



sima

- Ⓔ **ES** MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL
- Ⓔ **GB** ORIGINAL USER GUIDE
- Ⓔ **FR** MANUEL ORIGINAL D'UTILISATION

DEL-32 / DEL-32 TRONIC

DEL-36 / DEL-36 TRONIC

DEL-45 / DEL-45 TRONIC

DEL-52 / DEL-52 TRONIC

COMBI-25/32 / COMBI-25/32 TRONIC

COMBI-30/36 / COMBI-30/36 TRONIC

COMBI-36/52 / COMBI-36/52 TRONIC

C/ Albuñol, par.250
Pol. Ind. Juncaril,
18220 ALBOLOTE (Granada) ESPAÑA
Telf: (+34)958 490 410
Fax: (+34) 958 466 645
info@simasa.com
www.simasa.com

ÍNDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	4
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.	4
3. PARTES DE LA MÁQUINA.....	5
4. TRANSPORTE.	6
5. PICTOGRAMAS.	7
6. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	7
6.1 MONTAJE PROTECTOR PLATO.	8
6.2 PARTES DEL PLATO.	8
6.3 PIVOTE DE INVERSIÓN PARA CONFIGURACIÓN DEL ÁNGULO DE DOBLADO.	9
7. PUESTA EN MARCHA.	9
7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	9
7.2 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA.	10
7.3 ESQUEMAS ELÉCTRICOS.	11
7.4 CAMBIO DE FASES PARA ESTABLECER SENTIDO DE GIRO CORRECTO.	12
8. DOBLADO CON ESCUADRA O MANDRILES.	12
8.1 AJUSTE FINAL ÁNGULO DE DOBLADO.	13
9. REALIZACIÓN DE UN DOBLADO.	13
10. REALIZACIÓN DEL CORTE.	14
11. DISPOSITIVOS OPCIONALES.	15
12. MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL.	17
12.1 CAMBIO O TENSADO DE LAS CORREAS.	18
12.2 SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS (MODELOS COMBI).	19
13. MODELOS DEL Y COMBI TRONIC.	20
13.1 MODO AUTOMÁTICO.	22
13.2 MODO TEST O COMPROBACIÓN DE COMPONENTES.	24
13.3 GESTIÓN DE USUARIOS.	25
13.4 VISUALIZACIÓN DEL TIEMPO DE USO Y TIEMPO DE ENCENDIDO.	28
13.5 DESBLOQUEO MEDIANTE CÓDIGO.	29
13.6 AYUDA DE LOS ICONOS USADOS EN LA APLICACIÓN.	32
14. SOLUCIÓN A LAS ANOMALÍAS MÁS FRECUENTES.	35
15. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.	36
16. GARANTÍA.....	37
17. DECLARACIÓN SOBRE RUIDOS.....	37
18. DECLARACIÓN SOBRE VIBRACIONES MECÁNICAS.	37
19. REPUESTOS.....	37
20. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	37

1. INFORMACIÓN GENERAL.

ATENCIÓN: Lea y comprenda perfectamente las presentes instrucciones antes de comenzar a manejar la máquina.

SIMA S.A. agradece la confianza depositada en nuestros fabricados al adquirir una máquina SIMA.

Este manual le proporciona las instrucciones necesarias para su puesta en marcha, utilización, mantenimiento y en su caso, reparación. Se señalan también los aspectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los usuarios durante la realización de cualquiera de dichos procesos. Si se siguen las citadas instrucciones y se opera como se indica, se obtendrá un servicio seguro y un mantenimiento sencillo.

Por ello, la lectura de este manual es obligatoria para cualquier persona que vaya a ser responsable del uso, mantenimiento o reparación de la máquina.

Se recomienda tener siempre este manual en un lugar fácilmente accesible donde se va a utilizar la máquina.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.

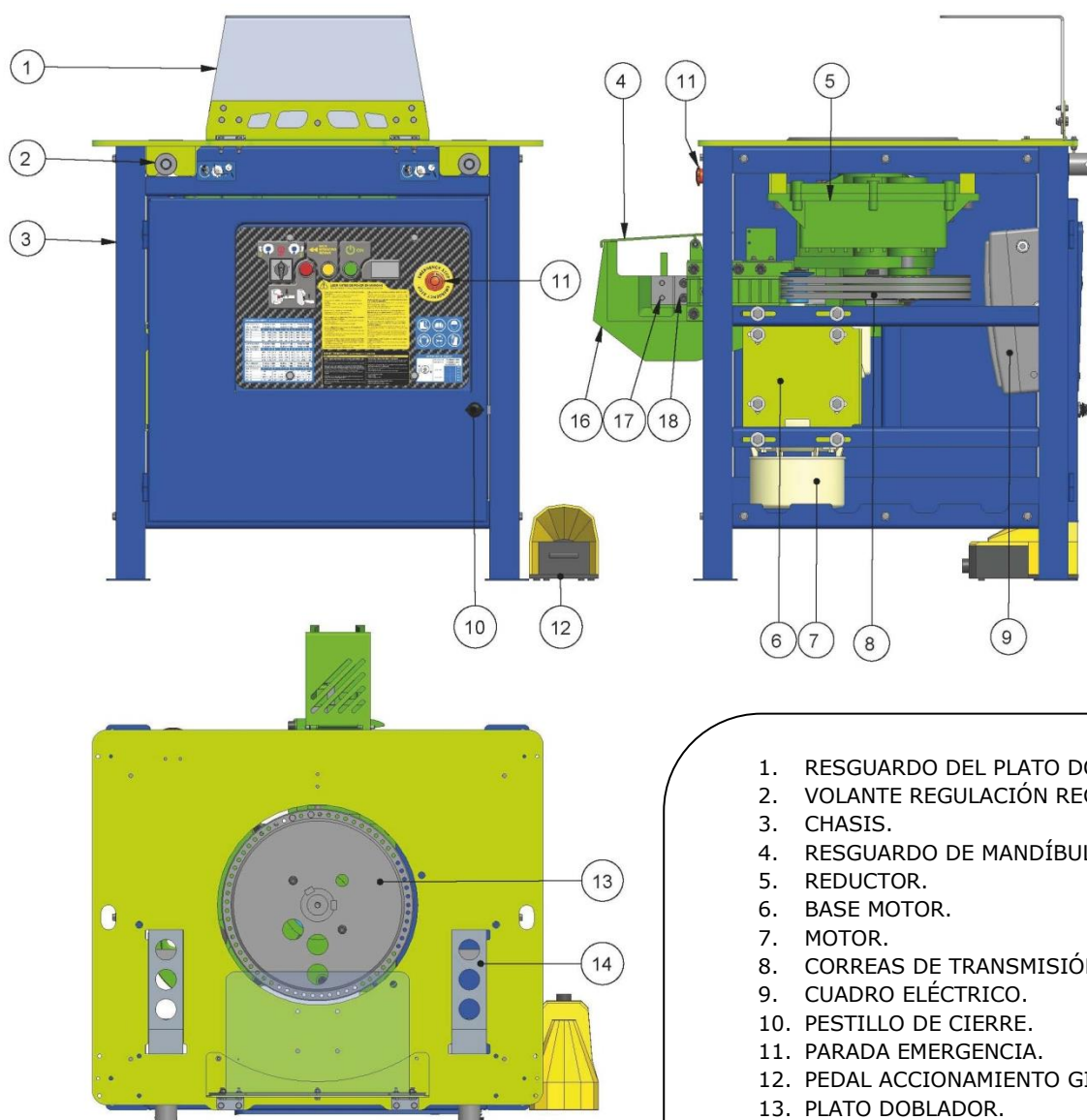
- Las máquinas de elaboración de ferralla SIMA están diseñadas y fabricadas para doblar barras de acero liso y corrugado de construcción, en armaduras pasivas de acero para hormigón estructural. El procedimiento de doblado se realiza en frío mediante mandriles que garantizan unos diámetros interiores de doblado conforme a normas Europeas.
- Las máquinas combinadas "cizalla dobladora" modelos COMBI están diseñadas para que además del doblado de barras, también realizan la función de cizalla para el corte de barras de acero. mediante cuchillas intercambiables montadas en las mandíbulas. El avance del material se realiza manualmente empujando la barra sobre el rodillo, a continuación, dejar caer la barra en la garganta de corte y bajar el resguardo de protección, posteriormente presionando el pedal obtenemos el corte del material.
- Los modelos DEL y COMBI TRONIC están equipadas de serie con un controlador programado y un router WiFi que conecta dicho controlador con dispositivos móviles (teléfonos móviles, tablets u ordenadores portátiles). Estos modelos pueden trabajar en modo manual de manera idéntica a los modelos DEL y COMBI, además de permitir trabajar en modo automático mediante una aplicación creada por el controlador y manejada mediante un dispositivo móvil. Esta aplicación permite al usuario la programación de ángulos de doblado, almacenamiento y carga de programas de doblado, contador de barras dobladas, modo de test o comprobación de componentes, gestión de usuarios, visualización de tiempo de encendido y tiempo de uso, bloqueo mediante temporización por fecha, bloqueo mediante temporización por tiempo de uso, desbloqueo mediante código y bloqueo/desbloqueo remoto (el bloqueo/desbloqueo remoto es posible mediante un accesorio no incluido de serie).

Cualquier otro uso que se le pueda dar a esta máquina se considera inadecuado y puede resultar peligroso, por lo que queda expresamente prohibido.

- Equipada con motor-freno eléctrico autoventilado
- El elemento principal de la máquina es el reductor que se encarga de transmitir la energía necesaria para realizar el doblado de barras de acero
- La máquina es accionada por el motor eléctrico que trasmite el movimiento, mediante transmisión al mecanismo doblador en el que se montan los diferentes mandriles para el doblado de las barras de acero.
- La maniobra de trabajo puede ser seleccionada para trabajar en dos sentidos diferentes de giro, a izquierda o a derecha, cambiando el sentido de giro con el Inversor eléctrico del panel de mandos.
- El ángulo de doblado se consigue introduciendo el pivote en el plato doblador para determinar el ángulo de doblado aproximado, y desplazando milimétricamente el final de carrera móvil mediante su mando, para ajustar el ángulo con más exactitud.
- El panel de mandos está dotado de pulsería y mandos eléctricos de gran sencillez y fácilmente localizables, identificados mediante pictogramas.
- Equipada con mandos de parada y retroceso para facilitar la maniobra, están dotadas de setas de emergencia a ambos lados de la máquina, para casos de emergencia o maniobras incorrectas.
- Las maniobras eléctricas para la elaboración de las barras de acero se realizan en baja tensión a 24 Voltios conforme a Normas Europeas.
- La equipación de bulones, mandriles de doblado y escuadra de acero están tratados térmicamente para soportar el agresivo trabajo.

- Dispone de un pedal para confirmar y ejecutar la maniobra, esto permite al operador permanecer retirado de la mesa durante la maniobra y ejecución de las barras en el momento del corte o doblado evitando así lesiones laborales
- La zona de trabajo está protegida por un resguardo superior que limita posibles accidentes, este resguardo está dotado de un visor transparente que permite observar el material a doblar y los elementos de doblado, evitando llegar con las miembros superiores a la zona de doblado.
- La estructura de la máquina está pintada al horno con pintura epoxi – poliéster lo que le confiere una alta resistencia a la superficie y mantiene la estructura protegida de la corrosión.
- La equipación eléctrica cumple la normativa de seguridad comunitaria.
- Los modelos COMBI están equipados con una mandíbula de corte y dotada de un resguardo de seguridad que incorpora un sistema de protección eléctrica, que impide el funcionamiento de la máquina en el caso de estar levantado fuera de su posición.

3. PARTES DE LA MÁQUINA.

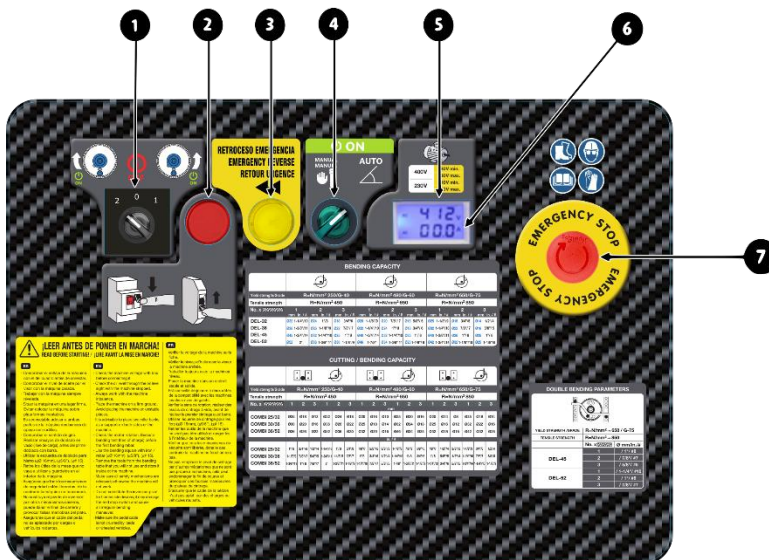


1. RESGUARDO DEL PLATO DOBLADOR.
2. VOLANTE REGULACIÓN REGLA.
3. CHASIS.
4. RESGUARDO DE MANDÍBULA.
5. REDUCTOR.
6. BASE MOTOR.
7. MOTOR.
8. CORREAS DE TRANSMISIÓN.
9. CUADRO ELÉCTRICO.
10. PESTILLO DE CIERRE.
11. PARADA EMERGENCIA.
12. PEDAL ACCIONAMIENTO GIRO PLATO.
13. PLATO DOBLADOR.
14. REGLA PARA BULONES.
15. CLAVIJA CONEXIÓN RED.
16. MANDÍBULA.
17. CUCHILLA FIJA.
18. CUCHILLA MÓVIL.



1. MANDO / INVERSOR DE GIRO PLATO.
2. PILOTO DE SOBRE CARGA.
3. PULSADOR RETROCESO FORZADO.
4. PILOTO DE CONEXIÓN "ON"
5. VOLTÍMETRO.
6. AMPERÍMETRO.
7. PARADA DE EMERGENCIA STOP.

El panel de mandos de los modelos DEL y COMBI TRONIC difiere ligeramente al de los modelos DEL y COMBI, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



1. MANDO / INVERSOR DE GIRO PLATO.
2. PILOTO DE ALARMAS.
3. PULSADOR RETROCESO FORZADO.
4. SELECTOR DE MODO DE FUNCIONAMIENTO.
5. VOLTÍMETRO.
6. AMPERÍMETRO.
7. PARADA DE EMERGENCIA STOP.

La única diferencia es el selector de modo de funcionamiento, el cual se puede situar en posición "Manual" o "Auto" para que la máquina funcione en el modo de funcionamiento deseado (manual o automático).

4. TRANSPORTE.

Para un transporte seguro de la máquina, siga las siguientes instrucciones:

Las maquinas Dobladoras y Combinadas disponen de orificios en la mesa para su elevación con grúas mediante cadenas o cables homologados. Los medios de transporte empleados que se utilicen deben garantizar su seguridad.

IMPORTANTE: Durante el transporte de la máquina, esta nunca debe ponerse invertida ni tampoco apoyarla sobre ninguno de los lados, solo deberá estar apoyada sobre sus cuatro patas.



5. PICTOGRAMAS.

Los pictogramas incluidos en la maquina tienen el siguiente significado:



ES OBLIGATORIO EL USO DE CALZADO DE SEGURIDAD



ES OBLIGATORIO EL USO DE CASCO Y GAFAS



LEER MANUAL DE INSTRUCCIONES



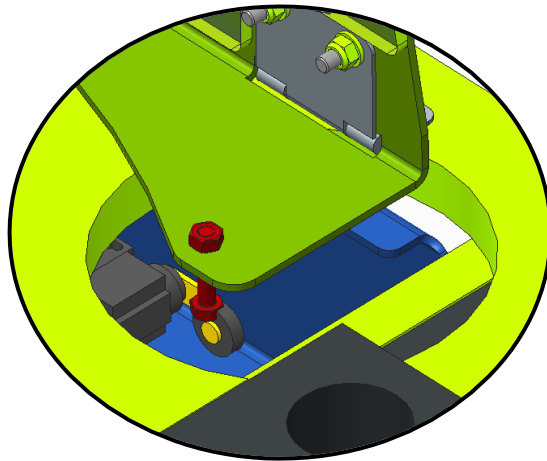
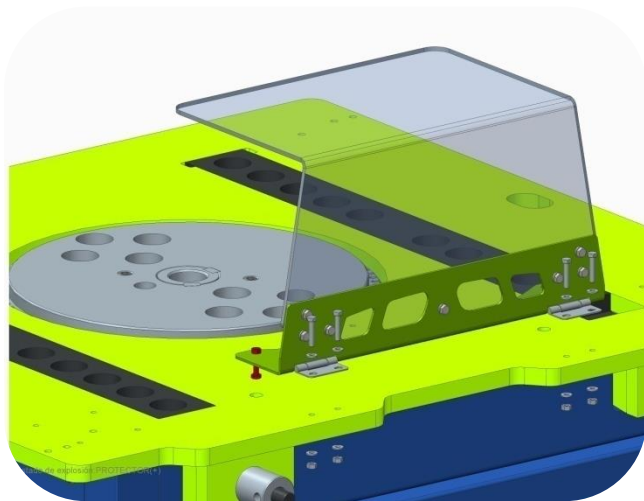
ES OBLIGATORIO EL USO DE GUANTES

6. CONDICIONES DE SUMINISTRO.

											
			Ø60	Ø100	Ø140	Ø160	Ø200				
DEL-32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
DEL-36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-45	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2
COMBI-25/32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
COMBI-30/36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
COMBI-36/52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2

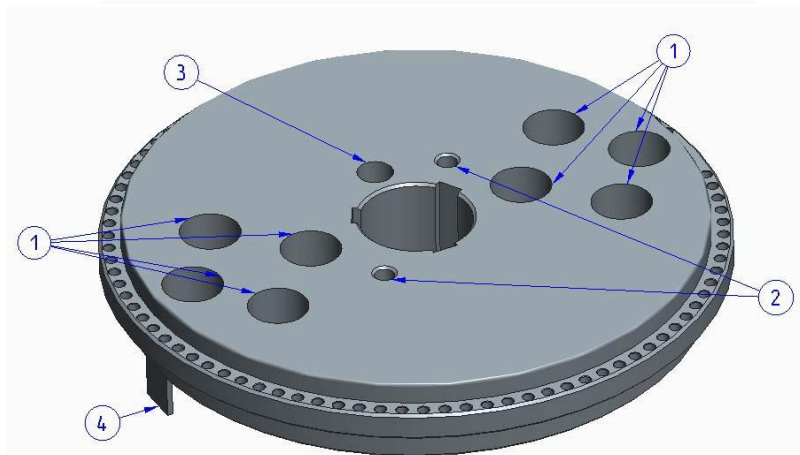
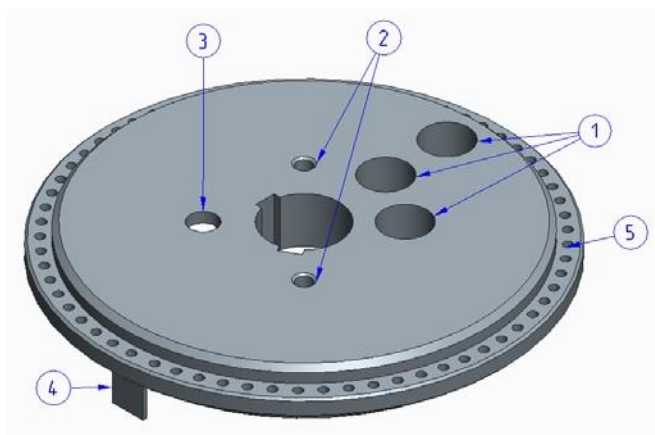
6.1 MONTAJE PROTECTOR PLATO.

Por cuestiones de transporte, la máquina se sirve con el resguardo del plato doblador desmontado. Este resguardo debe ser montado en su posición correcta para que la máquina sea operativa. En su posición, el resguardo presiona un micro interruptor de seguridad que, de no estar presionado, la máquina no se podrá poner en marcha.



6.2 PARTES DEL PLATO.

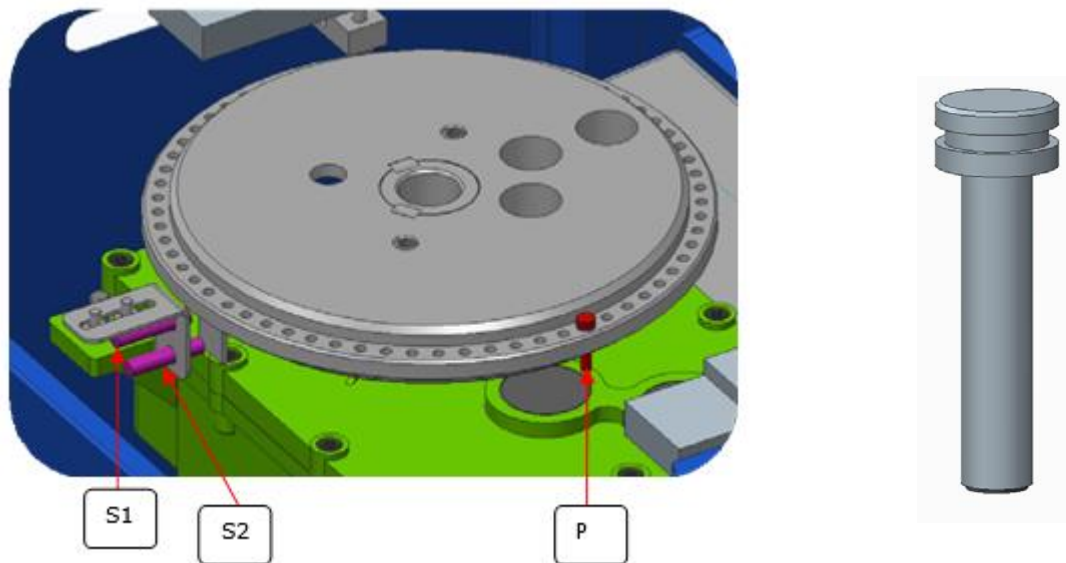
Dependiendo del modelo de máquina adquirido, el plato de doblado dispondrá de varios tipos de agujeros con la siguiente finalidad.



1. Taladros para bulón de empuje. Según tipo de barra y diámetro del casquillo, el bulón de empuje se colocará en distintas posiciones.
2. Taladros roscados para fijación del kit opcional de grandes diámetros.
3. Taladro para kit opcional dispositivo de espirales.
4. Pieza referencia sensor parada plato.
5. Taladros para el pivote de inversión.

6.3 PIVOTE DE INVERSIÓN PARA CONFIGURACIÓN DEL ÁNGULO DE DOBLADO.

El pivote inversión "P" es el elemento con el cual seleccionamos el ángulo de giro del plato. Dependiendo del sentido de giro del plato que seleccionemos (horario o anti horario), tendremos que insertar el pivote a la izquierda o a la derecha del sensor inductivo "S1" y "S2".



El sensor S1, es el encargado de detener el giro del plato cuando el pivote de inversión P pasa delante de él.

El sensor S2, es el encargado de detener el plato en posición cero cuando retrocede a su posición inicial.

7. PUESTA EN MARCHA.

ATENCIÓN: Deben seguirse todas las recomendaciones de seguridad señaladas y cumplir con la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales de cada país.

RODAJE: Las máquinas dobladoras y combinadas no necesitan ninguna operación de rodaje, están diseñados especialmente para obtener las máximas prestaciones desde el momento de su puesta en marcha.

USO NORMAL DE LA MÁQUINA:

Las máquinas dobladoras y combinadas han sido diseñadas y construidas para elaborar barras de hierro liso y corrugado. Cualquier otro uso no indicado expresamente se considera anormal. Cualquier útil o accesorio añadido o modificado sin la autorización escrita del fabricante se considera inapropiada y peligrosa, por lo que en estos casos o por mal uso si se producen daños o lesiones, SIMA S.A. exime toda responsabilidad como fabricante. Al instalar la máquina debe asegurarse que el plano donde se coloque para trabajar sea una superficie firme, horizontal y que el terreno no sea blando.



