

La Prensa

MARIAUD CONSULTING



Nuestro **PROGRAMA**

01 Descripción

02 Terminología

03 Ajustes

04 Mantenimiento

05 Seguridad

La Prensa

01 Descripción

La prensa hidráulica

Más específicamente, la prensa de flejado (presión) desempeña un papel central en el proceso de fabricación de barriles en la tonelería. Esta herramienta potente, capaz de generar hasta 25 toneladas de empuje, permite ajustar los aros de manera homogénea alrededor de las duelas, asegurando así la solidez y estanqueidad del barril.

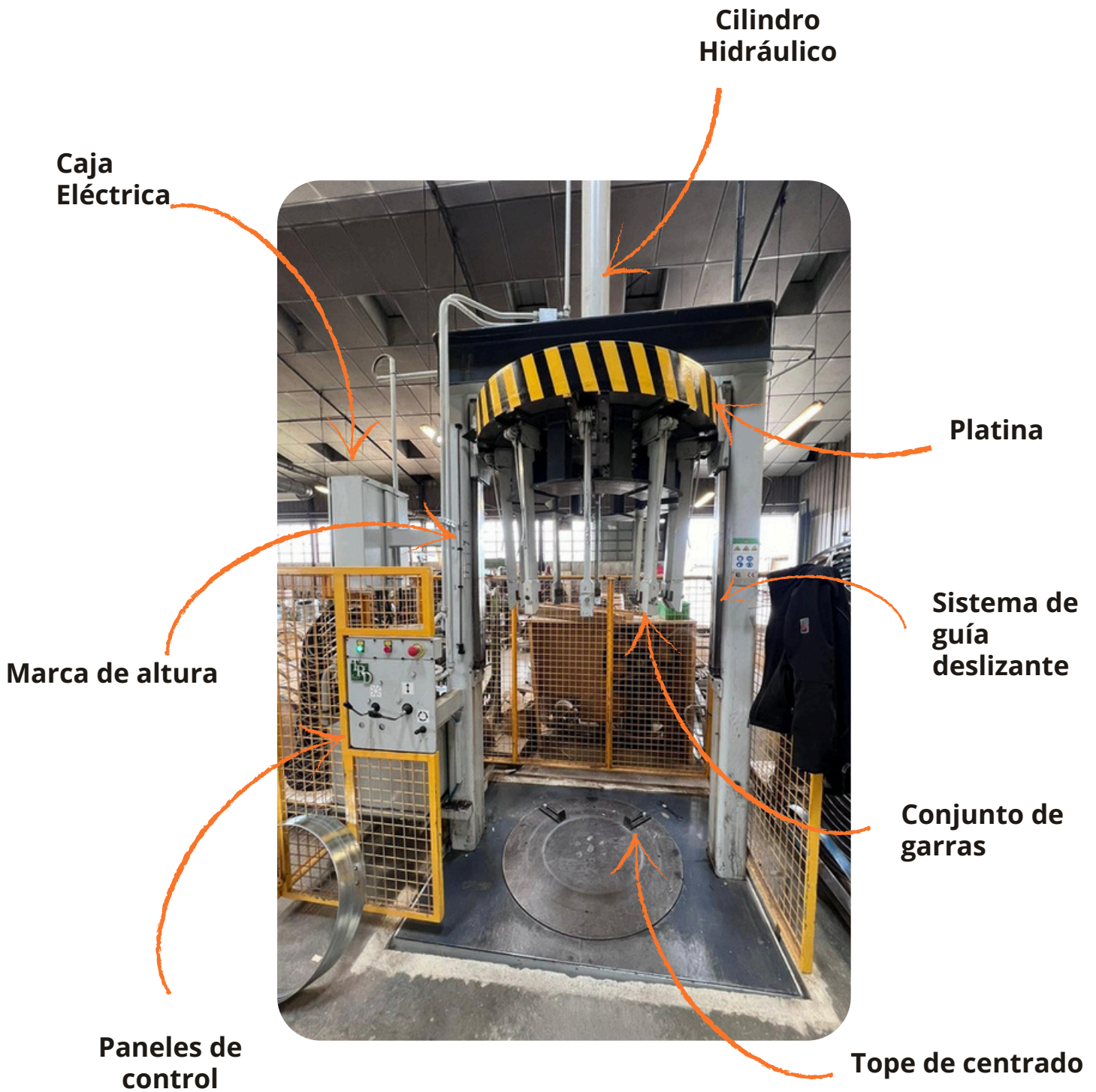
Al reemplazar gran parte del trabajo manual que antes se hacía con mazos, la prensa hidráulica aporta una ganancia significativa en eficacia, reduciendo la penosidad del trabajo para el tonelero. Encuentra su utilidad en varias etapas clave de la fabricación: durante el calentamiento, durante el punzonado y durante los acabados.

Esta herramienta indispensable combina robustez, precisión y seguridad. En este curso, exploraremos en detalle su funcionamiento, sus ventajas, así como las buenas prácticas para dominar su uso, garantizando la seguridad de los operadores.



La Prensa

02 Terminología

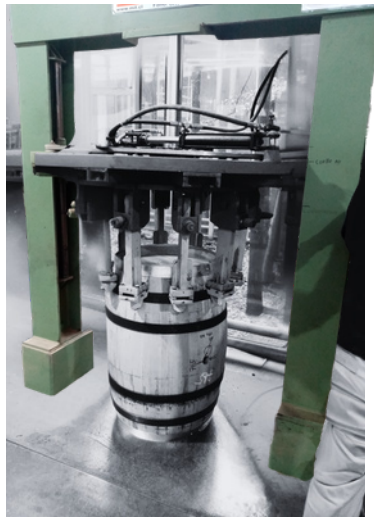


La Prensa

02 Terminología

1. Bastidor de la Prensa

El bastidor constituye el esqueleto principal de la prensa. Generalmente se trata de una **estructura en IPN** o en perfiles metálicos robustos, **garantizando una gran resistencia mecánica y una estabilidad óptima** durante el funcionamiento de la prensa.



Función del bastidor:

- **Soporte del conjunto platina y garras** : Mantiene firmemente en su lugar los diferentes componentes de la prensa, asegurando su alineación precisa.
- **Fijación del cilindro**: El cilindro hidráulico se **fija generalmente en la parte superior del bastidor**, permitiendo la transmisión del esfuerzo hacia la platina móvil.
- **Absorción de las fuerzas**: Durante el mecanizado o el prensado, el bastidor debe **resistir a las fuerzas** ejercidas sin deformarse, asegurando así un trabajo regular y seguro.

Según las necesidades, algunos bastidores están equipados con **refuerzos estructurales**, guías deslizantes o incluso **sistemas de amortiguación** para mejorar su rigidez y su durabilidad.

