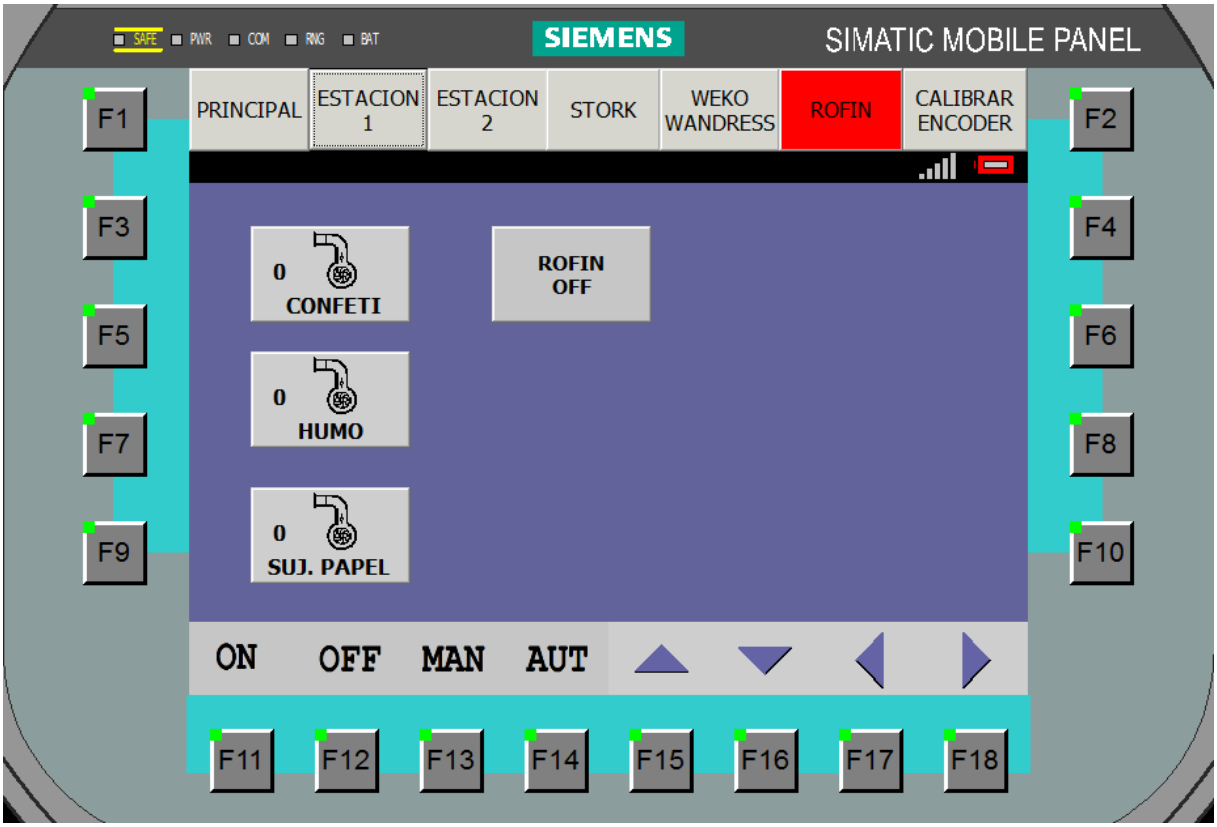
WEKO (WRANDES)



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
WANDRESS	=>	504	WEKO	=>	507

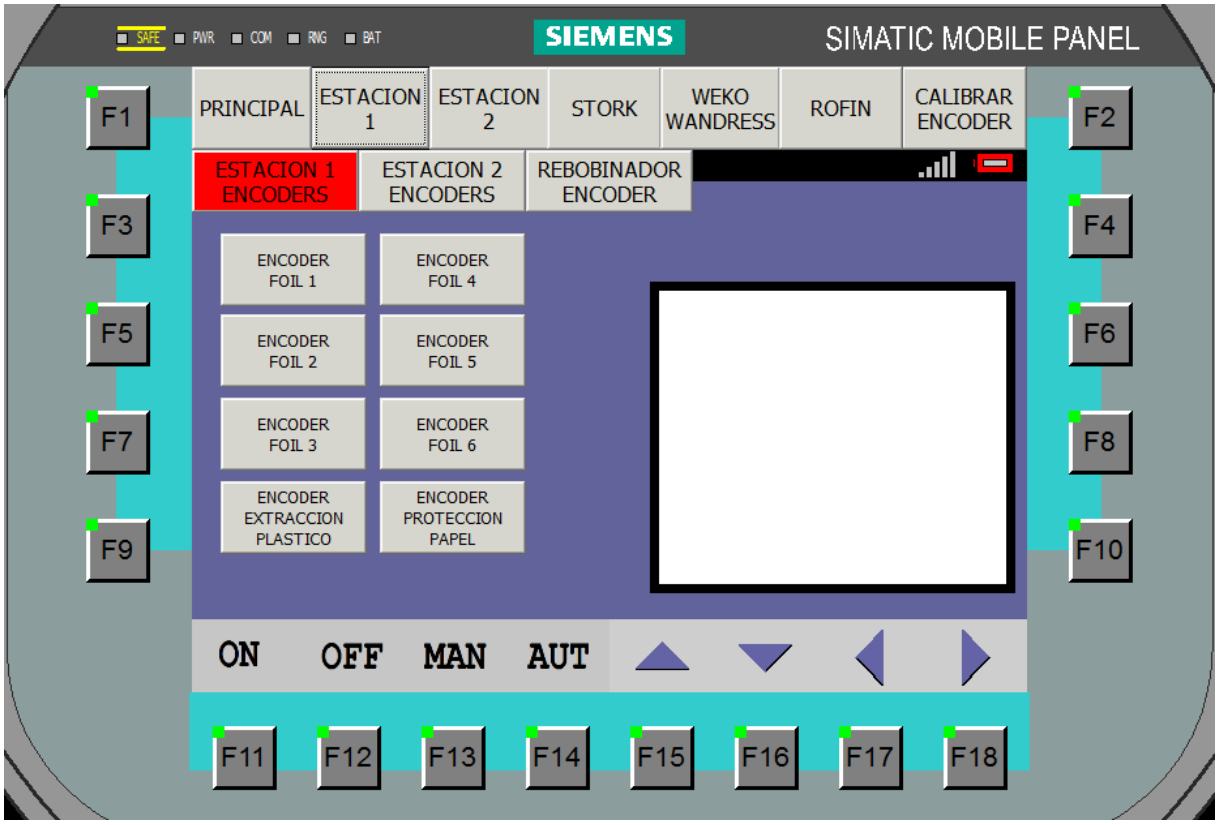
ROFIN (LÁSER)



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
0 CONFETI	=>	499	0 HUMO	=>	498	0 SUJ. PAPEL	=>	497
ROFIN	=>	496						

CALIBRAR ENCODER (ESTACIÓN 1)



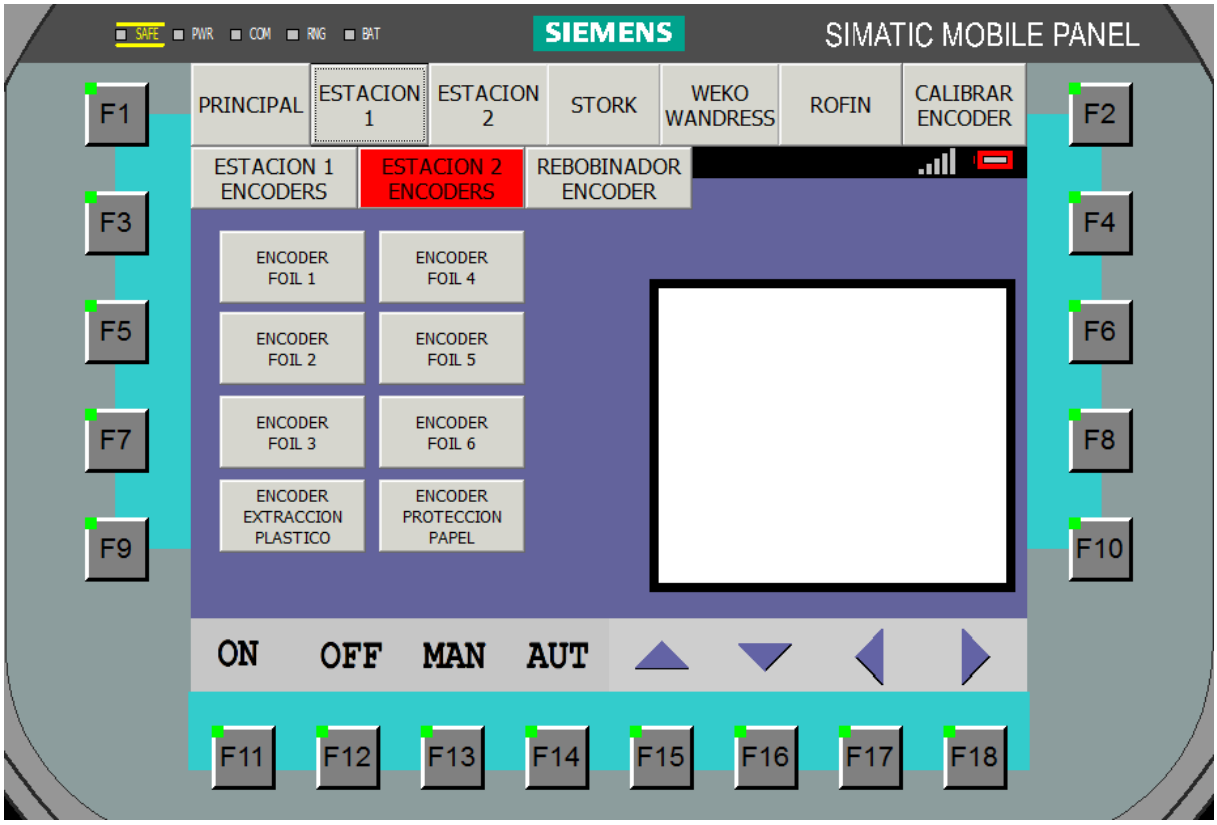
La sección de estampación cuenta con diversidad de elementos cuyo control (en lazo cerrado) adquiere uno de los datos importantes del generador de pulsos (encoder) que tiene conectado al eje rotativo del elemento.

Los encóderes usados son de posición. Éstos necesitan configurar su posición inicial (origen) durante la instalación. Para ello, tras seleccionar el encoder requerido, automáticamente se despliega una información adjunta al proceso a seguir para el aprendizaje de dicho punto.

Se trata de un proceso sumamente fácil sin dificultad para quien lo haga.

NOTA: esta pantalla está expresamente reservada para el personal de mantenimiento.

CALIBRAR ENCODER (ESTACIÓN 2)



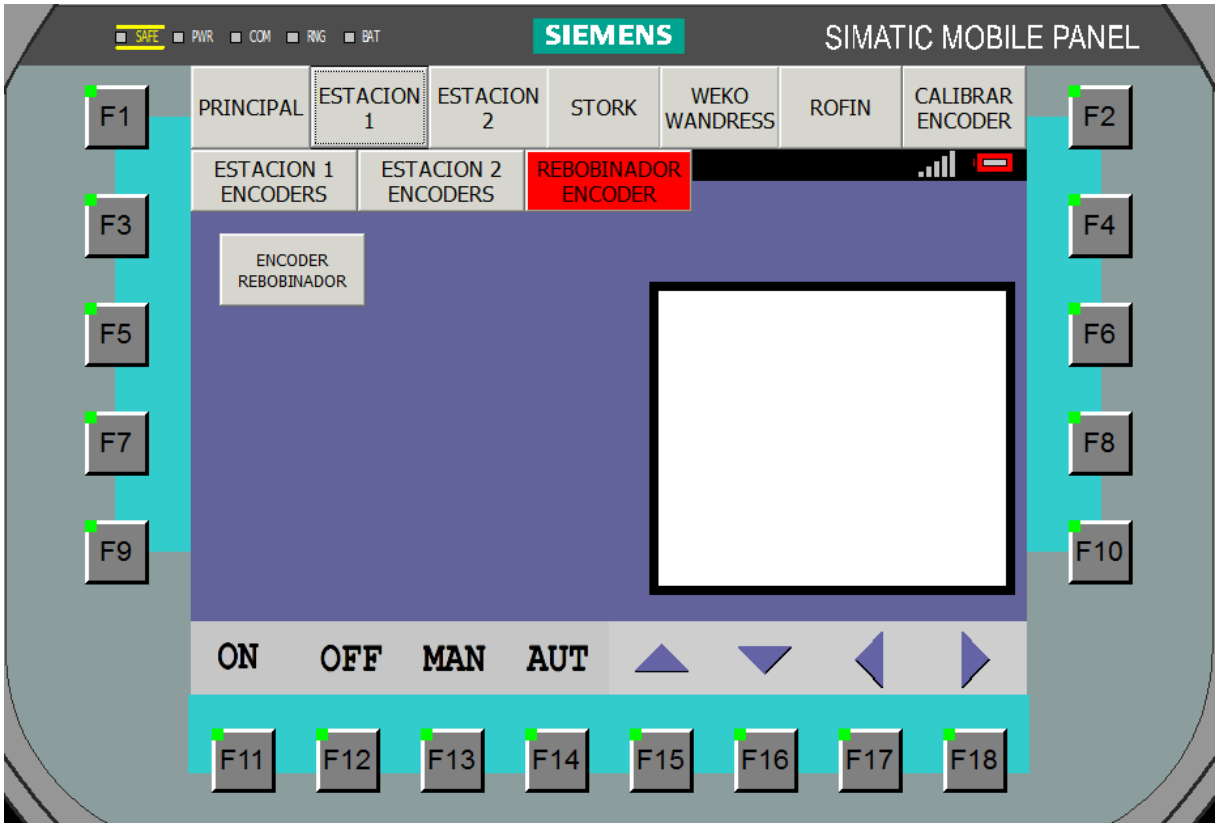
La sección de estampación cuenta con diversidad de elementos cuyo control (en lazo cerrado) adquiere uno de los datos importantes del generador de pulsos (encoder) que tiene conectado al eje rotativo del elemento.

Los encóderes usados son de posición. Éstos necesitan configurar su posición inicial (origen) durante la instalación. Para ello, tras seleccionar el encoder requerido, automáticamente se despliega una información adjunta al proceso a seguir para el aprendizaje de dicho punto.

Se trata de un proceso sumamente fácil sin dificultad para quien lo haga.

NOTA: esta pantalla está expresamente reservada para el personal de mantenimiento.

CALIBRAR ENCODER (REBOBINADOR)



La sección de bobinado cuenta con diversidad de elementos cuyo control (en lazo cerrado) adquiere uno de los datos importantes del generador de pulsos (encoder) que tiene conectado al eje rotativo del elemento.

El encóder usado es de posición. Éste necesita configurar su posición inicial (origen) durante la instalación. Para ello, tras seleccionar el encoder requerido, automáticamente se despliega una información adjunta al proceso a seguir para el aprendizaje de dicho punto.

Se trata de un proceso sumamente fácil sin dificultad para quien lo haga.

NOTA: esta pantalla está expresamente reservada para el personal de mantenimiento.

PANEL DE MANDO PRINCIPAL DE LA MÁQUINA

El pupitre de mandos principal PM-02 está localizado en el lado de operación de la máquina, al nivel del suelo de la fábrica.

Este pupitre contiene una 'Pantalla táctil', la cual, actúa como interfaz entre la máquina y el operario, quien a través de la pantalla, transmite información a la unidad PLC de la máquina y recibe información de las condiciones de producción para que sean visualizadas. Las instrucciones para operar con este PC queda descrito en la sección "INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN DEL PC".

NOTA: los parámetros de configuración de la orden en proceso (al igual que las órdenes en espera) se ajustan desde este panel de mandos.

IDENTIFICADOR

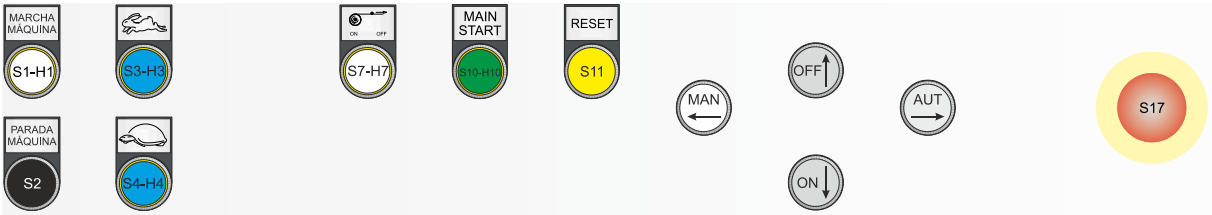
Dicho panel se nombra con el identificador:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PM-02	=>	D-E / P-O	25-26

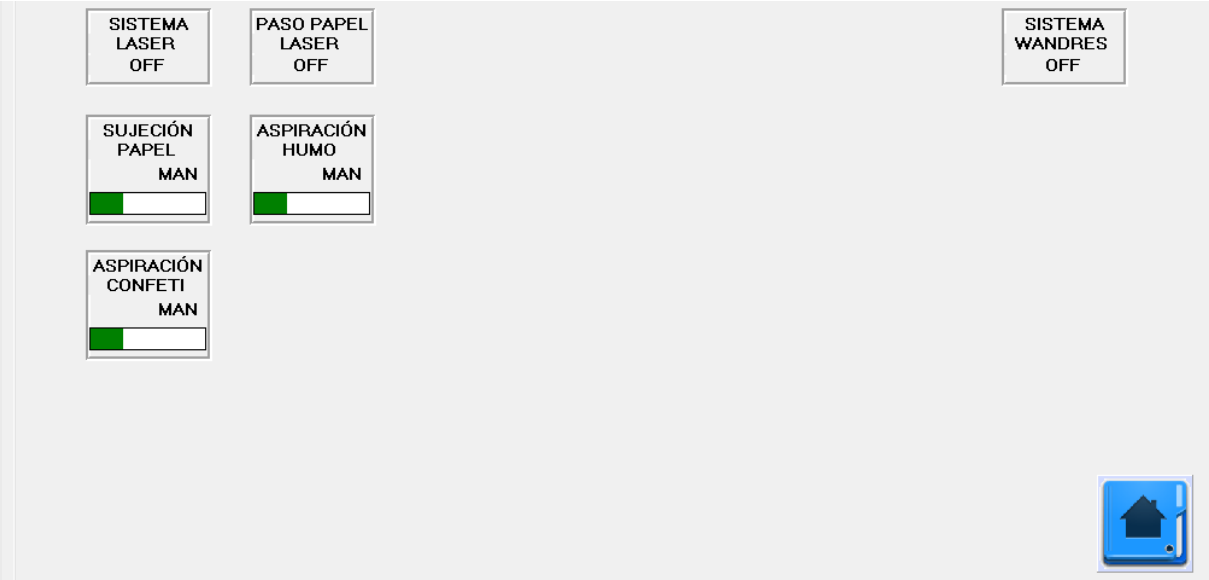
ENLACES DE LOS CONTROLES



Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
START	=>	436		=>	437	MARCHA GENERAL	=>	435
STOP	=>	436		=>	437	RESET	=>	440
Pantalla	=>	442		=>	439		=>	441

NOTA: Las pantallas descritas en este panel de mando se encuentran el capítulo dedicado completamente para ello PC de la máquina.

PANTALLA TÁCTIL "VARIOS"



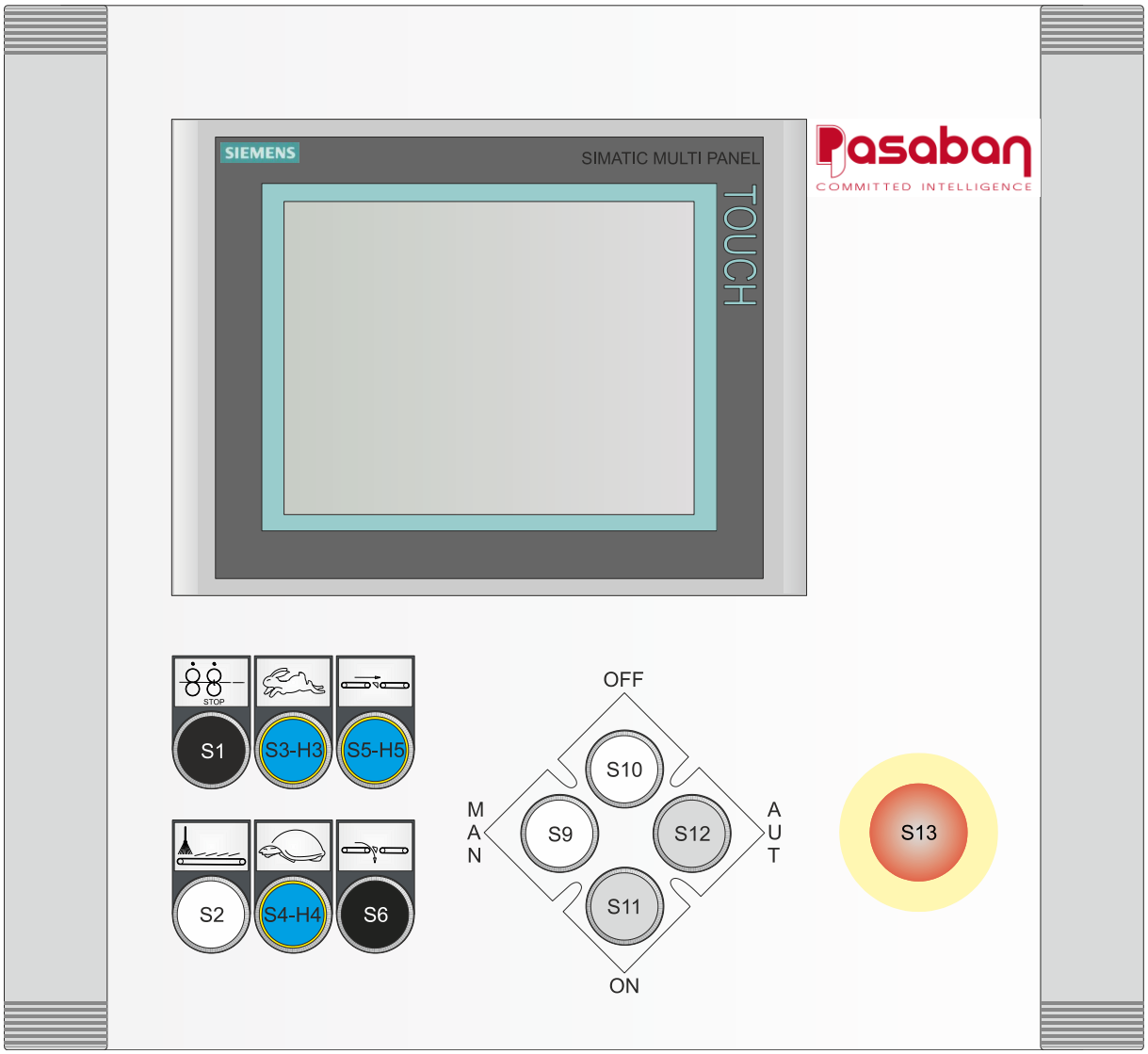
ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
SISTEMA LASER OFF	=>	496	PASO PAPEL LASER OFF	=>	495	SISTEMA WANDRES OFF	=>	503
SUJECIÓN PAPEL MAN	=>	497	ASPIRACIÓN HUMO MAN	=>	498	ASPIRACIÓN CONFETI MAN	=>	499

PANEL DE MANDO DE LA SALIDA DE LA MÁQUINA

El panel de control PM-03 está localizado en el lado contrario de operación de la máquina y es accesible desde el nivel de suelo de la fábrica.

Este pupitre contiene una pantalla táctil SIEMENS MP 277-8”, la cual contiene a su vez pantallas para controlar los elementos de esta zona (sistema bobinador).