Esta máquina, NO TIENE QUE SER UTILIZADA BAJO LA LLUVIA. Cúbrela con materiales impermeables. Si la máquina ha estado expuesta bajo la lluvia, compruebe antes de conectarla que las partes eléctricas no estén humedadas o mojadas. TRABAJAR SIEMPRE CON BUENAS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN.

7.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El cable de extensión usado para alimentar la máquina deberá tener una sección mínima de 4x2.5 mm² hasta 25 metros de longitud. Para una distancia mayor será de 4x4 mm². En uno de sus extremos se deberá conectar una base aérea normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatible con el interruptor tomacorrientes de la máquina, y en el otro, una clavija aérea normalizada de 3P+T ó 3P+N+T compatible con la salida del cuadro de alimentación.



Las máquinas con motor eléctrico deben ser conectadas siempre a un cuadro normalizado que disponga de un magnetotérmico y un diferencial de acuerdo con las características del motor:

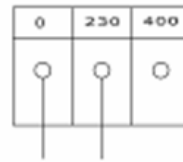
3Kw / 4Kw, trifásico a 400V, magnetotérmico de 15A y diferencial de 15A/300mA.
3Kw / 4Kw, trifásico a 230V, magnetotérmico de 20A y diferencial de 20A/300mA.



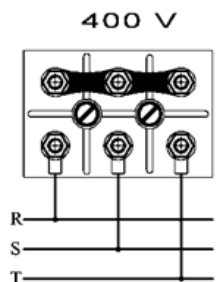
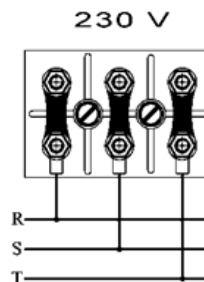
ATENCIÓN: La tensión de funcionamiento de la máquina esta visible mediante la indicación de **VOLTAJE** junto a la Clavija de conexión y tapa cuadro eléctrico. **Si por alguna razón usted cambia la configuración eléctrica de la máquina de 400V a 230V, cambie las pegatinas de indicación de voltaje con el fin de evitar daños.**



TRANSFORMADOR



MOTOR



No conecte la máquina a la red si no está seguro de la tensión de alimentación disponible. Si la tensión no fuese la correcta, la maquina sufriría daños eléctricos irreparables y quedaría inutilizada.



No manipule nunca los cables de alimentación hilos conductores o material eléctrico de la máquina, si no ha desconectado totalmente la energía eléctrica de la red.



MUY IMPORTANTE: La toma de tierra debe estar conectada siempre antes de la puesta en marcha.

7.2 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA.

La máquina posee un visor de voltaje y amperios con el fin de visualizar el voltaje de la red antes de que la tensión pase por todos los elementos eléctricos de la maquina ocasionando daños irreparables.

Para conectar la maquina a la red proceda de la siguiente forma:

1. Abra la puerta y conecte la clavija de la línea de tensión a la clavija del cuadro eléctrico. La tensión de la red solo llegará hasta el conmutador de conexión del sentido de giro, pudiéndose visualizar el voltaje en el visor.





ATENCIÓN: El transformador de la máquina tiene una tolerancia admisible de $\pm 10\%$ sobre la tensión para la que está preparada. Si supera dichos límites, provocará daños irreversibles en el transformador.

Maquina preparada para 400V = 380V mín / Max 430V máx

Maquina preparada para 230V = 210V mín / Max 250V máx

2. Gire el conmutador seleccionando un sentido de giro y se iluminara el piloto verde de conexión.
3. Pise el pedal para hacer girar el plato y comprobar el sentido de giro.



Posición 0. Maquina desconectada.

Posición 1. Maquina conectada con giro del plato antihorario.

Posición 2. Maquina conectada con giro del plato horario.



Al conectar la máquina, asegúrese que el plato doblador gira en el sentido que indica la etiqueta del panel de control de la máquina, evitará accidentes con los distintos accesorios que se colocan en el plato doblador.

Si no gira en el mismo sentido, tendrá que cambiar las fases de la línea de alimentación que está utilizando para alimentar la máquina.

7.3 ESQUEMAS ELÉCTRICOS.

RETROCESO MANUAL DEL PLATO DOBLADOR

Si durante la operación de doblado usted detiene la maniobra por algún motivo y necesita que el plato doblador retroceda sin tener que llegar al final del ciclo, pulse RETROCESO y accione el pedal, el plato retrocederá desde cualquiera que sea su posición hasta su posición inicial.



7.4 CAMBIO DE FASES PARA ESTABLECER SENTIDO DE GIRO CORRECTO.

Para cambiar el sentido de giro del plato doblador, tendrá que abrir la clavija e intercambiar los hilos o fases tal como se indica en la imagen.

3P +T



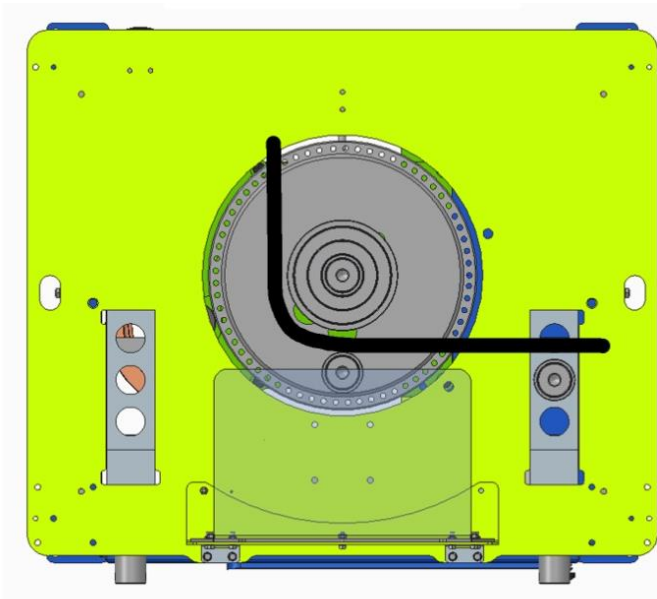
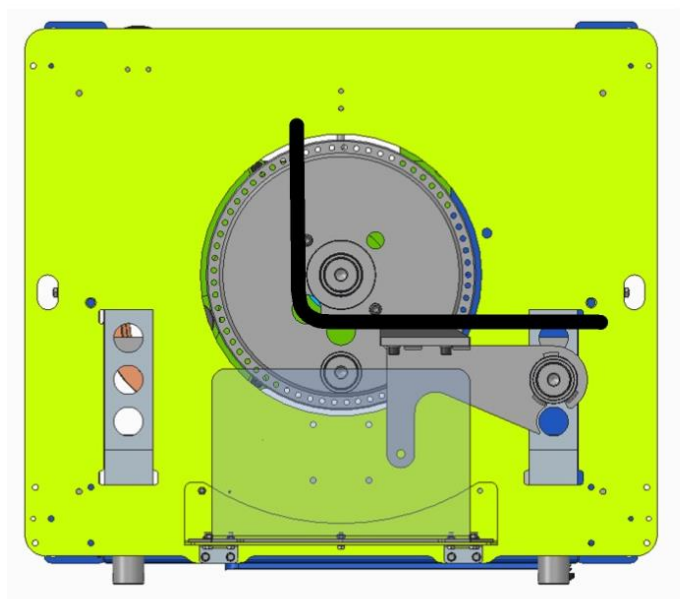
3P+N+T



8. DOBLADO CON ESCUADRA O MANDRILES.

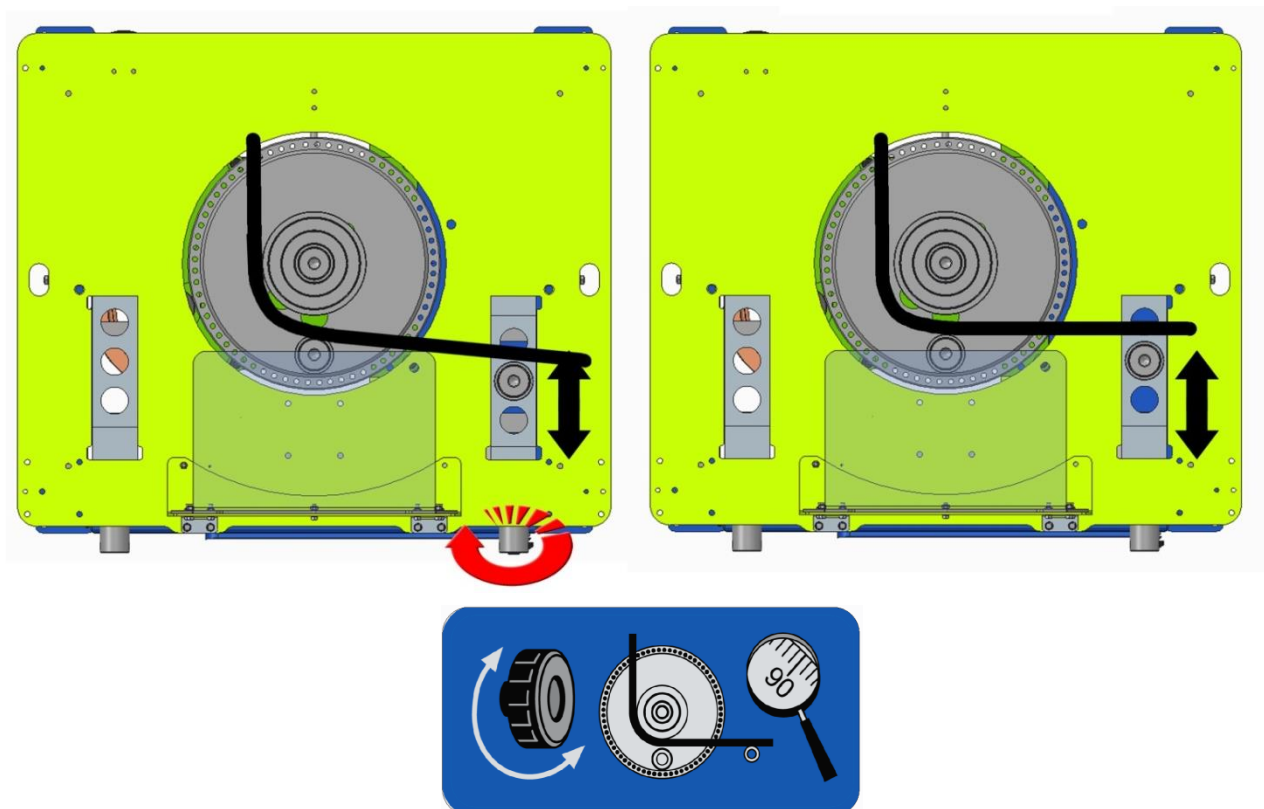
El apoyo con la escuadra de doblado se usa para doblar barras $\leq \varnothing 16\text{mm}$, con el fin de reducir la distancia desde donde se apoya la barra hasta la zona donde será curvada, evitando así que la barra flexione ocasionando una deformación permanente.

El apoyo con mandriles se usa para barras $> \varnothing 16\text{mm}$ dado que la rigidez de barras superiores a este diámetro no flexionará en la zona de apoyo dando lugar a deformación permanente.



8.1 AJUSTE FINAL ÁNGULO DE DOBLADO.

Si no ha obtenido el ángulo deseado con el pivote de inversión y necesita un pequeño ajuste, será necesario desplazar el bulón de apoyo de la barra mediante los volantes regulables. Gire el volante desplazando la regla hacia adelante para cerrar el ángulo o hacia atrás para abrir el ángulo.



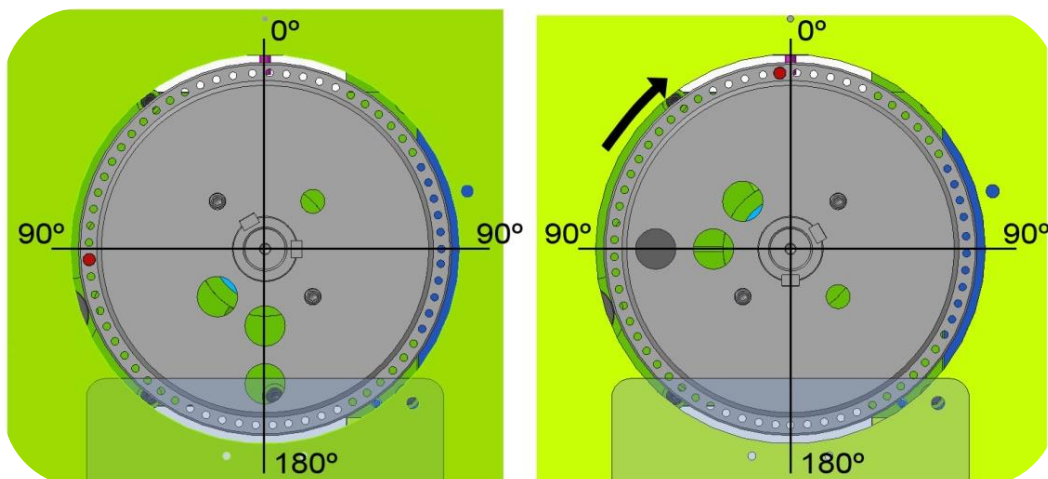
En los modelos DEL y COMBI TRONIC, además de poder realizar el ajuste mediante la regla, también se puede realizar mediante la introducción del ángulo de calibración si se está trabajando en modo automático.

9. REALIZACIÓN DE UN DOBLADO.



Antes de comenzar a doblar a barras en serie, realice el test de doblado sin colocar ningún accesorio sobre el plato ni la mesa hasta controlar los movimientos de la maquina y hacerse con el control.

1. Divida el plato imaginariamente en cuatro sectores de 90°.
2. Seleccione sentido de giro horario con el conmutador.
3. Inserte el pivote de inversión a mano izquierda del 0°, de tal forma que describa un ángulo de 90°.



4. Pise el pedal para hacer girar el plato y no lo suelte. El plato llegara hasta el final de recorrido y se detendrá cuando el pivote de inversión pase por delante del sensor inductivo.
5. Para hacer retroceder el plato a su sitio, levante el pie del pedal y vuélvalo a pisar.

En los modelos DEL y COMBI TRONIC, además de poder realizar el doblado mediante el pivote de inversión, es posible realizarlo en modo automático. Para ello, basta con acceder al modo automático en la aplicación (explicado posteriormente) y programar los ángulos de doblado deseados.

10. REALIZACIÓN DEL CORTE.

Para utilizar la máquina como cizalla debe seguir el siguiente procedimiento:



ATENCIÓN: Retire todos los bulones casquillos y pivotes que se encuentren en la mesa y en el plato doblador



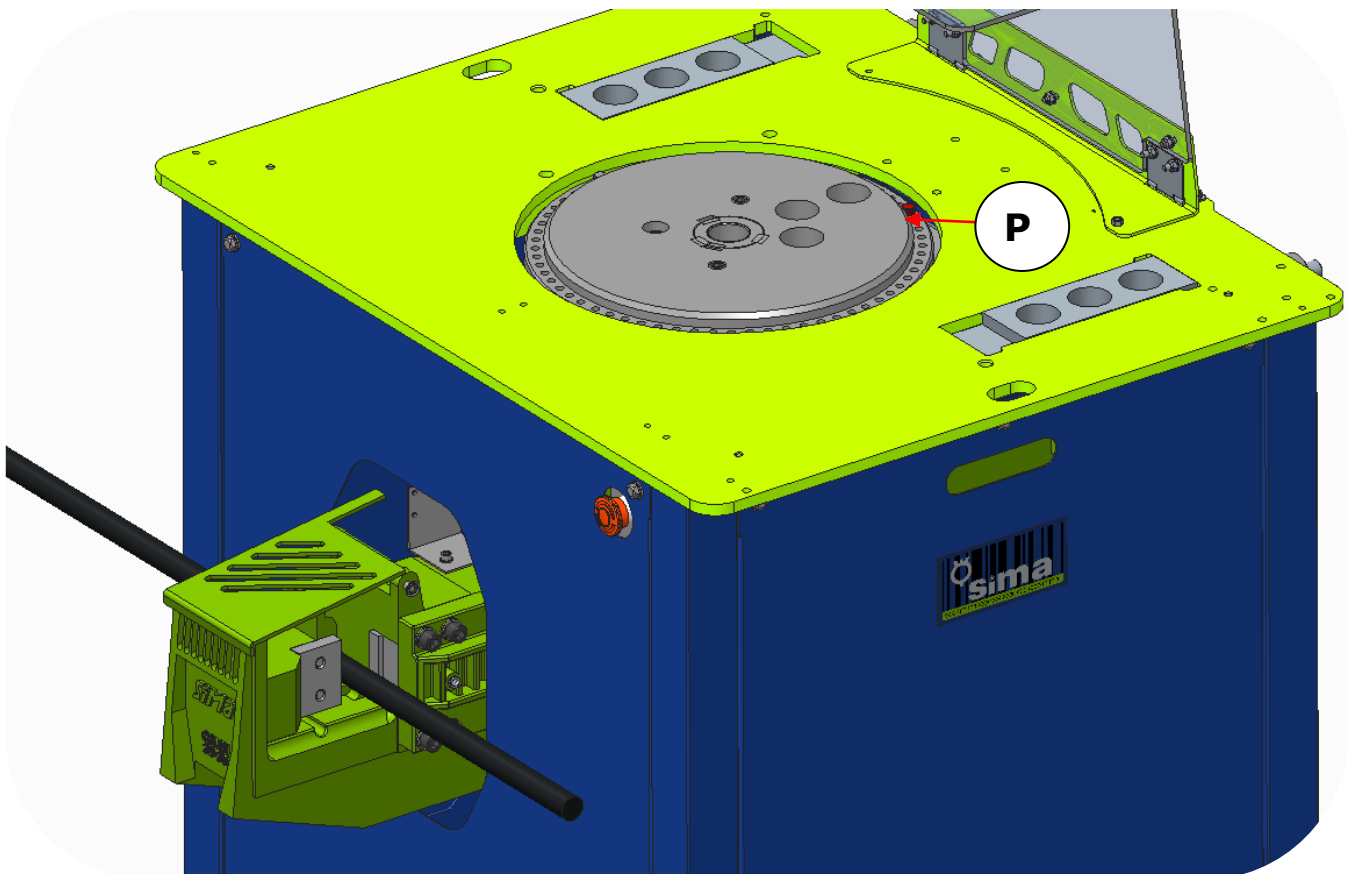
ATENCIÓN: Nunca utilice de forma simultánea el corte y el doblado a la vez, ello supone un gran riesgo de accidente y a la vez un sobre esfuerzo al motor y al reductor provocando serias averías.

MODO CORTE CONTINUO.

Si usted no coloca ningún pivote de inversión sobre el plato, y pisa el pedal. El plato girara continuamente y la cuchilla móvil no dejara de entrar y salir de su alojamiento hasta que deje de pisar el pedal.

MODO CORTE A CORTE.

Para obtener un solo corte ciclado, puede preparar la maquina colocando el pivote de inversión "P" en la posición de 180°, momento en el que se cierran las cuchillas. Tendrá que levantar el pie del pedal y volver a pisar para que el plato doblador retroceda hasta su punto de origen, y la cuchilla móvil quede escondida en su alojamiento, dejando paso libre al paso de la barra.

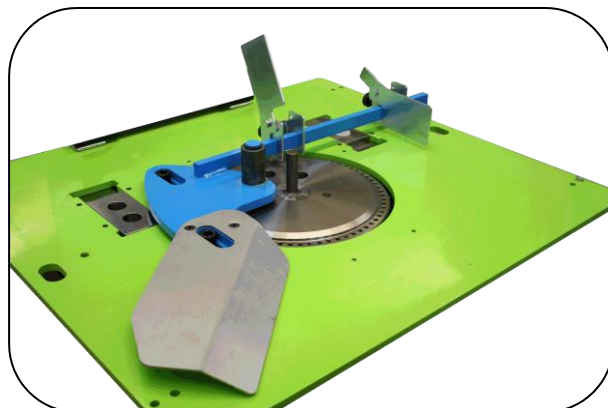


En los modelos DEL y COMBI Tronic se recomienda el modo manual para realizar el corte en modo continuo. Para realizar un solo corte ciclado, se puede utilizar el modo automático y programar un ángulo de 180 °, momento en el que se cierran las cuchillas, de forma similar al modo corte a corte en modo manual.

11. DISPOSITIVOS OPCIONALES.

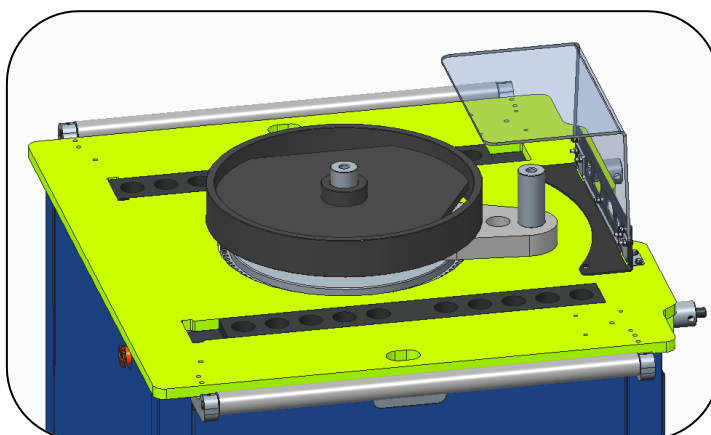
Las máquinas dobladoras y combinada disponen de accesorios adicionales que no van en dotación con la máquina, los cuales están diseñados para la realización de distintas funciones como:

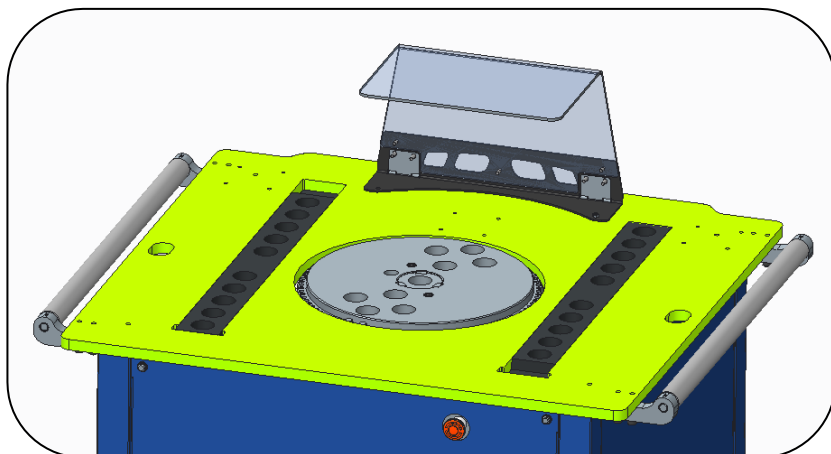
1. **DISPOSITIVO DE ESTRIBOS:** Este dispositivo está diseñado para la realización de estribos.



2. **DISPOSITIVO DE ESPIRALES:** Este dispositivo está diseñado para la realización de estribos en forma de espiral. Podemos introducir barras desde 6 hasta 20mm de diámetro.

3. **DISPOSITIVO GRANDES RADIOS:** Este dispositivo está diseñado para la realización del doblado de barras dejando un radio de doblado conforme a la normativa de doblado Europea. Está compuesto por una serie de accesorios y mandriles con un radio mínimo específico para cada diámetro de barra.





4. KIT RODILLOS DE ENTRADA: Este kit está diseñado para hacer más fácil el deslizamiento de las barras y proteger la mesa del desgaste ocasionado por el roce de la barra.