La Prensa

02 Terminología

2. Las Guías de Deslizamiento de la Platina de una Prensa ⚙️

Las guías desempeñan un papel esencial en el buen funcionamiento de una prensa al asegurar **el guiado preciso de la platina móvil** durante su descenso y su ascenso. Garantizan **un movimiento lineal estable**, evitando desplazamientos o inclinaciones que podrían afectar la precisión y la calidad del prensado.



- **Guiado lineal:** Las guías mantienen la platina móvil en un eje, evitando cualquier juego lateral o torsión bajo el efecto de la presión.
- **Reparto de cargas:** Permiten repartir mejor los esfuerzos mecánicos y evitar un desgaste prematuro de los componentes.
- **Reducción de las fricciones:** Gracias a materiales específicos (acero templado, bronce, polímeros técnicos) o a sistemas de lubricación, minimizan la fricción y aumentan la vida útil de la máquina.
- **Guía prismática:** Este tipo de guía ofrece una gran rigidez y se adapta a aplicaciones que necesitan una precisión elevada.
- **Guía de cola de milano:** Conocida por su estabilidad y su capacidad para soportar cargas importantes, esta guía asegura un guiado preciso de la platina.
- **Guía de rodillos:** Utilizada para reducir las fricciones, esta guía permite un movimiento fluido y es ideal para los desplazamientos que requieren desplazamientos rápidos y precisos.

La Prensa

02 Terminología

3. Funcionamiento de un Cilindro Hidráulico 🛠️

Un cilindro hidráulico es un dispositivo que transforma la energía hidráulica en fuerza mecánica para producir un movimiento lineal. Se compone de varios elementos esenciales:

El tubo del cilindro: Cilindro dentro del cual se desplaza el pistón.

El pistón: Separa el cilindro en dos cámaras y se desplaza bajo la presión del aceite hidráulico.

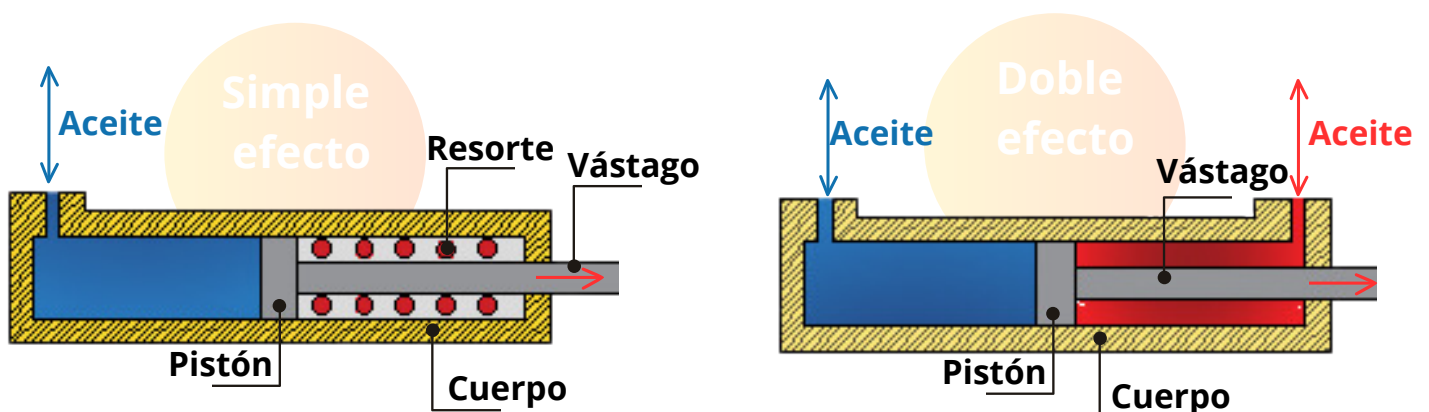
El vástago: Fijado al pistón, transmite el movimiento a la pieza a accionar.

Las juntas de estanqueidad: Impiden las fugas de fluido entre las dos cámaras.

Los orificios de entrada y salida: Permiten la entrada y salida del aceite bajo presión.

👉 Modo de funcionamiento:

- Cuando el aceite se inyecta bajo presión en una cámara, empuja el pistón y provoca el desplazamiento del vástago.
- Según el tipo de cilindro, puede funcionar en **simple efecto** (una sola dirección de empuje, retorno por un muelle o la carga) o en **doble efecto** (empuje y tracción gracias al aceite enviado alternativamente en las dos cámaras).



- Al ser el aceite hidráulico incompresible, transmite íntegramente la fuerza aplicada, lo que permite obtener acciones potentes y precisas.

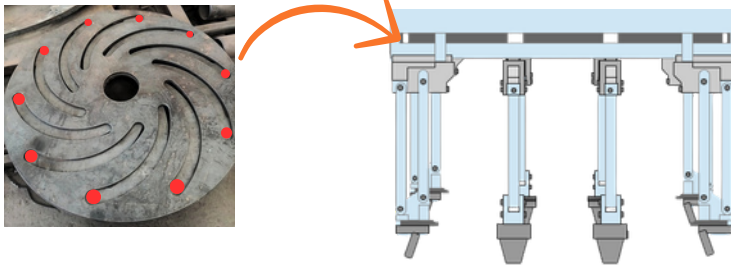
La Prensa

02 Terminología

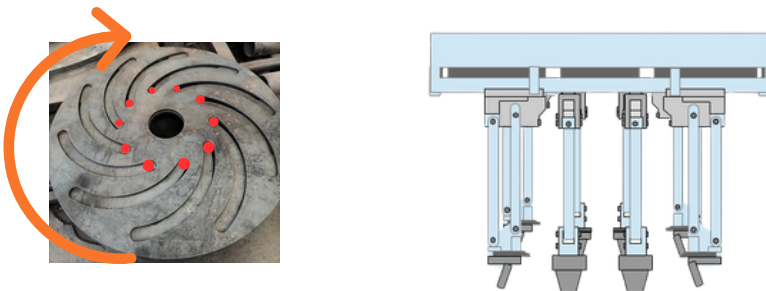
4. La Platina

El **sistema de diafragma** integrado en las platinas de prensa permite un **ajuste preciso** de las garras. Gracias a su **mecanismo circular**, este sistema permite **apretar o separar** las garras en función de las necesidades de mecanizado. Al girar el disco central, un movimiento radial sincronizado ajusta la presión ejercida sobre las piezas, garantizando así un **mantenimiento uniforme y seguro**. Esta concepción ofrece **una gran flexibilidad y un mejor reparto de las fuerzas** durante el prensado, reduciendo los riesgos de deformación de los materiales tratados.