IDENTIFICADOR

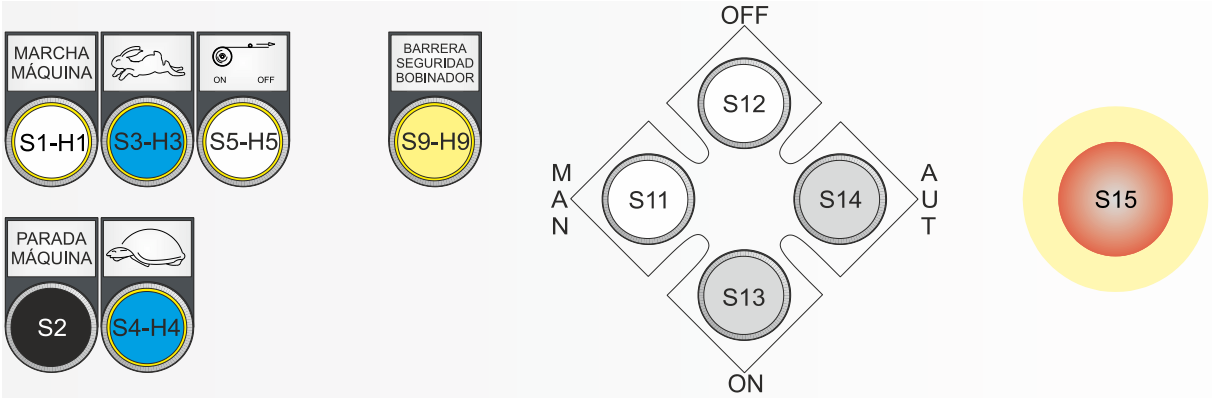
Dicho panel se nombra con el identificador:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

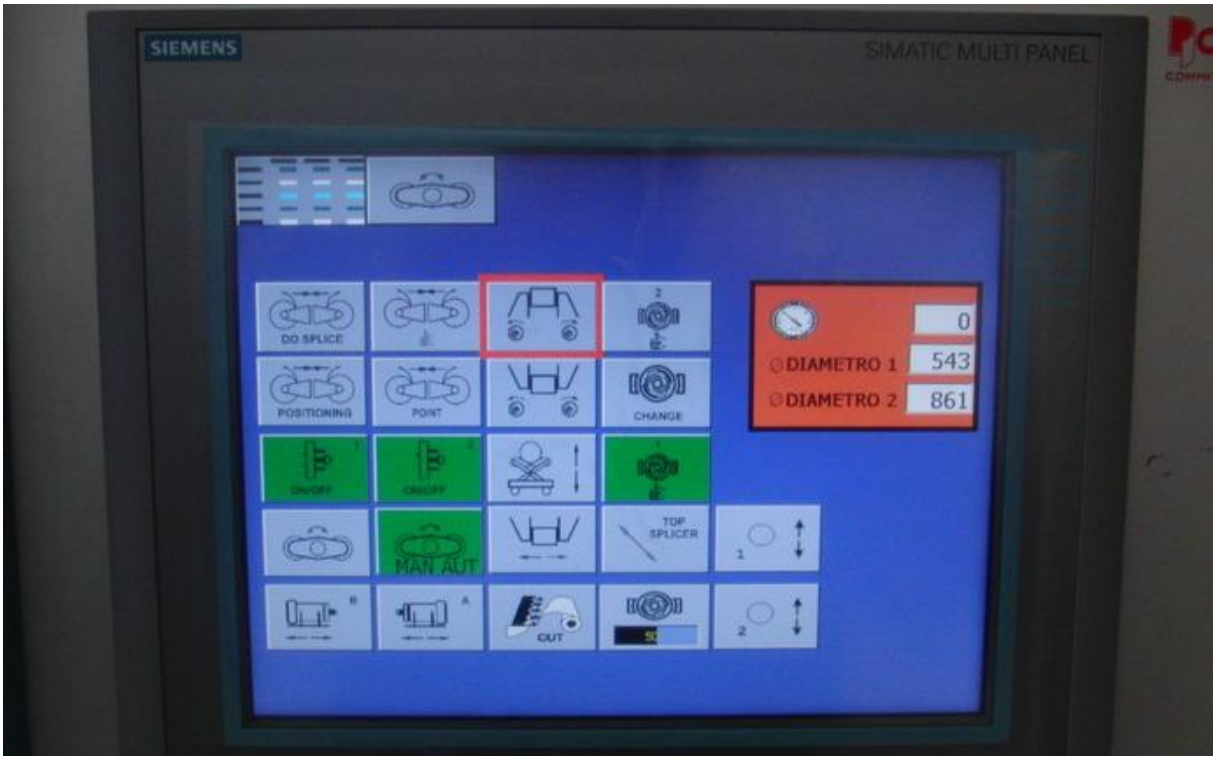
Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PM-03	=>	C-D / Q	33

ENLACES DE LOS CONTROLES



Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
Pantalla	=>	443		=>	437		=>	441
START	=>	436		=>	437		=>	439
STOP	=>	436	BARRERA SEGURIDAD BOBINADOR	=>	529			

SALIDA



ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
ON OFF	=>	514	2 / CAMBIO / 1	=>	511	EMPALMADOR	=>	518
	=>	513				0	=>	522
	=>	513				1	=>	520
	=>	519		=>	514	CUT	=>	519
	=>	517				250 / Ø #n 1663	=>	516
MAN AUT	=>	525	IR PUNTO EMPALME	=>	527	POSICIONAR	=>	528
HACER EMPALME	=>	526		=>	523			

PANELES DE MANDO LOCALES DEL BOBINADOR

Estos paneles se ubican en los brazos de los caballetes del bobinador, aquellos que sostienen la bobina, y se adjunta uno por cada brazo.

Los controles que contienen permiten el gobierno individual de cada brazo y la plataforma para descender las bobinas recientemente formadas.

IDENTIFICADOR

Dicho panel se nombra con el identificador:

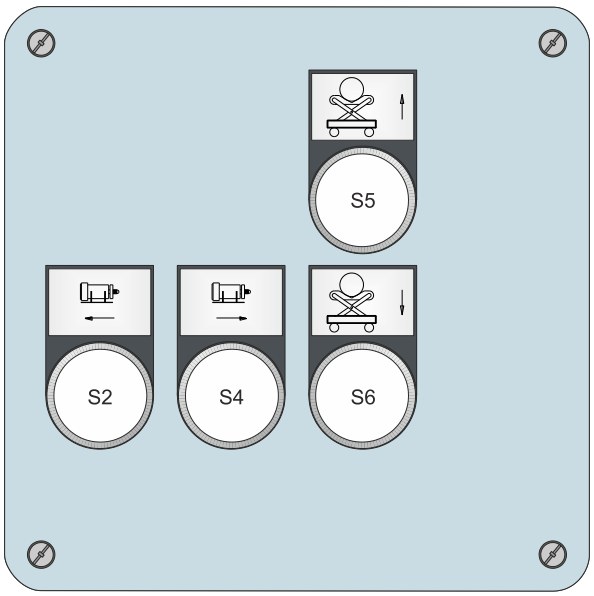
PM-51	PM-52	PM-53	PM-54

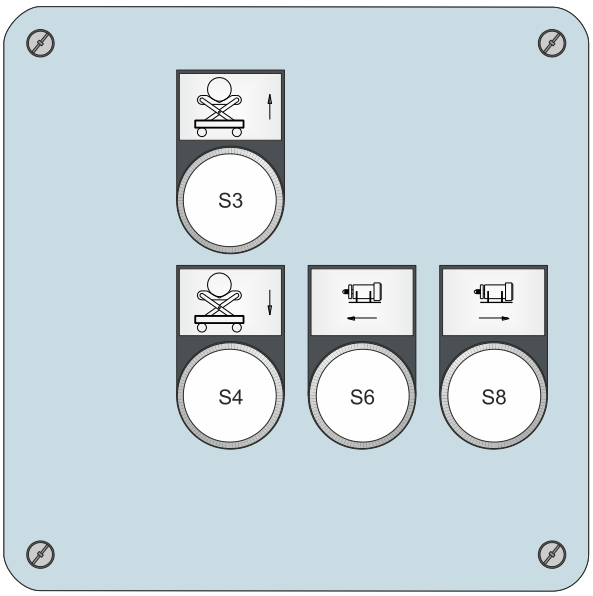
LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PM-51	=>	C-D / K-L	31
PM-52	=>	C-D / O	31
PM-53	=>	D / K-L	33
PM-54	=>	D / O	33

ENLACES DE LOS CONTROLES

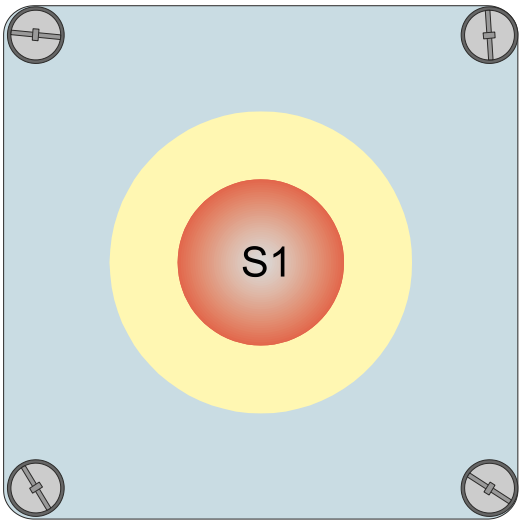




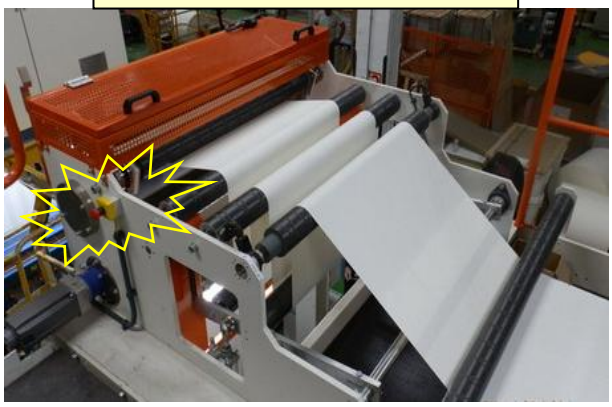
Etiqueta		Página	Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	511		=>	511		=>	521
	=>	511		=>	511		=>	521

PANELES DE MANDO AUXILIARES DE EMERGENCIAS

Los paneles de mandos auxiliares para las emergencias se encuentran distribuidos en distintas partes de la máquina como se representa a continuación:



PISO SUPERIOR DEL DESBOBINAJE
(lado contrario al de operación)



ARMARIO ELÉCTRICO PRINCIPAL
(lado contrario al de operación)

GRUPOS DE ESTAMPACIÓN
(lado operativo)

IDENTIFICADOR

Dichos paneles se nombran con el identificadores:

CBT-01	PM-101	PM-103	PM-105

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
CBT-01	=>	D / L	3
PM-101	=>	C / N-O	15
PM-103	=>	C / N-O	23-24
PM-105	=>	A-B / L-M	6

ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página
	=>	439

NOTA: El módulo de seguridad debe ser rearmado para proceder a resetear la alarma. Para ello, primeramente desenclavar el pulsador (flecha indicadora sobre el mismo), y posteriormente actuar el pulsador de RESET del panel principal (PM-02).

PANELES DE MANDO NEUMÁTICO

PRESIÓN PRENSA PISÓN Y BALANCÍN EN LA SECCIÓN DE DESBOBINAJE

Localizado en el lado de operación de la máquina, en la salida de la sección de desbobinaje, tras el panel de entrada (PM-01) de la máquina y sobre el guiador de banda, se tiene el panel de mando neumático de entrada.

Desde este panel el operario controla la presión de amarre que ejerce la prensa pisón sobre la prensa de arrastre y la fuerza de vencimiento que debe ejercer la banda en proceso para desviar el rodillo balancín desde su posición central.

IDENTIFICADOR

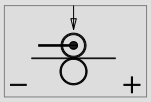
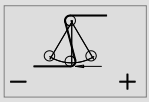
Dicho panel se nombra con el identificador:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posción	
		vertical	horizontal
PN-01	=>	C-D / O	7

ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	462		=>	465

PRESIONES DE LOS RODILLOS PISONES Y CONJUNTO DE ROLDANAS EN LOS GRUPOS DE ESTAMPACIÓN

Localizados en el lado de operación de la máquina, en la parte exterior determinado por la pasarela y el pasamanos, se tienen los paneles de mando neumático donde se centralizan los mandos de todos los controles neumático de la sección.

El panel de mando PN-02 hace referencia al sistema de estampación 1.
El panel de mando PN-03 hace referencia al sistema de estampación 2.

Cada uno de estos paneles de mando adjunta su respectivo armario neumático (IKL-02 e IKL-03 respectivamente)

Desde los paneles de mando neumático se controla:

- presión de pisada de los rodillos pisones sobre las respectivas prensas.

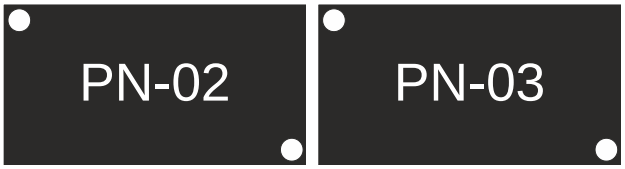
Desde los armarios neumáticos (puertas de los paneles abiertas) se controla:

- presión de arrastre de los cabezales de los foil+poliester.
- presión de pisada de las roldanas sobre el rodillo caliente.
- bloqueo del carro de roldanas.
- corte del circuito de soplado y/o de maniobra.

NOTA: los controles ubicados en la puerta incluyen manómetro dentro del regulador.

IDENTIFICADOR

Dicho panel se nombra con el identificador:

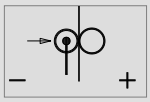
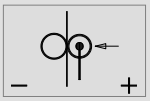
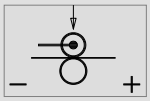
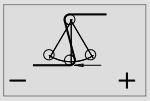
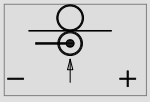


LOCALIZACIÓN

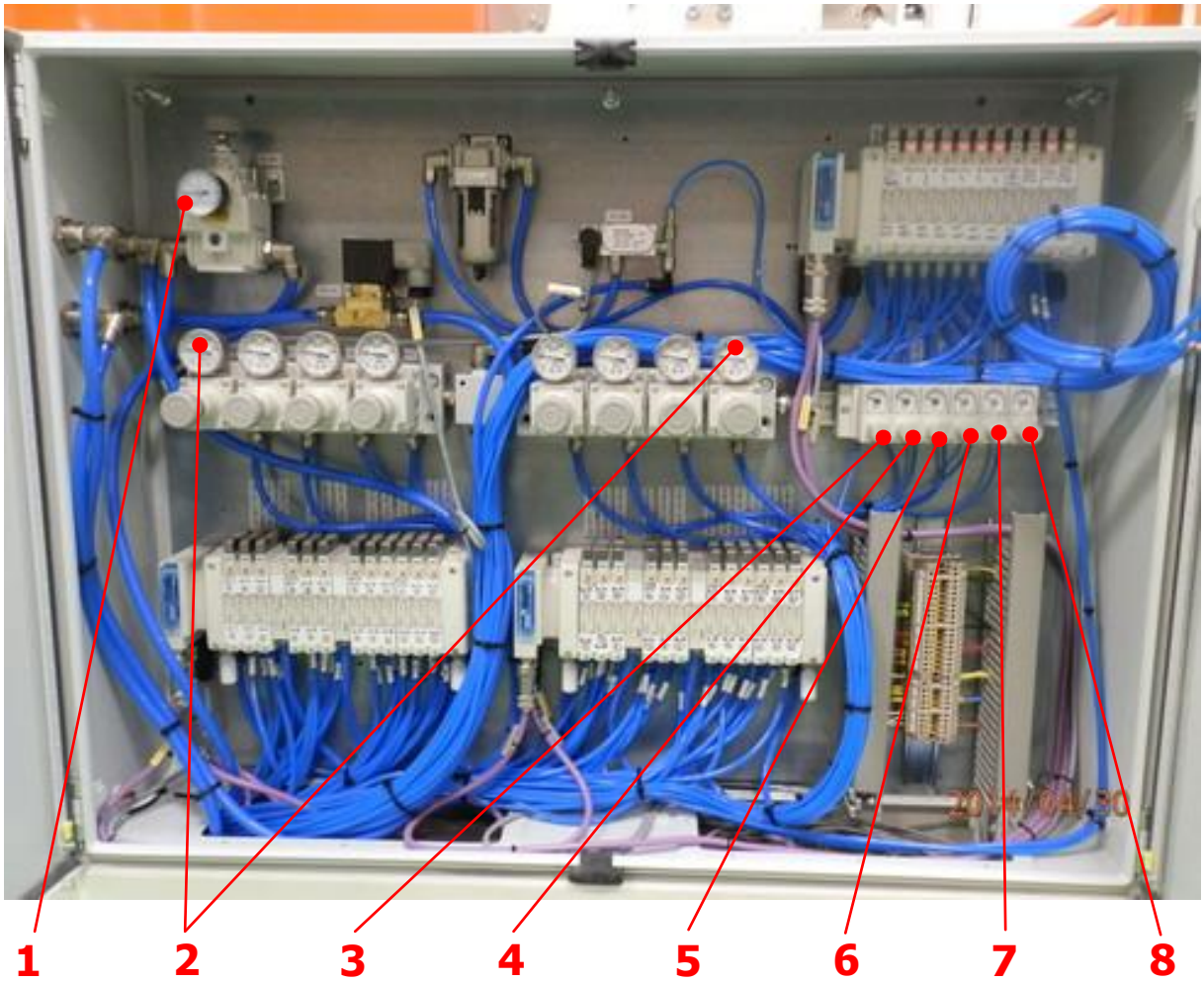
En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PN-02	=>	D-E / P-Q	14-15
PN-03		D-E / P-Q	22-24

ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página	Etiqueta		Página
	=>	477		=>	481
	=>	483		=>	485
	=>	479			

La siguiente figura indica los elementos reguladores que contienen los armarios neumáticos IKL-02 e IKL-03 en las respectivas secciones de estampación.



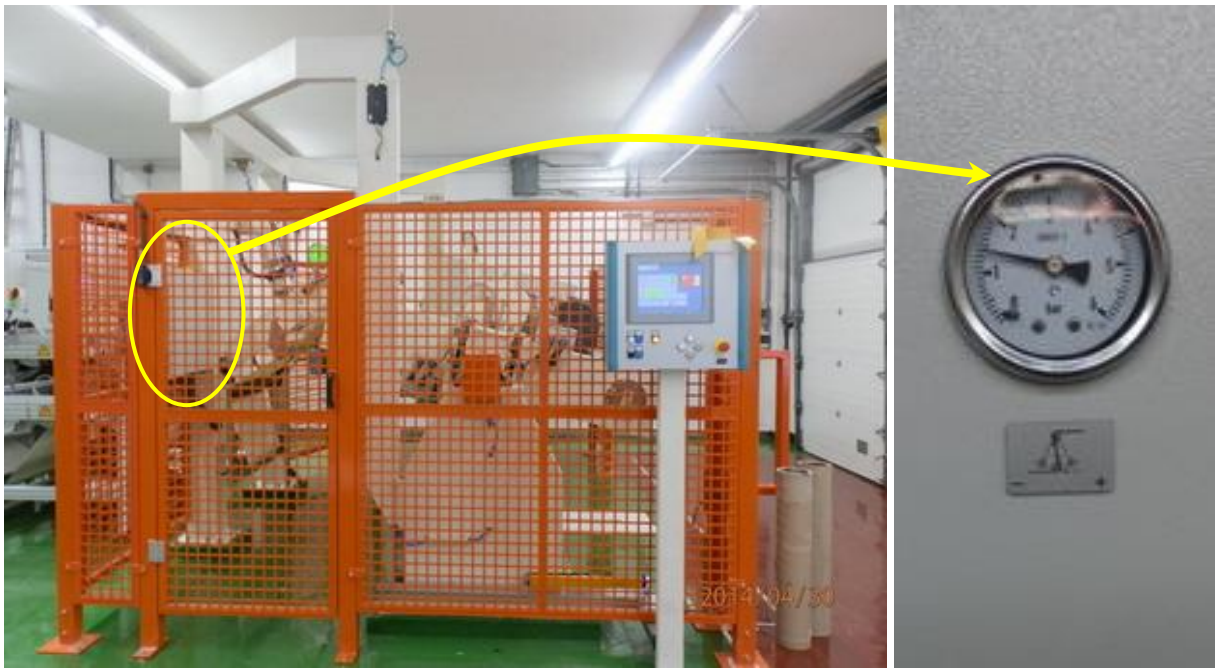
1	– presión retirada de ruedas.	**2**	– presión pisada de cada fila de ruedas (1...8).
3	– pisón entrada.	**4**	– pisón para de arrastre de foil en los cabezales.
5	– pisón refrigeración.	**6**	– pisón salida.
7	– pisón retirada poliester.	**8**	– bloqueo del carro de conjunto de ruedas.

NOTA: Para más información, *véase armarios neumáticos de estampación (seguridad/puntos de energía/unidades de mantenimiento de aire/unidad 3).*

PRESIÓN DE AJUSTE DEL TENSOR DEL BOBINADOR

Este panel de mando está localizado en lado de operación de la línea, sobre la defensas que bordea la zona de salida y desde él se permite controlar la fuerza de vencimiento que debe ejercer la banda en proceso para desviar el rodillo balancín desde su posición de referencia central.

En la cara frontal del armario se ubica un manómetro mediante el cual se observa la presión de vencimiento establecida para el rodillo balancín.



IDENTIFICADOR

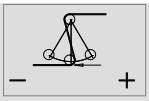
Dicho panel se nombra con el identificador:

LOCALIZACIÓN

En la página adjunta Localización del paneles de mando

Panel de mando		Posición	
		vertical	horizontal
PN-04	=>	C-D / O-P	30

ENLACES DE LOS CONTROLES

Etiqueta		Página
	=>	524

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTROLES

CONTROLES BÁSICOS

MARCHA GENERAL

CONTROL	LOCALIZACIÓN
MAIN START	S10-H10 => PM-02
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	MARCHA GENERAL

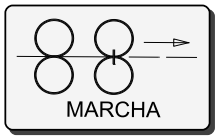
Al actuar sobre este pulsador activamos la marcha-general de la máquina.

En un primer momento, el piloto que incorpora se enciende de forma intermitente indicando proceso de marcha general (carga de condensadores del bus de continua). Al cabo de cierto tiempo, la señal luminosa se enciende de forma permanente, lo cual, indica proceso de marcha general completado y la máquina está en disposición de ser arrancada.

NOTA: La marcha-general es una marcha previa al arranque de la cortadora, con ella se efectúa el arranque de los sistemas de ventilación, sistemas de engrase, grupo hidráulico, potencia de los accionamientos de continua, etc..., y con ella el operario está en disposición de poder realizar algunos movimientos en la máquina de forma manual: carga de bobinas, apertura-cierre de los bloqueadores de banda, preparación de la salida, etc…

La manera de desconectar la marcha general será activando cualquiera de los pulsadores de emergencia que se encuentran localizados en los diferentes paneles de control que componen la máquina.

MARCHA/DETECCIÓN DE MÁQUINA

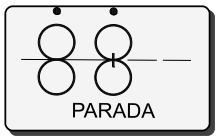
CONTROL	LOCALIZACIÓN
	**S1-H1 => PM-01** **S1-H1 => PM-02** **S1-H1 => PM-03**
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	MARCHA MÁQUINA

Con este pulsador tenemos la posibilidad de poner en marcha el accionamiento de la máquina desde el PM-01, PM02 o PM03.

Con la primera pulsación, actuará durante un corto tiempo una sirena, una vez desactivada dicha sirena, se dispone de tres segundos para volver a actuar el mismo pulsador, con lo cual la máquina se pondrá en marcha en la velocidad mínima (siempre y cuando no haya ninguna alarma actuada).

Este pulsador pone en marcha toda la máquina, es decir, sección de desbobinaje, sistemas de impresión-secado, estampación y sección de bobinado.

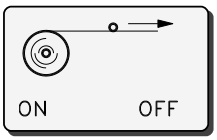
Cuando la máquina está en marcha, la señal luminosa que lleva incorporada está encendida (ON).

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	**S2 => PM-01** **S2 => PM-02** **S2 => PM-03**
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	PARAR MÁQUINA

Al actuar este pulsador una vez, se produce una deceleración de la máquina hasta la velocidad de embarque (preprogramada) y la posterior parada de la máquina**. *Ésta es la situación óptima de proceder a detener la marcha de la máquina, ya que se garantizan las condiciones óptimas para proceder a un re-arranque (sin rotura de banda).***

Al actuar de nuevo, por segunda vez, este pulsador, provoca la parada instantánea de la máquina (independientemente de su velocidad).

ALIMENTACIÓN DE BANDA A LO LARGO DE LA MÁQUINA

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	**S7-H7 => PM-01** **S7-H7 => PM-02** **S5-H5 => PM-03** **PULSADOR EXTERIOR => VOLANTE**
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	**ALIMENTACIÓN DE BANDA: ON/OFF.**
CONTROL	LOCALIZACIÓN

Actuar este pulsador una vez para activar la función de "alimentación de banda" (el piloto adquiere el estado activo).

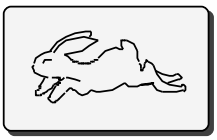
En este momento el motor del freno funciona como generador, rotando la bobina (en la entrada de la máquina) a baja velocidad y con ello soltando banda, siendo más fácil para el operario ayudar al pase de la banda entre los rodillos de la máquina en dirección hacia la salida de la misma.

Para detener el proceso de alimentación, el operario actúa el pulsador "parar" el proceso de "alimentación de banda" (PM-01, PM-02, PM-03).

Esta función de "alimentación de banda" implica que la velocidad de paso de la banda a lo largo de la máquina debe ser la misma que la velocidad a la que suelta papel la bobina.

NOTA: En zonas donde el operario no pueda pasar la banda a la misma velocidad que se suelta ésta de la bobina, no usar este proceso. Para ello, úsese el panel de mando "volante", donde se puede proceder a arrastras la banda a través de los rodillos de arrastre individualmente.

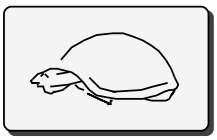
VELOCIDAD DE PRODUCCIÓN

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	S3-H3 => PM-01 S3-H3 => PM-02 S3-H3 => PM-03
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	ACELERAR MÁQUINA

Al actuar una vez este pulsador, da comienzo el aumento progresivo de la velocidad de la máquina (límite máximo la establecida manualmente por el operario en el panel de mando principal de la máquina). Durante la aceleración su piloto permanece encendido.

Si se desea interrumpir esta aceleración, volver a actuar este mismo pulsador o en su defecto, actuar una vez el pulsador “DECELERAR MÁQUINA”.

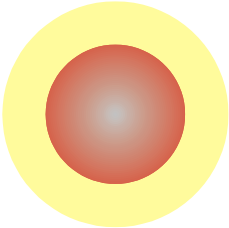
NOTA: el límite máximo productivo lo establece el operario ajustando el parámetro correspondiente en el PC de la máquina (PM-02).

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	S4-H4 => PM-01 S4-H4 => PM-02 S4-H4 => PM-03
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	DECELERAR MÁQUINA

Al actuar una vez este pulsador, da comienzo la disminución progresiva de la velocidad de la máquina (límite mínimo velocidad de embarque). Durante la deceleración su piloto permanece encendido.

Si se quiere interrumpir esta deceleración, volver a actuar este mismo pulsador o en su defecto actuar una vez el pulsador “ACELERAR MÁQUINA”.

EMERGENCIA

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	S36 => PM-13 S15 => PM-01 S17 => PM-02 S13 => PM-03 PANEL VOLANTE S1 => CBT-01 S1 => PM-101 S1 => PM-102 S1 => PM-103
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	PARA DE EMERGENCIA

Actuando este pulsador causará una parada incondicional de la máquina, la cual dejará a su vez sin corriente diferentes sistemas. Una vez actuado, este pulsador permanecerá enclavado mecánicamente.

Para restablecer la máquina o volver a sus condiciones iniciales habrá que seguir el siguiente procedimiento:

- ✓ Girar el pulsador en sentido anti-horario para desenclavarlo mecánicamente.
- ✓ Actuar el pulsador de RESET (S11) del panel principal de la máquina. Véase en la zona de alarmas (parte inferior de la pantalla del PM-02) que se produce la eliminación del texto correspondiente a la alarma activa.
- ✓ Actuar el pulsador MAARCHA GENERAL (S10) en el panel principal de la máquina. Esperar hasta que su piloto (H10) quede iluminado.
- ✓ Chequear los estados operativos de los controles del cambio de pila.

CASOS DE UTILIZACIÓN: *Si se detecta un accidente, en el cual, alguna persona está implicada o un sistema se ha roto y pone en peligro la integridad de las personas o de alguna parte de la máquina, ésta debe ser utilizada sin ningún tipo de vacilación para garantizar un grado de seguridad total.*

NOTA DE SEGURIDAD

Siempre aprenda la manera más segura de hacer su trabajo antes de empezar y SOLO opere el equipamiento que está autorizado a operar.