5. MESAS DE RODILLOS: Diseñado para facilitar y agilizar la manipulación de las barras.



6. EXTRACTOR DE BULONES: Diseñado para extraer los bulones cuando quedan atascados.

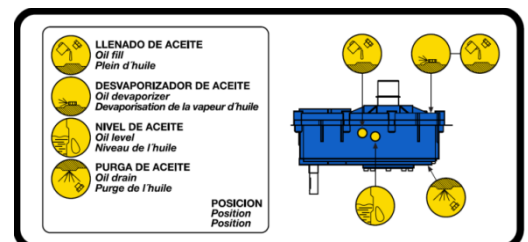


- 7. DISPOSITIVO GEOLOCALIZADOR:** En los modelos DEL y COMBI TRONIC, se puede incluir un dispositivo geolocalizador. Ese dispositivo permite conocer la localización de la máquina en tiempo real, así como conocer su historial de recorridos, si esta encendida o apagada, su tiempo de funcionamiento y el bloqueo/desbloqueo remoto a través de una plataforma web gestionada por SIMA S.A.



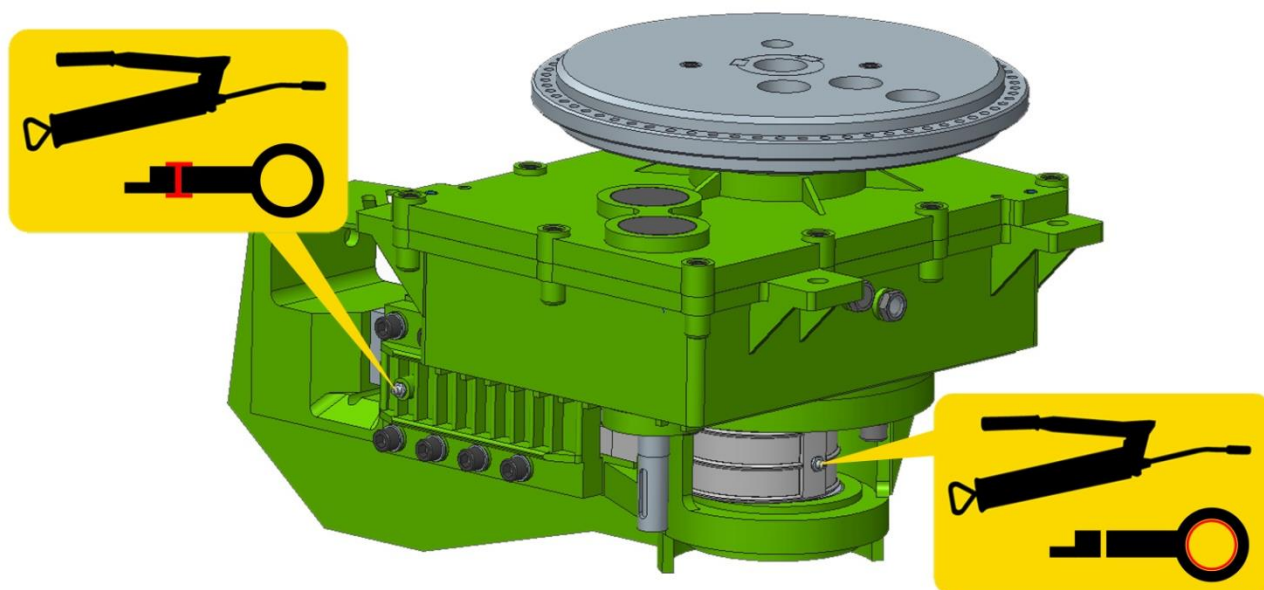
12. MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL.

- 1** Primer cambio de aceite a las 1000 horas de funcionamiento si es aceite mineral, posteriormente al cabo de 3000/4000 horas de trabajo o a tres años independientemente de las horas de funcionamiento de la máquina; o bien al cabo de 20.000 horas si se emplea aceite sintético.
- 2** Engrasar semanalmente con grasa cálcica los agujeros donde van alojados los bulones y la parte inferior del bulón, de esta manera evitaremos la corrosión y el gripado.
- 3** Al final de cada jornada desconecte la máquina.
- 4** Si la maquina no está cubierta, cúbrala con tela impermeable y evite salpicaduras de agua.
- 5** Cuando sea necesario retire los restos de material que hayan caído en su interior.
- 6** Periódicamente realice la limpieza de las partes visibles y proceda a realizar el engrasado necesario de los orificios de la mesa, plato doblador y bulones.
- 7** Controlar periódicamente **(cada 8 días de uso)** la eficacia de las cuchillas de corte y en el caso que haya que sustituirlas proceda como se indica en este manual.
- 8** Controlar periódicamente **(control mensual)** el nivel de aceite del reductor mediante su visor, si se observa que ha descendido el nivel se debe añadir aceite hasta que sea visible en la marca del visor.



 ENGRANAJ. HP-460	 SUPER TAURO-460	 SPARTAN EP-460	 MOBIL GEAR-634	 OMALA-460	 ENERGOL GR-XP
--	---	--	---	---	---

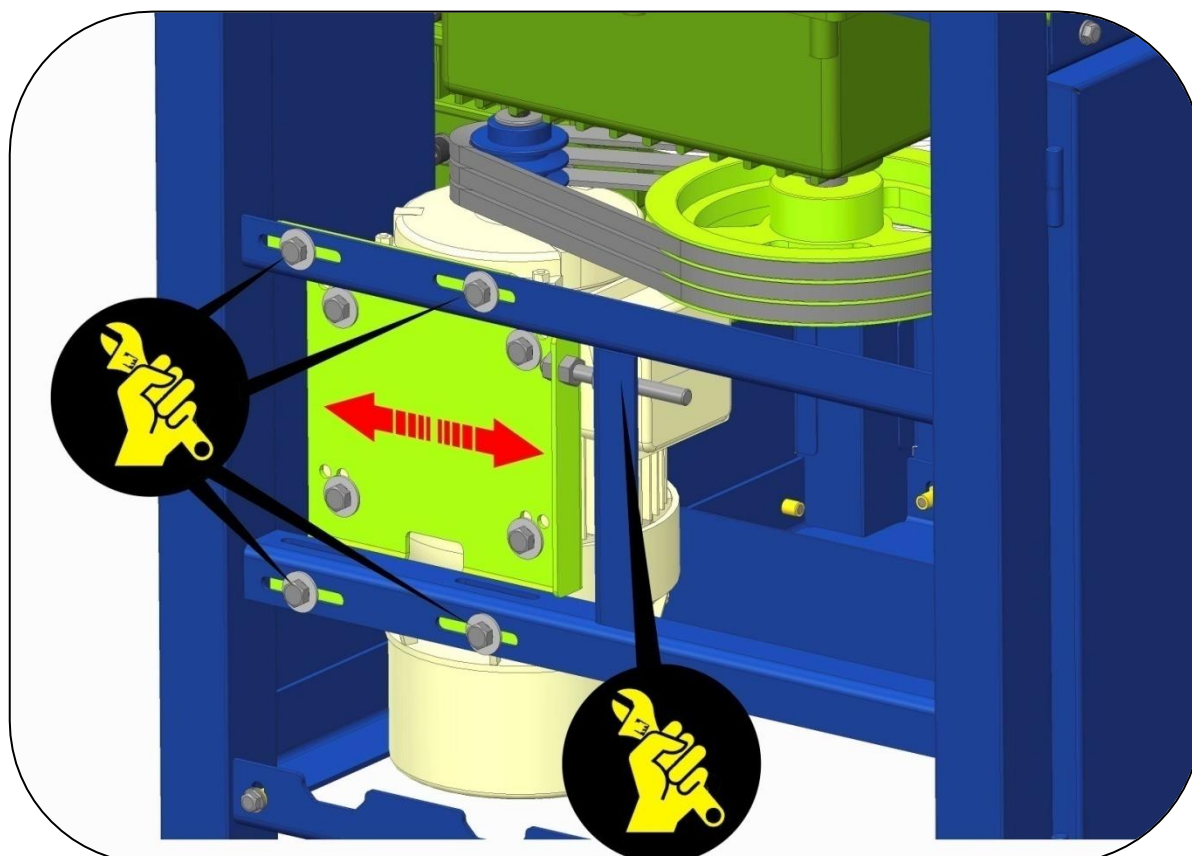
9 Para los modelos COMBI, existen dos puntos de engrase los cuales hay que engrasar aproximadamente **(cada 20 días)** dependiendo del uso.



12.1 CAMBIO O TENSADO DE LAS CORREAS.

Las máquinas salen de fábrica con las correas de transmisión perfectamente tensadas, es posible que después de ser instalada la máquina y tras varias jornadas de trabajo las correas de transmisión queden flojas. Para volver a tensarlas o reemplazarlas deberá seguir el siguiente procedimiento.

1. Asegúrese de que la máquina está desconectada de la red eléctrica.
2. Retirar el lateral de la máquina.
3. Aflojar los cuatro tornillos que fijan la plataforma a las guías.
4. Incrementar la tensión mediante el tensor.
5. Volver a apretar los tornillos.
6. Volver a montar el lateral.



12.2 SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS (MODELOS COMBI).

Si alguna de las cuchillas de corte de la maquina se ve deteriorada por el uso deberá seguir el siguiente procedimiento para reemplazar sus cuchillas en la mandíbula de corte:

- 1 **CAMBIO DE LA CUCHILLA FIJA.** Asegúrese que la maquina este desconectada de la red eléctrica. Levante el resguardo móvil de las cuchillas, a continuación retire los tornillos y gire la cuchilla para un nuevo filo de corte o sustitúyala por otra nueva en caso necesario. Volver a operar de forma inversa.
- 2 **CAMBIO DE LA CUCHILLA MÓVIL.** Para realizar el cambio de esta cuchilla es necesario que la biela este desplazada fuera de su alojamiento, opere de la siguiente forma; con la maquina puesta en marcha y el pivote de inversión del plato doblador retirado de su posición, presione el pedal y observe el movimiento de la cuchilla. Cuando se observe que la cuchilla esta fuera del alojamiento levantaremos el pie del pedal, inmediatamente después desconectaremos la máquina de la red eléctrica para evitar accidentes; de este modo podrá acceder a los tornillos que fijan la cuchilla; retire los tornillos de la cuchilla para un nuevo filo o sustitúyala por una nueva en caso necesario. Volver a operar en orden inverso.



13. MODELOS DEL Y COMBI TRONIC.

Los modelos DEL y COMBI TRONIC permiten trabajar en modo automático mediante una aplicación creada por el controlador y operada mediante un dispositivo móvil (teléfono móvil, tablet u ordenador portátil). Esta aplicación permite al usuario la programación de ángulos de doblado, almacenamiento y carga de programas de doblado, contador de barras dobladas, modo de test o comprobación de componentes, gestión de usuarios, visualización de tiempo de encendido y tiempo de uso, bloqueo mediante temporización por fecha, bloqueo mediante temporización por tiempo de uso, desbloqueo mediante código y bloqueo/desbloqueo remoto (el bloqueo/desbloqueo remoto es posible mediante un accesorio no incluido de serie en la máquina). Además, existe la posibilidad de adquirir una pantalla industrial o HMI provista de un soporte con el que operar la aplicación, alternativamente al uso del dispositivo móvil. La aplicación tiene las mismas funcionalidades y su manejo es idéntico.

Para conectarse a la aplicación es necesario seguir el procedimiento siguiente:

- Dispositivo móvil:
 1. Con la máquina desconectada y con el interruptor en la posición 0, comprobar que el cable RJ45 proveniente del router WiFi (color blanco) está conectado al controlador en su posición frontal (en el interior del cuadro eléctrico situado en el interior de la puerta), como se observa en la imagen abajo. Esta conexión viene realizada de serie, y solo es necesaria cambiarla cuando se utiliza el accesorio de pantalla industrial o HMI.
 2. Conectar la máquina.
 3. Escanear con el dispositivo móvil el primer código QR para conectarse a la red WiFi de la máquina.

1



ESCANEAR CÓDIGO QR PARA CONECTARSE A RED WIFI
SCAN QR CODE TO CONNECT TO WIFI NETWORK
SCANNER LE CODE QR POUR SE CONNECTER AU RÉSEAU WIFI




4. Escanear con el dispositivo móvil el segundo código QR para acceder a la interfaz.

2



ESCANEAR CÓDIGO QR PARA CONECTARSE A LA INTERFAZ
SCAN QR CODE TO CONNECT TO INTERFACE
SCANNER LE CODE QR POUR SE CONNECTER À L'INTERFACE




- Accesorio con pantalla industrial o HMI:
 1. Con la máquina desconectada y con el inversor de giro del plato en la posición 0, desconectar el cable RJ45 proveniente del router WiFi (color blanco) y conectado al controlador (en el interior del cuadro eléctrico situado en el interior de la puerta), como se observa en la imagen.



2. Conectar el cable RJ45 proveniente del conector del cuadro eléctrico (color azul y anclado junto a cable RJ45 blanco desconectado en punto 1) al controlador en su posición frontal.
3. Quitar el conector situado en la parte inferior del cuadro eléctrico y conectar el conector proveniente del accesorio con pantalla industrial o HMI.
4. Conectar la máquina.



Desconectar la máquina de la alimentación y colocar el interruptor en la posición 0 antes de realizar cualquier conexión / desconexión en la máquina.

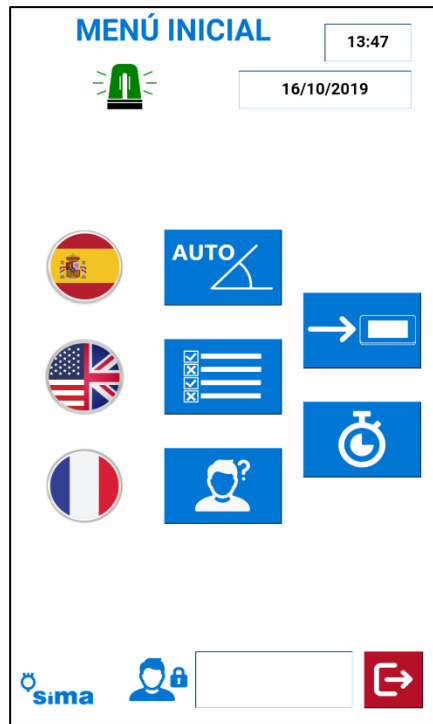


En caso de utilizar accesorio con pantalla industrial o HMI, situarlo lo suficientemente alejado de la zona de trabajo, al igual que los cables de conexión, de forma que no se produzcan impactos o tropezones del operario.

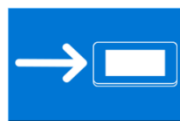


Solo debe acceder a la interfaz el operador que vaya a utilizar la máquina, y debe revisar el ángulo y secuencia de doblado antes de la puesta en funcionamiento de la máquina.

Una vez conectado a la aplicación, aparecerá por defecto el menú inicial de la interfaz móvil:



En el caso de utilizar un dispositivo móvil en horizontal o el accesorio con pantalla industrial o HMI, es necesario pulsar el icono mostrado en la siguiente imagen para acceder a la interfaz de pantalla en modo horizontal:



En el menú inicial se muestra el estado actual de la máquina en la parte superior izquierda (luz verde si no hay alarmas activas y luz roja, además del icono de la alarma/s correspondiente/s, en caso de que haya alguna alarma activa). Si hay alguna alarma activa, la máquina no funcionará hasta que desaparezcan todas las alarmas. Además, en la parte superior derecha se puede observar la hora y fecha actual. En la parte central se muestran los iconos de cambio de idioma (banderas) y de acceso a los diferentes modos de uso (explicados a continuación). En la parte inferior se encuentra la gestión de usuarios, donde se muestra el usuario actual (si hay un usuario que ha iniciado sesión, en caso contrario aparece vacío), permite iniciar sesión pulsando el rectángulo de texto y cerrar sesión pulsando el icono de dicha acción. No es necesario iniciar sesión para el funcionamiento de la máquina, solo sirve para acceder a modos adicionales, los cuales serán explicados posteriormente.

13.1 MODO AUTOMÁTICO.

Para acceder al modo automático, es necesario colocar el selector de modo de funcionamiento del panel de mandos en la posición "AUTO" y pulsar el siguiente icono en la aplicación:



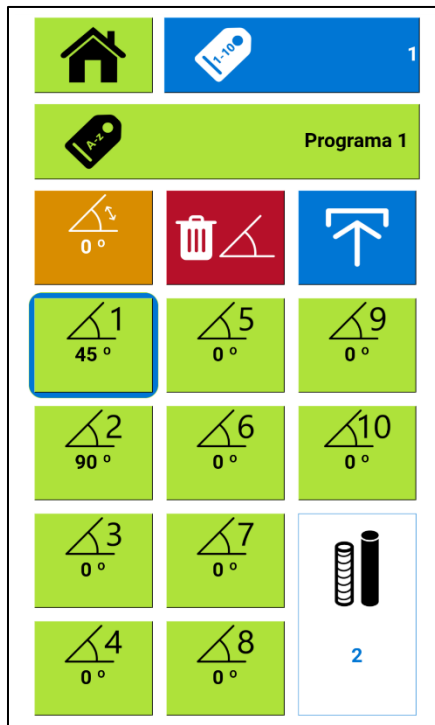
En modo automático, mantener la pantalla siempre visible para conocer el ángulo y secuencia de doblado, y en un lugar seguro para evitar impactos y que no interfiera en el trabajo del operario. Revisar en la puesta en marcha y asegurarse que solo el operador está realizando cambios en la aplicación.

En el caso de que el selector de modo de funcionamiento del panel de mandos este en la posición "MANUAL", aparecerá el siguiente aviso:



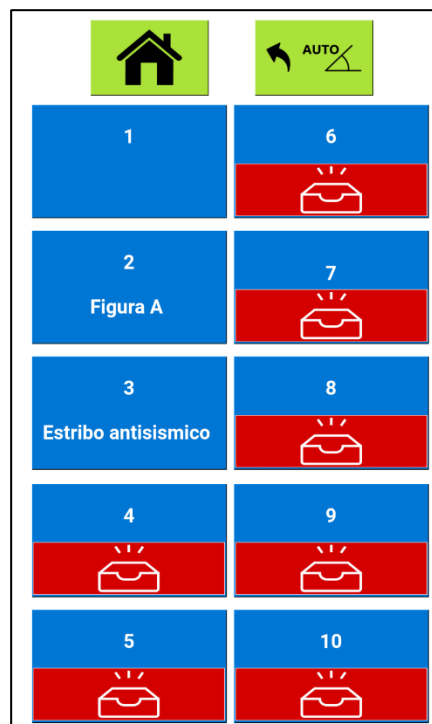
Revisar la posición del selector de modo (manual o automático) antes de iniciar el doblado.

Al colocar el selector de modo de funcionamiento del panel de mandos en la posición "AUTO", aparecerá el siguiente menú:



En esta visualización se puede observar en la parte superior el programa actual (en este caso es el programa 1) y nombre de programa, el cual puede modificarse pulsando sobre dicho botón. A continuación, se puede modificar el ángulo de calibración, borrar el programa actual y cargar otro programa. Los botones con los ángulos del 1 al 10 sirven para introducir los ángulos de doblado del programa actual, considerándose un ángulo 0° como vacío. Por tanto, la secuencia debe ser correlativa desde el 1° ángulo de doblado hasta el último, es decir, la interfaz no permite dejar ángulos vacíos (o con 0°) entre ángulos de doblado. En la esquina inferior derecha se puede observar el contador de barras dobladas, que se incrementará cuando la secuencia de doblado finalice.

Si se pulsa el botón de cargar programa, aparecerá una visualización donde se observan los programas almacenados y el nombre correspondiente, así como un icono que representa que están vacíos en caso de que no se haya almacenado ningún programa en el número de programa correspondiente:



Para crear un programa nuevo, bastará con cargar algún programa vacío e introducir el nombre y ángulo/s de doblado deseados. Otras opciones serían modificar un programa existente o borrar un programa existente e introducir el nuevo programa.

13.2 MODO TEST O COMPROBACIÓN DE COMPONENTES.

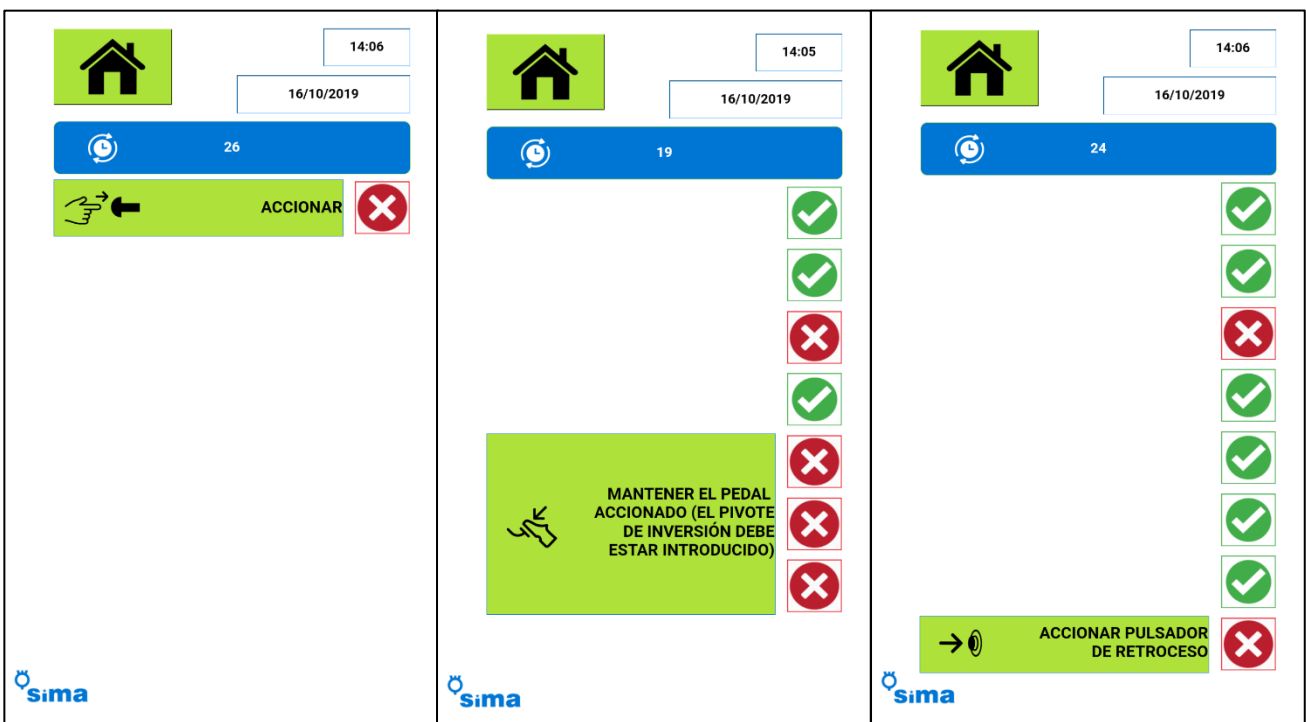
Para acceder al modo test o comprobación de componentes, se debe pulsar el botón siguiente desde el menú principal:



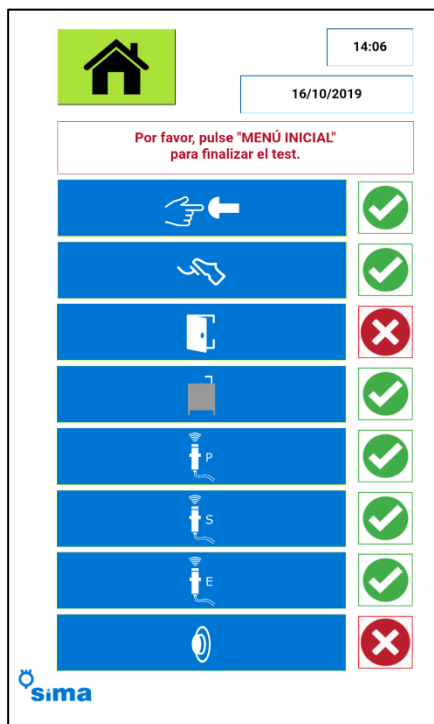
A continuación, aparecerá una advertencia acerca de las recomendaciones de seguridad necesarias para iniciar la comprobación de componentes:



Al pulsar el botón de "COMENZAR TEST", se iniciará la comprobación, de forma que el sistema irá solicitando secuencialmente la activación de los diferentes componentes de la máquina para comprobar su funcionamiento. El usuario dispone de 30 segundos para su activación. Los componentes comprobados son: pulsador de emergencia, pedal, micro interruptor final de carrera de la puerta, micro interruptor final de carrera de la cubierta protectora de la mesa, micro interruptor final de carrera de la cubierta protectora de la mandíbula (COMBI), sensor inductivo contador de pulsos, sensor inductivo detector de inicio, sensor inductivo detector de fin y pulsador de retroceso. En caso de que el usuario active un componente y no sea detectado, este modo permite identificar si existe un mal funcionamiento de dicho componente:



Finalmente, se ofrecerá un resumen del estado de los componentes, mostrándose una marca de correcto si el componente ha sido detectado y una marca de incorrecto si el componente no ha sido detectado:



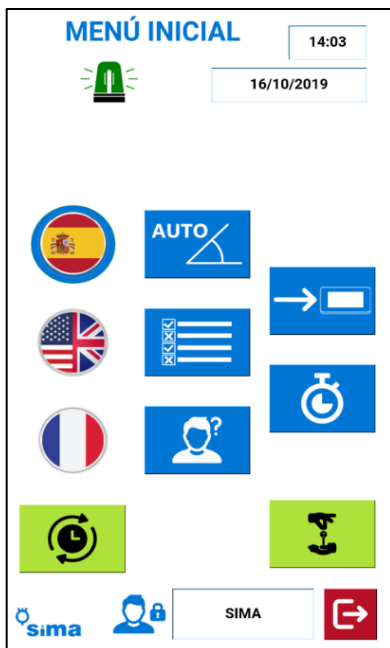
Si la visualización se encuentra en modo test, la máquina no funciona (ni en modo manual ni en modo automático). Asegúrese de volver al menú inicial cuando finalice la comprobación de componentes.