Estos esquemas ilustran el **funcionamiento del sistema de diafragma** utilizado para ajustar la **separación de las garras** sobre una prensa



El disco está en una posición donde las garras están **más separadas**, permitiendo adaptarse a diámetros más grandes.



Una rotación del disco **reduce la separación de las garras**, acercándolas para mantener firmemente los diámetros más pequeños.

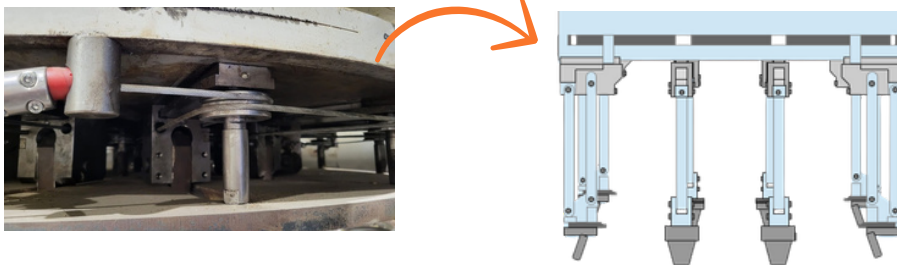
La Prensa

02 Terminología

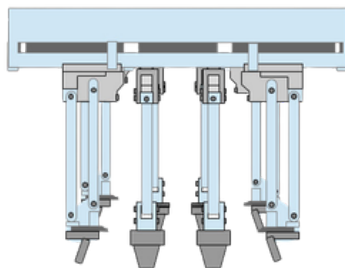
4. La Platina

El **sistema de diafragma** integrado en las platinas de prensa permite un **ajuste preciso** de las garras. Gracias a su **mecanismo circular**, este sistema permite **apretar o separar** las garras en función de las necesidades de mecanizado. Al girar el disco central, un movimiento radial sincronizado ajusta la presión ejercida sobre las piezas, garantizando así un **mantenimiento uniforme y seguro**. Esta concepción ofrece **una gran flexibilidad y un mejor reparto de las fuerzas** durante el prensado, reduciendo los riesgos de deformación de los materiales tratados.

Estos esquemas ilustran **el funcionamiento del sistema de diafragma** utilizado para **ajustar la separación de las garras** sobre una prensa



El disco está en una posición donde las garras están **más separadas**, permitiendo adaptarse a diámetros más grandes.



Una rotación del disco **reduce la separación de las garras**, acercándolas para mantener firmemente los diámetros más pequeños.

La Prensa

02 Terminología

4. La Platina

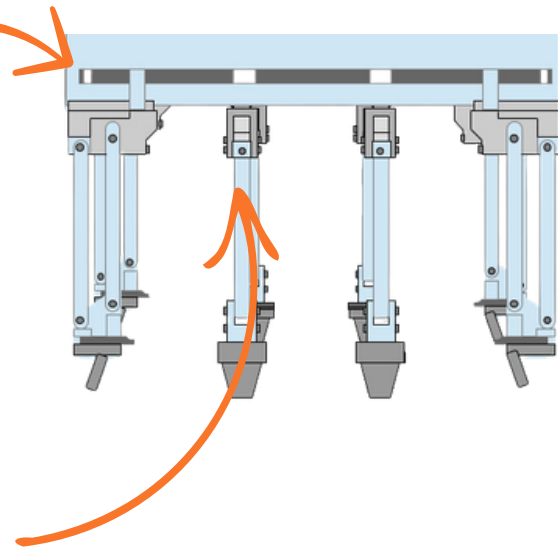
El **sistema mecánico** visible en esta imagen se basa en un **mecanismo de engranajes y cremalleras**, permitiendo el desplazamiento sincronizado de las garras sobre la prensa.

✓ **Transmisión por engranajes:** Una corona dentada central está conectada a varios piñones satélites, que aseguran un movimiento circular homogéneo de las garras.

✓ **Guiado preciso:** Las cremalleras integradas permiten un ajuste progresivo de la apertura y del cierre de las garras, asegurando un reparto uniforme de la presión sobre el barril.

✓ **Fiabilidad y robustez:** Este tipo de mecanismo es mecánicamente simple y eficaz, reduciendo los riesgos de desalineación mientras soporta las fuerzas importantes ejercidas por la prensa.

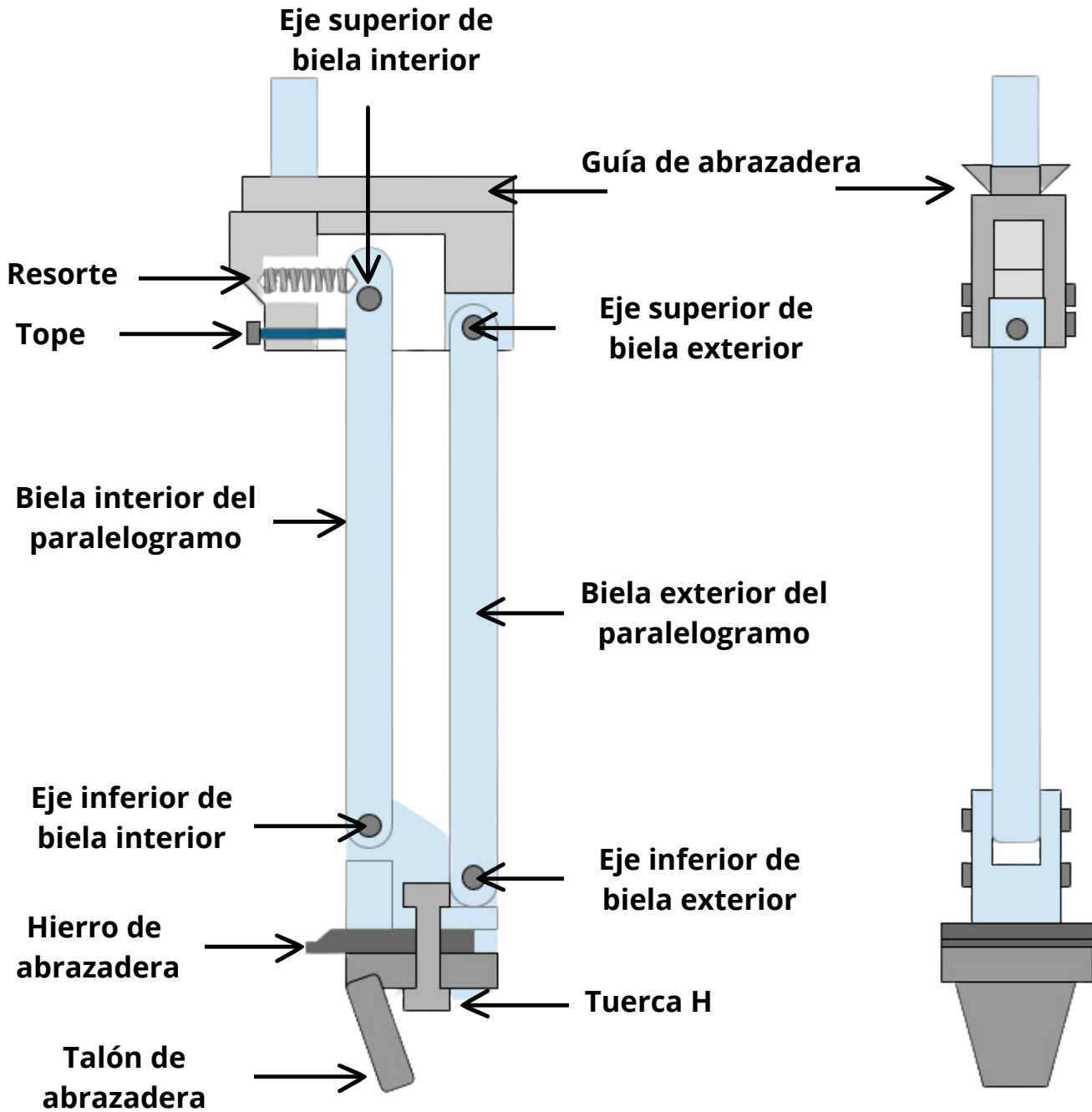
Este sistema garantiza un apriete progresivo y uniforme **del barril, limitando las deformaciones y optimizando la precisión del flejado.**