Tenga siempre en mente que está trabajando en una máquina la cual está compuesta de infinidad de sistemas en movimiento y algunos pueden comenzar a operar de forma automática.

RESET ALARMAS

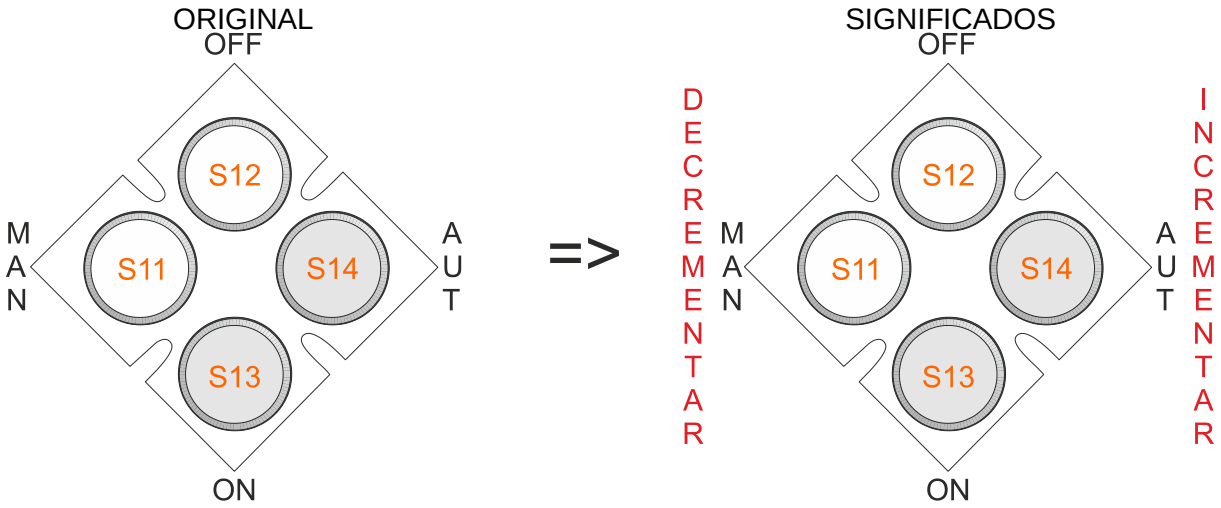
CONTROL	LOCALIZACIÓN
RESET	S11 => PM-02
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	RESET

Al actuar este pulsador, se produce el RESET de las alarmas o de las situaciones de anomalía si éstas hubieran sido ya enmendadas (pulsador de emergencia ya liberado después de una parada de emergencia o puerta de acceso a algún grupo ya cerrada después de haber sido abierta).

En caso de que alguna alarma de parada estuviera activada, hasta actuar este pulsador no se posibilita el arranque de la máquina.

PULSADORES GLOBALES (RELACIONADOS CON LA PANTALLA TÁCTIL)

En la parte inferior del panel de mandos (PM01, PM02 & PM03) y bajo la pantalla táctil hay 4 pulsadores de propósito global. Estos pulsadores están relacionados con la opción elegida en el panel táctil, pudiendo obtener en total 10 acciones diferentes para cada control, utilizando un espacio reducido para ello.



CONTROL TÁCTIL + PULSADOR GLOBAL	LOCALIZACIÓN			DESCRIPCIÓN
CONTROL +	S12	=>	PM01	Esta combinación define las acciones SUBIR/INCREMENTAR/DESACTIVAR (dependiendo de la función para la que esté diseñado el control táctil).
	↑	=>	PM02	
	S12	=>	PM03	
CONTROL +	S13	=>	PM01	Esta combinación define las acciones BAJAR/DECREMENTAR/ACTIVAR (dependiendo de la función para la que esté diseñado el control táctil)
	↓	=>	PM02	
	S13	=>	PM03	
CONTROL +	S11	=>	PM01	Esta combinación define las acciones IZQUIERDA/RETROCEDER/DECREMENTAR (lado operativo de máquina A) o DERECHA/AVANZAR (lado operativo de máquina B) o trabajar con el sistema seleccionado en modo MANUAL (dependiendo de la función para la que esté diseñado el control táctil)
	←	=>	PM02	
	S11	=>	PM03	
CONTROL +	S14	=>	PM01	Esta combinación define las acciones DERECHA/AVANZAR/INCREMENTAR (lado operativo de máquina A) o IZQUIERDA/RETROCEDER (lado operativo de máquina B) o trabajar con el sistema seleccionado en modo AUTOMÁTICO (dependiendo de la función para la que esté diseñado el control táctil)
	→	=>	PM02	
	S14	=>	PM03	

PANTALLA TÁCTIL Y OPCIONES DE LOS CONTROLES (PC)

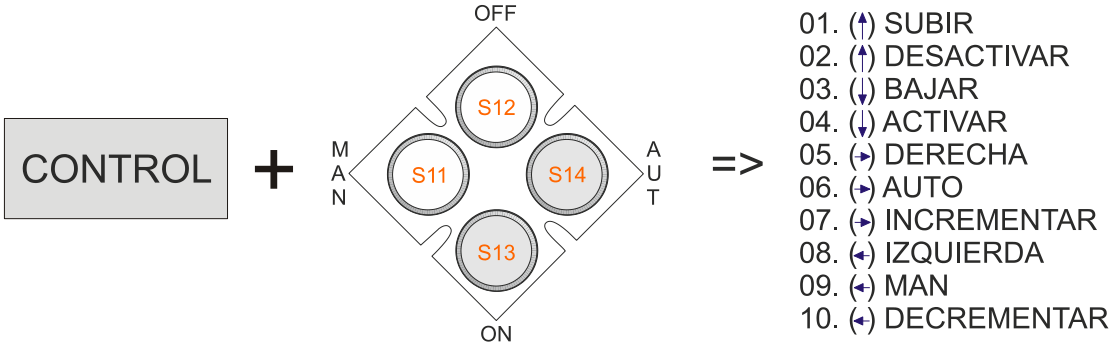
Se trata de una pantalla táctil de 15 pulgadas SIEMENS PC 677C incluida dentro del panel de mando…

PM-02

…la cual el operario puede controlar diferentes sistemas de las máquina. El panel táctil normalmente controla sistemas situados alrededor de la misma pantalla o en el área donde se encuentra el panel. La parte superior de la pantalla queda reservada para el menú (opciones), teniendo dedicada cada una de ellas una pantalla independiente.

Todas las pantallas pueden ser elegidas desde el menú, solamente seleccionando la opción respectiva.

Combinando cualquier control táctil con los 4 pulsadores globales (dentro del panel) se pueden obtener 10 acciones diferentes.



Cuando cualquier control es seleccionado, un recuadro rojo indica dicha selección.

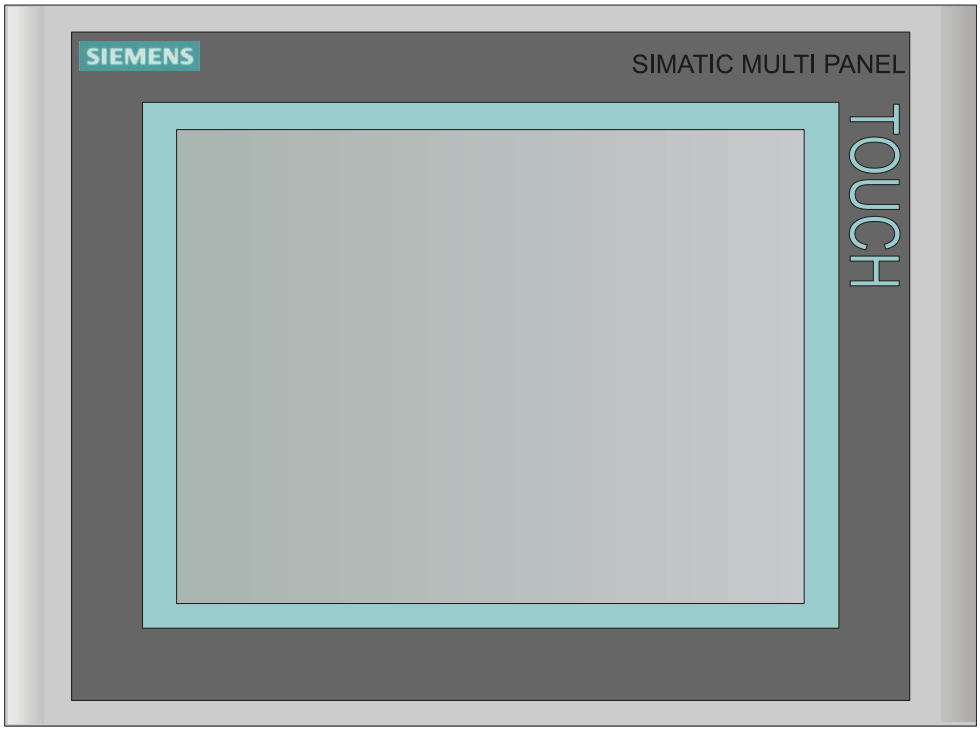
PANTALLA TÁCTIL Y OPCIONES DE LOS CONTROLES (LOCALES)

Se trata de una pantalla táctil de 8 pulgadas SIEMENS MP-277 incluida dentro del panel de mando…

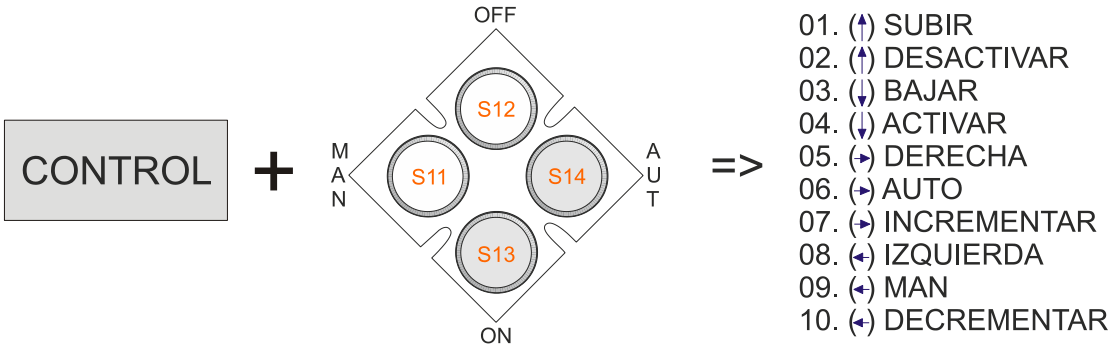
PM-01: entrada, PM-03: salida,

…la cual el operario puede controlar diferentes sistemas de las máquina. El panel táctil normalmente controla sistemas situados alrededor de la misma pantalla o en el área donde se encuentra el panel. La parte superior de la pantalla queda reservada para el menú (opciones), teniendo dedicada cada una de ellas una pantalla independiente.

Todas las pantallas pueden ser elegidas desde el menú, solamente seleccionando la opción respectiva.

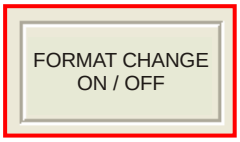


Combinando cualquier control táctil con los 4 pulsadores globales (dentro del panel) se pueden obtener 10 acciones diferentes.



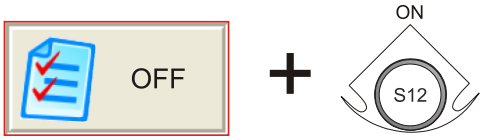
Cuando cualquier control es seleccionado, un recuadro rojo indica dicha selección.

CAMBIO DE FORMATO (ORDEN OPERATIVA EN MÁQUINA)

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Panel de mando
	PM-02	Push Buttons
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÀCTIL	CAMBIO DE ORDEN	

Actuando este control y combinándolo con el pulsador global (↑) cuando la máquina está parada, la orden pre-programada previamente por el operario a través de la pantalla táctil pasa al buffer de trabajo dentro de la máquina, es decir, la orden que se encontraba en espera pasa a ser la de trabajo, recalculando la máquina las nuevas velocidades para la rotación de las cuchillas transversales de acuerdo al nuevo formato a cortar.

PASO 1: Activar cambio de orden

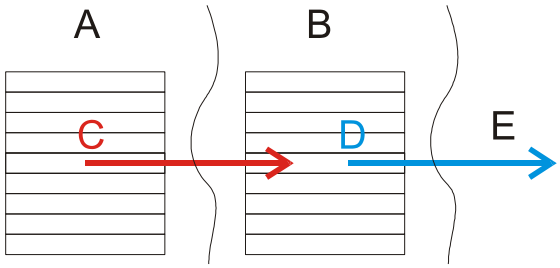


PASO 2: Cambio de orden en proceso

PASO 4: Fin de proceso

PASO 3:

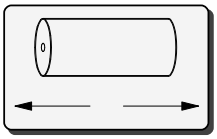
A Buffer de espera
B Buffer de trabajo
C Datos pedido nuevo
D Datos pedido anterior
E Datos eliminados

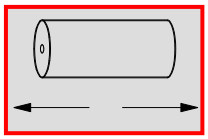
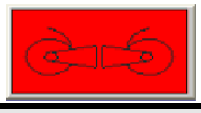


Durante el tiempo que permanece este control activo se deben realizar los posicionamientos automáticos (en aquellos sistemas que lo posean).

SECCIÓN DESBOBINAJE (GRUPO LE01)

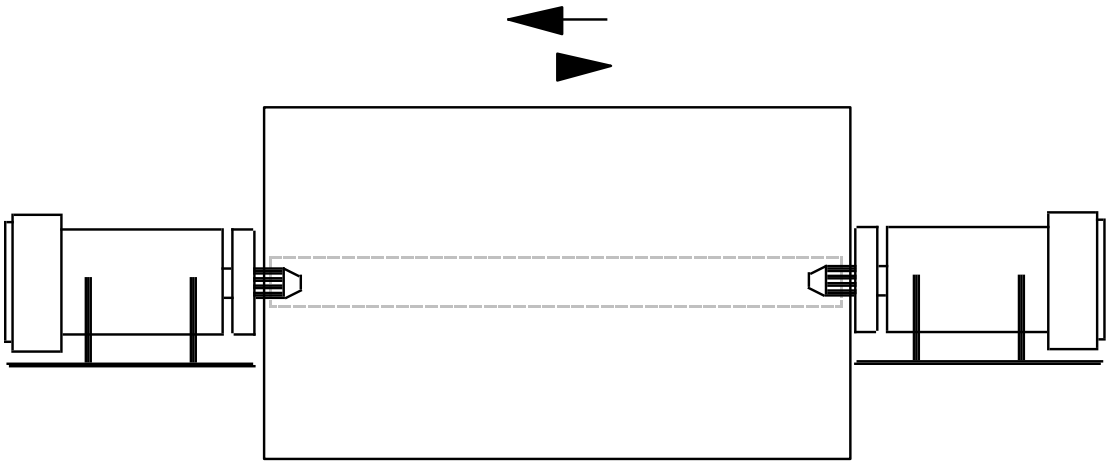
CENTRADO DE BOBINA (MANUAL)

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	3-S3 => PM-11A 3-S1 => PM-21A 3-S1 => PM-11B 3-S3 => PM-21B
	DEFINICIÓN
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	**MOVIMIENTO:** ←/→

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-01	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** ←/→	

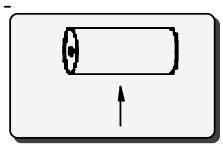
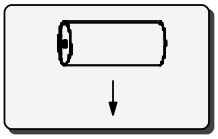
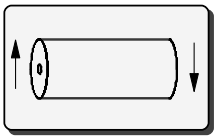
Este control se utiliza para desplazar, hacia el mismo sentido, los brazos de cada desbobinaje de forma conjunta. La dirección del movimiento se indica mediante la flecha que incorpora la etiqueta del control.

El bastidor de pivotación de los brazos del desbobinaje cuenta con una regla milimetrada, que junto a la flecha que adjunta el brazo del lado A (ancho de bobina), informa de forma rápida y visual al operario para centrar las bobinas respecto de la máquina (centrado de bobina).



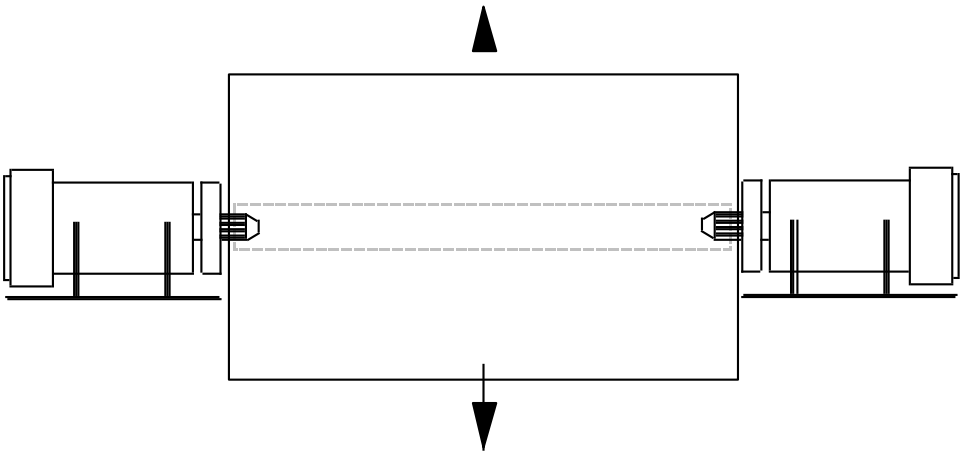
NOTA: Este control está operativo, si y solo si, los expandibles están abiertos.

MOVIMIENTOS VERTICALES DE LOS BRAZOS

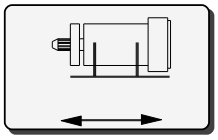
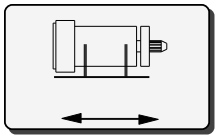
CONTROL	LOCALIZACIÓN
	S5 => PM-13 S59 => PM-13
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	MOVIMIENTO: ↑/↓
CONTROL	LOCALIZACIÓN
	S6 => PM-13 S60 => PM-13
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	MOVIMIENTO: ↑/↓
CONTROL	LOCALIZACIÓN
	3-S4 => PM-11A 3-S2 => PM-11B 3-S2 => PM-21A 3-S4 => PM-21B
	DEFINICIÓN
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	MOVIMIENTO: ↑/↓

Utilizando cualquiera de estos controles, se controla la elevación de la bobina:

- El movimiento ascendente es normalmente utilizado durante el proceso de carga de una nueva bobina para la producción.
- El movimiento descendente es normalmente utilizado para la evacuación del mandril de una bobina previamente finalizada.



MOVIMIENTO INDIVIDUAL APERTURA/CIERRE DEL BRAZO

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	3-S1 =>PM-11A 3-S3 =>PM-21B
	DEFINICIÓN
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	**BRAZO DESBOBINAJE:** ABRIR/CERRAR
	LOCALIZACIÓN
	3-S3 =>PM-11B 3-S3 =>PM-21A
	DEFINICIÓN
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	**BRAZO DESBOBINAJE:** ABRIR/CERRAR

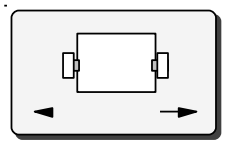
Se trata de un selector de 3 posiciones; en la posición central no se realiza ninguna función, mientras que en las otras dos se ejecutan los movimientos de desplazamiento de cada brazo independientemente. La etiqueta del control indica (mediante flechas) la dirección del movimiento del brazo seleccionado.

Cuando el movimiento es de CIERRE:
Este movimiento es normalmente utilizado durante el proceso de carga de una nueva bobina para la producción. Durante este proceso se debe chequear que la posición de los brazos coincide con el eje de la bobina ya que en caso contrario los expansibles podrían dañar la bobina.

Cuando el movimiento es de APERTURA:
Este movimiento es normalmente utilizado para la evacuación del mandril de la bobina previamente finalizada. Si se trata de descarga una bobina (mayor al tamaño de mandril), ésta debe encontrarse apoyada sobre el suelo antes de realizar la apertura de brazos.

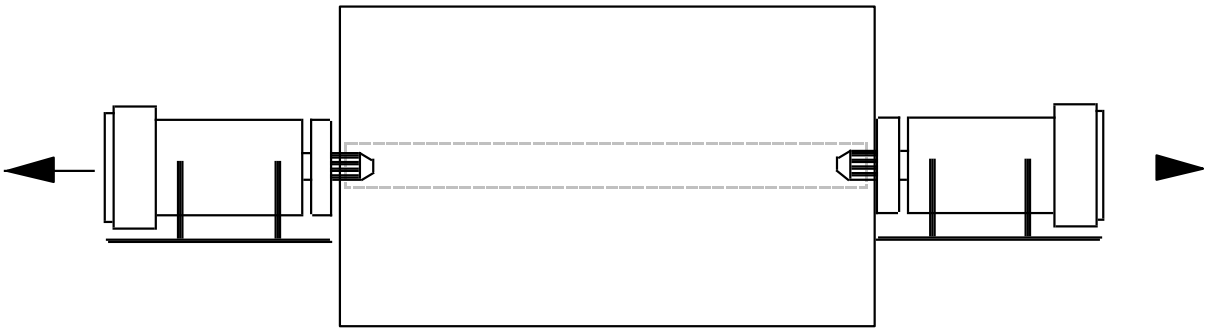
NOTA: Este control está operativo, si y solo si, los expandibles están cerrados.

MOVIMIENTO APERTURA DE BRAZOS (CONJUNTAMENTE)

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	**S2 => PM-11A** **S4 => PM-21A** **S4 => PM-11B** **S2 => PM-21B**
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	**TRANSPORTADOR:** ← &→

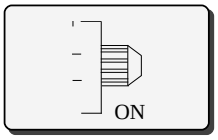
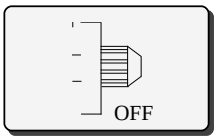
Mientras este pulsador es actuado, los brazos realizan movimientos opuestos, provocando la liberación de la bobina.

Se suele utilizar para realizar la descarga del mandril (bobina finalizada). Si se trata de descargar una bobina (no un mandril), es conveniente depositarla previamente en el suelo antes de comenzar con la apertura.



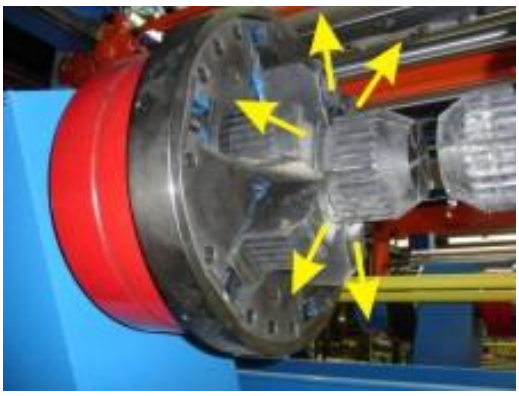
NOTA: Este control está operativo, si y solo si, los expandibles están cerrados.

ABRIR/CERRAR EXPANDIBLES (MANUAL)

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	**S14-H14 => PM-13** **S50-H50 => PM-13**
	DEFINICIÓN
PULSADOR PILOTO FÍSICO	**EXPANDIBLE:** ABRIR
	**S15 => PM-13** **S51 => PM-13**
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	**EXPANDIBLE:** CERRAR

ABRIR LOS EXPANDIBLES DEL DESBOBINAJE

Cuando este pulsador es actuado, el piloto que lleva incorporado se ilumina, indicando que los expandibles de los brazos agarran la bobina desde el mandril (la cuñas de los expandibles presionan hacia fuera desde la parte interior del mandril). **Es condición indispensable el estado activo del piloto para indicar la existencia de bobina en el respectivo desbobinaje. Este estado es necesario para aplicar tensión de banda a la bobina correspondiente, ejecutar el proceso de empalme, etc.**

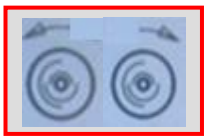


NOTA: Cuando los expandibles están abiertos, los movimientos horizontales individuales de los brazos permanecen inhabilitados como medida de seguridad (controles de los paneles de mando locales de los brazos).

CERRAR LOS EXPANDIBLES DEL DESBOBINAJE

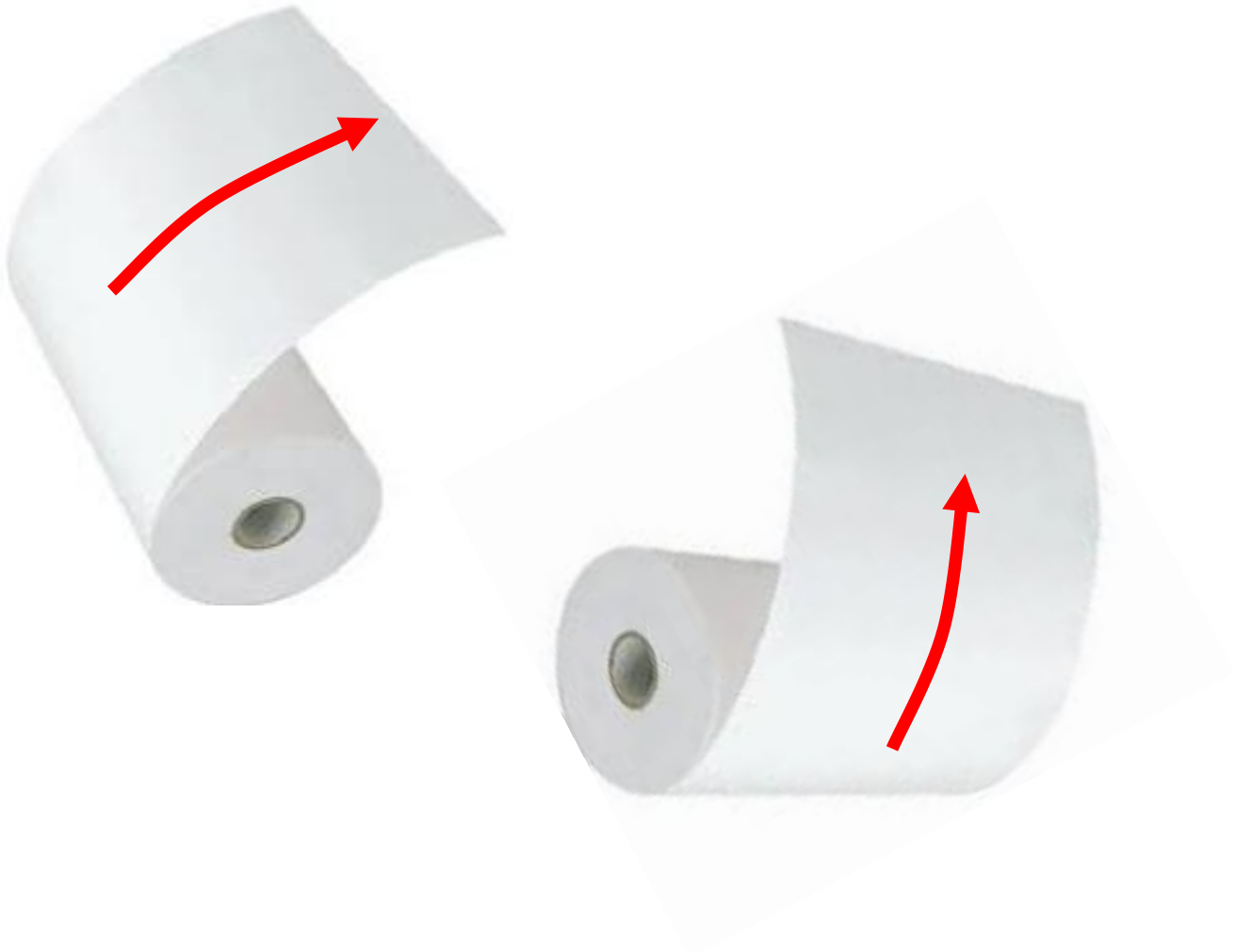
Cuando este pulsador es actuado, los expandibles se cierran liberando la bobina. A su vez, la señal luminosa, indicadora de la apertura de los expandibles, se apaga.