13.3 GESTIÓN DE USUARIOS.

Para acceder a algunas funciones adicionales, es necesario iniciar sesión. Para ello, pulsar el cuadro blanco situado en la esquina inferior derecha del menú inicial:



A continuación, el sistema solicita el usuario y contraseña. Una vez identificado, aparecen dos botones de nuevas funcionalidades en el menú inicial, las cuales estaban bloqueadas sin identificación:



Las nuevas funcionalidades desbloqueadas son las siguientes:

- **Ajuste de fecha y hora:** se accede pulsando el siguiente icono:



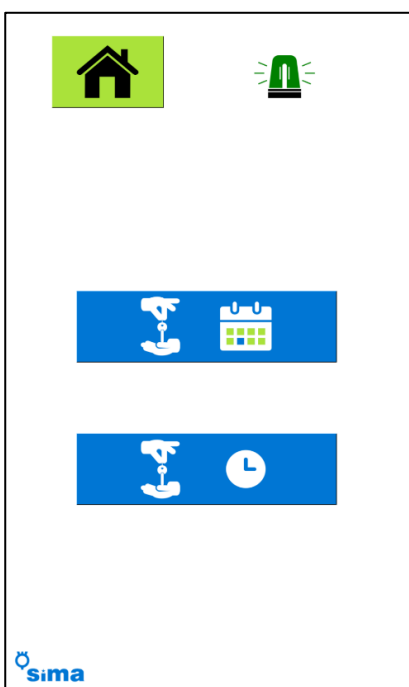
A continuación, aparece el menú de ajuste de fecha y hora, donde para realizar cambios es necesario introducir la nueva fecha y hora pulsando en cada botón y guardar los cambios pulsando el icono correspondiente:



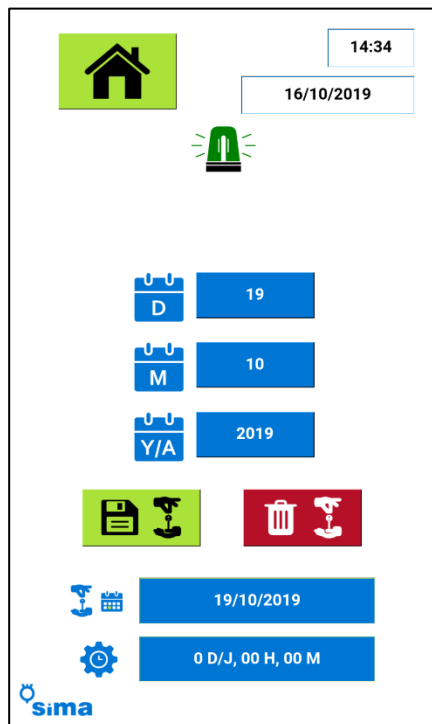
- **Bloqueo mediante temporización:** se accede pulsando el siguiente icono:



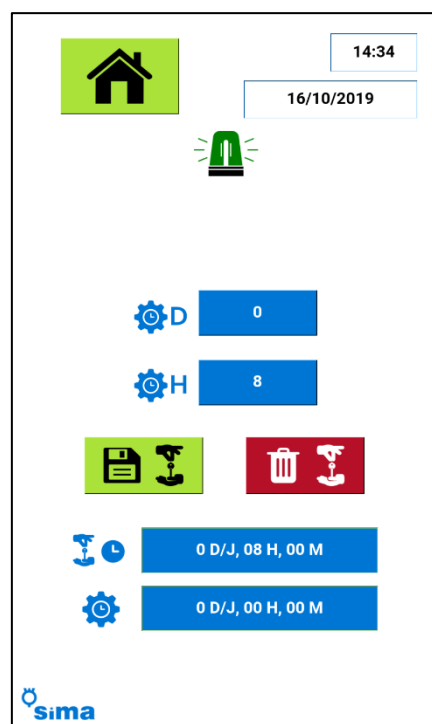
A continuación, aparece una visualización que permite elegir entre los dos modos diferentes de temporización: por fecha y por tiempo de uso.



- **Bloqueo mediante temporización por fecha:** Si selecciona esta opción, aparece una visualización en la que, para programar el bloqueo, es necesario introducir el día, mes y año de fin de temporización. Para establecer el bloqueo, es necesario pulsar el botón de guardado. En ese caso aparecerán abajo las condiciones de bloqueo actuales: en primer lugar, la fecha de fin de temporización y a continuación, el tiempo de uso de la máquina desde que se estableció el bloqueo. Además, el icono de la papelera permite borrar el bloqueo establecido.



- **Bloqueo mediante temporización por tiempo de uso:** Si elegimos esta otra opción, en este caso nos aparecerá una visualización en la que se nos solicita el número de días y horas de uso hasta el bloqueo de la máquina. De igual forma, es necesario pulsar el botón de guardado para establecer el bloqueo. En ese caso aparecerán abajo las condiciones de bloqueo actuales: en primer lugar, el tiempo de uso restante hasta el bloqueo y a continuación, el tiempo de uso de la máquina desde que se estableció el bloqueo. Además, el icono de la papelera permite borrar el bloqueo establecido.

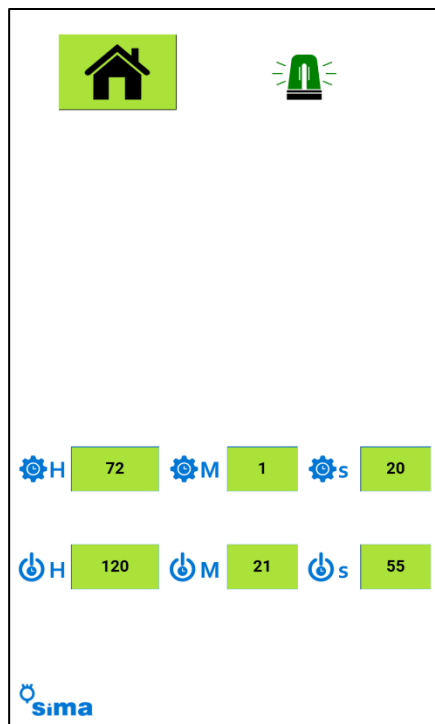


13.4 VISUALIZACIÓN DEL TIEMPO DE USO Y TIEMPO DE ENCENDIDO.

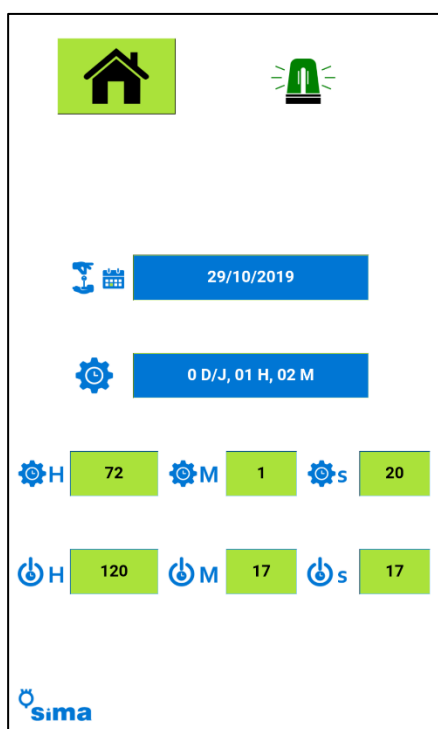
Con el siguiente icono podemos acceder a visualizar el tiempo de uso y de encendido de la máquina:



Nos aparecerá una visualización donde se observan las horas, minutos y segundos de tiempo de uso global y de tiempo de encendido global, respectivamente:

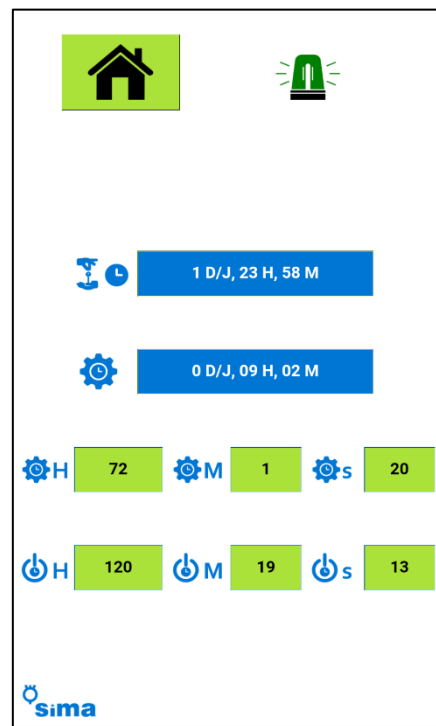


En el caso de que exista un bloqueo por temporización, se mostrará en la parte superior la fecha de bloqueo (en caso de temporización por fecha) o el tiempo de uso restante hasta el bloqueo (en caso de temporización por tiempo de uso). Además, se visualizará el tiempo de uso desde el inicio de la temporización o establecimiento del bloqueo. Esto se puede observar en las siguientes imágenes:



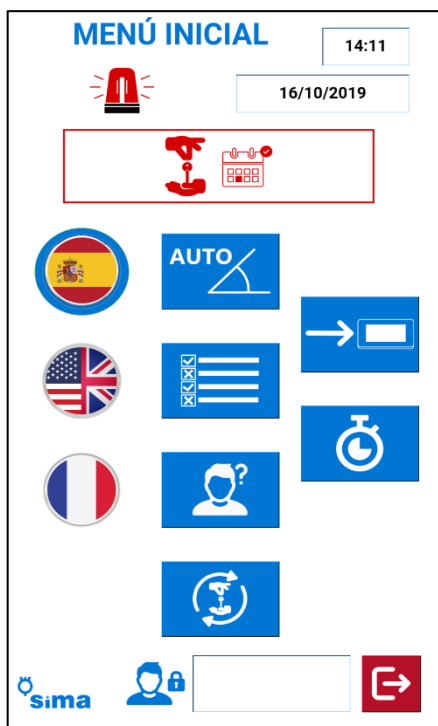
Visualización de tiempos con bloqueo mediante temporización por fecha activa: en primer lugar, se muestra la fecha de bloqueo y a continuación se muestra el tiempo de uso desde el inicio de la temporización, además del tiempo de uso global y el tiempo de encendido global.

Visualización de tiempos con bloqueo mediante temporización por tiempo de uso: en primer lugar, se muestra tiempo de uso restante hasta el bloqueo y a continuación se muestra el tiempo de uso desde el inicio de la temporización, además del tiempo de uso global y el tiempo de encendido global.

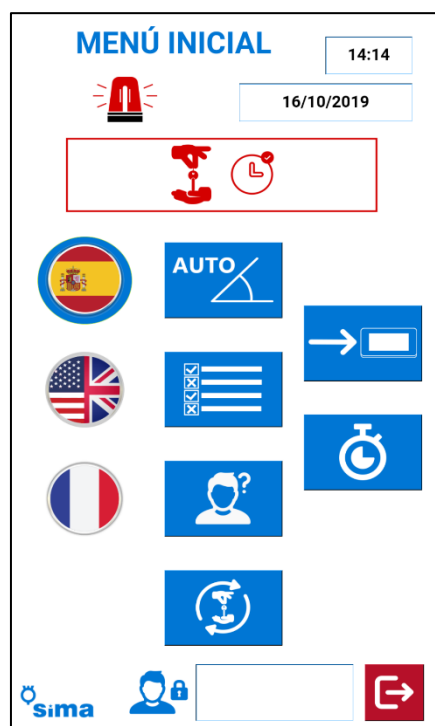


13.5 DESBLOQUEO MEDIANTE CÓDIGO.

La máquina se bloquea, si se ha establecido bloqueo, una vez sobrepasada la fecha programada (en el caso de bloqueo mediante temporización por fecha) o agotado el tiempo de uso establecido (en el caso de bloqueo mediante temporización por tiempo de uso). Además de bloquearse, aparecen unas alarmas en la visualización según el modo de bloqueo, como se pueden ver en las siguientes imágenes:



Alarma de bloqueo por fin de temporización por fecha.

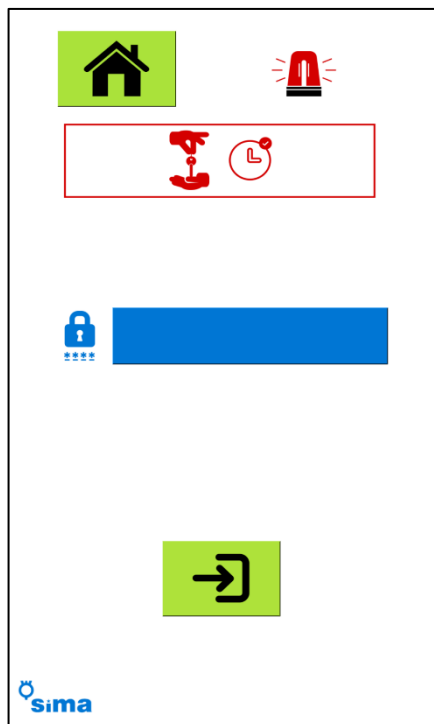


Alarma de bloqueo por fin de temporización por tiempo de uso.

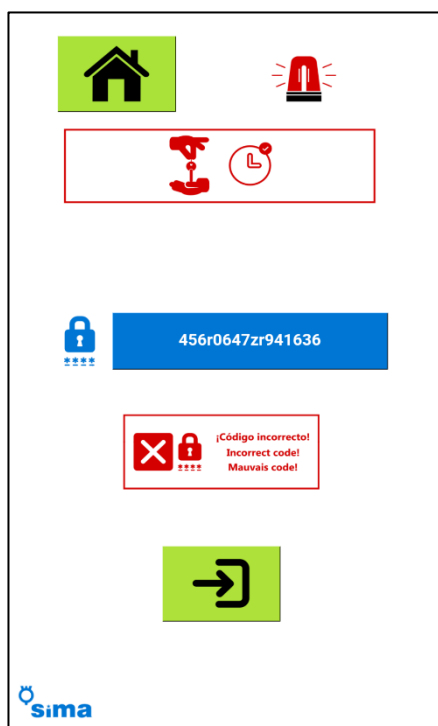
En cualquiera de los dos casos, además de aparecer una alarma, aparece un nuevo botón en el menú inicial:



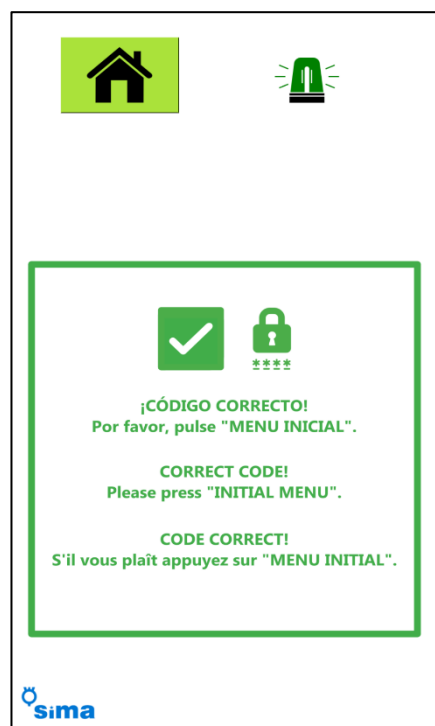
Pulsando el botón, se accede a la visualización de desbloqueo por código:



Para introducir el código, pulsamos sobre el cuadro azul. Una vez introducido, pulsamos el icono de comprobación. En caso de ser incorrecto, aparece un aviso de código incorrecto. En caso de ser correcto se desactiva la alarma de fin de temporización correspondiente (ya sea por fecha o tiempo de uso), se establece una nueva temporización (del mismo tipo y de duración establecida por el generador del código) y aparece una ventana indicando que el código introducido es correcto.



Código de desbloqueo incorrecto.



Código de desbloqueo correcto.

- **Generador de códigos de desbloqueo:** SIMA S.A. ha creado un generador de códigos de desbloqueo para aumentar el tiempo de temporización. Esto permite que la máquina pueda ser desbloqueada a distancia proporcionando el código de desbloqueo correspondiente. Su utilización es sencilla:

1. Introducir fecha actual (día, mes y año).

Fecha actual / Current date / date actuelle		
DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE
12	3	2020

2. Seleccionar modo de temporización de la lista desplegable.

Modo temporización / Timing mode / Mode de timing
Por fecha / By date / Par date

3. Introducir los datos de temporización: si se selecciona el modo de temporización por fecha de temporización, es necesario introducir la fecha fin de temporización (día, mes y año), y si el modo seleccionado es el de temporización por tiempo de uso, es necesario introducir el número de horas de uso que se desean añadir.

	Fecha fin de temporización / Timing end date / Date de fin		
	Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année
Por fecha / By date / Par date	14	3	2020

	Tiempo temporización (horas) / Timing time (hours) / Temps de chronométrage (heures)
Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation	2

4. El código de temporización aparece en abajo en la casilla correspondiente.

CÓDIGO DE DESBLOQUEO / UNLOCK CODE / DÉVERROUILLER LE CODE	r22022143200130m
--	------------------

GENERADOR DE CÓDIGOS DE DESBLOQUEO / UNLOCKING CODE GENERATOR / GÉNÉRATEUR DE DÉVERROUILLAGE DE CODE																		
Fecha actual / Current date / date actuelle <table border="1"> <thead> <tr> <th>DÍA / DAY / JOUR</th> <th>MES / MONTH / MOIS</th> <th>AÑO / YEAR / ANNÉE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>			DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE	12	3	2020	Modo temporización / Timing mode / Mode de timing <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Por fecha / By date / Par date</td> </tr> </tbody> </table>		Por fecha / By date / Par date	Fecha fin de temporización / Timing end date / Date de fin <table border="1"> <thead> <tr> <th>Día / Day / Jour</th> <th>Mes / Month / Mois</th> <th>Año / Year / Année</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>3</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>	Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année	14	3	2020
DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE																
12	3	2020																
Por fecha / By date / Par date																		
Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année																
14	3	2020																
			Tiempo temporización (horas) / Timing time (hours) / Temps de chronométrage (heures) <table border="1"> <tbody> <tr> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			2												
2																		
CÓDIGO DE DESBLOQUEO / UNLOCK CODE / DÉVERROUILLER LE CODE			r22022143200130m															

simasa.com 

Imagen del generador de códigos de desbloqueo para aumentar el tiempo de temporización.

13.6 AYUDA DE LOS ICONOS USADOS EN LA APLICACIÓN.

En este apartado, se va a explicar el significado de cada icono usado en la aplicación:

	Selección de idioma.		Acceso a modo automático.
	Acceso a modo test.		Acceso a ayuda.
	Acceso a contador de tiempos.		Cambio a interfaz horizontal o HMI.
	Inicio de sesión.		Cierre de sesión.
	Acceso a códigos de aumento de temporización.		Acceso a ajuste de fecha y hora. (bloqueado en modo usuario).
	Acceso a configuración de temporización (bloqueado en modo usuario).		Máquina preparada.
	Alarma activa.		Alarma de pulsador de emergencia activa.
	Alarma de motor activa.		Alarma de puerta abierta activa.
	Alarma de cubierta de protección levantada activa.		Alarma de cubierta de mandíbula levantada activa (solo en COMBI).
	Alarma de fin de temporización por el modo fecha.		Alarma de fin de temporización por el modo tiempo de uso.



Alarma por bloqueo remoto.



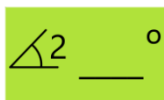
Visualización de programa activo.



Introducción nombre de programa.



Introducción ángulo de calibración.



Introducción ángulos de doblado.



Borrar ángulos de doblado.



Número de barras dobladas.



Cargar programa.



Programa vacío.



Presionar y desactivar pulsador de parada de emergencia (Modo test).



Accionar el pedal (Modo test).



Abrir y cerrar puerta (Modo test).



Subir y bajar cubierta de protección (Modo test).



Bajar cubierta de mandíbula (Modo test).



Mantener el pedal accionado y el pivote de inversión insertado (Modo test).



Accionar el pulsador de retroceso (Modo test).



Estado de componentes (Modo test): Pulsador de parada de emergencia.



Estado de componentes (Modo test): Pedal.



Estado de componentes (Modo test): Final de carrera puerta.



Estado de componentes (Modo test): Final de carrera cubierta protectora.



Estado de componentes (Modo test):
Final de carrera cubierta de mandíbula.



Estado de componentes (Modo test):
Sensor inductivo contador de pulsos.



Estado de componentes (Modo test):
Sensor inductivo detector de inicio.



Estado de componentes (Modo test):
Sensor inductivo detector de fin.



Estado de componentes (Modo test):
Pulsador de retroceso.



Tiempo de uso.



Tiempo restante de uso (temporización
por tiempo de uso activa).



Fecha fin temporización
(temporización por fecha activa).



Tiempo de uso (días, horas, minutos
y segundos respectivamente).



Tiempo de encendido (horas, minutos
y segundos respectivamente).



Introducción de códigos de
aumento de temporización



Comprobación códigos de
aumento de temporización.



Acceso a modo temporización
por fecha.



Acceso a modo temporización
por tiempo de uso.



Fecha fin de temporización
(día, mes y año respectivamente)



Guardar temporización.



Borrar temporización.



Guardar cambios en fecha y hora.