La Prensa

02 Terminología

5. Conjuntos de abrazaderas



La Prensa

02 Terminología

6. Los mandos

Las prensas pueden estar equipadas con **diferentes sistemas de mando**, desde **el manual** (palancas, volantes) hasta **el hidráulico** (cilindros pilotados por distribuidores) y **el eléctrico** (automatización mediante un panel de control numérico), ofreciendo así diversos niveles de precisión y comodidad de uso.



Botón de parada de emergencia

Indicador de encendido

Botón de marcha / parada

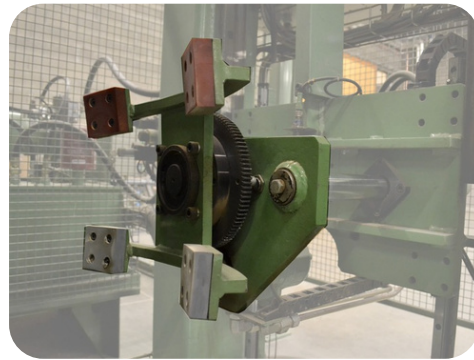
Palancas Subida / Bajada Apertura / Cierre

La Prensa

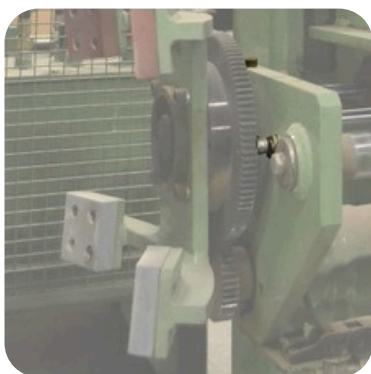
02 Terminología

El Volteador

Ciertas prensas están equipadas con un **sistema de volteo del barril** que permite invertir su posición sin esfuerzo manual excesivo. Este mecanismo, generalmente basado en **brazos pivotantes, cilindros hidráulicos o cilindros neumáticos**, facilita la manipulación de los barriles, mejora la ergonomía del puesto de trabajo y reduce los riesgos de lesión para el operador.



Este sistema de volteo de barrica está diseñado para evitar cualquier marca o deterioro de la madera gracias a **cuatro topes de goma** fijados en las mordazas. Durante la operación, un **cilindro hidráulico** empuja las mordazas hasta el contacto con el barril. Una vez aplicada la presión suficiente, el mecanismo de volteo se activa automáticamente, permitiendo manipular el barril con total seguridad y precisión.



El sensor de volteo asegura el correcto posicionamiento del barril al finalizar la rotación. Cuando la mordaza realiza un ciclo completo, **la célula de detección** se reposiciona **frente al detector**, señalando así que el volteo ha terminado y deteniendo el movimiento. Este mecanismo garantiza un ciclo preciso y evita cualquier rotación excesiva.

La Prensa

02 Terminología

El Volteador

El sensor utilizado para el volteo del barril es generalmente **una célula de detección inductiva u óptica**.

- **Célula inductiva:** Detecta la presencia de un objeto metálico (ejemplo: una pieza metálica fijada en la mordaza) cuando pasa por delante del sensor. Este tipo de célula es robusta e insensible al polvo o a las proyecciones.



- **Célula óptica (fotoeléctrica):** Funciona por emisión y recepción de un haz luminoso. Cuando la célula encuentra un obstáculo (una marca o un reflector), envía una señal para detener la rotación.



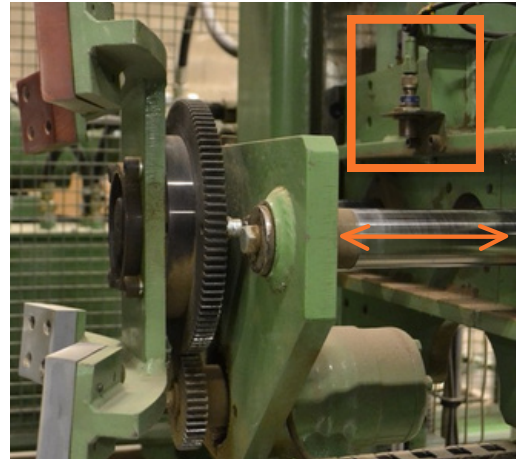
La elección del tipo de célula depende del entorno de trabajo y del nivel de precisión deseado. En el caso de un sistema de volteo de barril, **una célula inductiva** a menudo es privilegiada por su fiabilidad en un entorno polvoriento.

La Prensa

02 Terminología

El Volteador

El **final de carrera** puede ser de varios tipos según su modo de detección y accionamiento.



Final de carrera mecánico:

- Funciona con una palanca o un pulsador que se acciona por el contacto físico de la mordaza.
- Es simple y robusto, y adecuado para entornos industriales.



Final de carrera inductivo:

- Detecta la presencia metálica de la mordaza sin contacto.
- Es resistente al desgaste y a los entornos polvorientos o húmedos.
- Es preciso y utilizado en numerosas prensas hidráulicas.