MODO OPERATIVO DESBOBINADO

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**DESBOBINADO:** SUPERIOR/INFERIOR	

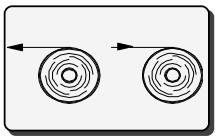
A través de este control el operario indica a la máquina el modo de desbobinado de la bobina madre en condiciones productivas, es decir, por dónde suelta la banda la bobina madre (por la parte superior o inferior).

Esta indicación es necesaria ser conocida por la máquina para utilizar correctamente el control de tensión de la banda durante la producción (control de freno).



NOTA: en caso de indicación errónea, se produce una acumulación de material procesado en la zona de desbobinaje por suelta de banda incorrecto.

BOBINAR / DESBOBINAR BANDA

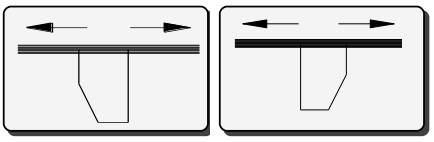
CONTROL FÍSICO	LOCALIZACIÓN	
	3-S16 => PM-13	3-S52 => PM-13
	DEFINICIÓN	
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	**BOBINA:** ENROLLAR/DESENROLLAR	
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**BOBINA:** ENROLLAR/DESENROLLAR	

Se trata de un selector de 3 posiciones; en la posición central no se realiza ninguna función, mientras que en las otras dos se ejecutan los movimientos de rotación de la bobina, soltando y recogiendo material.

Este control se utiliza bien durante la preparación de la nueva banda a ser empalmada, pudiendo soltar una cantidad adecuada de materia que facilite al operario su manipulado o bien durante la alimentación de la banda, entre los rodillos, hasta llegar a la salida de la máquina.

NOTA: En la bobina en trabajo, este control está habilitado siempre y cuando la máquina esté detenida. En la bobina en espera, siempre está habilitado.

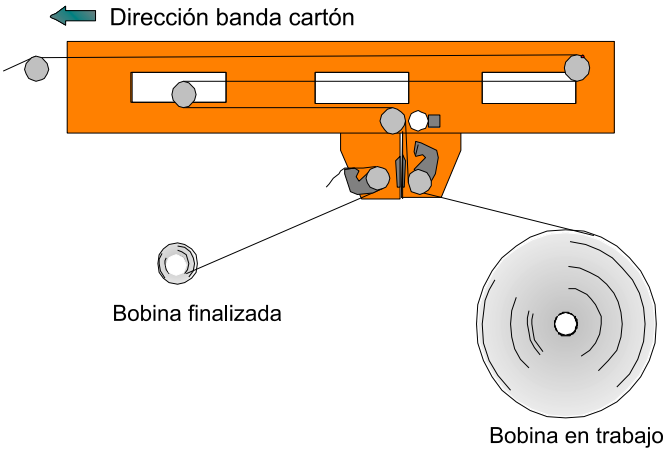
DESPLAZAMIENTO DE CARRO EMPALMADOR

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	3-S3 => PM-13 3-S57 => PM-13
	DEFINICIÓN
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	**CARRO: ←/→**

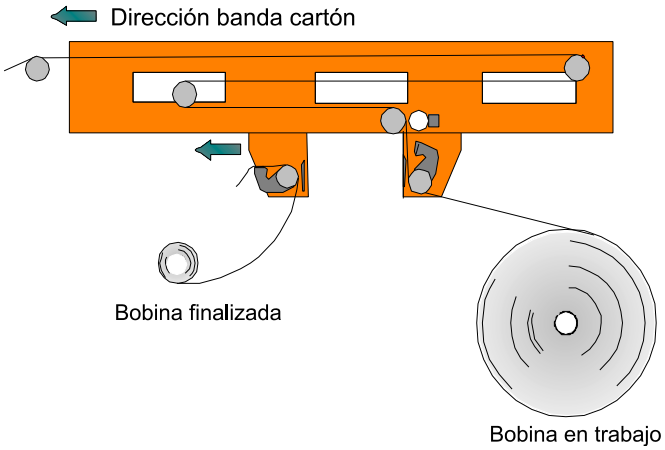
Se trata de un selector de tres posiciones, una central inoperante para el sistema o position de espera y dos laterales donde el carro (1..2) de la estación de empalme se desplaza hacia adelante y atrás en la misma dirección de avance del papel.

Cuando el selector es girado en sentido donde el dibujo en la etiqueta tiene una línea oblicua, el carro de la estación de empalme (1..2) se desplaza hacia la posición de preparación de empalme. Cuando el selector es girado en sentido contrario al anterior, el carro de la estación de empalme (1..2) se desplaza hacia la posición de empalme.

Los desplazamientos del sistema se encuentran limitados por finales de carrera, parándose el movimiento del carro en la dirección del final de carrera actuado, permitiendo solamente el movimiento en la dirección contraria.



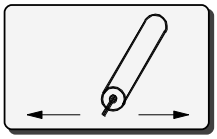
Justo tras preparar empalme



Movimiento carro hacia preparación de empalme

❶ - Estación empalme #1.
❷ - Estación empalme #2.
❸ - Rodillo compensador en espera antes de empalme.

RODILLO COMPENSADOR

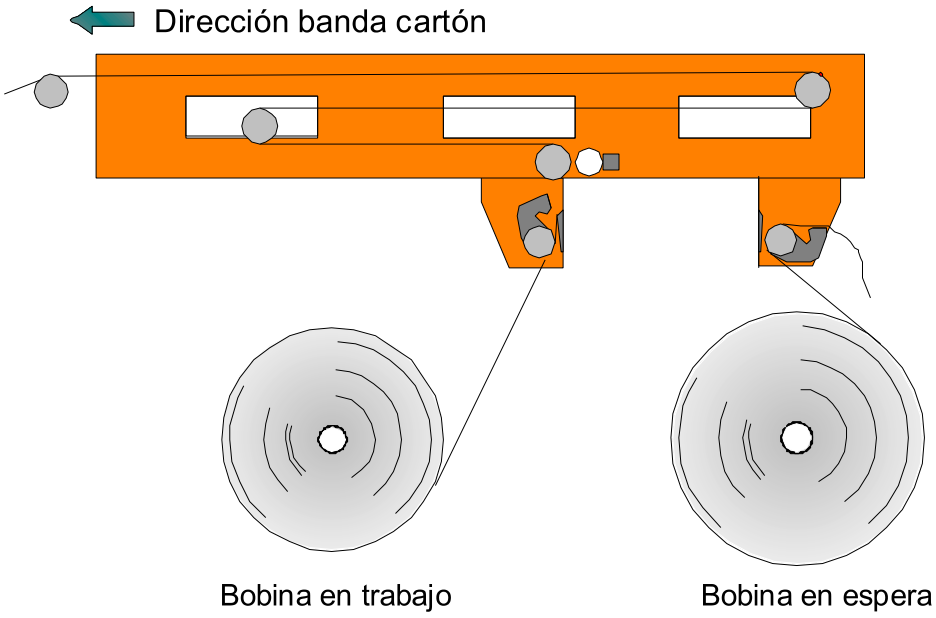
CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	3-S12 => PM-13
	DEFINICIÓN
SELECTOR FÍSICO DE 3 POSICIONES	**RODILLO COMPENSADOR: ←/→**

Se trata de un selector de tres posiciones, una central inoperante o posición de espera, y dos posiciones para mover el rodillo compensador hacia adelante y hacia atrás.

Cuando el selector es girado hacia la izquierda/derecha, el rodillo compensador se desplaza en dirección indicada por la flecha en el dibujo. Una de las direcciones es hacia el punto de empalme y la otra corresponde a la posición de almacén de material en proceso.

Los desplazamientos del rodillo compensador están limitados eléctricamente por finales de carrera en ambas direcciones. El movimiento es bloqueado en la misma dirección del final de carrera actuado permitiéndose el movimiento solamente en la dirección contraria.

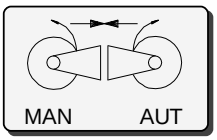
Durante el ciclo de empalme, el rodillo compensador se mueve en dirección hacia el corte automáticamente para minimizar el efecto de tensiones que aparece en el momento del impacto en la nueva banda ya que su velocidad en dicho punto e instante es cero. Una vez desaparecidas estas tensiones el rodillo compensador vuelve a su posición de origen, acumulando papel y esperando a un nuevo ciclo empalme.



❶ - Estación empalme #1.
❷ - Estación empalme #2.
❸ - Rodillo compensador en espera antes de empalme.

NOTA: el desplazamiento manual (por parte del operario) tiene lugar durante el proceso de embarque de la banda hacia la salida.

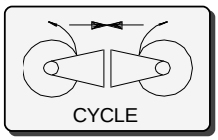
MODO OPERATIVO DEL SISTEMA EMPALMADOR

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	**S39-H39 => PM-13**
	DEFINICIÓN
PULSADOR-PILOTO FÍSICO	**MODO OPERATIVO:** MAN/AUT

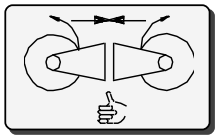
Cuando el pulsador es actuado, el estado del empalmador cambia de MAN a AUT y viceversa. El piloto adquiere el estado ON cuando el empalmador está en AUT; y el estado OFF, cuando el empalmador está en MANUAL.

Cuando el empalmador está en modo “AUT” (piloto incorporado activo), el cambio de estación en trabajo (secuencia de empalme) se ejecuta automáticamente cuando el diámetro de la bobina en trabajo iguala la preselección (establecido por el operario en el PC de la máquina).

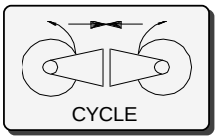
Cuando el modo operativo del sistema es “MAN” (piloto incorporado desactivo), la secuencia de cambio de estación en trabajo (ciclo de empalme) se ejecuta tras actuar el pulsador-piloto siguiente:



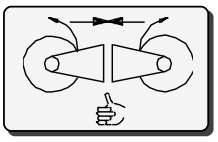
Para que cualquiera de los modos quede habilitado es necesario que el piloto de "empalme preparado" se encuentre activo.

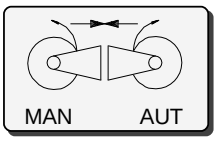


EJECUCIÓN CICLO DE EMPALME (MANUAL POR EL OPERARIO)

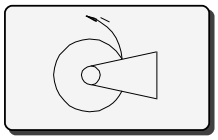
CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	**S23-H23 => PM-13**
	DEFINICIÓN
Pulsador-piloto	**CICLO:** ON/OFF

Actuando este pulsador y considerando que:

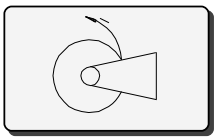
a)  está ON –empalme preparado– y…

b)  .está en modo MAN (OFF).

…un ciclo completo de empalme es ejecutado, es decir, la estación en servicio cambiará automáticamente desde la estación #2 a #1 o viceversa. Dicho cambio queda indicado a través del piloto siguiente:

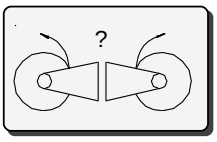


ESTADO DE LAS ESTACIONES DEL DESBOBINAJE

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	**H22 => PM-13** **H40 => PM-13**
	DEFINICIÓN
Piloto	**ESTADO:** ON/OFF

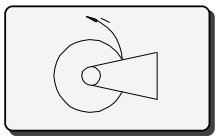
Cuando esta señal esta activa, significa que la bobina a la que corresponde el piloto está en trabajo (en proceso), de lo cual se deduce que el empalme se realizará sobre la estación opuesta, teniendo esta última la situación de preparada.

CAMBIO DE ESTACIÓN OPERATIVA

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	**S31 => PM-13**
	DEFINICIÓN
Pulsador piloto	**ESTADO:** ON/OFF

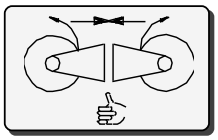
Cuando este pulsador es actuado, se produce un intercambio del estado entre las estaciones de desbobinaje, cambiando la que estaba operativa a inoperativa y viceversa. Esta secuencia no incluye el ciclo de empalme, es decir, las bandas (de ambas bobinas) no tienen contacto entre sí.

Ello implica el cambio de posición de los brazos de los carros empalmadores de las dos estaciones (reflejándose en sus respectivos pilotos):



NOTA: Para que esta secuencia esté habilitada es necesario que la máquina esté parada, ambos carros bloqueados en la posición de encuentro y sus travesaños elevados (acción simultánea por parte del operario de los controles ↑). El estado "empalme preparado" no condiciona la operatividad de este control.

BANDA EN ESPERA LISTA PARA EMPALME

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	**S41-H41 => PM-13**
	DEFINICIÓN
Pulsador piloto	**EMPALME PREPARADO:** ON/OFF

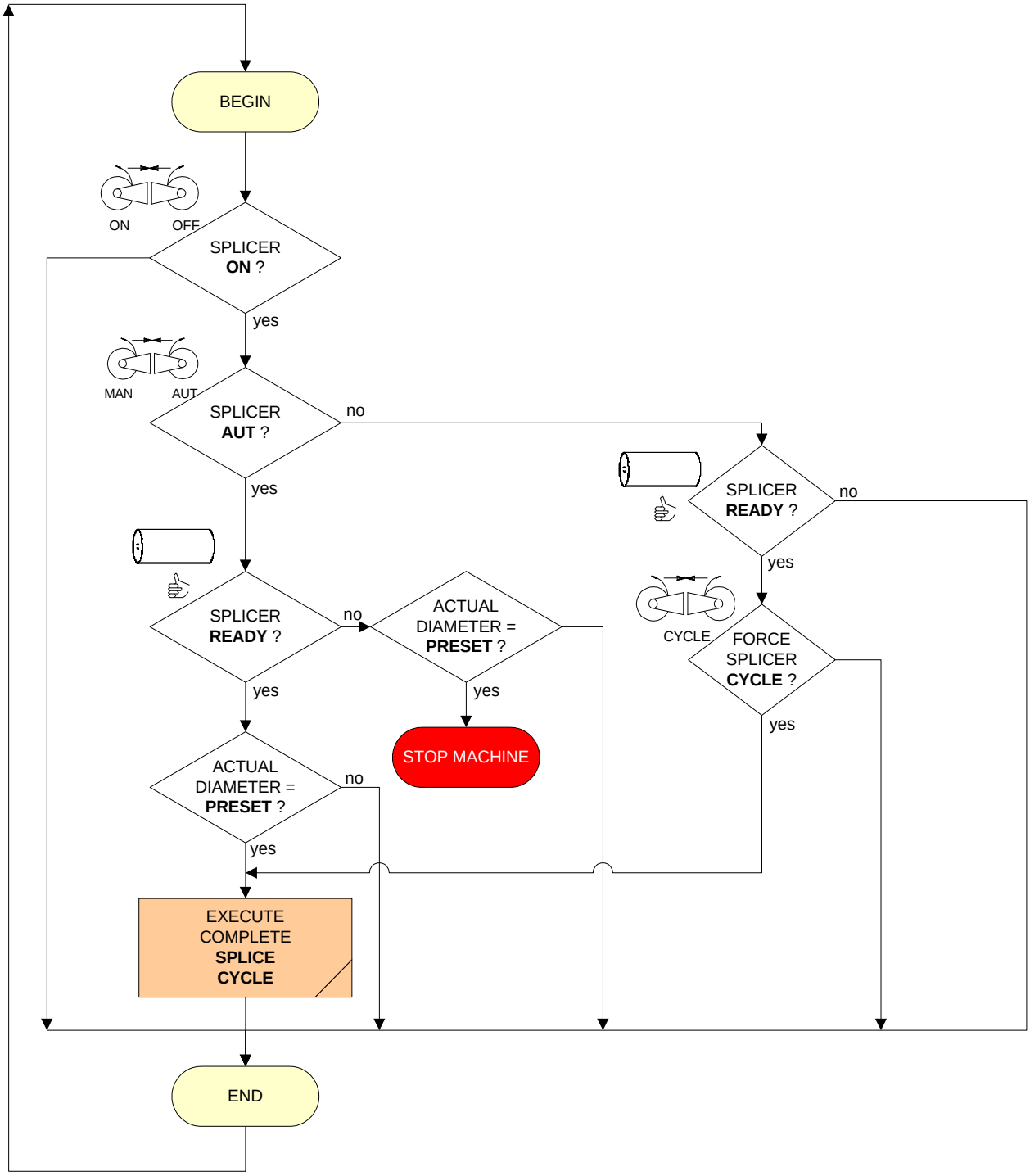
Tras preparar la bobina para el empalme en cualquiera de las dos estaciones, el operario debe actuar este pulsador para confirmar la correcta posición del sistema empalmador en el centro (línea imaginaria divisoria de ambos desbobinajes). Una vez actuado el pulsador, si las condiciones para realizar el empalme se cumplen, su piloto adquiere el estado activo ON, permaneciendo en el mismo estado hasta la realización del empalme.

Si el pulsador es actuado de nuevo (estando previamente activo ON), el piloto se apaga (OFF) y la señal "empalme preparado" es cancelada.

Si el piloto de este pulsador no está activado (ON) cuando el diámetro de la bobina ha alcanzado la preselección del diámetro de empalme (fijada en el PC general de la máquina), la máquina para automáticamente, considerándose como alarma la situación "empalme no preparado en la bobina".

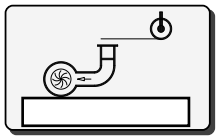
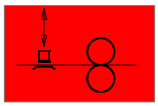
NOTA: Para más detalles véase diagrama de flujos del empalme en la siguiente página.

DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA SECUENCIA DE EMPALME



NOTA: dependiendo del modelo de empalmador, la primera condición "**SPLICER ON**" puede no existir.

SUJECIÓN DE BANDA EN EL CARRO EMPALMADOR

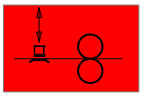
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: ↑/↓**	

El interior del bastidor de cada carro del sistema empalmador está conectado a una bomba de succión, de forma que por aspiración de aire la banda queda sujeta al carro.

Cuando el pulsador es actuado, el estado de la bomba de aire cambia de OFF a ON y viceversa, al igual que el piloto que incorpora en el control (color de fondo ILUMINAO o GRIS).

El operario activa este control cuando está adecuando la banda de la nueva bobina y dejarla en estado de preparada a la espera del proceso de “cambio de estación en trabajo”. Posteriormente, con la secuencia de empalme, el PLC decide el momento idóneo para cortar la aspiración de aire.

VISUALIZACIÓN DE DATOS

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Panel de mando
	PM-01	
	PM-02	General
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**INFORMACIÓN:** VELOCID. + DIAMÉTROS	

En el lado derecho de la pantalla aparece importante información para el operario sobre:

- VELOCIDAD: visualizado en m/min.
- DIÁMETROS: diámetros actuales de las bobinas.

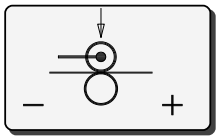
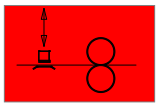
Aquello que está representado en color naranja, corresponde a información solamente de lectura para el operario, no pudiendo cambiar ninguno de los datos.

Dentro del panel de mandos principal de la máquina, la correspondiente al desbobinaje visualiza también los diámetros actuales de las bobinas en trabajo. En este caso, el operario puede modificar cualquiera de estos datos ya que está opción (en este caso) está permitida.

NOTA: estos datos son de:

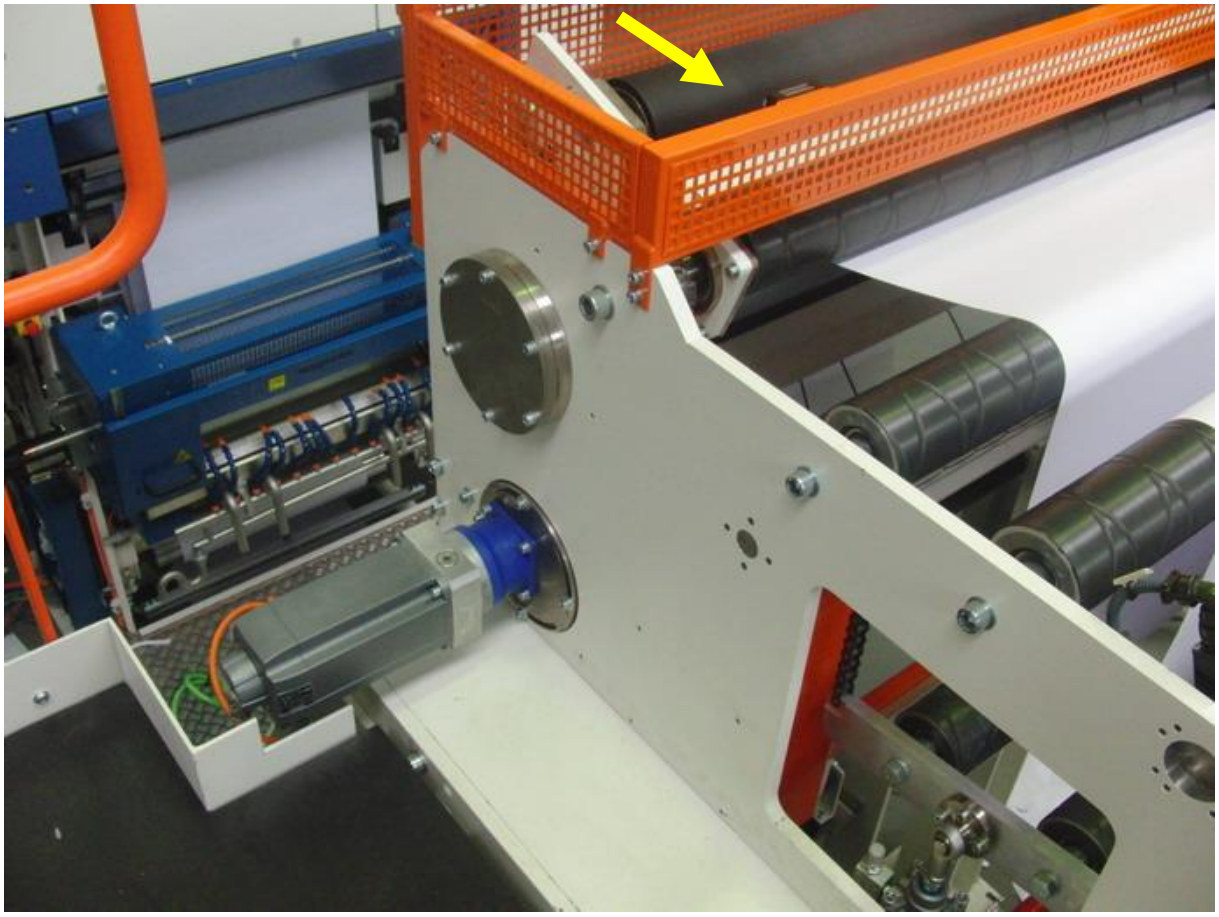
- lectura: panel de mando de la sección de entrada.
- lectura/escritura: panel de mando principal de la máquina.

RODILLO PISÓN EN LA SALIDA DEL DESBOBINAJE

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: ↑/↓**	

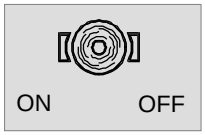
Este control está localizado en el panel de mando de la entrada de la máquina (PM-01), y el operario lo utiliza para separar/juntar dicho rodillo respecto de la prensa de arrastre en este punto de la máquina. Para ello, combinar la selección del control táctil con los pulsadores globales del panel de mando de entrada de la máquina.

El movimiento del rodillo pisón, a través de este control (modo manual), está condicionado a que la máquina esté detenida. Con la máquina en marcha, el rodillo pisón está junto al rodillo de arrastre, y no se pueden separar.



NOTA: La apertura del acceso provoca detención instantánea de la máquina y la separación del rodillo pisón respecto de la prensa de arrastre.

FRENO: ESTADO

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-01	
	DEFINCIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO OPERATIVO:** ON/OFF	

sobre este pulsador, el indicador luminoso incorporado al mismo, cambia de estado por cada pulsación; es decir, si está apagado se enciende y si está encendido se apaga. Cuando el indicador luminoso está encendido, significa que se el sistema de frenado de la bobina en trabajo está operativo (CON FRENO) y si está apagado, no operativo (SIN FRENO).

Para ello, combinar la selección de este control con los pulsadores globales (↑/↓) del panel de mando adjunto a la zona.

Su estado de desconexión: es normalmente utilizado para que el operario proceda a alimentar la banda hacia la sección de corte de la máquina, eliminando toda resistencia que encuentra el operario para manipular la misma, permitiendo la rotación de la bobina sin dificultad, volviéndolo a utilizarlo (conexión de freno) finalizada la alimentación de banda.