14. SOLUCIÓN A LAS ANOMALÍAS MÁS FRECUENTES.

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Potencia de corte o doblado insuficiente	Correas destensadas o dañadas	Tensarlas o sustituirlas
	Cuchillas dañadas	Cambiar la cara corte o sustituirlas
	Baja potencia en motor	Revisar motor por servicio técnico
El plato de doblado gira, pero no vuelve y se para tras coincidir con el sensor inductivo	Sensor inductivo defectuoso	Verifique el sensor inductivo de parada y confirme su continuidad. (1 abierto, 0 cerrado). Sustituirlo en caso de avería
Falta tensión en la máquina, la lámpara piloto de estado de energía no se enciende	Falta de tensión en el cuadro de suministro de energía	Revisar cuadro eléctrico del lugar de trabajo comprobar que existe tensión en el lugar de la toma de energía
	Conexión defectuosa a la red	Verifique la tensión de la red eléctrica del lugar de trabajo y sus conexiones
	Desconexión del disyuntor de maniobra	Rearmar el disyuntor
	Cable conductor eléctrico en mal estado	Comprobar el estado y la conexión de los cables
La lámpara piloto de estado de energía está encendida, pero la máquina no funciona	La máquina no está bien conectada	Comprobar que la máquina esté conectada a todas sus fases. Comprobar el disyuntor del cuadro eléctrico de la máquina
	Paradas de emergencia bloqueadas	Desbloquear paradas de emergencia
	Elementos eléctricos de seguridad desactivados	Comprobar que los dispositivos de seguridad de puertas, resguardos, paradas de emergencia y demás seguridades están operativas
Conexión a 230V ó 400V. La conexión es regular, pero la máquina no tiene fuerza suficiente	Tensión inestable	Comprobar la salida de la corriente de emisión. Si el voltaje es inferior a 230V y a 400V la máquina no funciona. Se aconseja un estabilizador de tensión
La máquina pierde aceite por la parte inferior del reductor	Retenes deteriorados o dañados	Revisar los retenes y sustituirlos si presentan deterioro
Durante el retroceso después del doblado, el plato doblador no para en el punto de inicio	Sensor inductivo defectuoso	Verifique el sensor inductivo y su continuidad (1 abierto 0 cerrado). Sustituirlo en caso de avería
El plato doblador no se detiene instantáneamente al final de cada maniobra	Electro-freno desajustado por desgaste	Revisar el electro-freno y justarlo tensando los muelles y dejando una luz uniforme entre disco y zapata de 0,30-0,40mm Utilizando galgas graduadas para este reglaje
	Disco zapata del electro-freno con desgaste importante	Reemplazar el disco zapata
Ruidos extraños dentro del bloque reductor	Deterioro interno de alguno de sus elementos	Desmontar el bloque reductor y verificar rodamientos y engranes, sustituir elementos que presenten roturas o deterioro
Ruidos extraños en el motor	Avería del motor en algunos de sus componentes	Observar de donde procede el ruido, desmontar el motor y proceder a su reparación

15. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.

Las máquinas dobladoras y combinadas para elaboración de barras de acero, deben ser utilizadas por operarios que hayan sido instruidos y formados en el funcionamiento de la máquina.

- Antes de poner en marcha la máquina, lea atentamente las instrucciones y observe el cumplimiento de las normas de seguridad. Aprenda perfectamente a detener la máquina de una forma rápida y segura
- Colocar la maquina en una superficie plana y bien iluminada.
- No conectar la máquina hasta haber garantizada su estabilidad
- No ponga en marcha la máquina si no tiene montadas todas las protecciones de seguridad y resguardos con que ha sido diseñada.
- Se aconseja el uso de gafas de protección, botas de seguridad y guantes. Usar siempre material homologado y cumplir con las medidas de prevención y riesgos de cada lugar
- Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) de acuerdo al trabajo que está realizando.
- Prohibir el acceso de personas ajenas a la zona de trabajo de la máquina.
- La ropa de trabajo no debe incluir prendas sueltas que puedan ser atrapadas por las partes móviles de la máquina.
- Cuando tenga que desplazar la maquina hágalo siempre con el motor parado y las partes móviles bloqueadas.
- Mantengan siempre en su correcta posición todos los elementos de protección y resguardos de seguridad.

Atención: Antes de colocar los bulones, mandriles y escuadra de doblado, comprobar el sentido de giro del plato de doblado. Después de esta comprobación instalar los accesorios necesarios para el trabajo.

- Los cables eléctricos que presenten cortes y roturas deben ser cambiados de inmediato.
- Desconecte la máquina de la red eléctrica y no manipule ni opere sobre los elementos mecánicos y eléctricos de la maquina con el motor en marcha.
- No utilizar la máquina para las funciones que no ha sido diseñada

MUY IMPORTANTE: La toma de tierra debe estar conectada siempre antes de la puesta en marcha.

- Usar cables de extensión normalizados
- Asegúrese que el voltaje de la red de alimentación a la que va a ser conectada la máquina coincide con el voltaje que se indica en la etiqueta adhesiva fijada a la máquina.
- Asegúrese que el cable de extensión de alimentación de la máquina no entre en contacto con puntos de alta temperatura, aceites, agua, aristas cortantes, evitar que sea pisado o aplastado por el paso de vehículos y personas, así como depositar objetos sobre el mismo.
- No utilizar agua a presión para limpiar circuitos y elementos eléctricos.

ATENCIÓN: Deben seguirse todas las recomendaciones de seguridad señaladas en este manual y cumplir con la normativa de prevención de riesgos laborales de cada lugar.

SIMA, S.A. no se responsabiliza de las consecuencias que se puedan derivar de un mal uso o usos inadecuados de las máquinas dobladoras y combinadas para la elaboración de barras de acero.

16. GARANTÍA.

SIMA, S.A. fabricante de maquinaria para la construcción, dispone de una red de servicios técnicos Red SERVÍ-SIMA. Las reparaciones efectuadas en garantía por nuestra Red SERVÍ-SIMA, están sometidas a unas condiciones con objeto de garantizar el servicio y calidad de las mismas.

SIMA, S.A. garantiza todos sus fabricados contra cualquier defecto de fabricación, quedando amparados por las condiciones especificadas en el documento adjunto CONDICIONES DE GARANTÍA. Las condiciones de garantía cesaran en caso de incumplimiento de las condiciones de pago establecidas.

SIMA S.A. se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso

17. DECLARACIÓN SOBRE RUIDOS.

El nivel de presión acústica en el puesto de trabajo es inferior a 70 dB(A)

18. DECLARACIÓN SOBRE VIBRACIONES MECÁNICAS.

La máquina no presenta fuentes de vibraciones mecánicas que conlleven riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores.

19. REPUESTOS.

Los repuestos disponibles están identificados en la web WWW.SIMASA.COM. Para solicitar cualquiera de ellos, deberá ponerse en contacto con el departamento de post-venta de SIMA S.A. y especificar claramente el **número** con el que está señalado, así como el **modelo, numero de fabricación y año de fabricación** que aparece en la placa de características de la máquina a la cual va destinado.

20. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.



Se deberán recuperar las materias primas en lugar de desechar los restos. Los aparatos, accesorios, fluidos y embalajes deberán ser enviados a sitios indicados para su reutilización ecológica. Los componentes de plástico están marcados para su reciclaje seleccionado.



R.A.E.E. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deberán ser depositados en lugares indicados para su recogida selectiva.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.

POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250

18220 ALBOLOTE (GRANADA)

Telf.: 34 - 958-49 04 10 - Fax: 34 - 958-46 66 45

FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESPAÑA



Sima

- Ⓔ **MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL**
- ⒼⒷ **ORIGINAL USER GUIDE**
- ⒻⓇ **MANUEL ORIGINAL D'UTILISATION**

DEL-32 / DEL-32 TRONIC

DEL-36 / DEL-36 TRONIC

DEL-45 / DEL-45 TRONIC

DEL-52 / DEL-52 TRONIC

COMBI-25/32 / COMBI-25/32 TRONIC

COMBI-30/36 / COMBI-30/36 TRONIC

COMBI-36/52 / COMBI-36/52 TRONIC

C/ Albuñol, par.250
Pol. Ind. Juncaril,
18220 ALBOLOTE (Granada) ESPAÑA
Telf: (+34)958 490 410
Fax: (+34) 958 466 645
info@simasa.com
www.simasa.com

ÍNDICE

1. GENERAL INFORMATION.....	4
2. GENERAL DESCRIPTION OF THE MACHINE.....	4
3. PARTS OF THE MACHINE.	5
4. TRANSPORT.	6
5. PICTOGRAMS.	7
6. DELIVERY CONDITIONS.....	7
6.1 INSTALLING THE PROTECTIVE VISOR.	8
6.2 BENDING PLATE.....	8
6.3 ANGLE INVERSION AND SELECTION PIVOT.	9
7. STARTING-UP AND USING THE MACHINE.	9
7.1 PLUGGING THE MACHINE TO THE ELECTRICITY.	9
7.2 CONNECTING TO ELECTRICITY SOURCE.....	10
7.3 ELECTRICAL SCHEMES.....	11
7.4 SWITCHING PHASES TO ACHIEVE THE CORRECT BENDING DIRECTION FOR THE PLATE.	12
8. BENDING WITH SUPPORT DEVICE OR MANDRELS.....	12
8.1 ADJUSTING THE BENDING ANGLE.	13
9. MAKING A BEND.	13
10. MAKING A CUT.	14
11. SPECIAL ATTACHMENTS.....	15
12. MAINTENANCE, INSPECTION AND CONTROL.....	17
12.1 CHANGING THE BELTS.....	18
12.2 REPLACING THE BLADES (COMBI MODELS).	19
13. DEL TRONIC AND COMBI TRONIC MODELS.....	20
13.1 AUTOMATIC MODE.	22
13.2 TEST MODE.	24
13.3 USERS SELECTION.	25
13.4 DISPLAYING THE TIME OF USE AND TIME OF SWITCH ON MODE.	28
13.5 CODE UNLOCKING.....	29
13.6 ICON LEGENDS MEANING.....	32
14. TROUBLE SHOOTING.....	35
15. SAFETY RECOMMENDATIONS.	36
16. WARRANTY.	37
17. DECALARATIONS ON NOISE.....	37
18. DECLARATIONS ON MECHANIAL VIBRATIONS.	37
19. SPARE PARTS.....	37
20. ENVIRONMENT PROTECTION.	37

1. GENERAL INFORMATION.

WARNING: Please read and understand perfectly the present instruction before using the machine.

SIMA S.A. thanks you for your trust in our products and for purchasing the BENDING OR COMBINED ELECTRICAL CUTTING/BENDING MACHINE.

This manual provides you with the necessary instructions to start, use, maintain and in your case, repair of the present machine. All aspects as far as the safety and health of the users is concerned have been stated. Respecting all instructions and recommendations guarantees safety and low maintenance.

As such, reading this manual carefully is compulsory for any person responsible for the use, maintenance or repair of this machine.

It is recommended to have always this manual in an easily accessible place where the machine is being used.

2. GENERAL DESCRIPTION OF THE MACHINE.

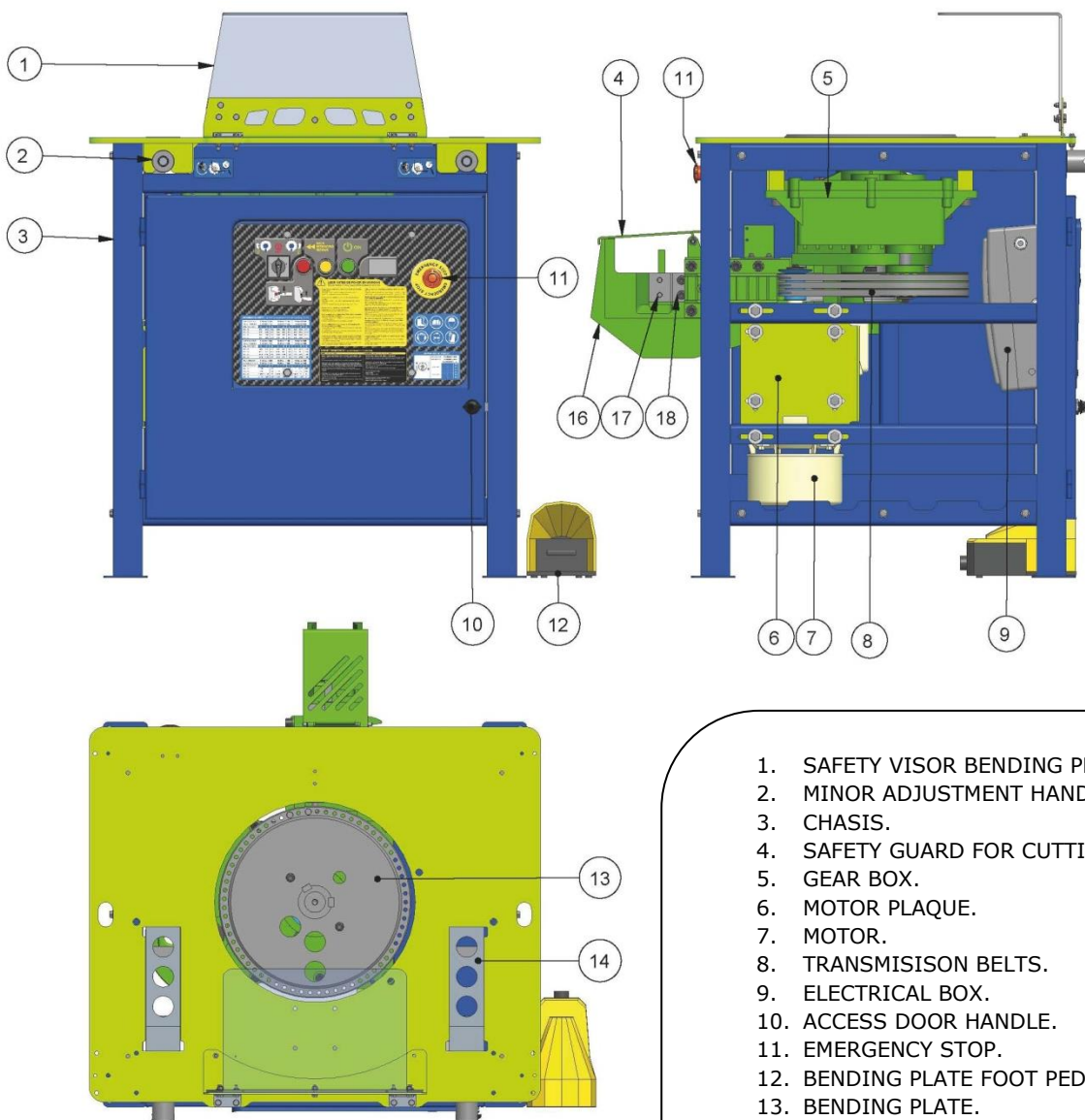
- The DEL bending machines have been manufactured to bend flat and reinforced steel bars used for construction and passive steel armatures for structural concrete. The bending operation is done in cold using mandrills to guarantee the bending interior diameter is conforming to the European norms.
- The combined machines bending/cutting models COMBI are designed to bend as well as cut steel bars. The cutting tools are two blades, one fixed and one moving. The cutting operation is done manually by pushing the bar on the roller, dropping the bar into the cutting throat, lowering the protection guard and pressing the pedal.
- DEL and COMBI TRONIC models are equipped with a controller and a Wifi router that connects the controller to many mobile devices (mobile phones, tablets or laptops). These models can operate in manual mode in the same way as the conventional DEL and COMBI models but can also operate in automatic mode through mobile device application (App). This App allows the user to program bending angles, store and load bending programs, count the bars bent, run a check mode to test the different machine components, manage what users will have access to the machine, display the time that the machine is been on and running, block the machine in a preset date or by time-of-use, code unlock and remote lock / unlock (remote lock / unlock is possible via accessory not included as standard).

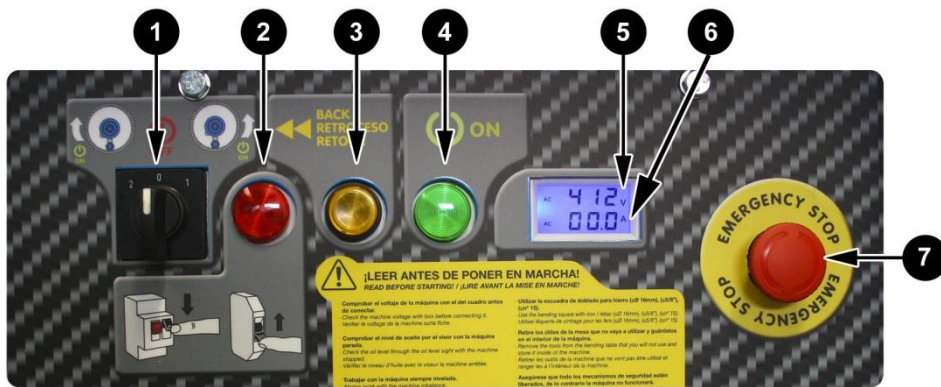
Any other use of this machine is considered inadequate and can be dangerous. Thus, this is completely prohibited.

- The machine is equipped with an electrical auto-ventilated motor-brake.
- The reducer is the main element of the machine. It is responsible for transmitting the needed energy to carry out the steel bars bending.
- The machine is operated by an electrical motor that passes the movement, by a transmission to the bending mechanism in which the different mandrills are mounted.
- The bending plate can be selected to work in two different directions, left or right, by changing the direction of rotation in the electrical control panel.
- The bending angle can be decided by inserting the pivot in the bending plate. For a more precise bending, the ruler can be accurately adjusted by its handle.
- The commands panel is endowed with polyester, electrical knobs easily identified by pictograms.
- The machine is equipped with shutdown and backward movement buttons to facilitate its manoeuvre. The emergency knobs on both sides of the machine can be used in case of danger or incorrect manoeuvres.
- The general bars bending manoeuvre is performed in low-voltage (24V) according to the European standards.
- The original equipment (bolts, mandrels bending square) are heat-treated to withstand the tough type of work the machine performs.

- The machine is furnished with a pedal to confirm and execute the manoeuvre, thus avoiding the upper parts to be trapped while the machine is running.
- The work area is protected by a safety guard to limit possible accidents. This guard is transparent to allow observation of the material being bent, avoiding getting to the upper parts of the bending area.
- The machine is painted in oven with a highly resistance, anti-corrosion epoxy polyester paint.
- The original, electrical equipment is in conformity with the EC safety norms.
- The COMBI model is supplied with a cutting jaw with a safety metal guard connected to an electrical protection system. When this safety guard is lifted, the machine stops working.

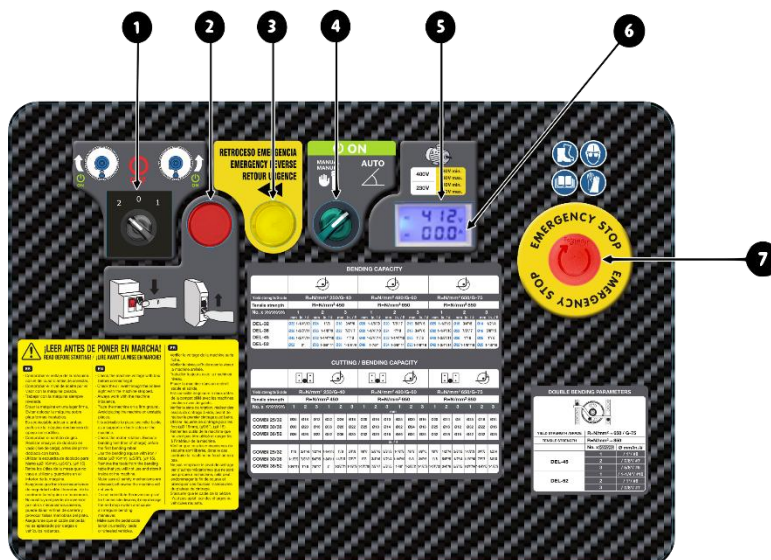
3. PARTS OF THE MACHINE.





1. INVERSE SWITCH.
2. OVERLOAD PROTECTION WARNING LIGHT.
3. RETURN SWITCH.
4. ON LIGHT.
5. VOLTIMETER.
6. AMPERIMETER.
7. EMERGENCY STOP.

The control panel of the DEL and COMBI TRONIC models differ slightly from the conventional DEL and COMBI model (see image below).



1. INVERSE SWITCH.
2. ALARM PILOT.
3. RETURN SWITCH.
4. OPERATION MODE SELECTOR.
5. VOLTIMETER.
6. AMPERIMETER.
7. EMERGENCY STOP.

The only difference is the operation mode selector, which can be placed on Manual or on Auto mode to make the machine operate likewise.

4. TRANSPORT.

For a safe transport of the machine, please follow the following instructions:

The Bending and Combined machines are fitted with holes in the working table to be lifted with cranes through chains or cables. The means of transport used must be safe.

IMPORTANT: During the transport of the machine, the latter should never be reversed nor be put on either side. The machine is only to rest on its four feet.



5. PICTOGRAMS.

Pictograms included in the machine entail the following:



USE SAFETY FOOTWEAR



USE HELMET AND EYE AND EAR DEFENDERS



**READ INSTRUCTIONS
MANUAL**



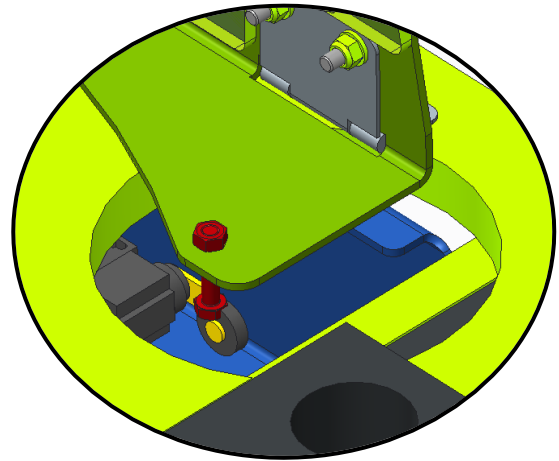
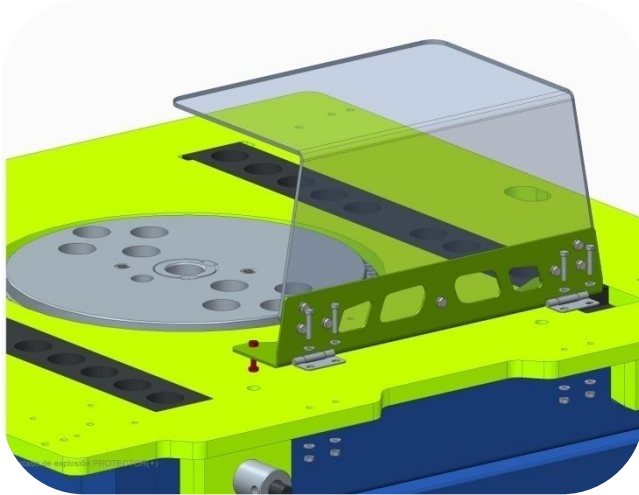
**ES OBLIGATORIO EL
USO DE GUANTES**

6. DELIVERY CONDITIONS.

											
			Ø60	Ø100	Ø140	Ø160	Ø200				
DEL-32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
DEL-36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-45	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2
COMBI-25/32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
COMBI-30/36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
COMBI-36/52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2

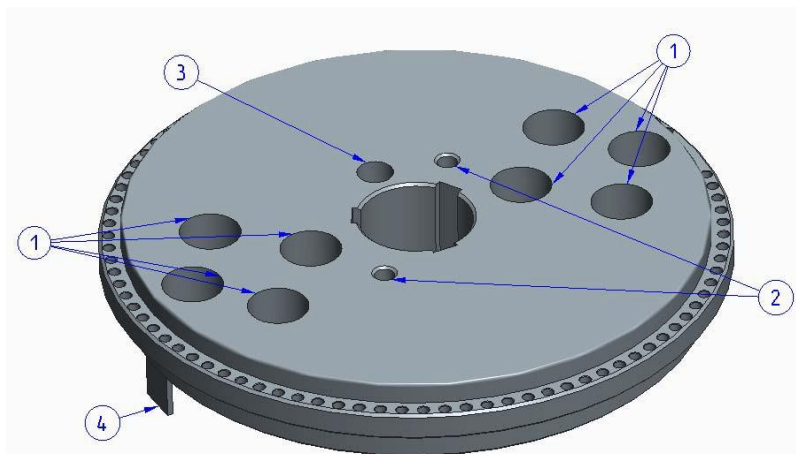
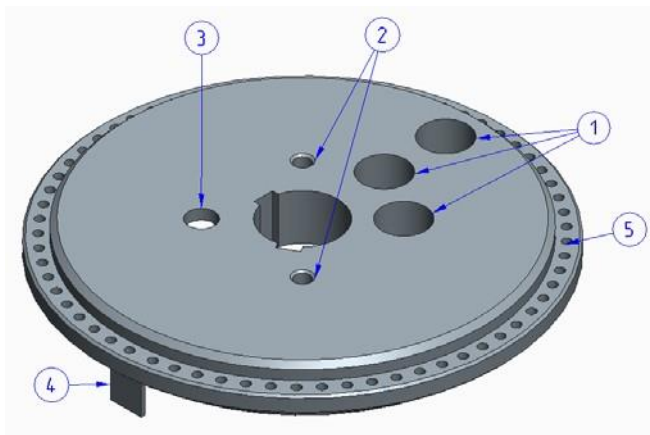
6.1 INSTALLING THE PROTECTIVE VISOR.