La Prensa

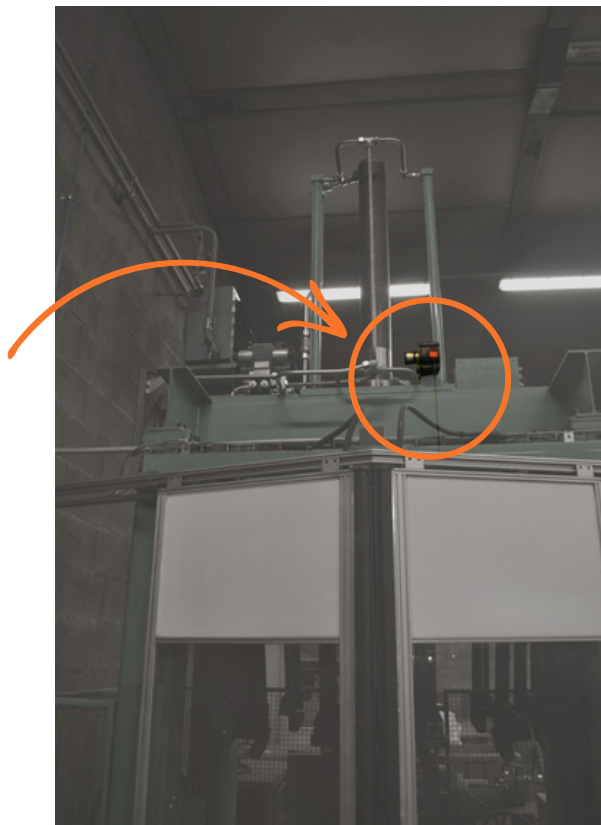
02 Terminología

Sensor de Cable Tenso: Un Posicionamiento Preciso de la Placa

La prensa está equipada con un **sensor de cable** tenso conectado directamente a la placa, lo que permite indicar **en tiempo real su ubicación exacta** al programa de mando.

- ✓ **Seguimiento preciso del movimiento:** El sensor mide **continuamente la posición de la placa**, asegurando un posicionamiento óptimo.
- ✓ **Comunicación con el autómat:** Los datos transmitidos permiten **ajustar los desplazamientos y la fuerza ejercida** en función del programa seleccionado.

Este **sistema garantiza una precisión aumentada** en el funcionamiento de la prensa, mejorando **a la vez la seguridad y la calidad del trabajo realizado**



La Prensa

03 Ajustes

El hierro de mordaza

Los **hierros de mordaza** están diseñados para **adaptarse a diferentes tamaños de barriles** gracias a sus dos radios distintos. Cuando se debe pasar de un barril pequeño a uno grande (o viceversa), es esencial seguir un procedimiento asegurado:

- **Cortar el suministro de la prensa** antes de cualquier intervención para evitar cualquier movimiento accidental.
- **Llevar equipos de protección individual (EPI).**
- **Aflojar la tuerca que sujeta el hierro**, utilizando la herramienta adecuada para evitar cualquier esfuerzo excesivo o gesto brusco.
- **Voltear el hierro para elegir el radio correcto**, verificando que esté bien posicionado antes de volver a apretarlo.
- **Volver a apretar firmemente la tuerca.**
- **Verificar el conjunto de las mordazas** antes de volver a poner la prensa en funcionamiento, asegurándose de que ningún elemento presente juego o desalineación.



La Prensa

03

Ajustes

Ajuste del tope del eyector de barril - Prensa automática

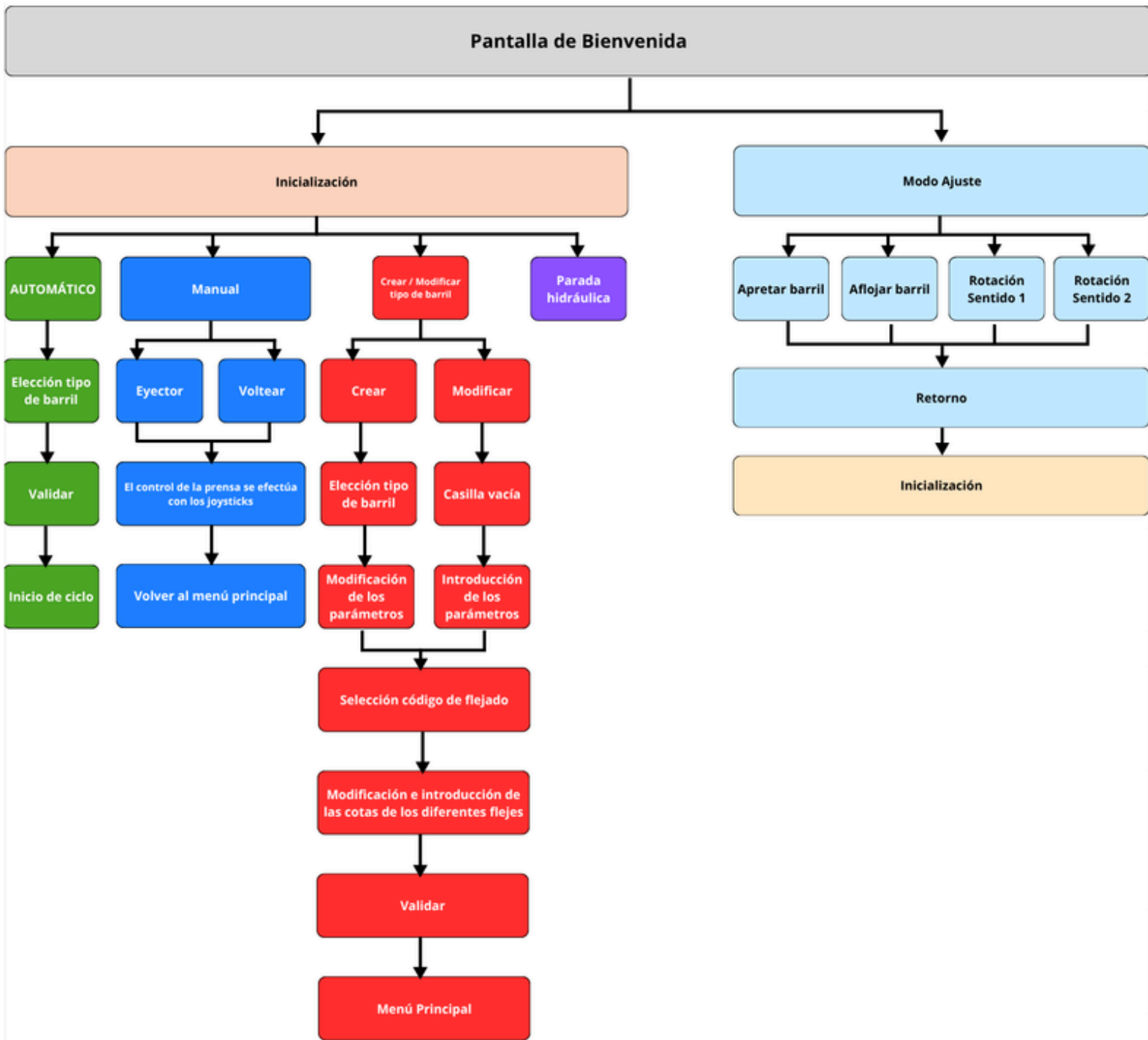
El ajuste manual del tope del eyector de barril es un paso esencial para asegurar un posicionamiento preciso y eficaz. Aquí está el procedimiento a seguir con total seguridad:

- **Verificación del entorno:** Asegurarse de que el área de trabajo esté despejada y que la prensa esté detenida antes de cualquier manipulación.
- **Colocar un barril bajo la prensa** asegurándose de que repose correctamente sobre la placa.
- **Cerrar las puertas de la prensa** para asegurar la zona y evitar cualquier movimiento involuntario.
- **Apretar las mordazas en modo manual** para centrar bien el barril y garantizar una presión homogénea.
- **Subir la placa de la prensa** una vez validado el posicionamiento.
- **Abrir las puertas** para acceder al eyector y ajustar su posicionamiento.
- **Avanzar el eyector hasta el barril**, luego ajustar el tope para asegurar una eyección eficaz y sin esfuerzo excesivo.
- **Verificación final:** Probar el buen funcionamiento del sistema antes de la puesta en producción.

La Prensa

03 Ajustes

Interfaces numéricas

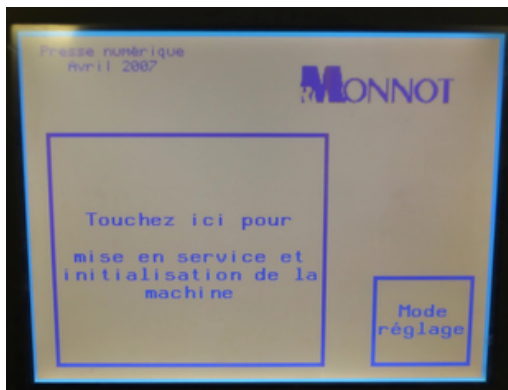


La Prensa

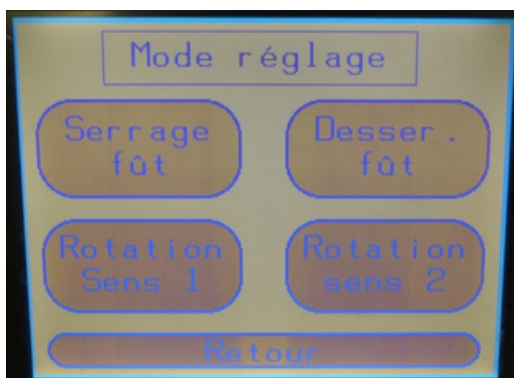
03 Ajustes

Interfaces numéricas

La pantalla mostrada aquí corresponde a la interfaz de arranque del autómatas cuando está operativo. En esta etapa, el operador tiene dos opciones principales: inicializar la máquina o acceder al «mode réglage» (modo ajuste).



La inicialización es un paso clave que permite a la máquina recuperar todos sus puntos de origen. Concretamente, todos los órganos móviles avanzan hasta sus respectivos topes para reposicionarse correctamente y asegurar un funcionamiento óptimo y seguro.



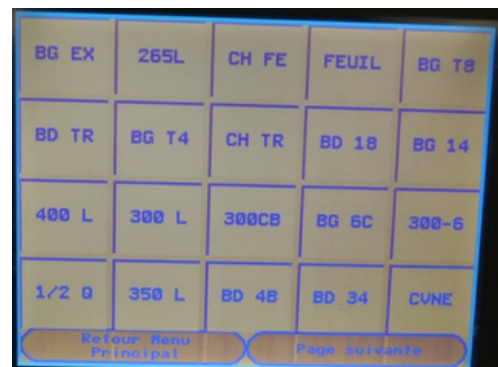
El modo ajuste, por su parte, da acceso a los parámetros que permiten ajustar las diferentes configuraciones de la prensa en función de las necesidades específicas del uso.

La Prensa

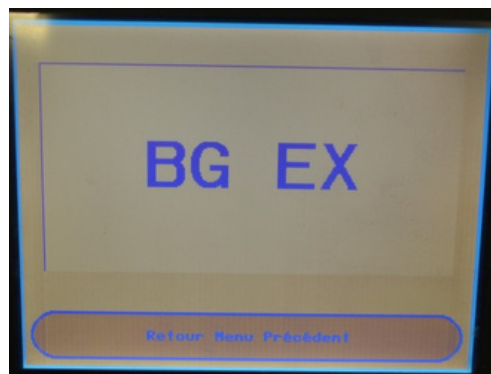
03 Ajustes

Selección del Modo Automático

Para activar el modo automático, el operador debe tocar la casilla «**Auto**» en la pantalla táctil. A continuación, aparece una lista de **tipos de barriles pre-registrados**, lo que permite seleccionar fácilmente el modelo de barrica en producción.



Una vez efectuada la selección, **el nombre del archivo elegido** se muestra a pantalla completa. En esta etapa, basta con **pulsar el botón «Départ Cycle»** (Inicio de Ciclo), situado al lado de la pantalla táctil, para iniciar el proceso de prensado.



En caso de error o de necesidad de modificación, siempre es posible anular la **operación haciendo** clic en «**Retour menu précédent**» (Volver al menú anterior), lo que permite volver a la pantalla principal sin iniciar el ciclo.

La Prensa

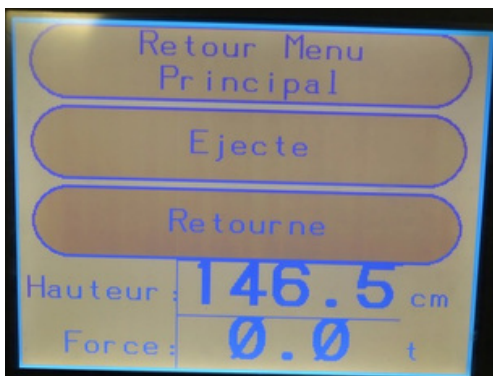
03 Ajustes

Selección del Modo Manual

Para activar **el modo manual**, el operador debe tocar la casilla «**Manu**» en la pantalla táctil.



Este modo permite **expulsar** (éjecter) o **voltear** (retourner) **el barril** directamente desde la pantalla. **La gestión manual de la placa** se realiza con la ayuda de **los joysticks**, ofreciendo un control preciso de los movimientos.



La pantalla también muestra **la altura bajo mordaza** (hauteur sous chasse) así como **la fuerza ejercida** por la prensa, permitiendo al operador supervisar y ajustar los parámetros en tiempo real para un funcionamiento óptimo.