Una alternativa a la desconexión del freno se obtiene de la válvula-pajilla (ubicada en el bastidor del desbobinaje) que el operario conecta/desconecta el freno de forma manual. Esta válvula no tiene ningún indicador de estado, por lo que el operario debe recordar la última posición establecida y no olvidar re-conectarla cuando se procede con la marcha de la máquina.

Su estado de conexión: es necesario para mantener la banda tensa a lo largo de la máquina.

NOTA: cuando el tipo de freno es regresivo, la desconexión del mismo se ejecuta cuando la máquina se detiene.

FRENO: REFERENCIA

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**REFERENCIA:** TENSIÓN	

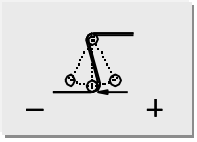
Mediante este control el operario indica la referencia de freno para la bobina proceso, es decir, la tensión de banda deseada.

Para ello, combinar la selección de este control con los pulsadores globales (←/→) del panel de mando adjunto a la zona.

Este control incorpora una barra de código dentro del mismo control (junto a un valor numérico), y ambos valores indican el valor pre-seleccionado por el operario para ser usado como referencia del freno. El rango de ajuste tanto de la barra como el valor numérico está limitado de 0 a 100, correspondiendo el límite máximo a las condiciones nominales del motos de freno.

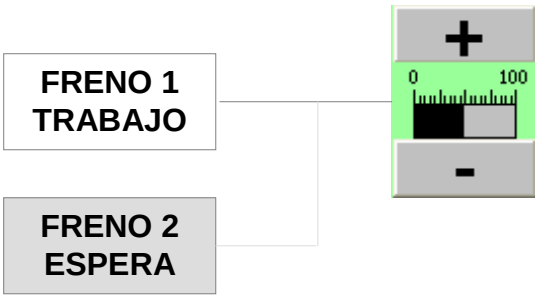
NOTA: Es condición indispensable que la máquina esté en marcha para que el freno esté operativo.

VISUALIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENCIMIENTO DEL RODILLO BALANCÍN

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL
	manómetro => PN-01
	DEFINICIÓN
Regulador + manómetro	**PRESIÓN:** -/+

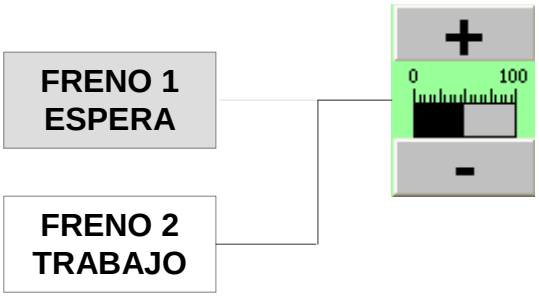
La presión visualizada en este manómetro es la existente en el rodillo balancín en el piso superior de la sección de desbobinaje de la línea. Esta presión es fiel reflejo del tiro que se desea obtener en la banda procesada y se obtiene a través de una servo (0-10V), la cual es directamente proporcional a la fuerza de frenado establecido por el operario en el panel de mando de la sección de entrada (PM-01). *Véase freno: referencia (operación/paneles de mando + controles de la máquina/descripción de los controles/sección desbobinaje (LE01))*.

Para una mayor referencia de tensión (indicada en el panel de entrada de la línea), mayor es la tensión de la banda de papel. Esta tensión regulada permanece constante durante todo el proceso de formación de la bobina.



Tras la secuencia de empalme...

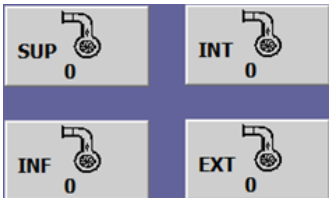
El punto de referencia para el freno cambia automáticamente, manteniéndose constante la fuerza de vencimiento para el rodillo balancín.



NOTA: la referencia de freno es visualizada como P1 en el PC de la línea.

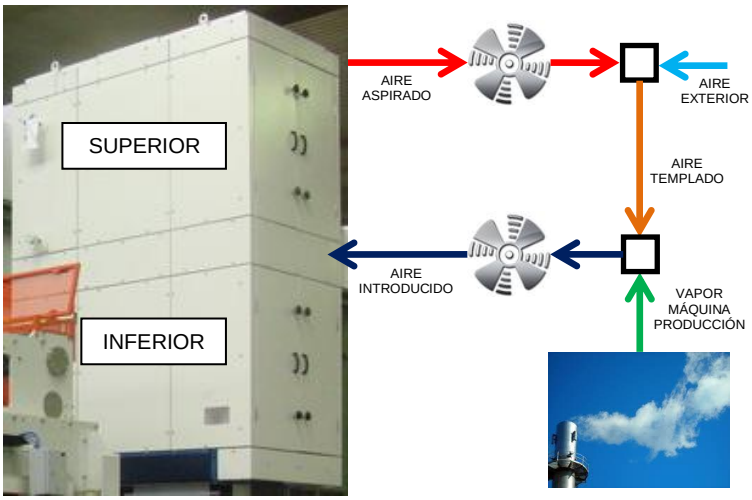
SECCIÓN DE IMPRESIÓN SERIGRÁFICO (GRUPO LE02)

VENTILADORES DE AIRE

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	STORK
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO OPERACIONAL:** ON/OFF, +/-	

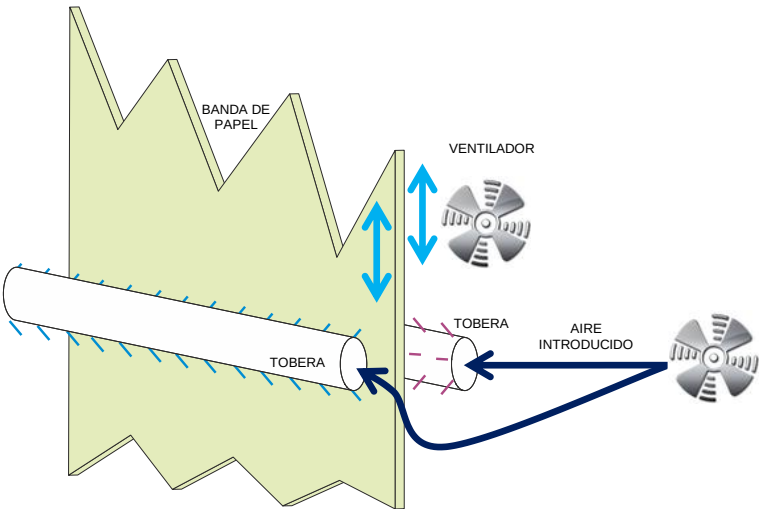
Los controles detallados permiten el gobierno del estado operacional (ACTIVO/DESACTIVO) de los 4 ventiladores de aire que forman parte del sistema de STORK. *Véase cuerpo de impresión serigráfico (descripción/sección de impresión serigráfico (grupo (LE02)).*

Aquellos cuyas etiquetas estén nombradas con las letras SUP/INF hacen referencia a los ventiladores detallados a continuación.

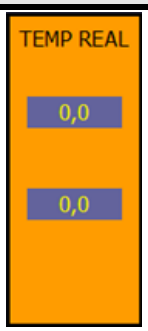


Aquellos cuyas etiquetas estén nombradas con las letras INT/EXT hacen referencia a los ventiladores detallados a continuación.

Combinar la selección del control con los pulsadores (ON/OFF) del mismo panel de mando para establecer el estado ACTIVO/DESACTIVO del mismo ventilador respectivamente y con los pulsadores (+/-) para modificar la potencia de funcionamiento.



INFORMACIÓN VISUAL DE LAS TEMPERATURAS

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	STORK
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**INFORMACIÓN:** SOLO LECTURA	

En el lado derecho de la pantalla aparece importante información para el operario sobre:

- TEMPERATURA REAL SUPERIOR: visualizado en ºC.
- TEMPERATURA REAL INFERIOR: visualizado en ºC.

Aquello que está representado en color naranja, corresponde a información solamente de lectura para el operario, no pudiendo cambiar ninguno de los datos.

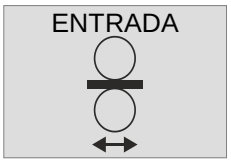
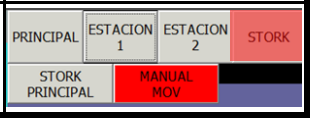
Dentro del panel de mandos principal de la máquina, la pantalla correspondiente al sistema STORK visualiza también estos datos actuales de las temperaturas operativas.

La modificación de la temperatura de referencia se realiza a través de los controles que se encuentran junto al visualizador de temperatura real. Uno de los controles corresponde a la temperatura en funcionamiento manual y la otra para el funcionamiento automático. Esta última necesita una serie de parámetros desconocidos a día de hoy, por lo que la operativa es la manual.

NOTA: estos datos son de:

- lectura: panel de mando de la sección de entrada.
- lectura/escritura: panel de mando principal de la máquina o los controles respectivos en el panel de mando de entrada.

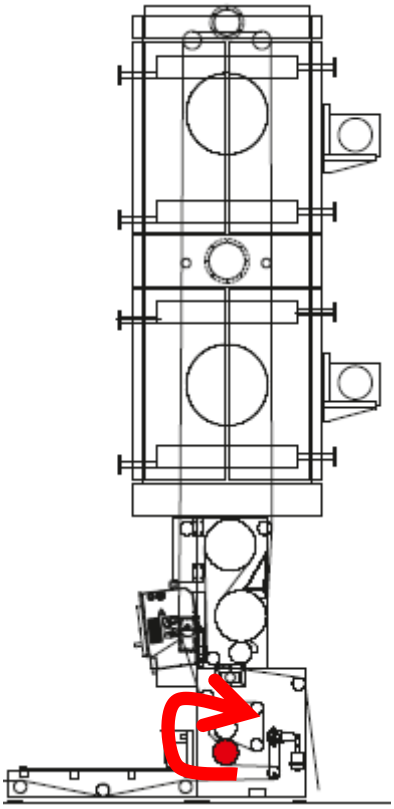
PRENSA DE ENTRADA

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	STORK
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: →**	

Con este control se permite el gobierno de la prensa pisón accionada en la entrada del sistema de impresión serigráfica. Para ello, combinar la selección del control con el pulsador (→) del propio panel de mando volante. El movimiento rotacional de la prensa tiene lugar mientras esté actuado el pulsador.

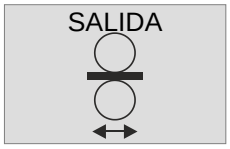
Este control es de suma utilidad durante el proceso de alimentación de banda a lo largo de la línea, adecuando la cantidad de material obtenido dependiendo del tiempo de actuación del pulsador.

La selección del control "todas" implica también la selección de este control.



NOTA: para más información de este sistema, *véase* *cuerpo de impresión serigráfico (descripción/sección de impresión serigráfico (grupo LE02)).*

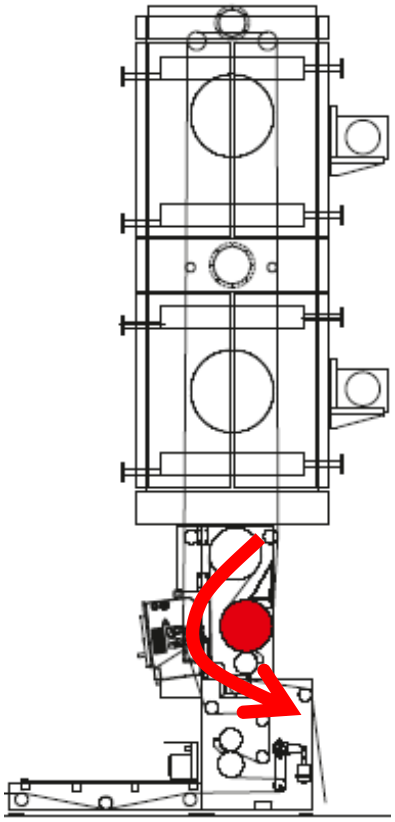
PRENSA DE SALIDA

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	STORK
	VOLANTE	PRINCIPAL ESTACION 1 ESTACION 2 STORK STORK PRINCIPAL MANUAL MOV
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: →**	

Con este control se permite el gobierno de la prensa pisón accionada en la entrada del sistema de impresión serigráfica. Para ello, combinar la selección del control con el pulsador (→) del propio panel de mando volante. El movimiento rotacional de la prensa tiene lugar mientras esté actuado el pulsador.

Este control es de suma utilidad durante el proceso de alimentación de banda a lo largo de la línea, adecuando la cantidad de material obtenido dependiendo del tiempo de actuación del pulsador.

La selección del control "todas" implica también la selección de este control.



NOTA: para más información de este sistema, *véase cuerpo de impresión serigráfico (descripción/sección de impresión serigráfico (grupo LE02)).*

TENSIÓN DE LA BANDA EN STORK Y EN LA ZONA DE MANIPULADO

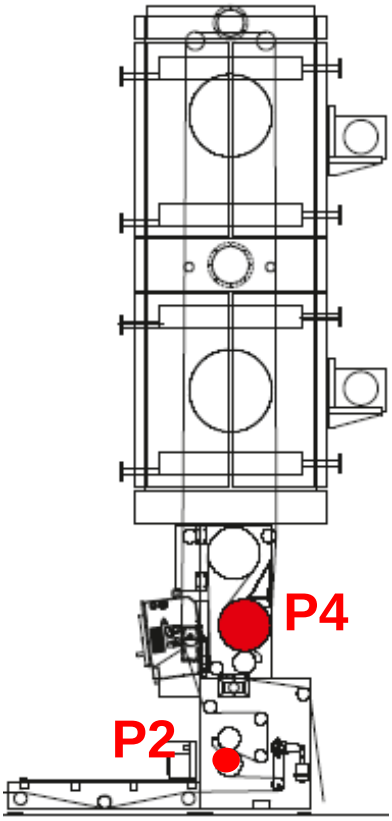
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-01	STORK
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: →**	

En ocasiones, arrugas que se tengan en la banda procesada en el papel se pueden eliminar aumentando ligeramente la tensión aplicada sobre la misma a su paso por la zona de impresión serigráfica respecto de la tensión establecida para toda la zona de manipulado.

Esto controles permiten el ajuste la fuerza de frenado para la zona de manipulación (denominado P2 en el PC) y para la zona del Stork (denominado P4 en el PC).

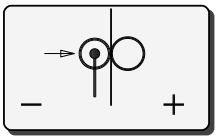
Combinar la selección del control con los pulsadores (ON/OFF) del propio panel de mando para establecer el modo operativo ACTIVO/DESACTIVO respectivamente del freno.

Combinar la selección del control con los pulsadores (+/-) del propio panel de mando para variar la referencia de tensión de frenado para la banda de papel procesada.

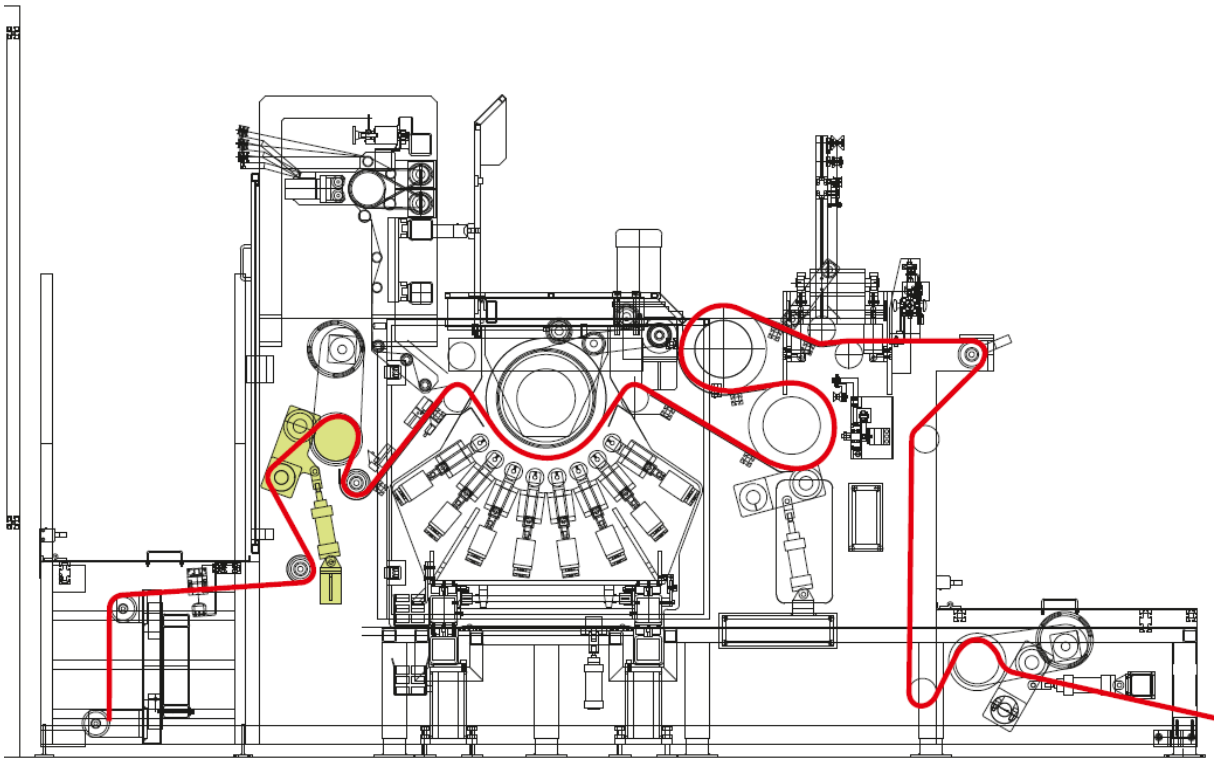


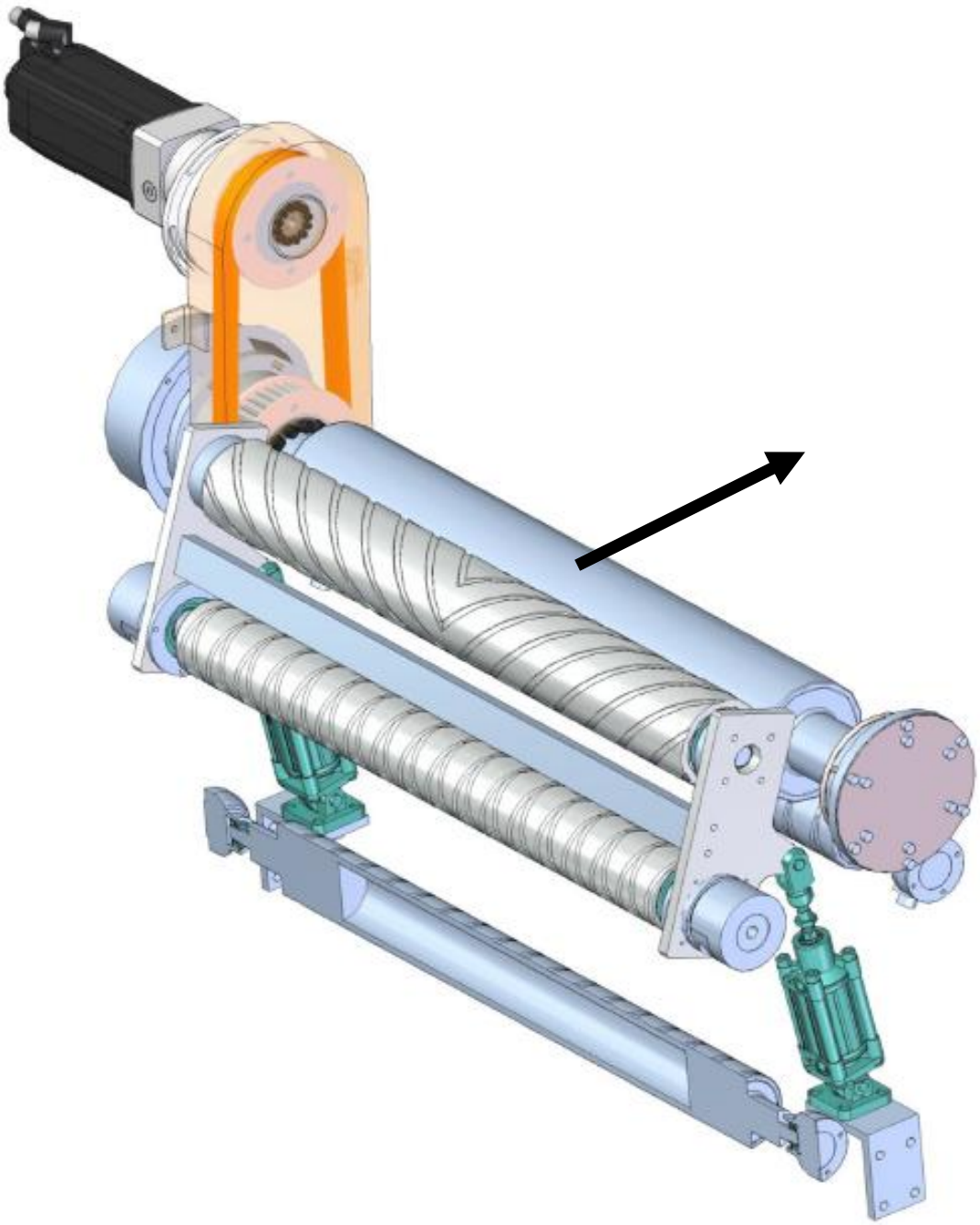
SECCIONES DE ESTAMPACIÓN (GRUPO LE03 Y LE08)

RODILLO PISÓN DE LA PRENSA DE ENTRADA

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL	
	regulador+manómetro => PN-02 regulador+manómetro => PN-03	
	DEFINICIÓN	
Regulador + manómetro	**PRESIÓN:** -/+	
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** ←/→	

Con los controles descritos arriba se ajusta la presión de amarre de la banda, ejercida por la prensa pisón sobre la de arrastre en la entrada de la sección de estampación (manómetro + regulador) y la posición de la propia prensa pisón (control táctil) respecto a su prensa de arrastre. Este último está condicionado a que la máquina esté detenida. *Véase prensa de entrada (descripción/sección de estampación 2 (grupo LE08)).*

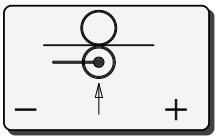
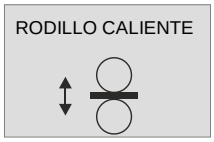




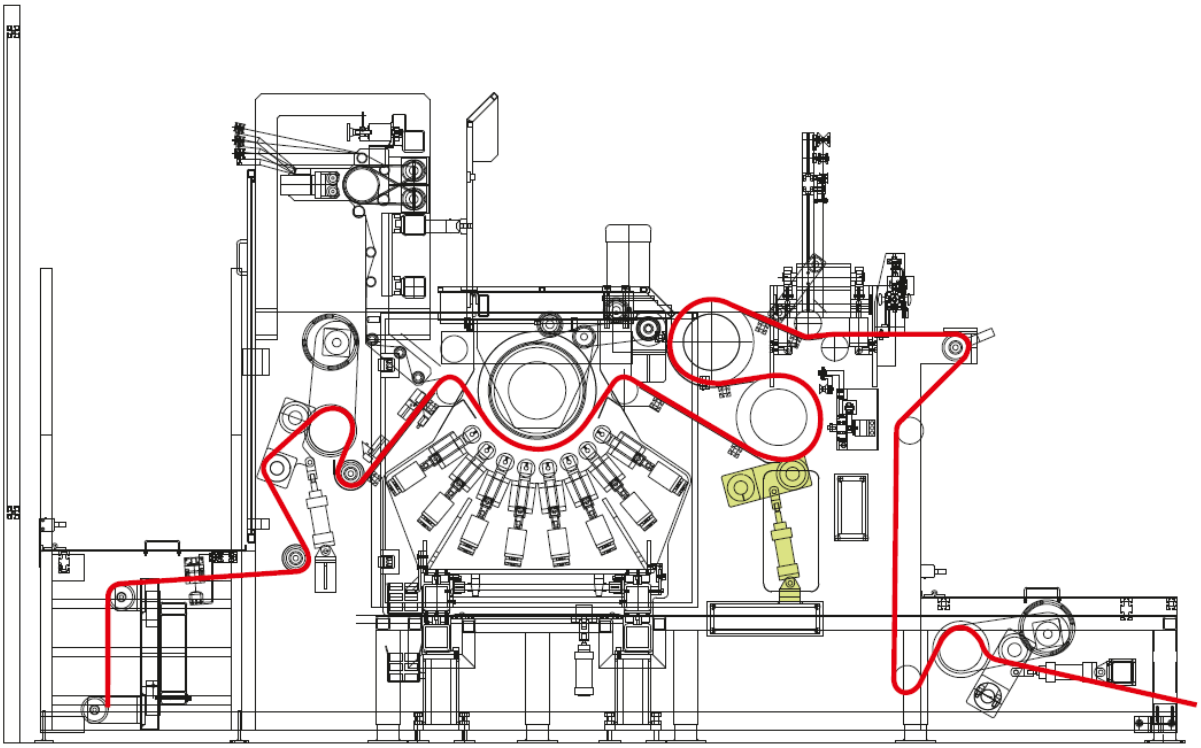
Durante el proceso de alimentación de banda, usando el panel de mando "volante" se controla cuánta cantidad de materia se desea suministrar, adecuándose a las necesidades requeridas en el momento dado.