For transport reasons, the plate safety guard is disassembled. Before using the machine, the plate safety guard should be mounted. The latter presses a security microswitch and if it is not installed correctly the machine will not start.



6.2 BENDING PLATE.

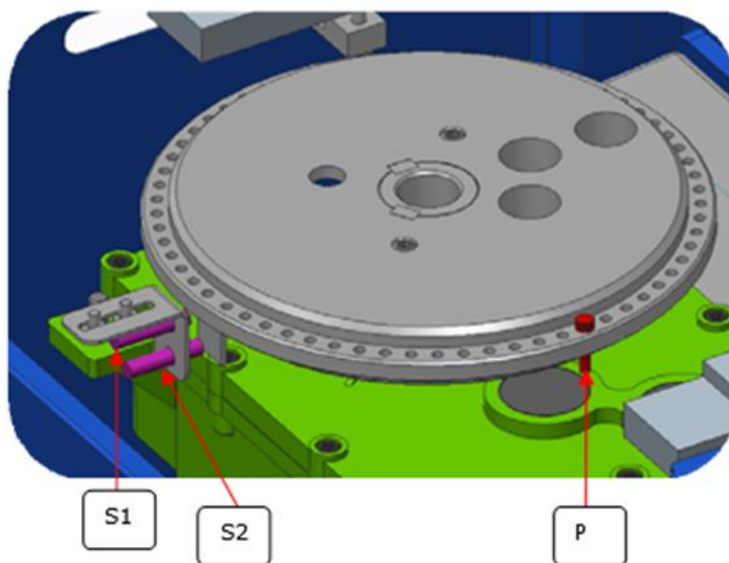
Depending on the model that you have purchased the bending plate will have different holes for different purposes.



1. Holes for bending mandrels. Depending on the size of the rebar the mandrels will go into different holes.
2. Screw holes for fixing the optional large diameter kits
3. Screw hole for spiral kit.
4. End of bend reference point.
5. Holes for bending pins.

6.3 ANGLE INVERSION AND SELECTION PIVOT.

The inversion pivot "P" is used to select the plate rotation angle. Depending on the direction of rotation of the plate that we select (clockwise or counter-clockwise), we will have to insert the pivot to the left or to the right of the inductive sensor "S1" and "S2".



Sensor S1, is to stop the bending plate when the pivot passes over it.

Sensor S2, is to stop the bending plate when it returns to its original position.

7. STARTING-UP AND USING THE MACHINE.

WARNING: All safety recommendations must be followed, either the ones mentioned in the present user manual or those complying with all labour risks prevention norms in every location.

WHEELWORK: SIMA bending and combined machines do not need any wheelwork operations as they are specially designed to obtain the maximum performance from start.

NORMAL USE OF THE MACHINE:

The bending machines have been designed for bending and cutting flat and reinforced steel bars for use in the structure and other construction. Each other use that has not been expressly indicated is considered abnormal. Any tool or accessory added or amended without written authorization from the manufacturer is considered inappropriate and dangerous. If any damage or injury is caused as a result thereof or by misuse of the machine, SIMA S.A. exempts all responsibility as manufacturer. The machine must be installed on a plane, firm and horizontal surface and the ground should not be soft.



This machine MUST NOT BE USED IN THE RAIN. Cover with waterproof materials. If the machine has been exposed in the rain check before connecting the electrical parts are not wet. ALWAYS WORK WITH GOOD LIGHTING CONDITIONS.

7.1 PLUGGING THE MACHINE TO THE ELECTRICITY.

The extension cable used to feed the machine needs to have a minimum section of 4x2.5 mm² up to 25 meters long. For a superior distance 4x4 mm² can be used. In one of its ends, it is needed to connect a base normalised aerial of 3P+T or 3P+N+T compatible with the machine switch and in the other end, one normalised aerial pin of 3P+T ó 3P+N+T compatible with switchboard exit.



Machines with electrical motor should always be connected to a normalised switchboard that disposes of a magneto-thermal switch and a differential in accordance with the characteristics of the motor:

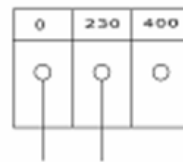
3Kw / 4 HP, three phases at 400V, 15A magneto-thermal and 15A/300mA differential.
3Kw / 4 HP, three phases at 230V, 20A magneto-thermal and 20A/300mA differential.



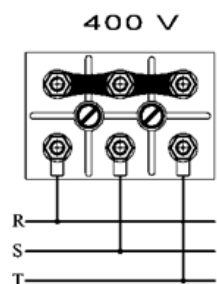
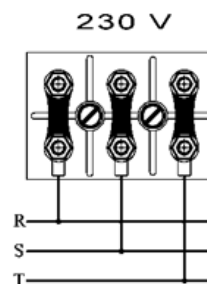
WARNING: The machine electrical tension is visible on the **VOLTAGE** indication next to the top of engine terminals and on the machine characteristics plate. **If for any reason you change the electrical configuration of the machine from 400V to 230V, change the voltage indication stickers in order to avoid damage.**



TRANSFORMER



MOTOR



Do not plug the machine to the electricity if you are not sure of the available electrical tension. If the tension is not correct, the engine will undergo irreparable harm or out of service.



Do not perform any electrical work on the machine unless it is disconnected from the mains.



VERY IMPORTANT: Earth should always be connected before the machine is switched on.

7.2 CONNECTING TO ELECTRICITY SOURCE.

The machine has a display so that the user can see the voltage supplied to the machine before the voltage reached the electrical components and causes any damage.

To connect the machine, do the following:

1. Open the door and connect the socket to the electrical box socket. This way the electricity will not reach the motor and you can see the voltage coming into the machine.





IMPORTANT: The transformer has a tolerance of $\pm 10\%$ of the stated voltage capability of the machine. If this limit is passed then it will damage the transformer.

400V machine = 380V min / Max 430V max

230V machine = 210V min / Max 250V max

2. Select a bending direction on the electrical panel and the green light will come on.
3. Depress the pedal to start to bend and see which way the plate is bending



Position 0. Machine disconnected.

Position 1. Machine connected in anti clockwise.

Position 2. Machine connected in clockwise position.



When connecting the machine, make sure the machine is turning in the way the sticker indicates, this will avoid accidents with the accessories on the bending plate.

If it doesn't turn the right way, please change the phases.

7.3 ELECTRICAL SCHEMES.

MANUAL EMERGENCY RETURN OF BENDING PLATE

If during the bend you want to stop the process press the RETURN button and use the pedal to return to a previous position or to the start.



7.4 SWITCHING PHASES TO ACHIEVE THE CORRECT BENDING DIRECTION FOR THE PLATE.

3P +T



3P+N+T

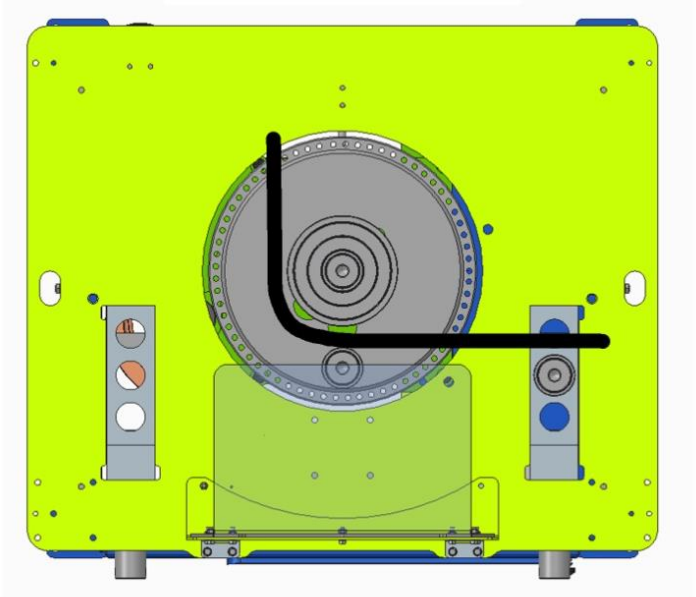
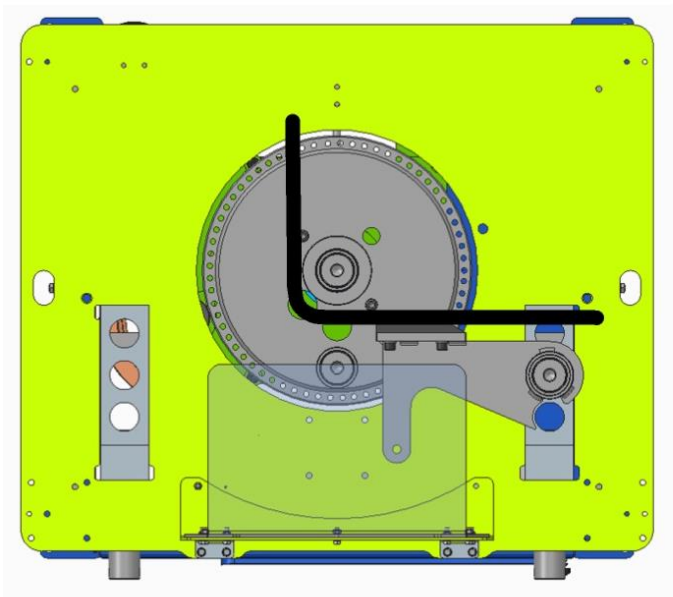


To change the bending direction, you will have to open the pin and interchange the threads or phases as indicated in the image.

8. BENDING WITH SUPPORT DEVICE OR MANDRELS.

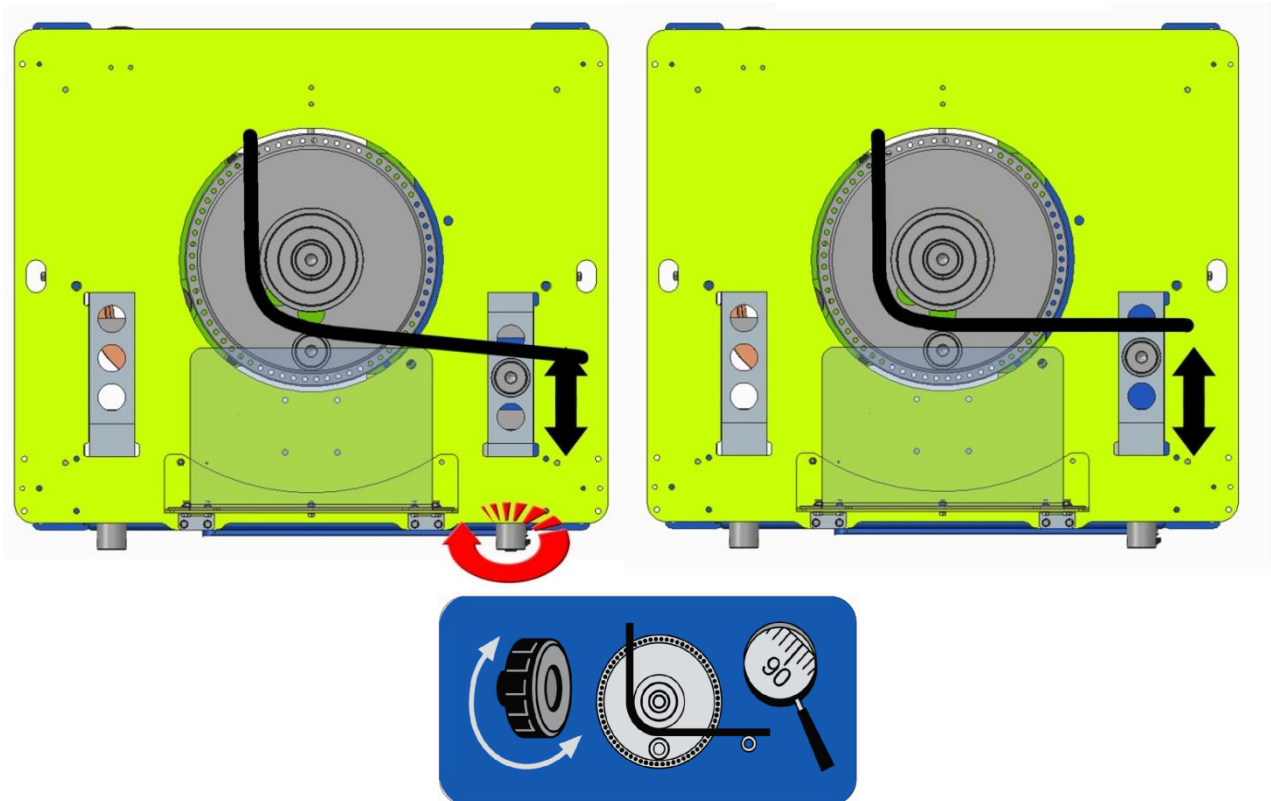
The bending support accessory is used to bend bars up to Ø16mm to support the bar all the way to the bending area. This will help stop the bar from flexing and deforming.

Mandrels are used for bars thicker than Ø16mm as the rigidity is sufficient that there will be no deformation.



8.1 ADJUSTING THE BENDING ANGLE.

If you haven't achieved the bending angle you require with the pin and you need to make a small adjustment you can use the silver metal handles on the side of the machine to move the support mandrels. Turn the handle to push the mandrel further away to make a tighter angle and bring it towards to make a more open angle.



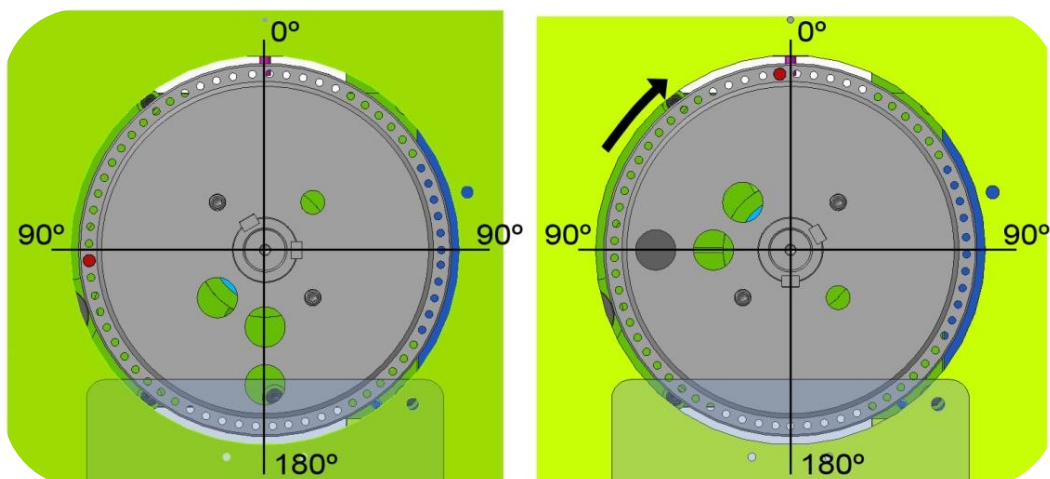
The DEL TRONIC and COMBI TRONIC models allow calibration by using the rule knobs and by tapping the desired correcting angle when operating in automatic mode.

9. MAKING A BEND.



Before starting to bend a rebar make some bends without any accessories on the machine until you are comfortable with the movement.

1. Divide the bending plate into 4 imaginary 90° sections.
2. Select bending direction with the control panel button.
3. Insert the plate pin to the left of 0° so achieve an angle of 90°.



4. Step on the pedal and don't lift off. The bending plate will move until the pin reaches the inversion switch.
5. To make the plate return lift your foot off the pedal and press again and the plate will return.

The DEL and COMBI TRONIC models, in addition to being able to perform the bending by means of the plate pin, it is possible to carry it out automatically. To do this, simply access the automatic mode in the application (explained later) and program the desired bending angles.

10. MAKING A CUT.

To use the machine as a shear, do the following:



WARNING: Remove all the bolts, shells and pivots that are on the bending plate.



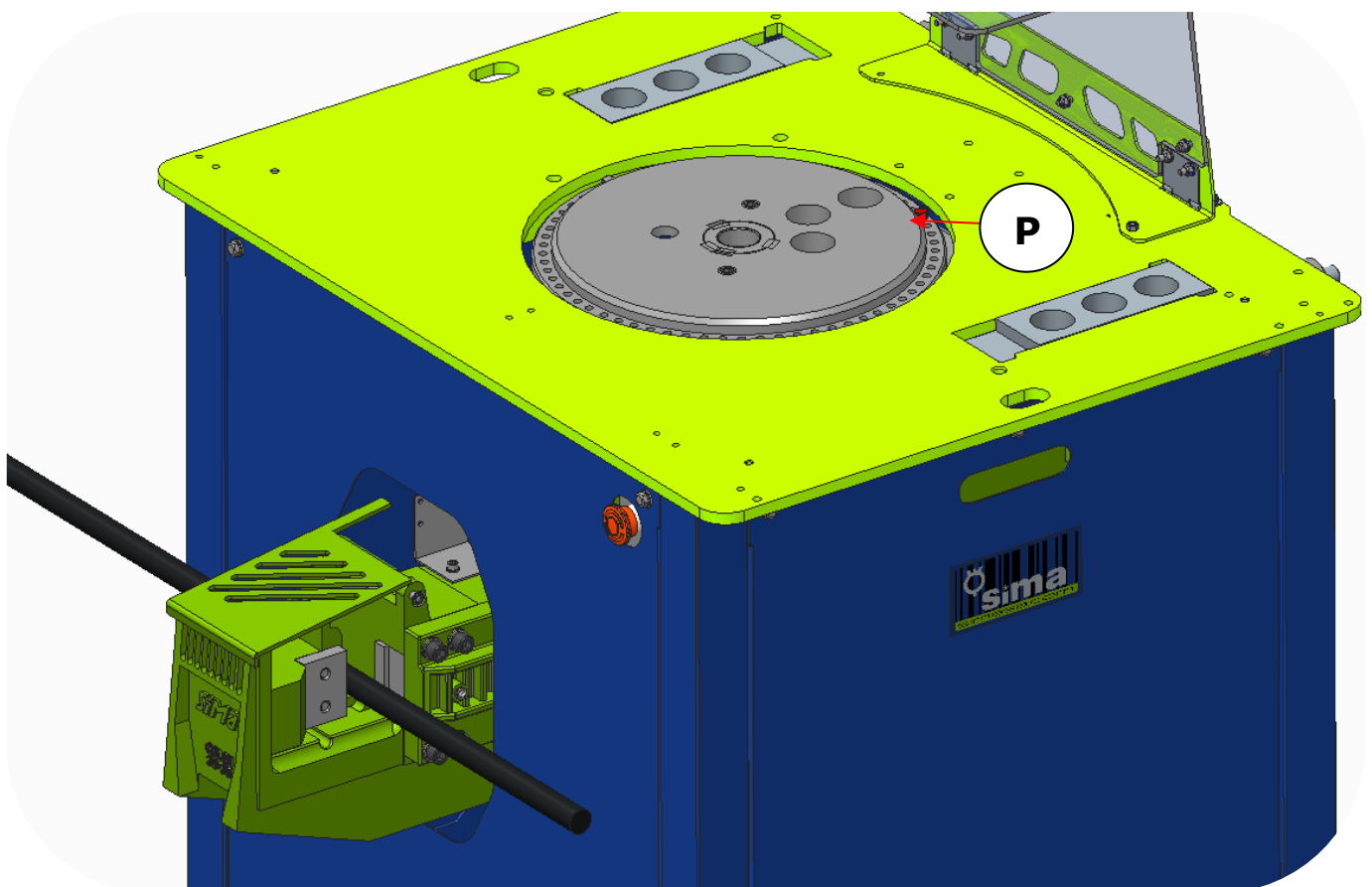
WARNING: Never use the machine for cutting and bending at the same time as this presents a great risk to accidents and an over effort for the motor and the reducer causing serious damages.

CONTINUOUS CUTTING.

Remove all the bolts, shells and pivots that are on the bending plate and press the pedal.

MODO CORTE A CORTE.

To obtain a cutting in cycles, you can prepare the machine, placing an inversion pivot "P" right in the interior, small hole in the end of course of the plate exactly when the blades close.

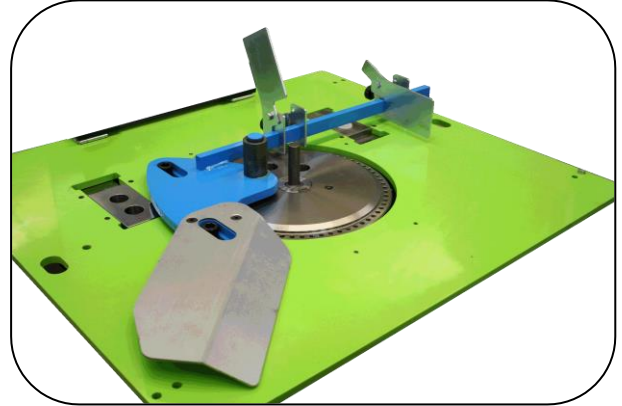


For the DEL TRONIC and COMBI TRONIC models, the manual mode is recommended when the machine is cutting continuously. Cyclic cuttings can also be performed in automatic mode by programming a 180° angle (which is the one that fully locks the jaw blades).

11. SPECIAL ATTACHMENTS.

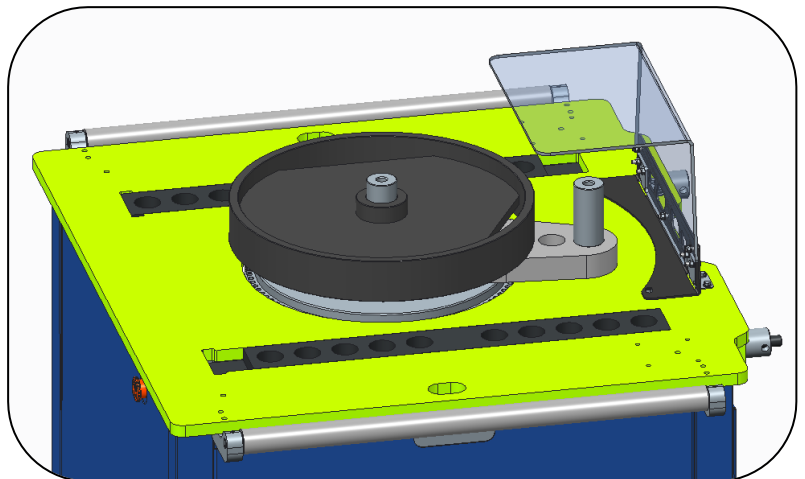
The bending and combined machines can use certain accessories that do not come included with the machine. These attachments perform different functions as:

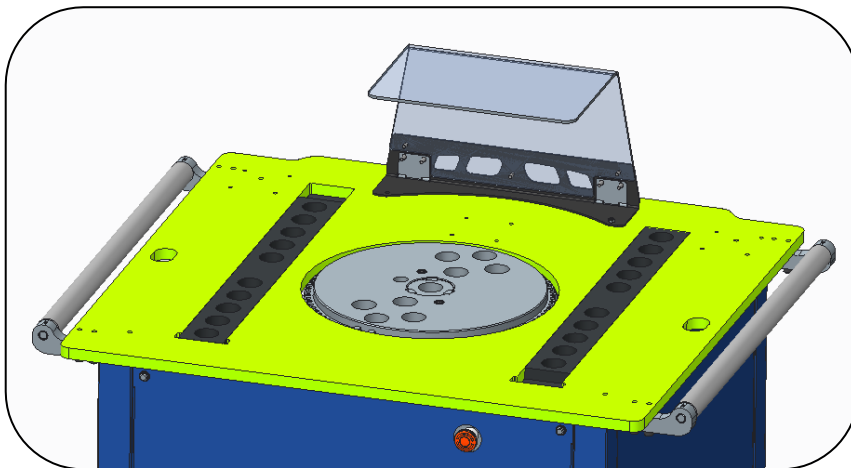
1. STIRRUP DEVICE: This device is for making stirrups.