La Prensa

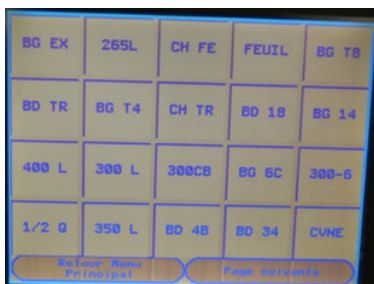
03 Ajustes

Creación y Modificación de un Tipo de Barril



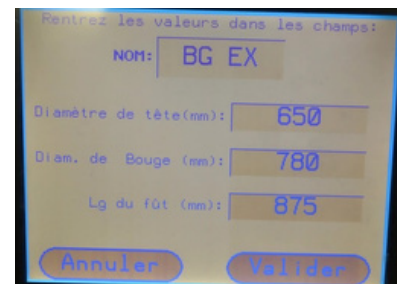
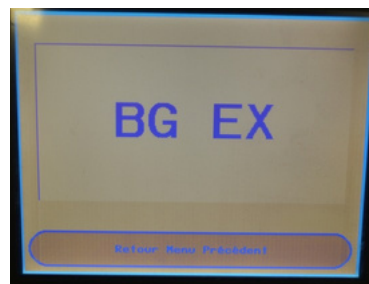
Para **crear o modificar** un programa de barril, el operador debe seleccionar la casilla «**Créer / modifier un fût**» (**Crear / modificar un barril**) en la pantalla táctil.

Aparece **una lista de barriles**. Si el operador desea modificar un programa existente, como «**Bourgogne Export (BG EX)**», selecciona la casilla correspondiente.



BG EX	265L	CH FE	FEUIL	BG 78
BD TR	BG T4	CH TR	BD 18	BG 14
400 L	300 L	300CB	BG 6C	300-6
1/2 0	350 L	BD 48	BD 34	CVNE

En la parte inferior de la pantalla, se ven dos botones: "BG Four - Menu" y "Page suivante".



Rentrez les valeurs dans les champs:

NOM:

Diamètre de tête(mm):

Diam. de Bouge (mm):

Lg du fût (mm):

En la parte inferior, hay dos botones: "Annuler" y "Valider".

La pantalla muestra entonces **las dimensiones del barril**, que pueden ajustarse según sea necesario.

Una vez realizadas las modificaciones, basta con tocar «**Valider**» (**Validar**) para registrar los cambios, o «**Annuler**» (**Cancelar**) para volver atrás sin modificar los parámetros.

La Prensa

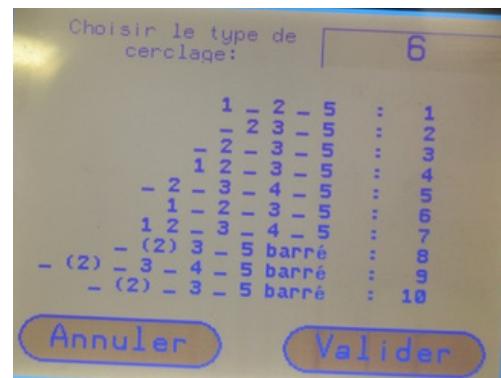
03 Ajustes

Selección del Tipo de Flejado

La **segunda etapa** consiste en elegir **el tipo de flejado** (cerclage) del barril.

En el ejemplo adjunto, el **programa seleccionado es el número 6**, que corresponde a un flejado específico: **1-2-3-5**.

- **Cada número** representa un fleje del barril:
 - **1** → Talus (Bocel/Borde)
 - **2** → Collet (Collarín)
 - **3** → Sous collet (Bajo collarín)
 - **5** → Bouge (Pancita/Buje)



Las «-» indican los ajustes necesarios de las **mordazas** (chasses) antes de la colocación del fleje siguiente.

Esta configuración garantiza **una alineación precisa** de los flejes y una distribución homogénea de los esfuerzos de prensado.

La Prensa

03 Ajustes

Selección del Tipo de Flejado

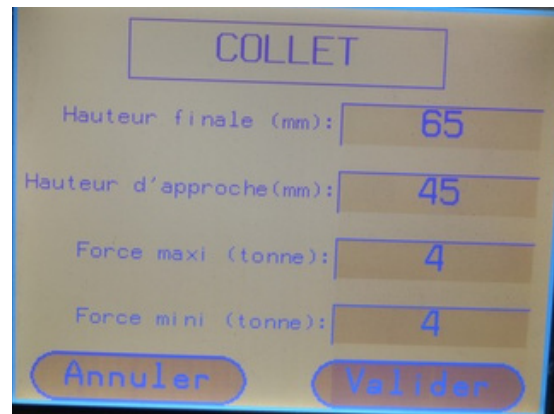
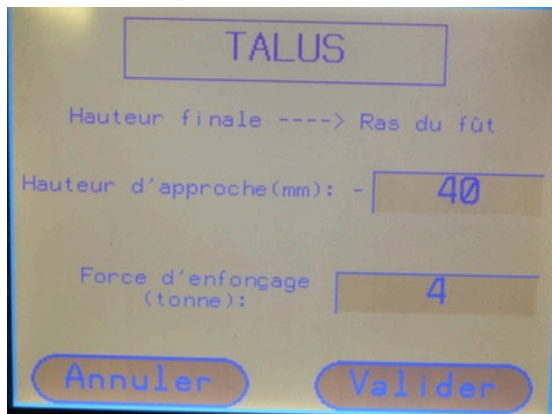
Una vez **seleccionado el programa** de flejado, el operador debe introducir los parámetros de cada fleje:

Hauteur finale (Altura final): Posición exacta del fleje una vez terminado el flejado.

Hauteur d'approche des chasses (Altura de aproximación de las mordazas): Posición inicial antes del apriete.

Force maximum (Fuerza máxima): Presión máxima ejercida por la prensa para el flejado.

Force minimum (Fuerza mínima): Umbral de presión por debajo del cual la prensa continúa descendiendo hasta alcanzarlo.



La prensa ajustará automáticamente el descenso del **fleje superando ligeramente** la altura final si **la fuerza mínima requerida no se alcanza**.

Después de introducir los parámetros, el operador valida para **volver al menú principal**.

La Prensa

04 Mantenimiento

Mantenimiento y Conservación de la Prensa

Para garantizar el buen funcionamiento y la longevidad de la prensa, el operador debe realizar un **mantenimiento regular**:

Después de cada uso:

- ✓ **Desempolvar e inspeccionar** el conjunto de la máquina.
- ✓ **Engrasar el mecanismo de las mordazas**, así como las engrasadoras de las partes inferior y superior.
- ➔ Respetar el tipo de grasa recomendado (ej. Grado NLGI 2).
- ✓ **Verificar el buen funcionamiento del bloqueo de la placa** (muelle y cilindro).
- ✓ **Controlar la estanqueidad hidráulica** y el estado **del filtro de aire**.
- ✓ **Supervisar el nivel de aceite** de la central hidráulica y completar si es necesario.
- ➔ Utilizar el aceite adecuado (ej. ISO46 MOBIL DTE 25).
- ✓ **Verificar el indicador de colmatación** del filtro de aceite.