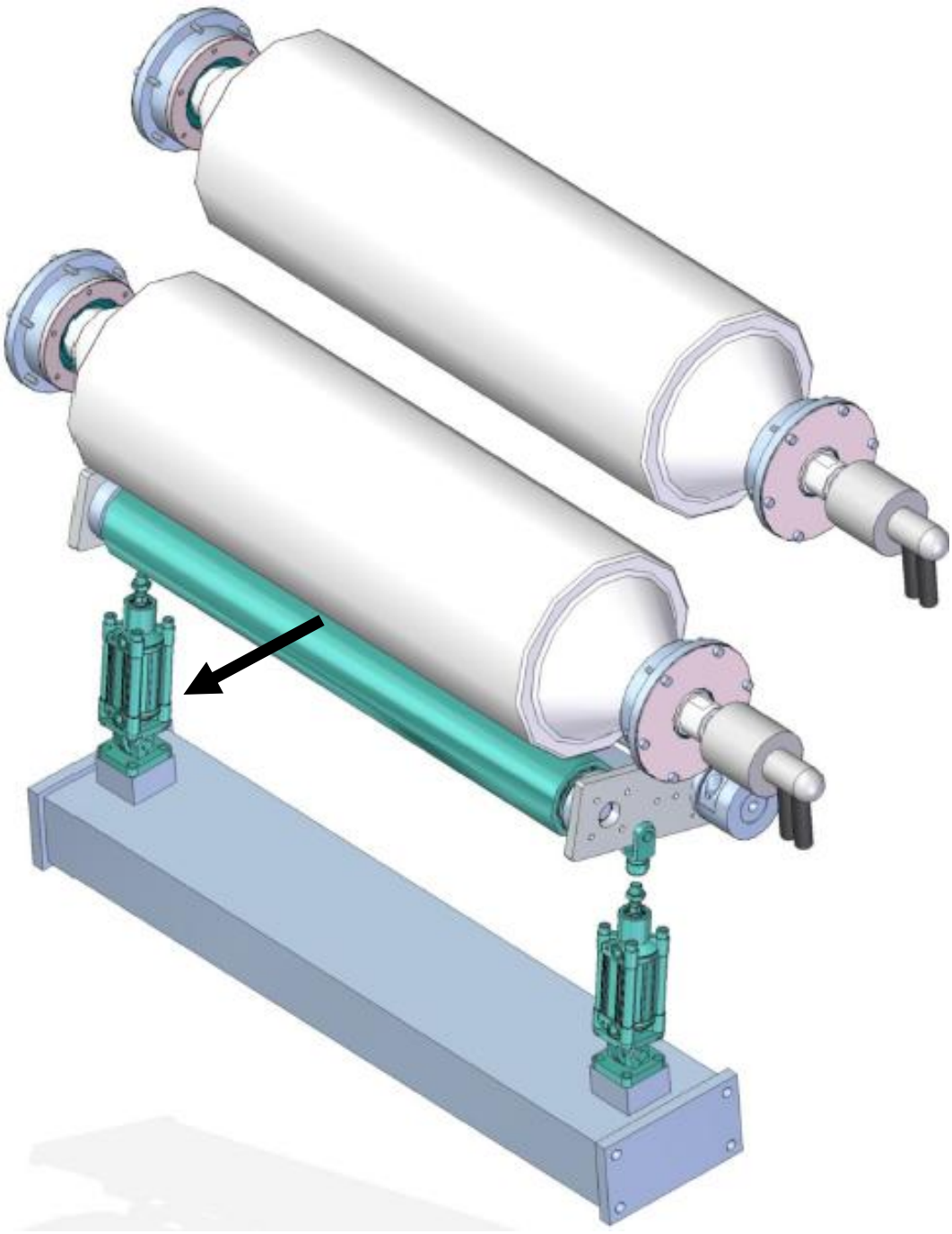
NOTA: la apertura de la trampilla de entrada en la sección provoca la retirada de estas prensas. *Véase trampillas a nivel de suelo (seguridad/seguridades para el personal/sección de estampación 2 (LE08))*.

RODILLO PISÓN DE LA PRENSA DE REFRIGERACIÓN

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL	
	regulador+manómetro => PN-02 regulador+manómetro => PN-03	
	DEFINICIÓN	
Regulador + manómetro	**PRESIÓN:** -/+	
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** ←/→	

Con este control se ajusta la presión de amarre de la banda, ejercida por la prensa pisón sobre la prensa de refrigeración, tras realizar la estampación en la sección (manómetro + regulador) y la posición de la propia prensa pisón (control táctil) respecto a su prensa de arrastre. Este último está condicionado a que la máquina esté detenida. *Véase prensas de enfriado (descripción/sección de estampación 2 (grupo LE08)).*



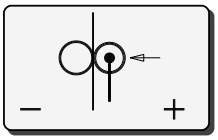
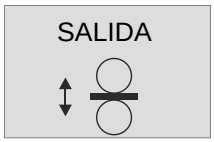


Esta prensa se usa como sostenedor de la banda, de forma que permita al operario desplazarse a otro punto y continuar con el proceso de alimentación de papel.

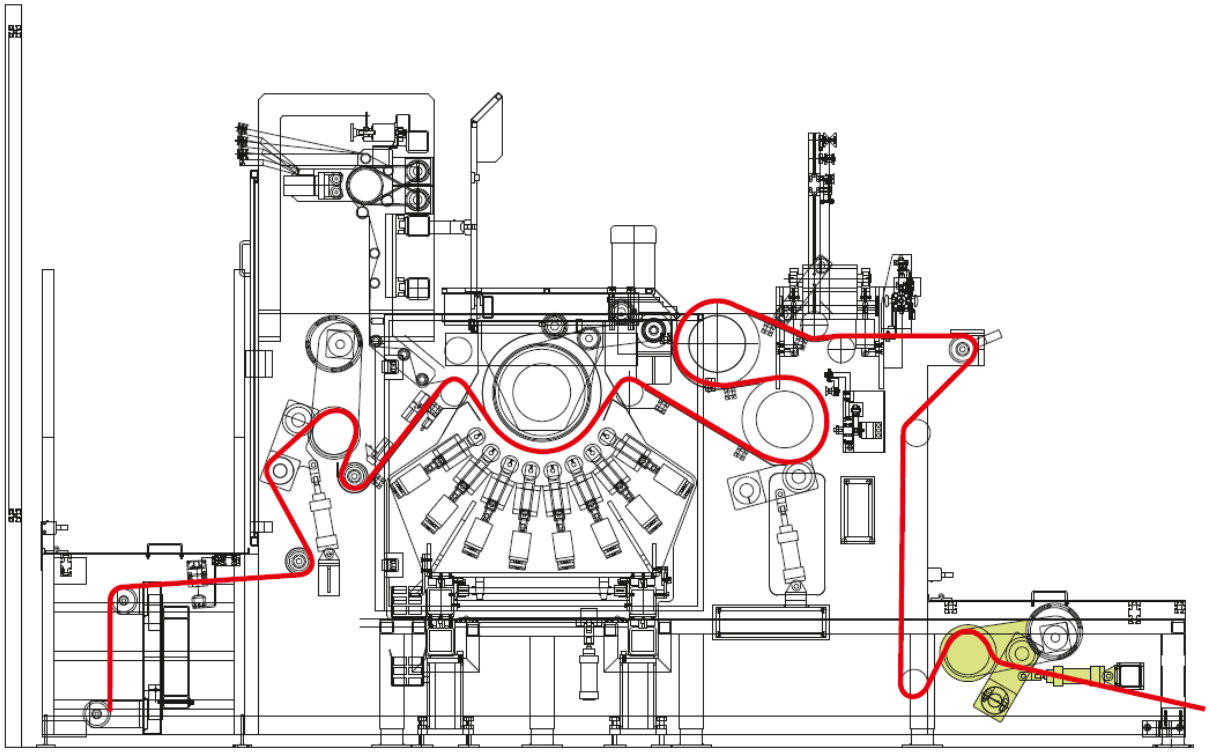
Establecida la "marcha máquina" la prensa pisón se retira.

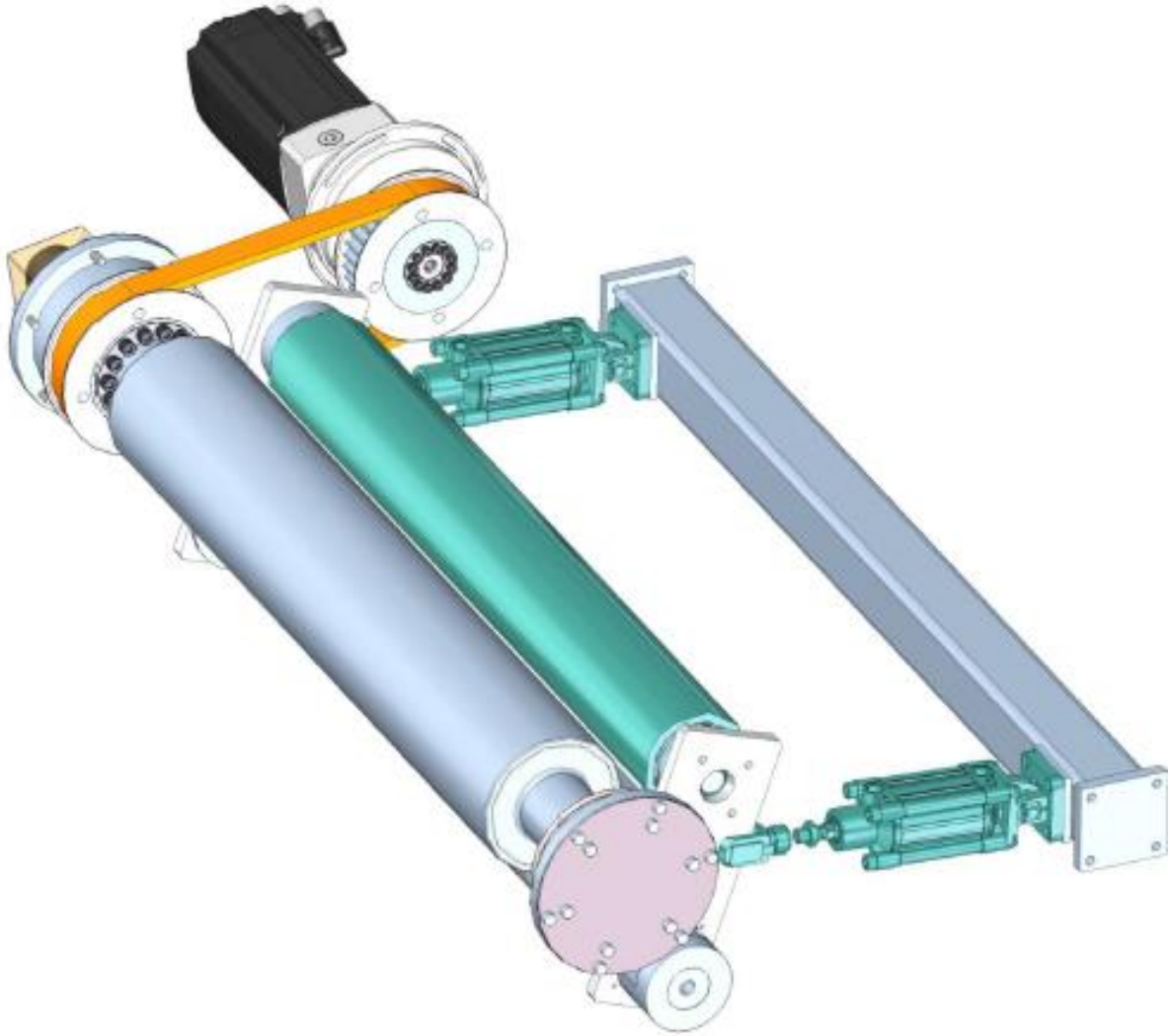
NOTA: con la máquina parada el estado de la prensa pisón (contactando/retirada) respecto del rodillo de arrastre se controla con el panel de mando "volante".

RODILLO PISÓN DE LA PRENSA DE SALIDA

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL	
	regulador+manómetro => PN-02 regulador+manómetro => PN-03	
	DEFINICIÓN	
Regulador + manómetro	**PRESIÓN:** -/+	
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** ←/→	

Con este control se ajusta la presión de amarre de la banda, ejercida por la prensa pisón sobre la prensa de arrastre en la salida de la sección de estampación (manómetro + regulador) y la posición de la propia prensa pisón (control táctil) respecto a su prensa de arrastre. Este último está condicionado a que la máquina esté detenida. *Véase prensa de salida (descripción/sección de estampación 2 (grupo LE08)).*

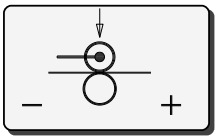
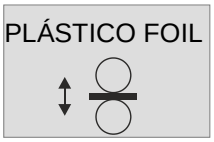




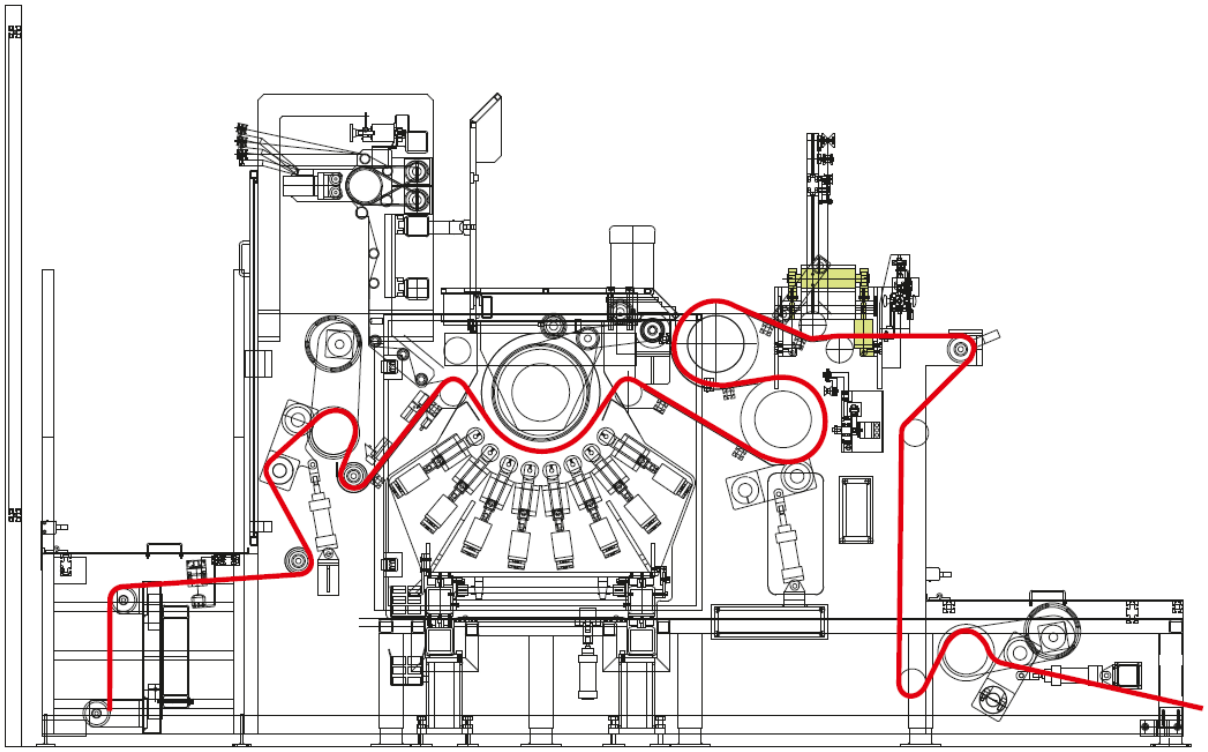
Durante el proceso de alimentación de banda, usando el panel de mando "volante" se controla cuánta cantidad de materia se desea suministrar, adecuándose a las necesidades requeridas en el momento dado.

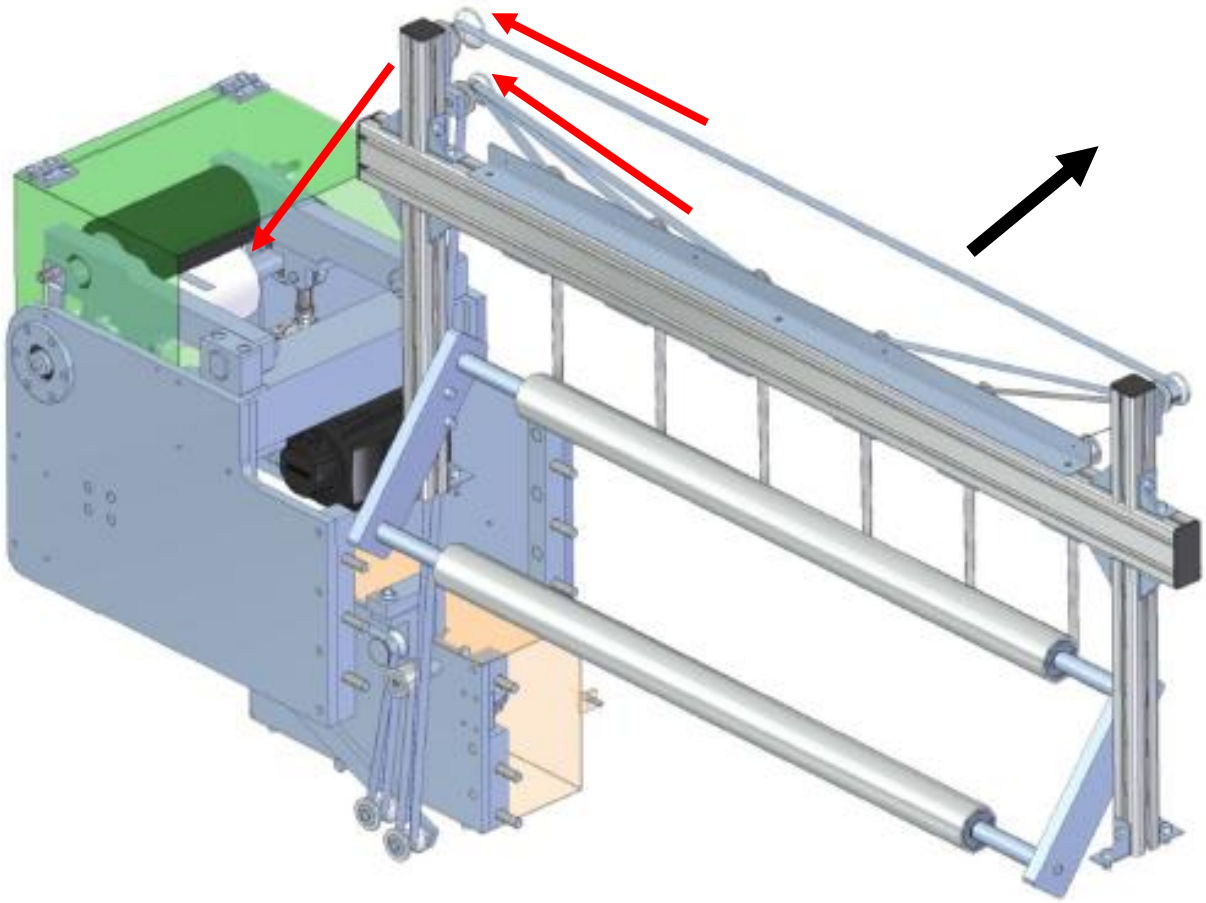
NOTA: la apertura de la trampilla de salida en la sección provoca la retirada de estas prensas. *Véase trampillas a nivel de suelo (seguridad/seguridades para el personal/sección de estampación 2 (LE08))*.

RODILLO PISÓN DE LA PRENSA PARA LA RETIRADA DEL POLIESTER

CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL	
	regulador+manómetro => PN-02 regulador+manómetro => PN-03	
	DEFINICIÓN	
Regulador + manómetro	**PRESIÓN:** -/+	
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** ←/→	

Con este control se ajusta la presión de amarre de la banda, ejercida por la prensa pisón sobre la prensa de arrastre en la zona de retirada del poliester residual de la sección de estampación (manómetro + regulador) y la posición de la propia prensa pisón (control táctil) respecto a su prensa de arrastre. Este último está condicionado a que la máquina esté detenida. *Véase retirada del poliester (descripción/sección de estampación 2 (grupo LE08)).*





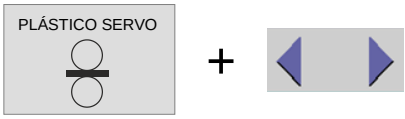
NOTA: la apertura de la trampilla superior sobre las prensas la retirada de estas prensas y la deceleración rápida de la velocidad productiva de la máquina. *Véase trampillas de acceso a las prensas de retirada plástico foil (seguridad/seguridades para el personal/sección de estampación 2 (LE08))*.

FUERZA DE VENCIMIENTO DEL POLIESTER SOBRE EL RODILLO BALANCÍN

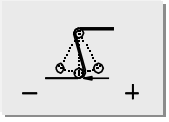
CONTROL FÍSICO	CONTROL TÁCTIL	
– +	**manómetro => PN-02** **manómetro => PN-03**	
	DEFINICIÓN	
Regulador + manómetro	**PRESIÓN:** -/+	
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
PLÁSTICO SERVO	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	PRINCIPAL, ESTACION 1, ESTACION 1 PRINCIPAL, ESTA FR
	VOLANTE	PRINCIPAL, ESTACION 1, ESTACION 2, ESTACION 2 PRINCIPAL, ESTACION_2 FRENOS
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** +/-	

La presión visualizada en este manómetro es la existente en el rodillo balancín en la zona de retirada del poliester tras realizarse la estampación del foil sobre la banda en proceso. Esta presión es fiel reflejo del tiro que se desea obtener en las filigranas de poliester retiradas (servo 0-10V), el cual es directamente proporcional a la fuerza de frenado establecido por el operario en este control (VOLANTE).

Para ello, combinar la selección del control con los pulsadores (←/→) del propio panel de mando volante.



El valor real se indica en el manómetro ubicado en el correspondiente panel neumático (PN-02 para la sección de estampación 1 y PN-03 para la sección de estampación 2).

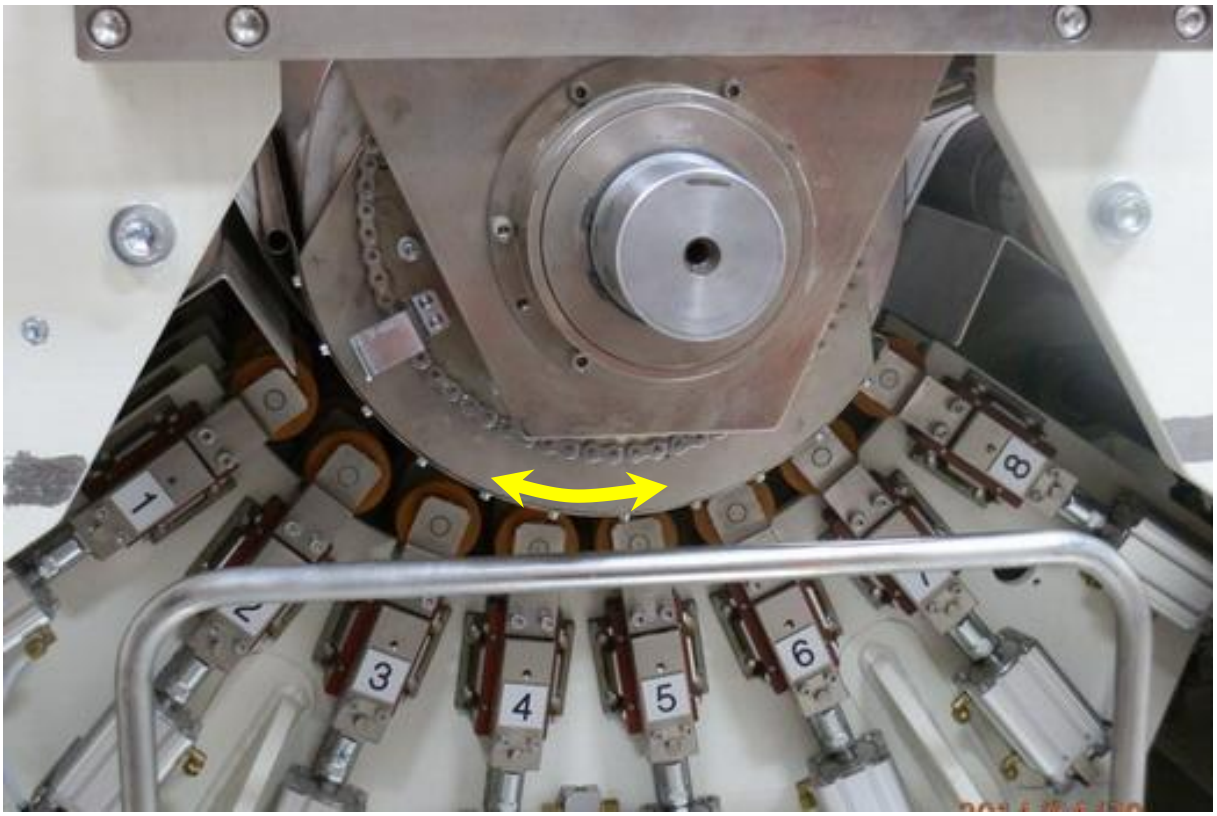


PLACA PROTECTORA ENTRE RODILLO CALIENTE Y RUEDAS

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: ←/→**	

La máquina detenida implica la correspondiente ubicación de la placa protectora entre el rodillo caliente y las ruedas de estampación de forma que impida la transferencia de calor directa. Con este control, el operario puede cambiar este estado manualmente.

Para ello, combinar la selección del control con los pulsadores (↑/↓) del propio panel de mando volante. El color de fondo de color adecúa su color como indicación visual de su estado.



NOTA: estando activo el sistema de calentamiento de aceite y las ruedas en posición de trabajo, téngase cuidado del tiempo empleado con la placa protectora retirada. El calor afecta al estado físico del material de las roldanas.

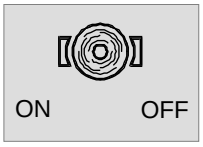
BLOQUEO NEUMÁTICO DEL CONJUNTO DE RUEDAS

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
RODILLO PROTECTOR	VOLANTE	PRINCIPAL / ESTACION 1 / ESTACION 1 PRINCIPAL / ESTA FR
	VOLANTE	PRINCIPAL / ESTACION 1 / ESTACION 2 / ESTACION 2 PRINCIPAL / ESTACION_2 FRENOS
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

El bloqueo de la posición transversal del grupo de ruedas, bajo el rodillo caliente, está garantizado por su bloqueo neumático. Para poder extraer el grupo fuera del área de estampación se debe desactivar este bloqueo, y para continuar con la producción es necesario que este bloqueado.

Para ello, combinar la selección de este control con los pulsadores (↑/↓) del propio panel de mando. El color de fondo de color adecúa su color como indicación visual de su estado.

TENSIÓN DEL FOIL Y/O POLIESTER

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	**VOLANTE**	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

El estado operativo de cada uno de los frenos de los carretes en las estaciones de desbobinado de la sección de estampación se controla con este control.

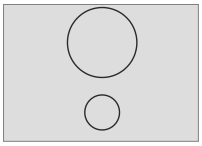
Para ello, combinar la selección del respectivo control con los pulsadores (↑/↓) del propio panel de mando volante.

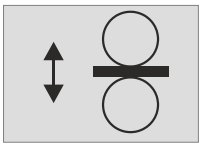
Debe usarse tantos frenos como foil contiene la anchura de la banda procesada. El resto de foil debe ser desconectado.