2. SPIRAL DEVICE: This device is used to make spiral formations with rebar. Bars of diameter 6mm to 20mm can be used.

3. BIG DIAMETER DEVICE: This device aids in complying with EU safety regulations for large bends. It is composed of a series of accessories and mandrels with a minimum radius for each bar diameter.





4. ROLLER SUPPLY BENCH: This is designed to help the bars slide towards the machine and protect the deterioration of the table through constant contact with the rebar.

5. ROLLER FEED TABLES: Designed to support bars before they are fed into the machines.



6. MANDREL EXTRACTOR: Designed to help remove the mandrels.

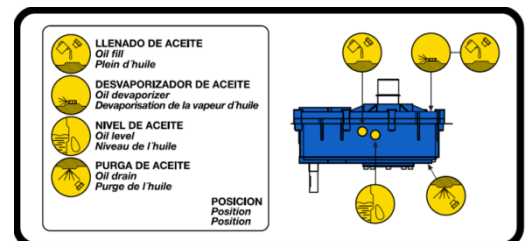


- 7. GEOLOCATION DEVICE:** The models DEL TRONIC and COMBI TRONIC can be fitted with an optional geolocation device. This will let the owner to locate the machine in real time, also knowing the history of the machine movements, its status (on or off), the service time delivered and the machine remote locking / unlocking through a web platform managed by SIMA S.A.



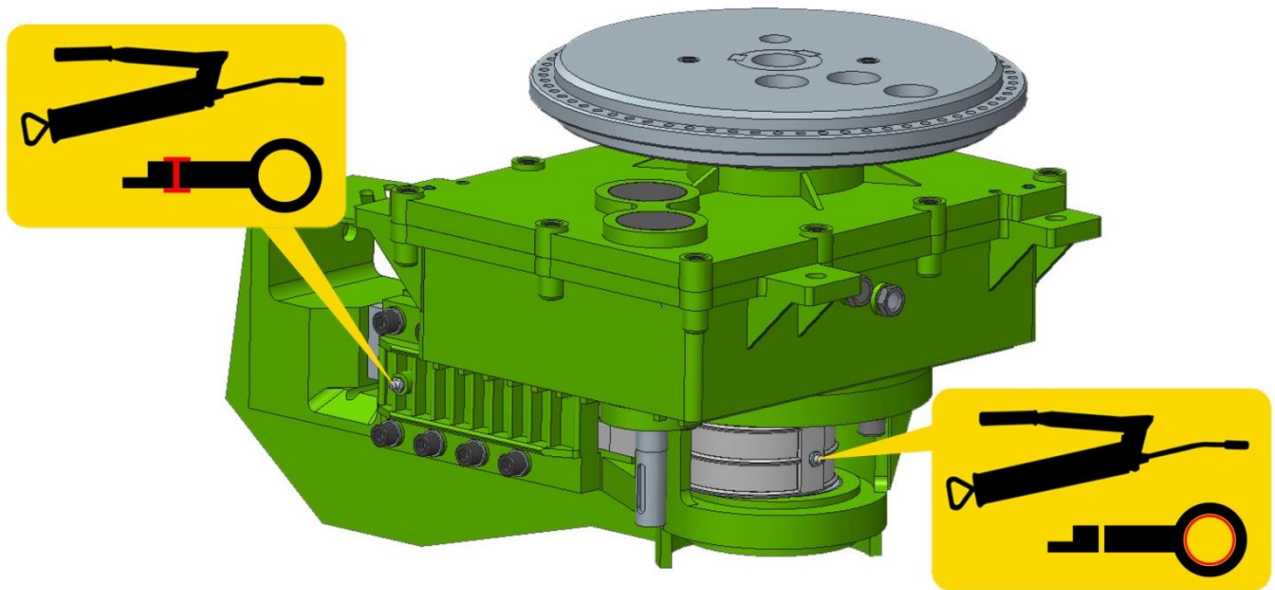
12. MAINTENANCE, INSPECTION AND CONTROL.

- 1** First oil change after 1000 hours of use if mineral oil is used and then again after 3000/4000 hours if the oil used is synthetic or after 3 years of use if these hours aren't reached. If synthetic oil is used change oil after 20,000 hours.
- 2** Grease the holes where the pins and mandrels go and also the bottom of the pins and mandrels, this will also help avoid build up of rust.
- 3** At the end of the day disconnect the machine.
- 4** Cover the machine at night to protect from rain.
- 5** When possible remove debris from the inside of the machine.
- 6** Clean the exterior and grease pins and mandrels frequently.
- 7** Check the blades on the cutter (**every 8 days of use**) to see if they need changing.
- 8** Check oil level in the gear box (**every month**) if the level has gone down be sure to fill up.



 ENGRANAJ. HP-460	 SUPER TAURO-460	 SPARTAN EP-460	 MOBIL GEAR-634	 OMALA-460	 ENERGOL GR-XP
---	--	---	--	--	--

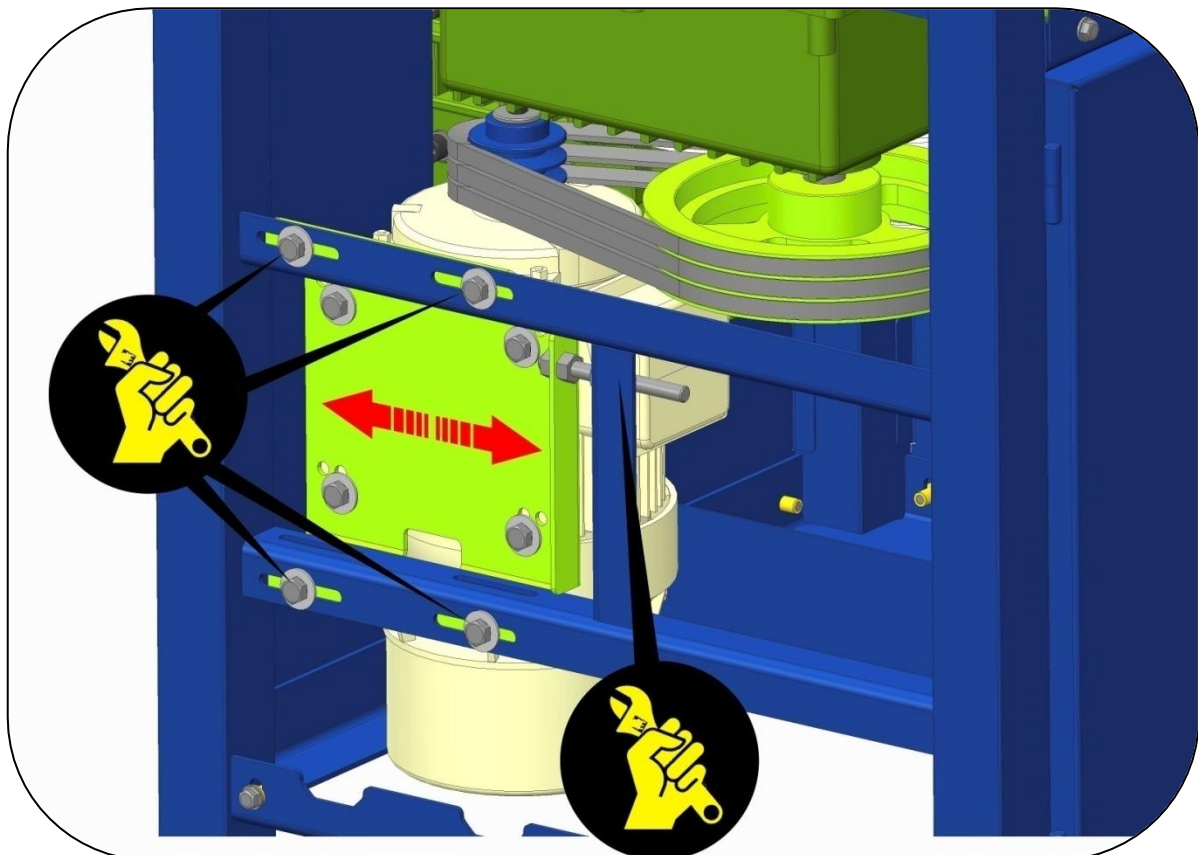
- 9 For COMBI models, there are two greasing points that should be greased **every 20 days**.



12.1 CHANGING THE BELTS.

The machines leave the factory with the belts correctly tightened, however it is possible that after a few days of work the belts become loose. To tighten the belts again the process is the same.

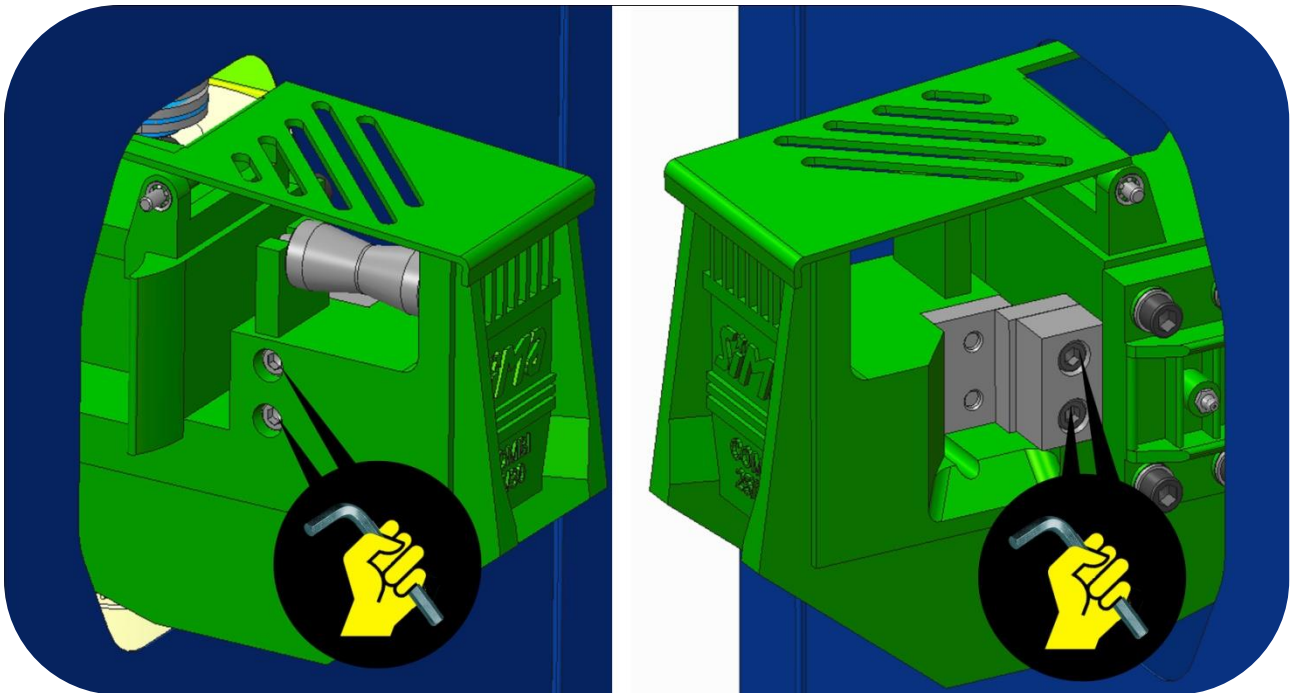
1. Make sure the machine is disconnected from the electricity supply.
2. Remove the side panel of the machine.
3. the 4 bolts that hold the platform to the guide.
4. Tighten the belt with the tightening mechanism.
5. Retighten the bolts.
6. Replace the side panel of the machine.



12.2 REPLACING THE BLADES (COMBI MODELS).

If any of the cutting blades is damaged, replace them as to the following procedure:

- 1 **CHANGING THE FIXED BLADE.** Make sure the machine is unplugged from electricity. Lift the safety guard off the blades. Afterwards, remove the screws and rotate the blade for a new cutting session or substitute it with a new blade if necessary.
- 2 **CHANGING THE MOVEABLE BLADE.** To change this blade, it is necessary that the connecting rod is displaced outside its housing. Operate in the following way: with the machine switched on and the inversion pivot of the bending plate removed from its position, press the pedal and observe the movement of the blade. When we see that the blade is outside its housing, we depress the pedal. Right after, we unplug the machine from the electricity to avoid any accident. In this way, we can reach the screws that fix the blade. Remove the screws of the blade for a new cutting or substitute it with a new blade if necessary.



13. DEL TRONIC AND COMBI TRONIC MODELS.

The DEL TRONIC and COMBI TRONIC models can work in automatic mode by an application (app) operated with a mobile device (phone, tablet or Computer). Through this app, the user can program up to 10 bending angles, count the bars that the machine bends, run a machine check for the key components, manage authorized users, control the time in operation and the time of use, locking up the machine in a scheduled date or in a certain programmed time, and unlock it on remote as well (remote locking and unlocking features need an optional accessory). Furthermore, an industrial screen (HMI) built in a stand can be used as an alternative to the mobile device, with the same functionalities and handling.

To access the application, follow the procedure described below:

- Mobile device:
 1. Before switching the machine on and with the switch on the 0 position, check that the wire RJ45 from the Wifi router is connected to the controller front socket (you can find the controller in the electric panel inside the box attached behind the front door), as it can be seen in the figure below. This is how the connection is set by default: this only needs to be changed when the HMI external screen is connected.
 2. Switch on the machine.
 3. Use your mobile device to scan the first of the two QR codes that you will find on the sticker at the machine front.

1



ESCANEAR CÓDIGO QR PARA CONECTARSE A RED WIFI
SCAN QR CODE TO CONNECT TO WIFI NETWORK
SCANNER LE CODE QR POUR SE CONNECTER AU RÉSEAU WIFI




4. Then, use your mobile to scan the second QR code (below) to access the system interface.

2



ESCANEAR CÓDIGO QR PARA CONECTARSE A LA INTERFAZ
SCAN QR CODE TO CONNECT TO INTERFACE
SCANNER LE CODE QR POUR SE CONNECTER À L'INTERFACE




- Using the external screen (HMI):
 1. While the machine is disconnected and with the switch selector of the plate rotation on the 0 position, disconnect the wire RJ45 (white color) from the machine controller inside the electric connections box behind the front door, as it can be observed in the following image.



2. Connect the RJ45 wire (blue color) to the front of the controller.
3. Remove the connector located at the bottom of the electric panel and plug in the connection from the external screen (HMI).
4. Switch on the machine.



Keep the machine off the main electric supply and place the switch selector of the plate rotation on the 0 position before making any connection / disconnection on the machine.

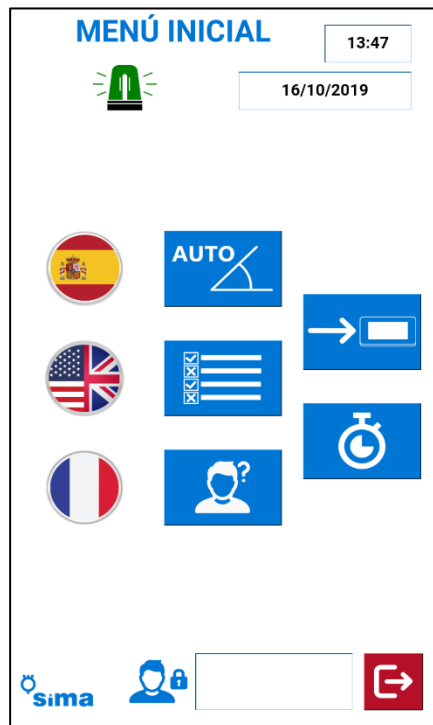


If you intend to use the external screen (HMI), make sure that it is placed far enough from the machine to avoid the user to get tangled with the wires or to hit or break the screen stand by accident.



Only the operator that will be using the machine may have access to the interface at a time, and he must check the bending sequence and angle before starting the machine.

Once the user is connected to the App, the following menu will come out to the device screen by default:



Depending on whether the device screen is set horizontal or vertical, press the icon shown below to change the screen setting.



The status of the machine is shown at any given moment on the right upper part of the screen of the main menu (green light if the status is OK and red light and a warning icon in the case of malfunction). The machine will not work unless no warning lights are shown on the screen. The current date and time are also shown on the right upper side of the screen. In the centre of the screen you can find the language icons (flags) and the access to the different use modes (explained in the next paragraph). The button part of the screen shows the current user identification (if it is set up), who will be able to start or finalize the session by pushing this button. You do not need to start a session to have the machine started: this will only give you access to the different operating modes.

13.1 AUTOMATIC MODE.

To Access this mode, select the position AUTO in the machine front panel switch and then go to the screen of the application and press the following icon (Auto):



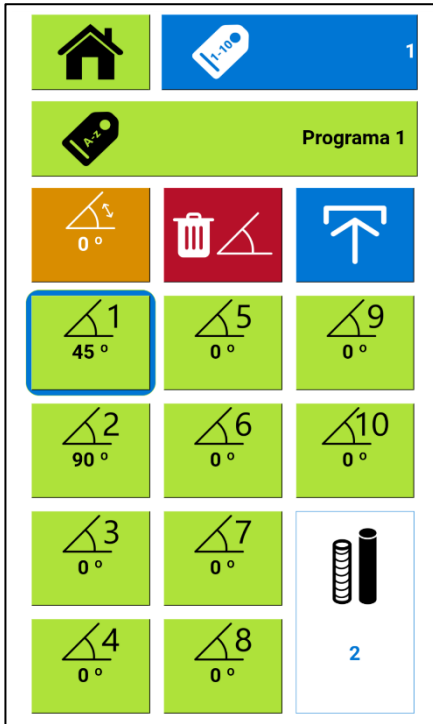
On automatic mode, keep the screen always visible to have information of the angle and the programmed bending sequence. Keep it in a safe place to avoid the device suffering damage or interfering in the user work. Make sure at the start that only the operator is setting changes in the application.

In the case that the operation mode selector on the machine front panel is on the "Manual" position, the following warning message will come up on the screen:



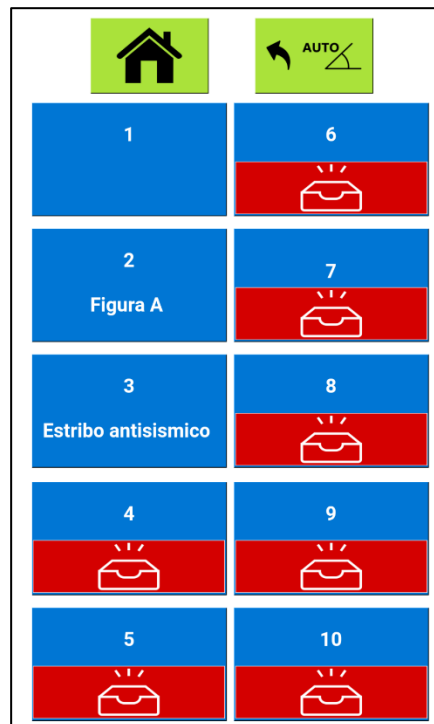
Check the operation mode selector position (manual or automatic) before starting the bending operations.

When the front panel switch is on the "AUTO" position, the following menu will come up on the screen:



In the example (left image), the program number (1) and name is shown on the top. The name can be modified by pressing this button. The red button deletes the selected program, while the blue one must be selected to load a new program. Each of the green buttons with the angle icon is a memory of the program that you can choose and set or erase by pressing them and introducing or deleting the desired angle. The sequence must be correlated (no intermediate memory can be left blank). The orange button with the angle icon is the calibrating angle, which can be used to fine tune the angle selection (the correction introduced in this calibration applies to all the other programmed memories). On the bottom right part of the screen you can find the counter of bended bars, that will score at the end of every program sequence performed.

Pressing the blue program selection button, the following screen will show the stored programs and their names, as well as an icon representing those programs that are still void.



Select a void program and introduce the name and bending angles to create a new program. You can also modify or delete an existing program to introduce the new one.

13.2 TEST MODE.

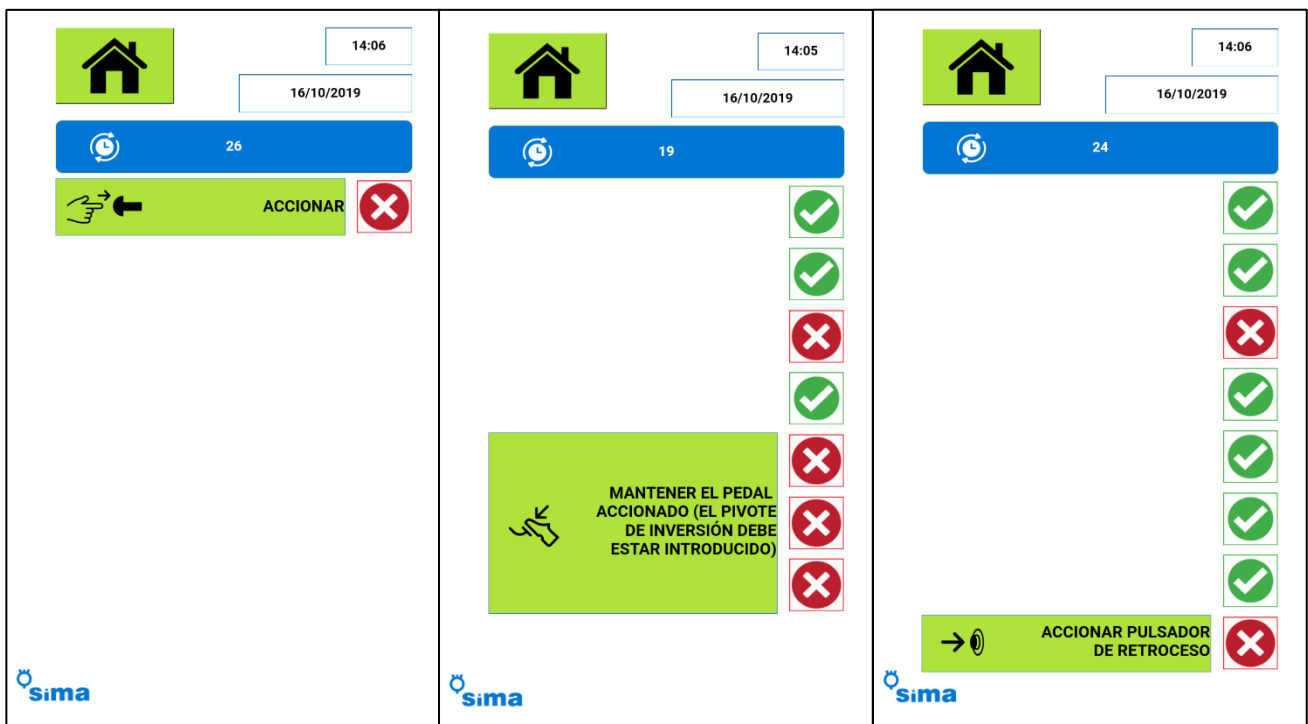
Push the button below on the screen main menu to access the test mode.



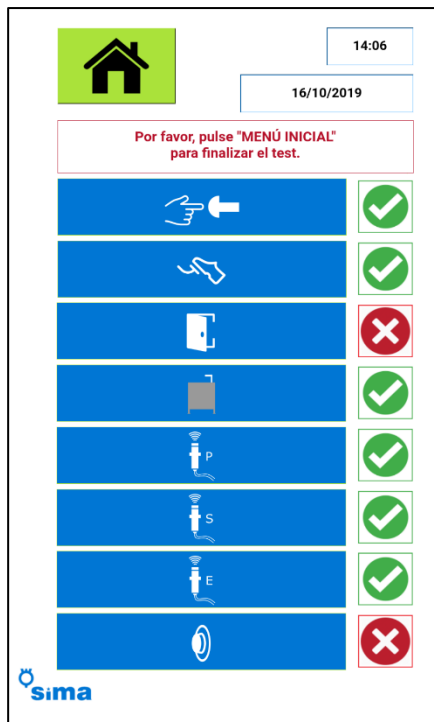
A warning will show with the safety advice to follow when starting the test.