Mantenimiento periódico:

- 🔄 **Reemplazo del filtro de aireación** y del **filtro de aceite** de la central hidráulica.
- 💧 **Vaciar el grupo hidráulico** y **reemplazar o descontaminar el aceite**.

Un mantenimiento riguroso **evita averías, optimiza el rendimiento y prolonga la vida útil de la máquina**.

La Prensa

05

Seguridad

Sistema de Seguridad de la Placa

Para prevenir todo riesgo en caso de rotura del cilindro principal, se integran varios dispositivos de seguridad:

✓ **Dos pequeños cilindros de seguridad** se instalan como complemento del cilindro principal.

➔ Su función **es retener la caída de la placa** en caso de fallo.

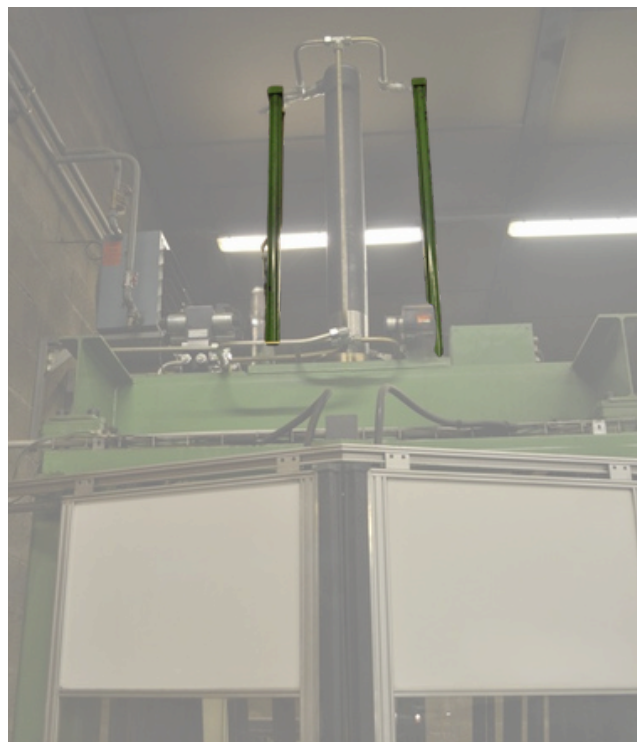
➔ **Independientes**, no están **alimentados por el mismo circuito hidráulico** que el cilindro principal.

✓ **Un sistema de cremallera** asegura una **seguridad mecánica** suplementaria.

➔ En caso de caída, **las cremalleras toman el relevo**.

➔ El movimiento de la placa es entonces **frenado por los frenos de disco**, impidiendo un descenso brusco

Estos dispositivos garantizan **una seguridad máxima para el operador y la máquina**, evitando cualquier accidente en caso de fallo hidráulico. ⚙️



La Prensa

05

Seguridad

Puertas de Seguridad: Un Dispositivo Esencial

Las **puertas de seguridad** desempeñan un papel crucial en la **protección del operador** durante el ciclo de la máquina.

- ✓ **Bloqueo del ciclo:** Si las puertas no **están completamente cerradas**, la máquina **no puede arrancar**, previniendo así cualquier riesgo de accidente.
- ✓ **Aseguramiento del área de trabajo:** Impiden todo **contacto involuntario** con las partes móviles durante el funcionamiento.



Este sistema garantiza **un entorno de trabajo seguro**, limitando el acceso a las zonas peligrosas **únicamente cuando la máquina está detenida**.

Sistemas de Seguridad Periférica de las Prensas

Para proteger a **los operadores** y evitar todo riesgo de accidente, algunas prensas están aseguradas por **diferentes dispositivos de protección periférica**:

- ✓ **Valla de seguridad :**
 - Rodea completamente la máquina para **impedir todo acceso involuntario** a las zonas peligrosas.
 - Evita los riesgos de aplastamiento y protege contra las proyecciones de piezas.
- ✓ **Cable de parada de emergencia :**
 - Tendido alrededor de la máquina, permite **detener inmediatamente** la prensa si es tocado o tirado.
 - Conectado a un **interruptor de parada de emergencia**, asegura las intervenciones en caso de peligro.



La Prensa

05

Seguridad

Joysticks de Contacto Bilateral: Una Seguridad Reforzada

Los joysticks de doble contacto obligan al operador a utilizar **sus dos manos simultáneamente** para activar la prensa, garantizando así una utilización con total seguridad.

✓ **Prevención de accidentes:** El ciclo no puede arrancar si los dos joysticks no se accionan al mismo tiempo, impidiendo que la mano permanezca en la zona de prensado.

✓ **Parada inmediata en caso de liberación:** Si se suelta uno de los joysticks, la máquina se detiene instantáneamente para evitar cualquier riesgo de aplastamiento.

Este sistema asegura una **protección óptima del operador**, conforme a las normas de seguridad industrial, a la vez que permite un control preciso y ergonómico de la prensa.



La Prensa

05

Seguridad

Seguridad y Equipos de Protección Individual (EPI)

- **Zapatos de seguridad** 🦷: Protegen contra los riesgos de aplastamiento y la caída de objetos pesados.
- **Casco antirruido o tapones para los oídos** 🎧: Esenciales para reducir la exposición a las molestias sonoras generadas por la máquina.
- **Gautes de protección** 🧤: Pueden utilizarse, a condición de que no presenten riesgo de enganche con las partes móviles de la prensa.



Precauciones y Vestimenta Adaptada:

- **Utilizar guantes adaptados:** Priorizar los guantes ajustados y específicos para las tareas realizadas, y evitar los guantes demasiado grandes o de tela, que podrían ser atrapados por los mecanismos.
- **Atarse el pelo largo:** Impide todo riesgo de enredo en las partes móviles.
- **Evitar la ropa suelta, anillos y pulseras:** Reduce los riesgos de enganche con las piezas en movimiento.

Reglas de Seguridad en Uso:

- Siempre **verificar que la máquina esté bien detenida** antes de cualquier ajuste o intervención.
- Nunca **meter las manos en la zona de prensado** cuando la máquina esté en marcha.
- Respetar **las consignas de carga y de presión** para evitar cualquier daño a la prensa o proyección de piezas.
- Utilizar **los dispositivos de seguridad integrados**, como los botones de parada de emergencia y las protecciones perimétricas.

*¡ Aplique estos consejos desde
ahora y tome el control de su
máquina con confianza y
maestría!*



MARIAUD
Consulting