Para que se produzca el arrastre de la filigrana hacia el rodillo caliente se debe tener conectado correspondientemente en contacto las prensas pisones con sus respectivas prensas de arrastre. *Véase prensas pisones de los cabezales conductores*.

NOTA: los frenos de los foil no usados deben ser desconectados mediante este control y correspondientemente en el PM-02 (parte superior de la pantalla general donde aparece control marca-foil respectiva).

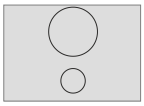
PRENSAS PISONES DE LOS CABEZALES CONDUCTORES

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	**VOLANTE**	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

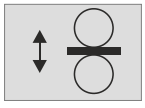
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	**VOLANTE**	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

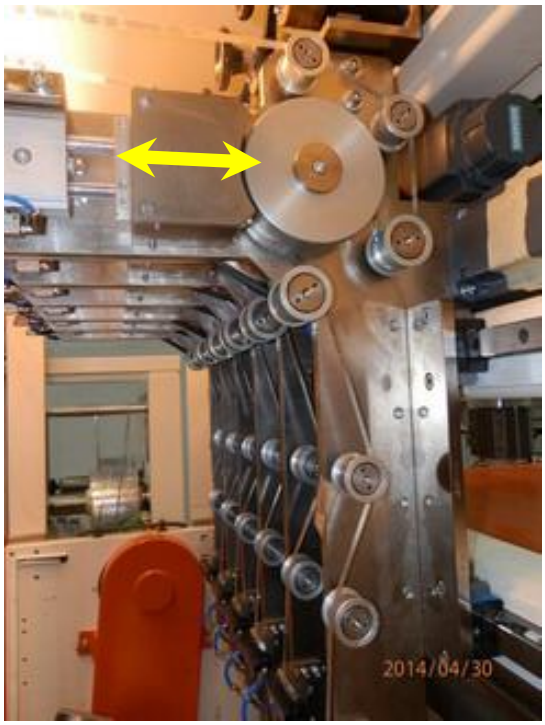
Con cualquiera de estos controles se permite el contacto/retirada de las prensas pisones de los cabezales conductores respecto de sus prensas respectivas. Esto implica la alimentación de foil o no respectivamente.

Para el control individual de cada pisón úsese el correspondiente control y combinarlo con las teclas globales (↑/↓).

 +

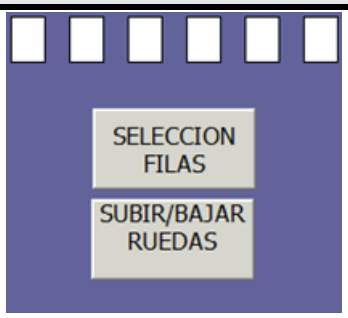
Para el control conjunto de todas las pisones, úsese el correspondiente control y combinarlo con las teclas globales (↑/↓).

 +



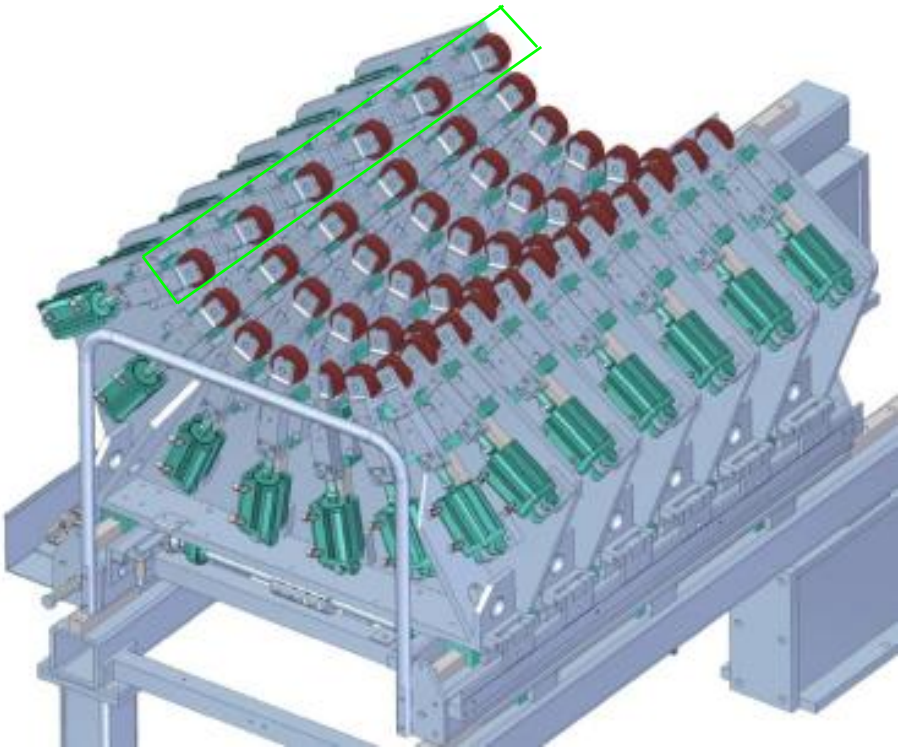
NOTA: la desconexión de un freno (carrete) implica la retirada de la pisón respectiva.

OPERATIVIDAD DE LAS RUEDAS POR FILAS

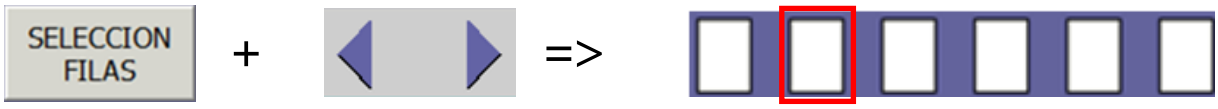
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

La parte izquierda de la pantalla corresponde a acciones conjuntas sobre cada fila de ruedas o sobre el conjunto completo de las mismas.

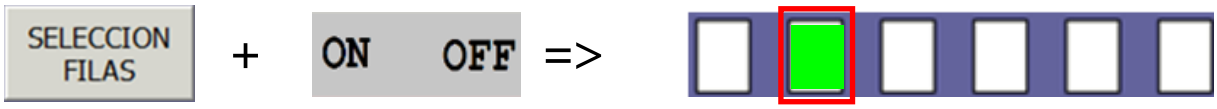
Los cuadrados de color blanco corresponden a las filas de ruedas, siendo una fila lo indicado a continuación:



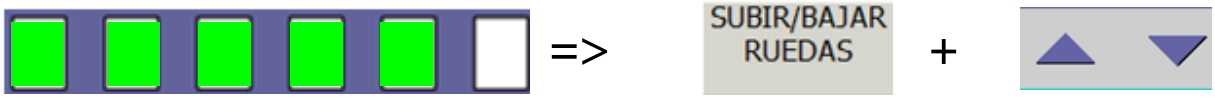
Seleccionar control filas y combinarlo con los pulsadores (←/→) del propio panel de mando para desplazarse entre los grupos de filas. La fila actual se representar por estar bordeada por un recuadro coloreado.



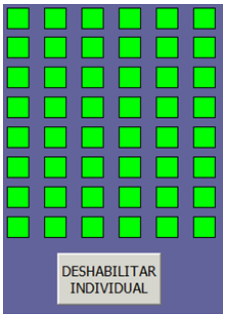
Para cambiar el estado selectivo de cada fila, una vez ésta esté seleccionada, combinarla con los pulsadores (ON/OFF) del propio panel de mando y su estado pasa a ACTIVO/DESACTIVO. El color de fondo de su recuadro se adecúa respectivamente.



Las ruedas de las filas seleccionadas pueden ser operadas conjuntamente entre las dos posiciones permisibles de las mismas. Para ello, actuar el control "subir/bajar ruedas" y combinarlo con los pulsadores globales (↑/↓) del propio panel de mando volante.



OPERATIVIDAD DE LAS RUEDAS INDIVIDUALMENTE

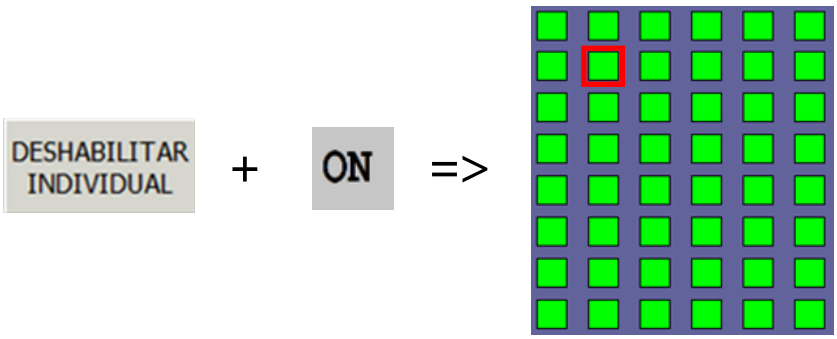
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	VOLANTE	
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

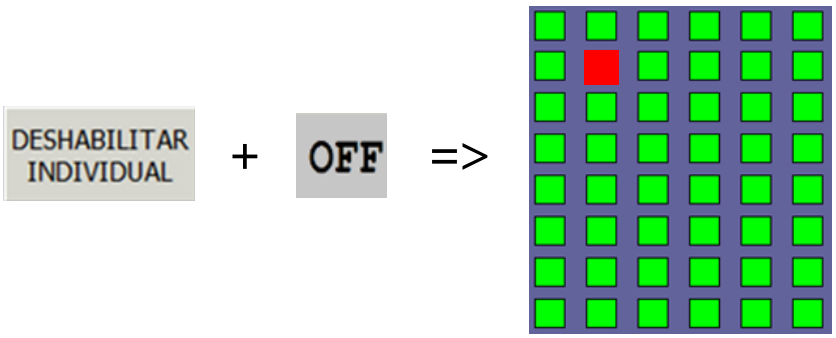
La parte derecha de la pantalla permite la habilitación/deshabilitación individual de cada rueda, de forma que si una de ellas está dañada puede ser retirada del modo operativo y posteriormente, tras ser reemplazada volver a ser desconectada.

Usar la selección del control "deshabilitar individual" y combinarlo con los pulsadores (←/↑/→/↓) para desplazarse entre los cuadrados representativos de las posiciones de las ruedas en la sección de estampación. Un cuadrado coloreado bordea la ubicación actual de la rueda seleccionada.

El sistema de numeración corresponde al usado por el modo de escritura europeo, de derecha hacia la izquierda y de arriba abajo, siendo la línea vertical de más a la izquierda la correspondiente a la fila 1, aumentando en una unidad según no desplazamos hacia la derecha. Por otra lado, los recuadros superiores representan las ruedas más próximas al lado contrario al de operación y las inferiores al lado operacional.

Seleccionada la rueda deseada, combinarla con los pulsadores (ON/OFF) del propio panel de mando volante para ACTIVAR/DESACTIVAR dicha rueda. El color de fondo del recuadro representa el estado operacional de la rueda (VERDE$_{ACTIVO}$, ROJO$_{DESACTIVO}$).





SECCIÓN DE PERFORACIÓN (GRUPO LE61)

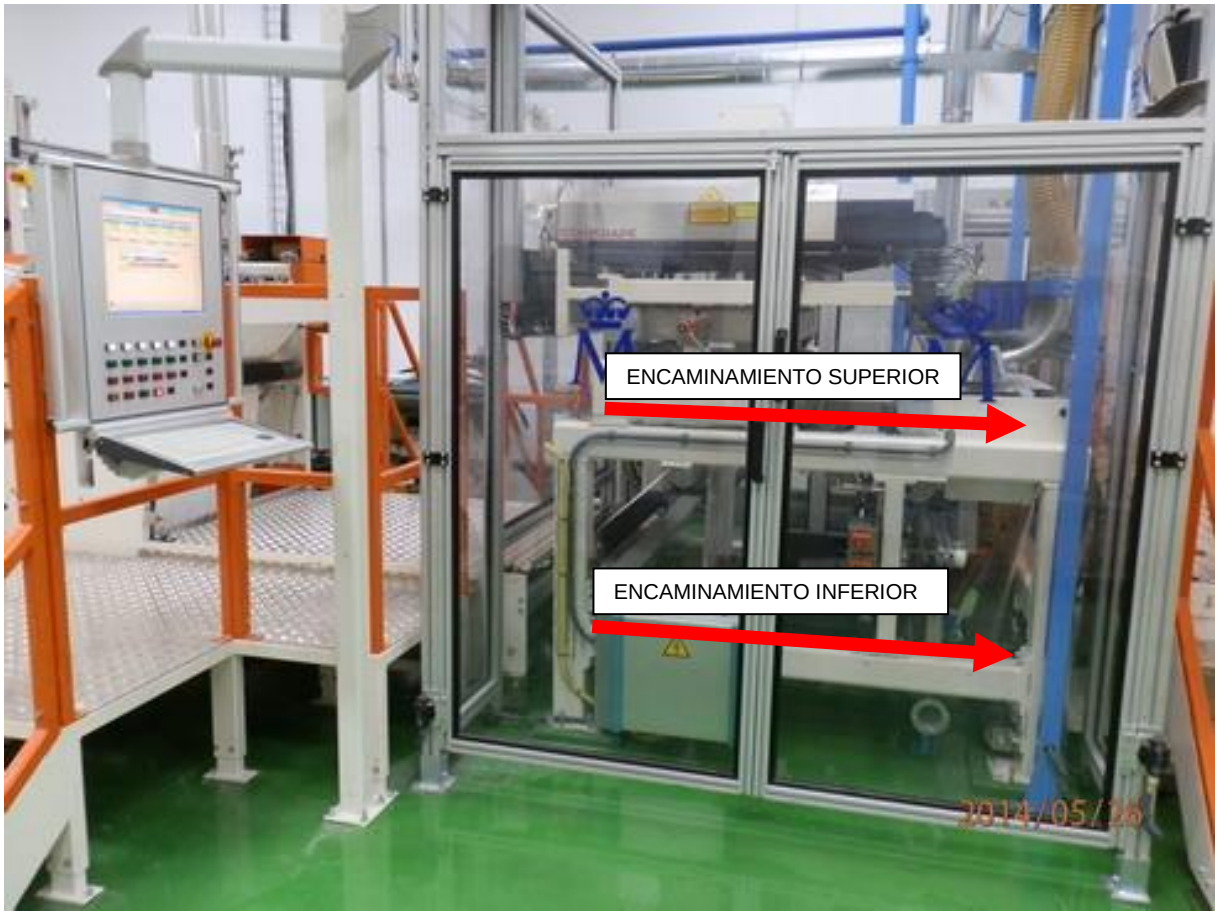
ENCAMINAMIENTO DE PAPEL POR LA SECCIÓN DE PERFORACIÓN LÁSER

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
PASO PAPEL LASER OFF	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ENCAMINAMIENTO:** ARRIBA/ABAJO	

La banda desde la sección de estampación 1 hasta la sección de estampación 2 atraviesa la zona de troquelado/perforación de papel (láser), dándose dos posibilidades de paso de banda en esta zona:

- por arriba: la banda procesada puede ser perforada por la acción del láser. Ello depende del estado operativo establecido en su respectivo control.
- por debajo: la banda procesada evita la acción del láser con un encaminamiento (paso) distinto.

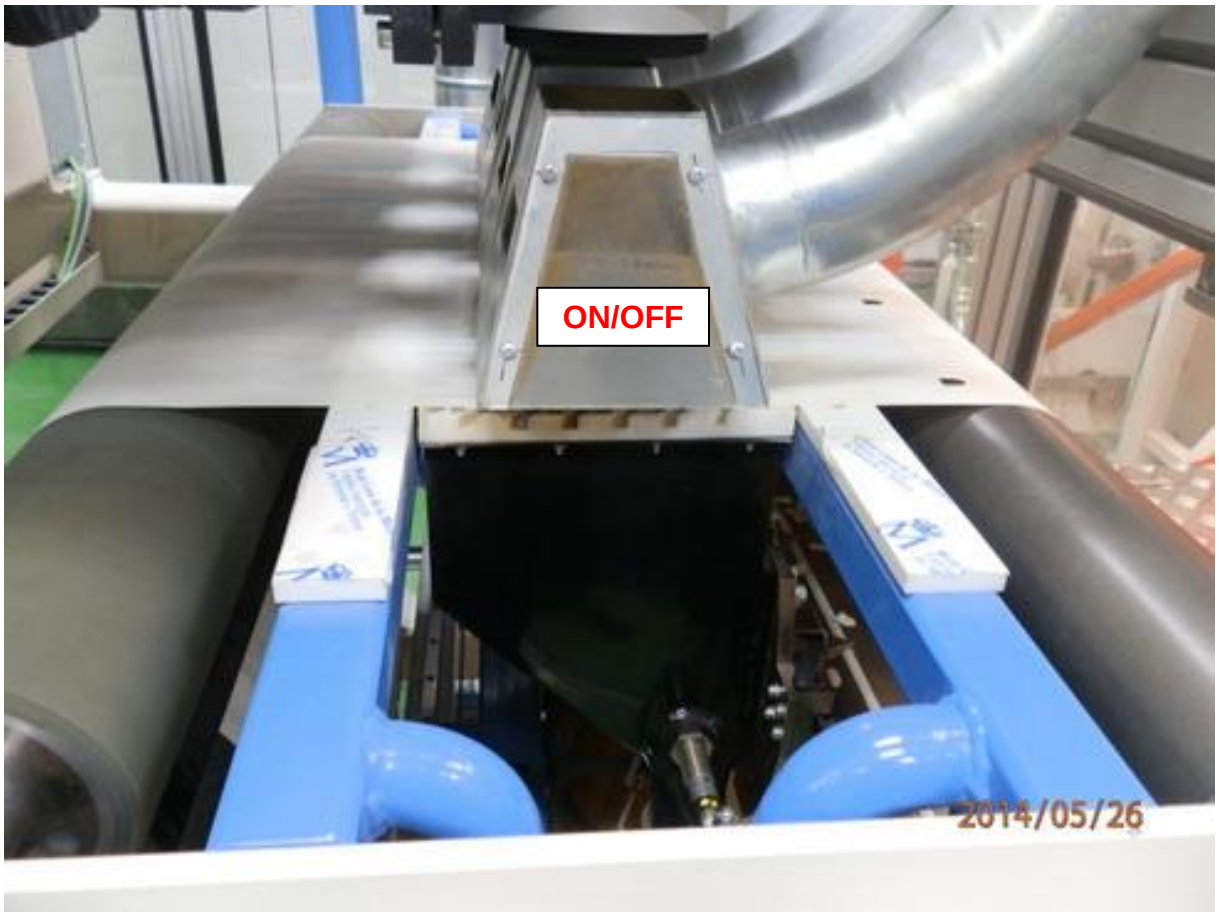
El conocimiento del paso de la banda procesada es necesario para el control de seguimiento del movimiento de avance del papel a lo largo de la línea de forma que, en caso de señalización de una zona defectuosa (mediante tinta impresa al final de su recorrido), permita una sincronización correcta con la zona identificada como no apta.



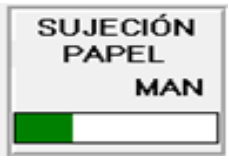
ESTADO OPERATIVO DEL SISTEMA DE PERFORACIÓN LÁSER

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	VOLANTE	ROFIN
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

Este control permite al operario establecer el estado operativo del sistema de perforación de banda (LÁSER). Para ello, independientemente del estado operacional de la máquina, combinar la selección del control mencionado con los pulsadores globales (ON/OFF) del panel de mando principal de la máquina, estableciendo el estado operacional del sistema troquelado ACTIVO/DESACTIVO respectivamente.



SUJECCIÓN DE LA BANDA A SU PASO POR LA PERFORACIÓN LÁSER

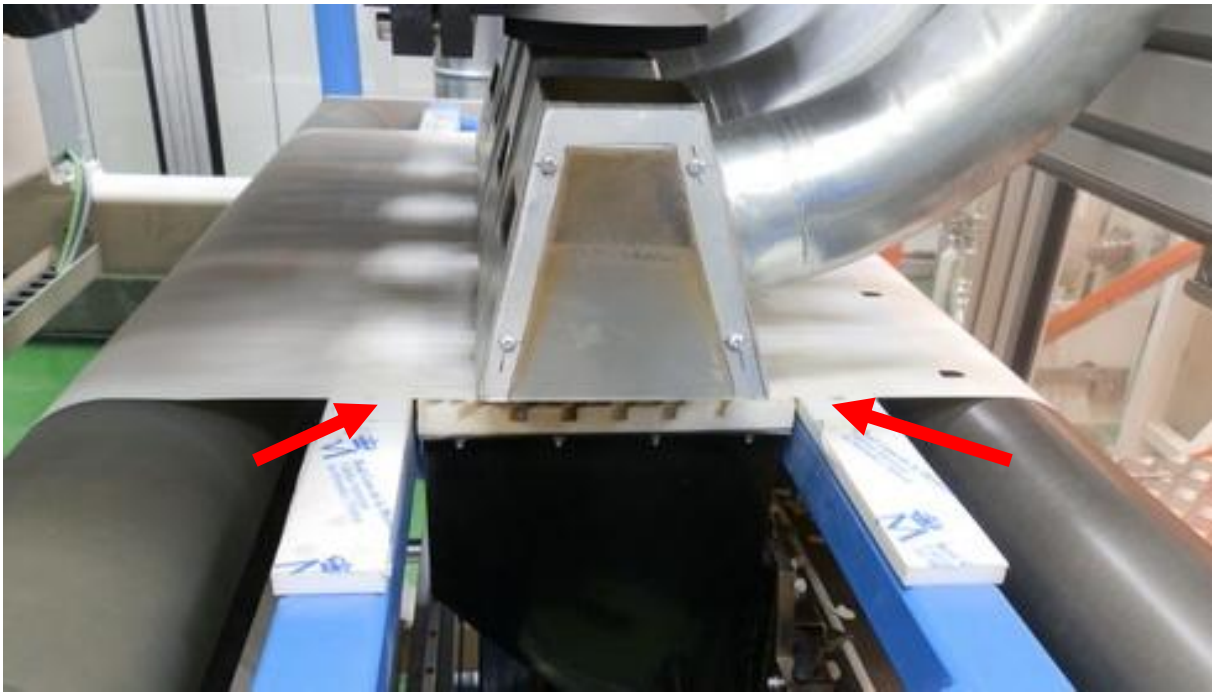
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	VOLANTE	ROFIN
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

A su paso por la zona de perforación mediante láser, la banda apoya sobre dos "soportes" (placas blancas), con el objetivo de dar cierta estabilidad al papel durante el proceso de troquelado.

Estas placas tienen conectada una succión de aire, sujetando ligeramente la banda en proceso y evitar saltos indeseados durante el proceso de perforado.

Tanto el estado operativo del sistema como la potencia de sujeción (absorción por aire) se gobiernan mediante este control.

- Estado operativo: Combinar la selección del control con los pulsadores globales (ON/OFF) del panel de mando principal de la máquina (PM-02) correspondiendo al estado ACTIVO/DESACTIVO de la sujeción de banda respectivamente.
- Potencia absorción: Combinar la selección del control de los pulsadores globales (🡐/🡒) del panel de mando principal de la máquina (PM-02) obteniendo MENOR/MAYOR fuerza de aspiración respectivamente.



ASPIRACIÓN HUMO DE LA PERFORACIÓN LÁSER

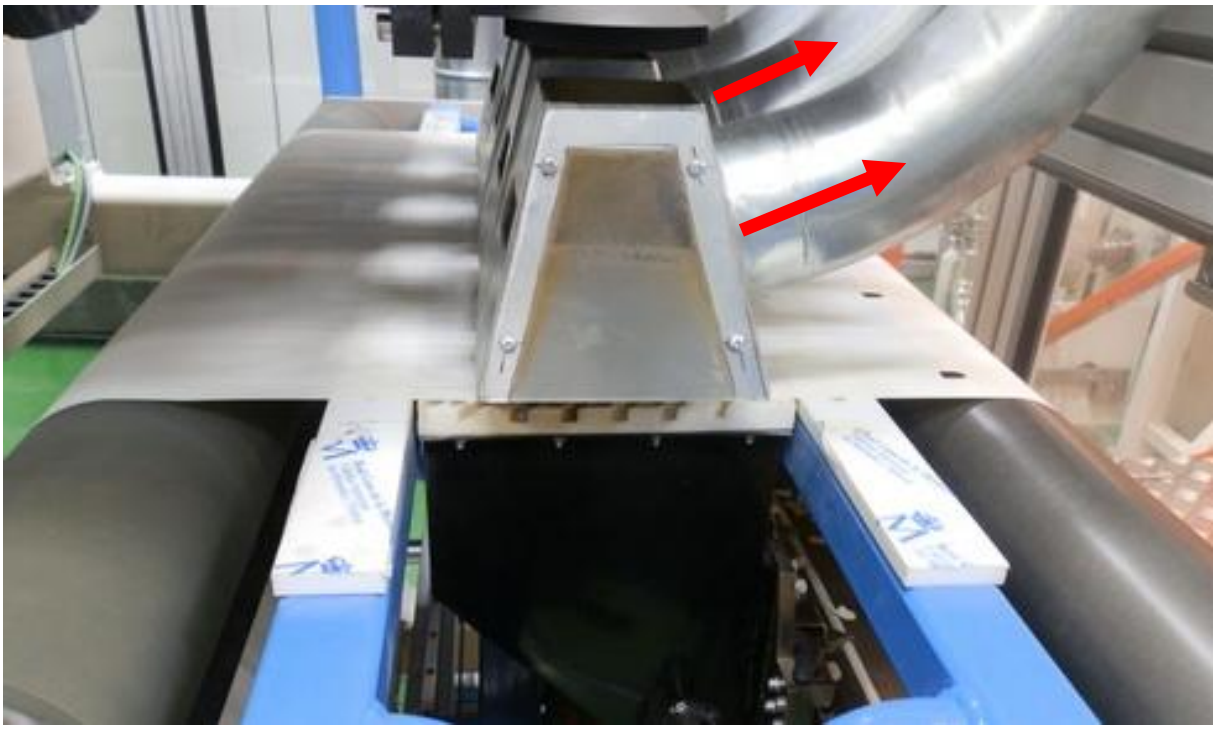
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	VOLANTE	ROFIN
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

El proceso de perforación de la banda de papel mediante láser origina humo ya que a fin de cuentas no deja de ser un quemado por acción de calor. Este humo generado es aspirado por unas toberas situadas por encima de la banda procesada, adjunto al sistema de troquelado.

Tanto el estado operativo del sistema de retirada del humo generado como la potencia de aspiración (absorción por aire) se gobiernan mediante este control.

- Estado operativo: Combinar la selección del control con los pulsadores globales (ON/OFF) del panel de mando principal de la máquina (PM-02) correspondiendo al estado ACTIVO/DESACTIVO de la retirada del humo generado respectivamente.

- Potencia absorción: Combinar la selección del control de los pulsadores globales (🡐/🡒) del panel de mando principal de la máquina (PM-02) obteniendo MENOR/MAYOR fuerza de aspiración respectivamente.



ASPIRACIÓN CONFETI DE LA PERFORACIÓN LÁSER

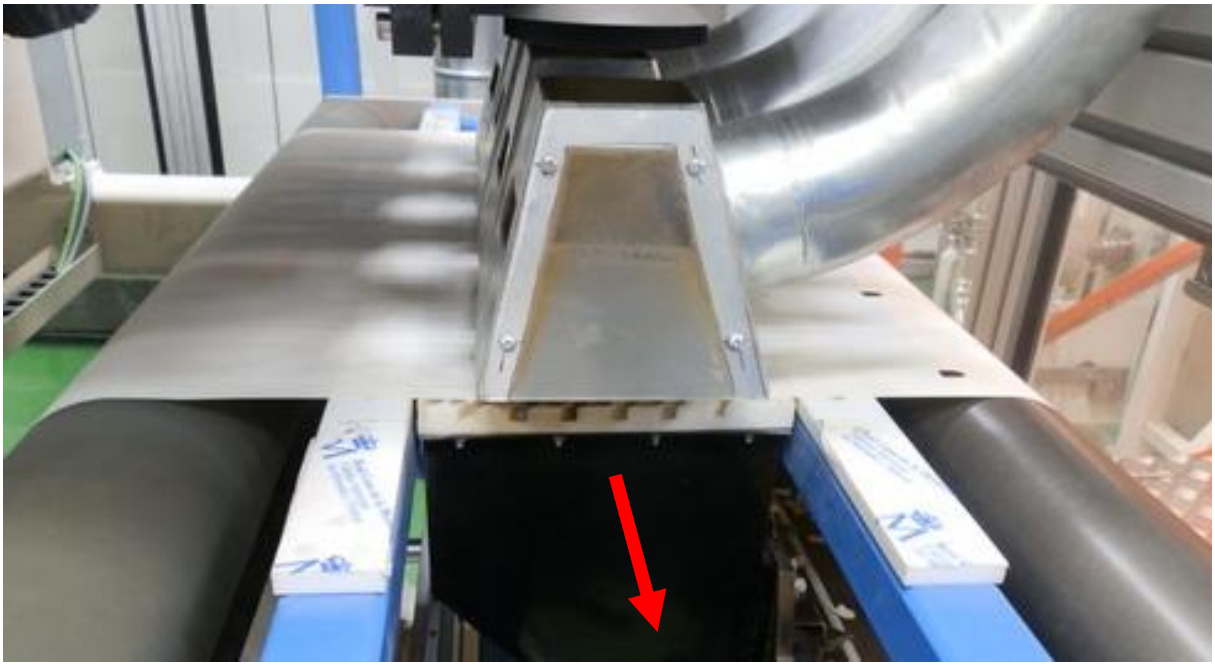
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	VOLANTE	ROFIN
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

El trazado del láser en la banda procesada contornea un dibujo establecido en el panel de mando adjunto al sistema de troquelado. Tras finalizar dicho dibujo, la parte interna al contorneo es residual y debe ser retirada de la zona procesal de la máquina y no ser un obstáculo o inconveniente en la calidad del producto final. Esta retirada se realiza por aspiración de aire en un sistema ubicado en la parte inferior de la banda procesada, adjunto al sistema de perforación.

Tanto el estado operativo del sistema de retirada del confeti generado como la potencia de aspiración (absorción por aire) se gobiernan mediante este control.

- Estado operativo: Combinar la selección del control con los pulsadores globales (ON/OFF) del panel de mando principal de la máquina (PM-02) correspondiendo al estado ACTIVO/DESACTIVO de la retirada del confeti generado respectivamente.

- Potencia absorción: Combinar la selección del control de los pulsadores globales (🡐/🡒) del panel de mando principal de la máquina (PM-02) obteniendo MENOR/MAYOR fuerza de aspiración respectivamente.



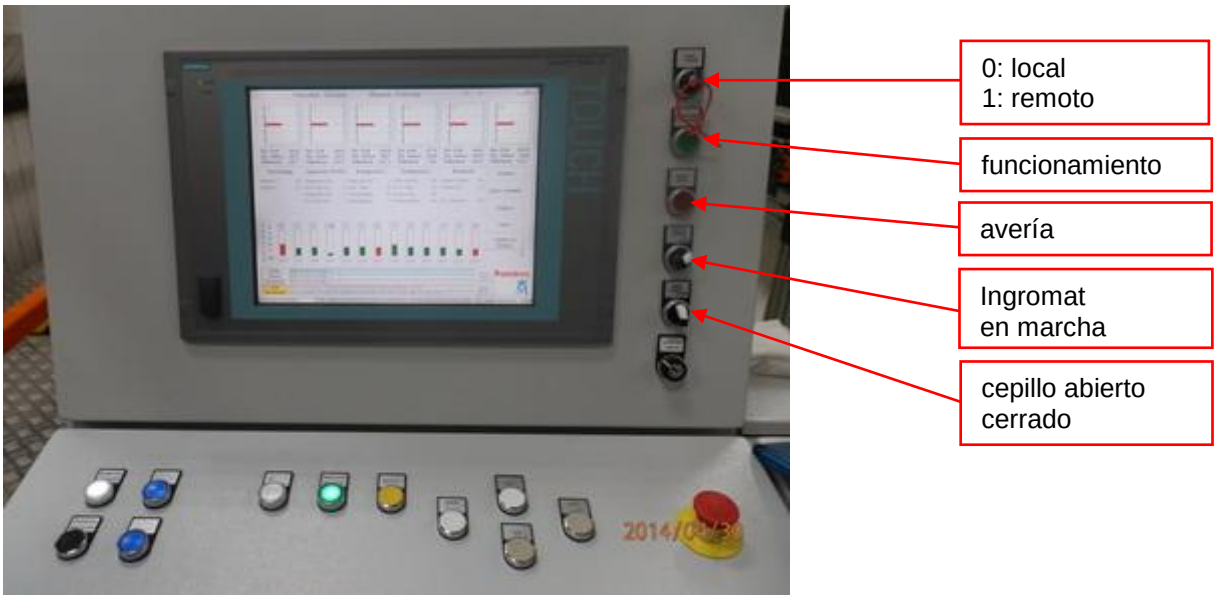
SECCIÓN DE LIMPIEZA (WANDRES) E INSPECCIÓN (STT)

SISTEMA DE LIMPIEZA WANDRESS (1ª vez)

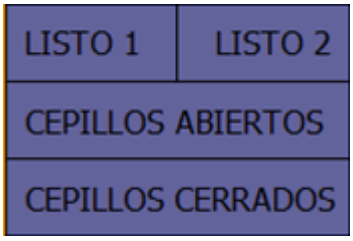
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	VOLANTE	WEKO WANDRESS
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

Adjunto al panel de mando principal de la máquina (PM-02) se ubican una serie de controles, dispuestos verticalmente, relativos al sistema de limpieza Wandress.

Tras un corte de energía total de la máquina, la primera vez que se ponga este sistema en marcha, debe realizarse desde estos controles. Posteriormente la orden MARCHA/PARO se puede realizar desde el control táctil respectivo en la pantalla "Varios". *Véase estado de funcionamiento del sistema de limpieza Wandres*.



El panel de mando volante incorpora en una de sus pantalla información relativa al estado de preparación del sistema. Esta información es solamente visual.



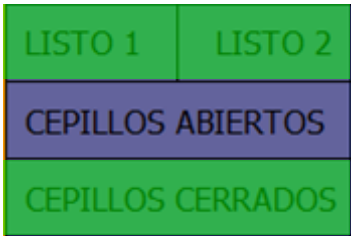
ESTADO DE FUNCIONAMIENTO SISTEMA DE LIMPIEZA WANDRESS

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-02	Varios
	VOLANTE	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

Este control permite al operario establecer el estado operativo del sistema de limpieza (WANDRES), no siendo ésta la primera vez tras un corte de energía total de la máquina. *Véase sistema de limpieza Wandres (página anterior).*

Para ello, independientemente del estado operacional de la máquina, combinar la selección del control mencionado con los pulsadores globales (ON/OFF) del panel de mando principal de la máquina, para establecer el estado operacional del sistema de limpieza ACTIVO/DESACTIVO respectivamente.

La puesta en marcha del sistema está condicionada a unos estados concretos de sus elementos, debiendo ser el que se indica a continuación si se desea.



SECCIÓN DE HUMECTACIÓN (GRUPO LE13)

ESTADO OPERATIVO DEL SISTEMA DE HUMECTACIÓN

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
WEKO	Control panel	Screen
	VOLANTE	WEKO WANDRESS
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTADO:** ON/OFF	

Este control permite gobernar el estado operativo del sistema de humectación de la banda en proceso. Este sistema es necesario durante la producción de la máquina, dotando al papel de cierta humedad y tener sus características dentro de unas tolerancias concretas.

Para ello, combinar la selección del control con los pulsadores (ON/OFF) del propio panel de mando.

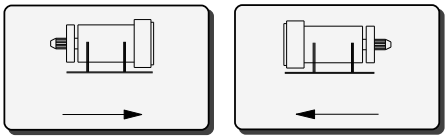
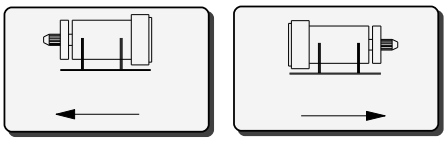
Este sistema informa al PC de la línea de su no disponibilidad mediante el mensaje informativo "error". Ésta información es visualizada correspondientemente en el área, destinado a las alarmas, del panel de mando principal de la máquina.

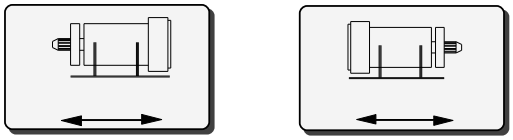
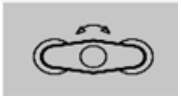
ERROR

NOTA: la conexión de señales entre ambos sistemas se realiza mediante cableado físico.

SECCIÓN DE REBOBINADO (GRUPO LE15)

MOVIMIENTO INDIVIDUAL APERTURA/CIERRE DE LOS BRAZOS

CONTROL	LOCALIZACIÓN
	S2 => PM-51 S8 => PM-52 S2 => PM-53 S8 => PM-54
	DEFINICIÓN
PULSADOR FÍSICO	**BRAZO DESBOBINAJE:** ABRIR
	LOCATION
	S4 => PM-51 S6 => PM-52 S4 => PM-53 S6 => PM-54
	DEFINCIÓN
PULSADOR FÍSICO	**BRAZO DESBOBINAJE:** CERRAR

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**BRAZO DESBOBINAJE:** ABRIR/CERRAR	

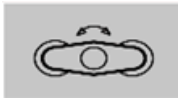
Se trata de un selector de 3 posiciones; en la posición central no se realiza ninguna función, mientras que en las otras dos se ejecutan los movimientos de desplazamiento del brazo del lado B/A del bobinaje #n (siendo n; número de bobina (1..2)).

Si el selector se gira hacia la izquierda (sentido de giro anti-horario) y hacia la derecha (sentido horario), el brazo del lado B o A del bobinaje #n (1..2) se mueve en dirección indicada por la flecha de la etiqueta, obteniendo los movimientos de apertura y cierre de los brazos.

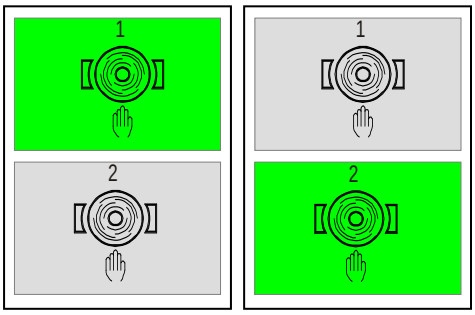
Cuando el movimiento es de CIERRE:
Este movimiento es normalmente utilizado durante el proceso de carga de un nuevo mandril para la producción. Durante este proceso se debe chequear que la posición de los brazos coincide con el eje del mandril ya que en caso contrario los expansibles podrían dañar dicho mandril.

Cuando el movimiento es de APERTURA:
Este movimiento es normalmente utilizado para la evacuación de la bobina previamente formada. Previamente a la apertura de los brazos se debe situar la plataforma elevadora bajo la bobina para que ésta no caiga libremente al suelo y se dañe.

INTERCAMBIO DE LOS ESTADOS OPERATIVOS DE LAS ESTACIONES

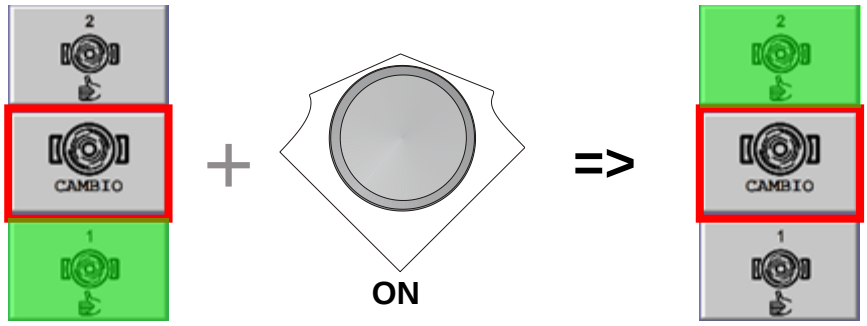
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**ESTACIÓN OPERATIVA:** CAMBIO	

A través de este control el operario puede intercambiar, de forma manual, los estados operativos de los bastidores de la estación bobinadora de la máquina. Estos estados siempre son opuestos.



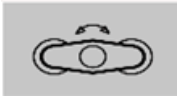
Esta situación puede corresponder a alteraciones físicas de la posición de la estación bobinadora de forma manual, a una interrupción en la energía en la fábrica (apagón), etc... que puedan provocar un no reconocimiento de la situación real por parte del PLC de la máquina.

Para ello, seleccionar el control central "CAMBIO" (recuadro rojo alrededor del control) y combinarlo con el pulsador global (ON) del mismo panel de mando.



NOTA: el intercambio del estado operativo de las estaciones del sistema bobinador no implica la ejecución de la secuencia de empalme.

CENTRADO DE BOBINA (MANUAL)

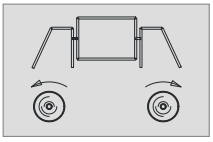
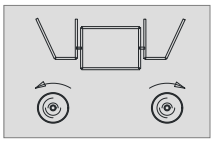
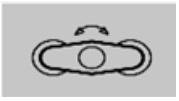
CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Control panel	Screen
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO: ←/→**	

Este control se utiliza para desplazar, hacia el mismo sentido, los brazos conjuntamente de la estación en espera de la sección de bobinado. La dirección del movimiento se indica mediante la flecha que incorpora la etiqueta del control.

En el lado operativo de la máquina, el bastidor de apoyo del brazo del bobinador cuenta con una regla milimetrada, que junto a la flecha que adjunta el brazo (ancho de bobina), informa de forma rápida y visual al operario para centrar las bobinas respecto de la máquina (centrado de bobina). Véase ***caballetes y expandibles*** del bobinador.

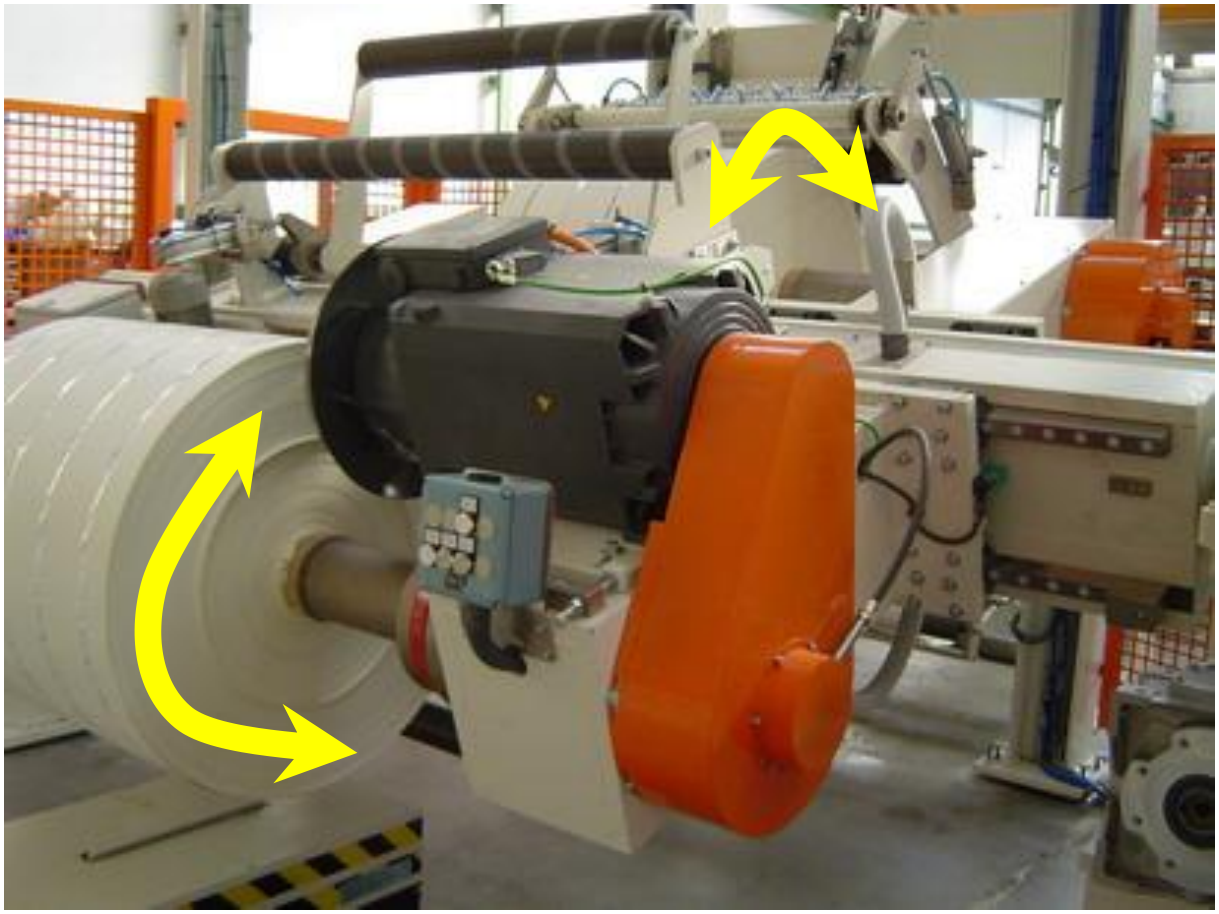
NOTA: Este control está operativo, si y solo si, los expandibles están abiertos.

BOBINADO-DESBOBINADO DE BANDA

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
 	Panel de mando	Pantalla
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**BANDA:** BOBINAR/DESBOBINAR	

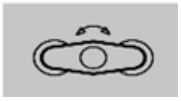
Combinar la selección de este control con los pulsadores globales (🡐/🡒) del panel de mando de la salida (PM-03) para actuar rotar la bobina respectivamente a los sentidos indicados por las flechas dentro de las etiquetas de los controles. Las acciones que se consiguen son:

- recoger banda en la bobina terminada tras el empalme, puede quedar parte de la banda colgando, etc.
- tensar la banda.



NOTA: esta función está operativa si el freno de la correspondiente estación está desconectado. La posición del empalmador no importa.

ABRIR/CERRAR EXPANDIBLES (MANUAL)

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**EXPANDIBLE:** ABRIR	

ABRIR LOS EXPANDIBLES DEL BOBINAJE

Combinar la selección del control con el pulsador global (ON) del propio panel de mando. El piloto que lleva incorporado se ilumina, indicando que los expandibles de los brazos agarran la bobina desde el mandril (la cuñas de los expandibles presionan hacia fuera desde la parte interior del mandril). **Es condición indispensable el estado activo del piloto para indicar la existencia de mandril en el respectivo bobinaje. Este estado es necesario para aplicar tensión de banda a la bobina correspondiente, ejecutar el proceso de empalme, etc.**

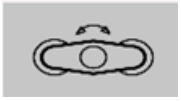
NOTA: Cuando los expandibles están abiertos, los movimientos horizontales individuales de los brazos permanecen inhabilitados como medida de seguridad (controles de los paneles de mando locales de los brazos).

CERRAR LOS EXPANDIBLES DEL BOBINAJE

Combinar la selección del control con el pulsador global (OFF) del propio panel de mando y los expandibles se cierran liberando la bobina. A su vez, la señal luminosa, indicadora de la apertura de los expandibles, se apaga.

NOTA: realizar esta función cuando se proceda a descargar la bobina recién formada (previamente depositar la plataforma bajo dicha bobina), o cuando se requiera controlar individualmente los brazos.

VISUALIZACIÓN DE DATOS

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Panel de mando
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**INFORMACIÓN:** VELOCID. + DIAMÉTROS	

En el lado derecho de la pantalla aparece importante información para el operario sobre:

- VELOCIDAD: visualizado en m/min.
- DIÁMETROS: diámetros actuales de las bobinas.

Aquello que está representado en color naranja, corresponde a información solamente de lectura para el operario, no pudiendo cambiar ninguno de los datos.

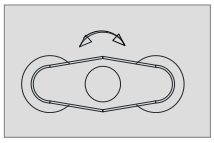
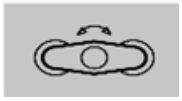
Dentro del panel de mandos principal de la máquina, la correspondiente al bobinador visualiza también el diámetro actual de la bobina en trabajo.

En este caso, el operario puede modificar cualquiera de estos datos ya que está opción (en este caso) está permitida. El control de la máquina, sobrescribirá este parámetro por el cálculo interno del diámetro.

NOTA: estos datos son de:

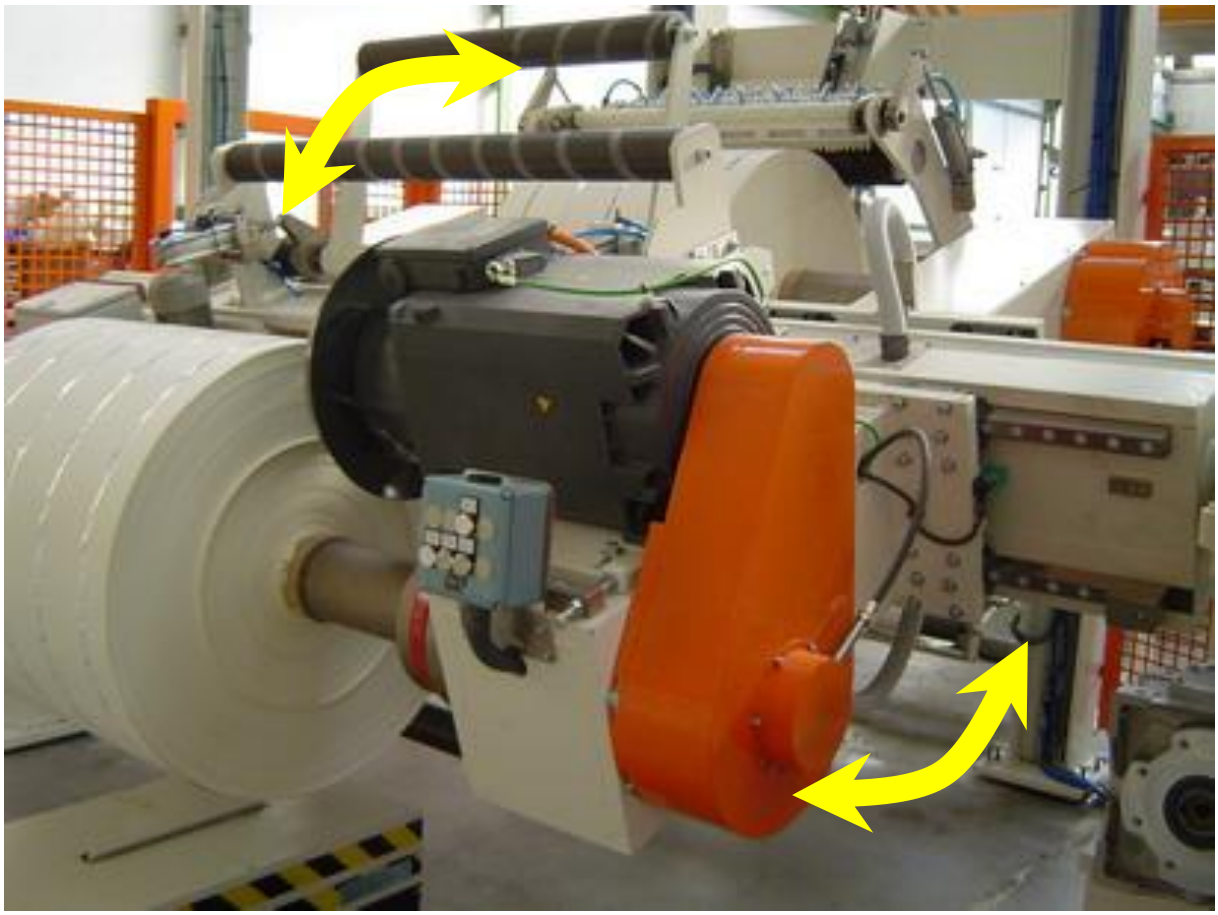
- lectura: panel de mando de la sección de salida.
- lectura/escritura: panel de mando principal de la máquina.

ROTACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOBINADO COMPLETA

CONTROL	LOCALIZACIÓN	
	Panel de mando	Pantalla
	PM-03	
	DEFINICIÓN	
CONTROL TÁCTIL	**MOVIMIENTO:** ROTACIÓN	

Combinar la selección de este control con los pulsadores globales (🡐/🡒) del mismo panel de mando para rotar el bastidor del bobinador en sentido ANTI-HORARIO/HORARIO respectivamente.

El operario debe controlar visualmente la acción de este movimiento y estar alerta para evitar cualquier colisión que pudiera tener lugar.



NOTA: este control está habilitado solamente si el brazo empalmador está totalmente retirado, evitando ser un obstáculo en el camino del movimiento rotacional del bastidor del bobinador.