Press the "START TEST" button. The system will be instructing the user to activate the different devices in the machine to test them: emergency button, pedal, limit microswitch on the front panel door, on the on table guard and on the cutting head guard (COMBI), induction sensor of the pulse counter, start detection, end detection and reverse button. During the test, an action performed and not detected will evidence malfunction of the component being tested.



Finally, a summary with the status of the different components will be shown along with a green tick (successful test) or a red tick (undetected component / malfunction).



On the test mode, the machine will not work in any mode (manual or automatic). Make sure to turn back to the main menu when the test has been finalized.

13.3 USERS SELECTION.

To access some additional functions, you need to login. To do this, push the White button on the bottom right part of the main menu:



The system will require to insert the user and the password. One identified, two new function buttons will show unlocked on the main menu:



These are the new functions:

- **Date and time adjustment:** access by pushing the following button:



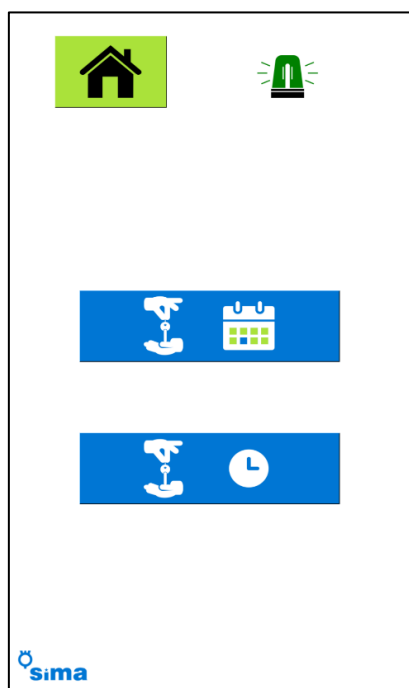
The menu opens into a new one for the date and time adjusting, where the user can choose the values and confirm by pushing the corresponding icon.



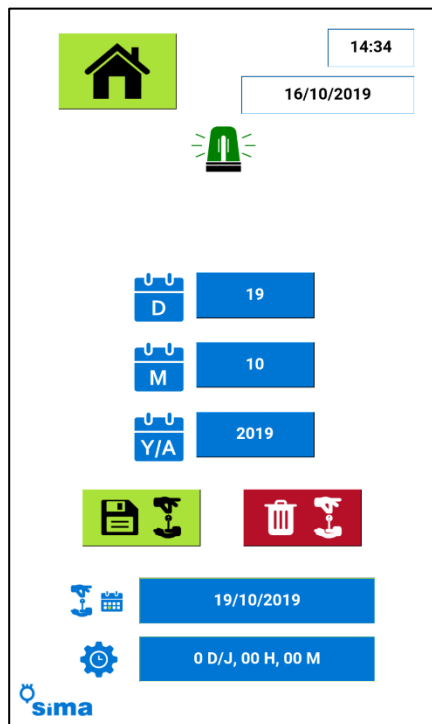
- **Block timer:** push the following icon to access:



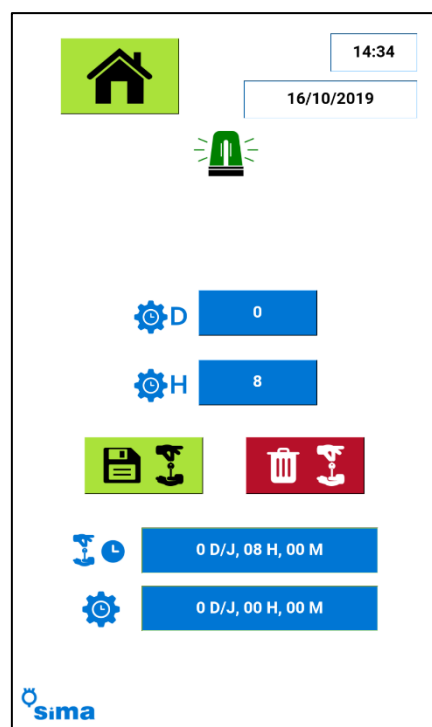
Two blocking systems can be chosen: by date or by time of use.



- **Blocking by date:** Choose this option to introduce the day, month and year when the machine will stop. To set it up, push the saving button. The current blocking settings will show on the screen: date of blocking and time of use of the machine since the blocking date was set. Press the paper bin icon to cancel a blocking setting.



- **Blocking by time of use:** The screen will now ask to type in the number of days and hours of use till the full machine block. These settings will be shown on the screen as well as the time left till blocking and the time of use elapsed since the block was set. Press the paper bin icon to delete the blocking setting.

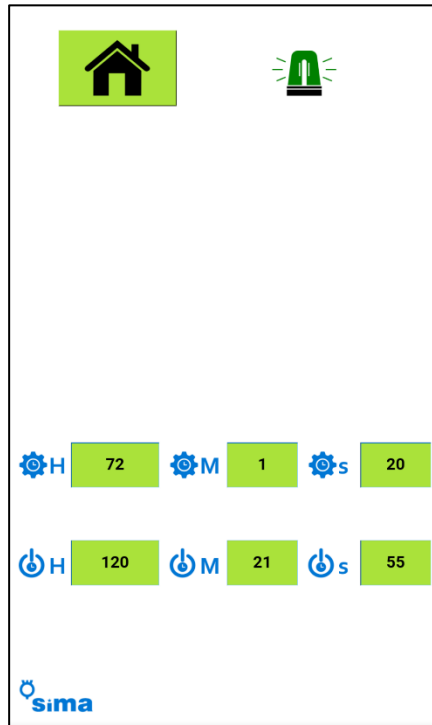


13.4 DISPLAYING THE TIME OF USE AND TIME OF SWITCH ON MODE.

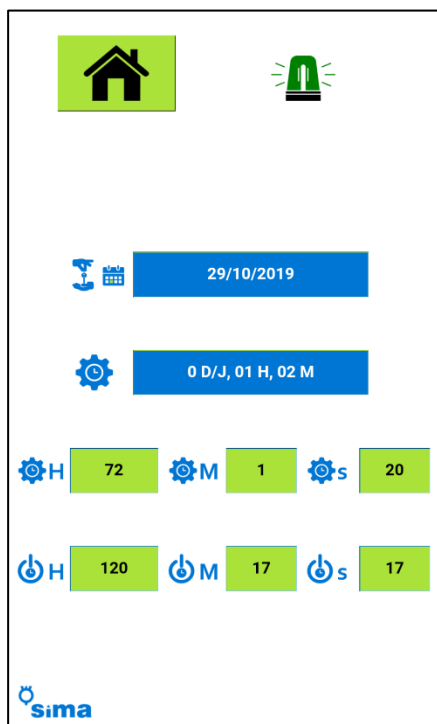
The next icon will give access to displaying the time of use and the time that the machine has been switched on:



On this screen we will see the hours, minutes and seconds that of global usage time and global power-on time, respectively:

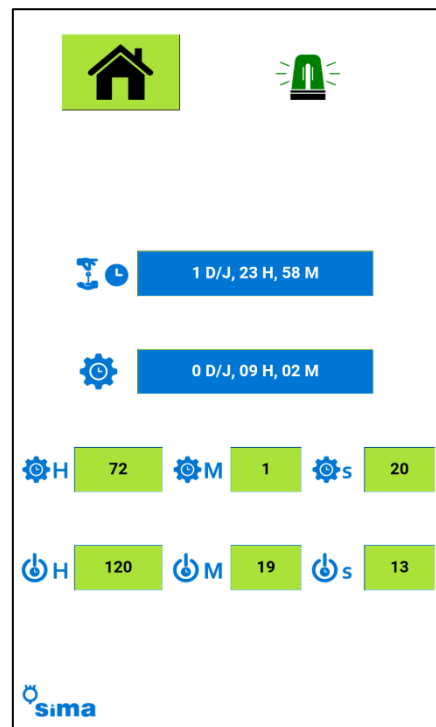


If a block has been set, the time left till full block will be shown on the upper part of the screen, as well as the time of use elapsed since the block was set (see image below).



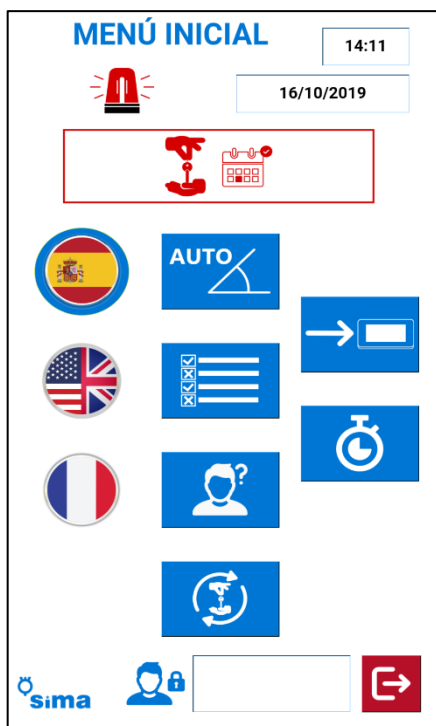
Displaying block settings by date: the date set for the block as well as the time of use elapsed since the block was set, the total time of use and the total time that the machine has remained switched on.

Displaying block settings by time of use: the time before blocking is shown above; then the time of use since the timer was set and the total time of use and time that the machine has remained switched on.

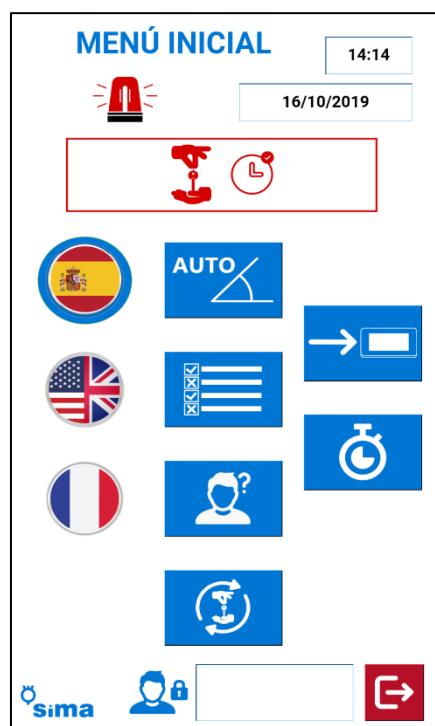


13.5 CODE UNLOCKING.

If the block has been set, the machine will stop working when the date or the time set for the blocking has expired. Visual alarms of the blocking mode will show on the screen (see images below).



Warning of blocking by set date.

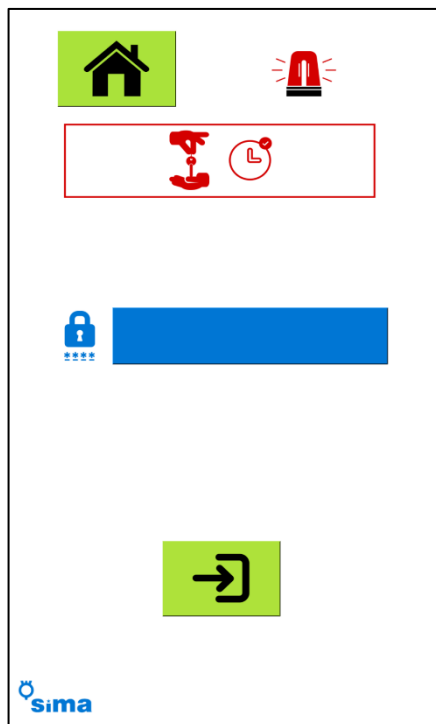


Warning of blocking by time of use.

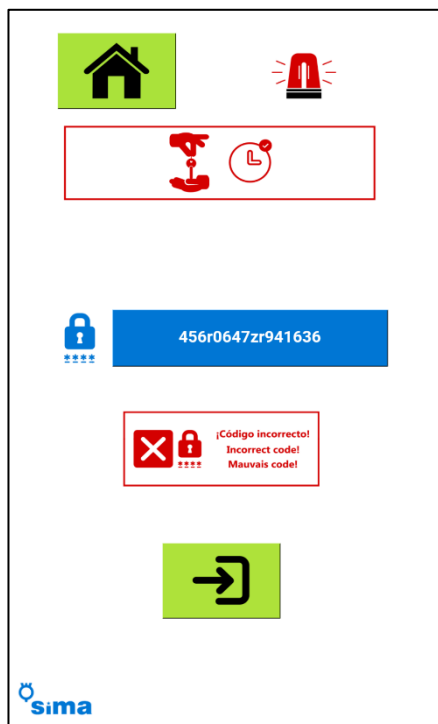
In any of these two cases the main menu screen will show the following button:



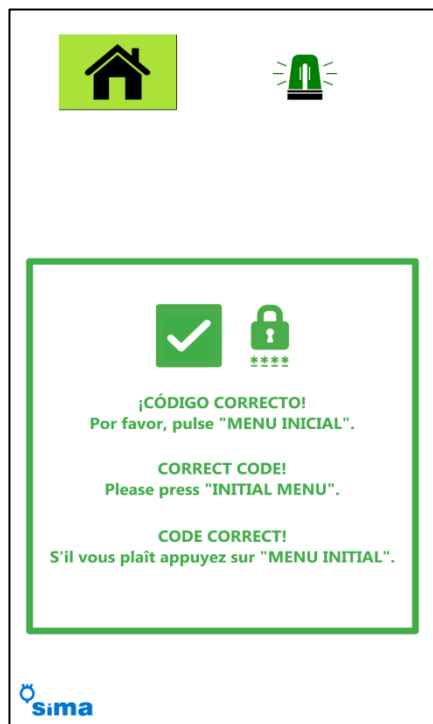
By pressing the button, you access the code unlock display:



Insert the unlocking code pushing the blue button. Once typed in, press the validation button: if the code is not correct, a message will show. If it is correct, the blocking warning will disappear and a new blocking time will be set depending on the code previously inserted, and a validation window will show up.



Invalid unlock code.



Valid unlock code.

- **Unlocking code generator:** SIMA S.A. has a code generator to allow a blocked machine to be remotely unlocked by inserting a special code supplied by SIMA. To use this function:

1. Insert current date (day, month, year).

Fecha actual / Current date / date actuelle		
DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE
12	3	2020

2. Select timer mode.

Modo temporización / Timing mode / Mode de timing	
Por fecha / By date / Par date	▼

3. **Type in the timer settings:** if you select the blocking date mode you will have to type the blocking date (day, month, year) and if the chosen mode is by time of use, type the number of hours of use that you wished to add.

Fecha fin de temporización / Timing end date / Date de fin			
Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année	
14	3	2020	

Tiempo temporización (horas) / Timing time (hours) / Temps de chronométrage (heures)	
Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation	2

4. The timer code will show on the screen.

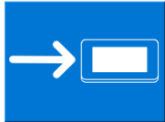
CÓDIGO DE DESBLOQUEO / UNLOCK CODE / DÉVERROUILLER LE CODE	r22022143200130m
--	------------------

GENERADOR DE CÓDIGOS DE DESBLOQUEO / UNLOCKING CODE GENERATOR / GÉNÉRATEUR DE DÉVERROUILLAGE DE CODE																				
Fecha actual / Current date / date actuelle <table border="1"> <thead> <tr> <th>DÍA / DAY / JOUR</th> <th>MES / MONTH / MOIS</th> <th>AÑO / YEAR / ANNÉE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>			DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE	12	3	2020	Modo temporización / Timing mode / Mode de timing <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Por fecha / By date / Par date</td> <td>▼</td> </tr> </tbody> </table>		Por fecha / By date / Par date	▼	Fecha fin de temporización / Timing end date / Date de fin <table border="1"> <thead> <tr> <th>Día / Day / Jour</th> <th>Mes / Month / Mois</th> <th>Año / Year / Année</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>3</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>		Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année	14	3	2020
DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE																		
12	3	2020																		
Por fecha / By date / Par date	▼																			
Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année																		
14	3	2020																		
			Tiempo temporización (horas) / Timing time (hours) / Temps de chronométrage (heures) <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>			Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation	2													
Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation	2																			
CÓDIGO DE DESBLOQUEO / UNLOCK CODE / DÉVERROUILLER LE CODE			r22022143200130m																	
																				

Image of the generator of unlocking codes to increase the time of use.

13.6 ICON LEGENDS MEANING.

The meaning of the different icons used in the application is as follows:

	Language selection.		Access to automatic mode.
	Access to test mode.		Access to help mode.
	Access to time counter.		Horizontal / vertical shift button.
	Session start.		End of session.
	Access to codes to extend usage time.		Access to time setting. (blocked on user mode).
	Access to timer configuration (blocked on user mode).		Machine ready.
	Active alarm.		Emergency button malfunction.
	Motor malfunction.		Open front door.
	Protective guard lifted.		Jaw guard open (COMBI models).
	Timer by end date.		Timer by time of use.



Remote blocking on.



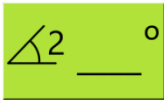
Active program.



Name of program.



Calibration by angle adjustment.



Introduction of bending angle.



Deleting bending angle.



Number of bars bent.



Load program.



Void program position.



Press emergency stop button
(Test mode).



Press the pedal
(Test mode).



Open and close front door
(Test mode).



Lift and pull down
guard screen (Test mode).



Pull down cutting head cover
limit switch (Test mode).



Step on the pedal and keep the
inversion pin inserted (Test mode).



Press reverse button
(Test mode).



Component status (Test mode):
Emergency stop button.



Component status (Test mode):
Pedal.



Component status (Test mode):
Door limit switch.



Component status (Test mode):
Protective cover limit switch.



Component status (Test mode):
Cutting head cover limit switch.



Component status (Test mode):
Inductive sensor pulse counter.



Component status (Test mode):
Inductive sensor start detector.



Component status (Test mode):
Inductive sensor end detector.



Component status (Test mode):
Reverse button.



Time of use.



Time of use left
(block by time of use).



Date of lock down
(block by preset date).



Time in use (days, hours, minutes
and seconds, respectively).



Time being switched on (hours, minutes
and seconds, respectively).



Introducing codes for time extension



Validating time extension codes.



Access to timing mode by date.



Access to timing mode by use.



Preset blocking date
(day, month and year respectively)



Save blocking date setting.



Delete preset timing.



Save changes in date and time.

14. TROUBLE SHOOTING.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Not enough power to cut of bend	Loose or damaged belts	Tighten or replace belts
	Damaged blades	Replace blades or change cutting side
	Motor not receiving correct current	Check engine for technical service
The bending plate doesn't return to its original position after the bend is complete	Defective inductive sensor	Check the sensor (1 open, 0 closed). Replace if damaged
Not enough or un current reaching the machine, the pilot light doesn't come on	Lack of current reaching the electrical junction box	Check site junction box to make sure electricity is being produced
	MAIN ELECTRICITY DOWN	CHECK THE CURRENT FROM THE MAINS
	FUSE HAS BLOWN ON THE JUNCTION BOX	REARM THE FUSE
	CABLE IN BAD STATE	REPLACE THE CABLES
The pilot light is on but the machine doesn't work	The machine isn't correctly connected	Check that all phases are complete. Check the fuse in the machines electrical box
	EMERGENCY STOP BUTTON IS DEPRESSED	RELEASE EMERGENCY STOP
	SECURITY FEATURES ARE ACTIVATED	MAKE SURE ALL DOORS, EMERGENCY STOP BUTTONS AND PLASTIC TABLE TOP GUARD ARE IN CORRECT POSITION
230v or 400v connection. The connection is correct but the machine doesn't have enough power.	Unstable electricity supply	Check the electricity supply if the voltage is inferior to 230v or 400v the machine won't work. A tension stabiliser is recommended
The machine loses oil through the gear box	Rubber washer deteriorated.	Replace rubber washer
When bend is finished the plate doesn't stop at the original position	Defective inductive sensor	Check the sensor (1 open, 0 closed). Replace if damaged
The bending plate doesn't stop immediately when the pedal is released	The motor brake has worn	Check the motor brake and tighten the springs leaving a uniform gap between the disc and the plate of .3 to .4mm.
	THE MOTOR BRAKE IS NOT OPERATIONAL	REPLACE THE MOTOR BRAKE
Strange noise from within the gearbox	Deterioration of some of the internal components	Dismantle the gearbox and check bearings and grooves. Replaced damaged elements
Strange noise from the motor	Misfunction of one of its components	Find out the source of the noise and repair

15. SAFETY RECOMMENDATIONS.

Bending and combined (bending/cutting) machines should be used by trained people or people familiarized with their operation.

- Before starting up the machine please read the instructions and make sure safety norms are respected. Learn how to stop the machine in a fast and safe way.
- Place the machine on a plane surface. Connect the machine to the electricity only when you are sure of its stability.
- Start the machine only when you have mounted the safety guards that come with the machine.
- It is recommended to use safety glasses, safety boots, gloves etc. Please always use approved materials and comply with the prevention and risk measures of each place.
- Always use Individual Protection Equipment (IPE) in accordance with the type of work you are effectuating.
- Prohibit strangers to access the place of work of the machine.
- Work clothes are not supposed to have loose articles that can cling into movable parts of the machine.
- When you have to move the machine, unplug the electricity cables and block the moving parts of the machine.
- Always keep protection elements and the safety guards in their correct positions.

Attention: Before placing the bolts, mandrills and the bending squares, check the direction of rotation of the bending plate. You can then install the suitable accessories for the type of work you want to make.

- The damaged electrical cables should be urgently replaced.
- Unplug the machine from the electricity and never manipulate nor operate on the mechanical nor electrical elements of the machine while the engine is on.
- Never use the machine for purposes other than those it has been designed for.

VERY IMPORTANT: Earth should always be connected before switching on the machine.

- Use correct connection cable.
- Check the electricity supply to the machine and make sure it is the same as indicated on the serial number plaque or sticker.
- Make sure the cable is secure from direct heat, oil, footfall.
- Don't use pressurised water to clean the machine as this may get into the electrical components.

ATTENTION: You are to follow all safety recommendations mentioned in the present user manual and comply with all labour risks prevention norms in every location.

SIMA, S.A. is not responsible for the consequences possibly generated but the inadequate use of the bending or the combined (bending/cutting) machine.

16. WARRANTY.

SIMA, S.A. the manufacturer of light machinery for construction possesses a net of technical services "SERVÍ-SIMA". Repairs under warranty made by SERVÍ-SIMA are subject to some strict condition to guaranty a high quality and service.

SIMA S. A. guarantees all its products against any manufacturing defect; to take into account the conditions stated in the attached document "WARRANTY CONDITIONS". The latter would cease in case of failure to comply with the established payment terms.

SIMA S.A. reserves its right to bring modifications and changes to its products without prior notice.

17. DECALARATIONS ON NOISE.

The acoustic levels emitted by the MACHINE are inferior to 70 dB (A).

18. DECLARATIONS ON MECHANIAL VIBRATIONS.

The machine does not present any source of mechanical vibrations that cause risks to the health or safety of the operator.

19. SPARE PARTS.

The spare parts for the bending and combined machines, manufactured by SIMA, S.A. are to be found in the spare parts plan, attached to this manual, and in the web WWW.SIMASA.COM. To order any spare part, please contact our after-sales service clearly indicating the **serial number of the machine, model, manufacturing number and year of manufacturing** that show on the serial number plaque or sticker.

20. ENVIRONMENT PROTECTION.



Raw materials have to be collected instead of throwing away residuals. Instruments, accessories, fluids and packages have to be sent into specific places for ecological reuse. Plastic components are marked for selective recycling.



R.A.E.E. Residuals arising of electrical and electronic instruments have to be stored into specific places for selective collection.



SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.

POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250

18220 ALBOLOTE (GRANADA)

Telf.: 34 - 958-49 04 10 - Fax: 34 - 958-46 66 45

FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESPAÑA



Sima

- Ⓔ **MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL**
- ⒼⒷ **ORIGINAL USER GUIDE**
- ⒻⓇ **MANUEL ORIGINAL D'UTILISATION**

DEL-32 / DEL-32 TRONIC

DEL-36 / DEL-36 TRONIC

DEL-45 / DEL-45 TRONIC

DEL-52 / DEL-52 TRONIC

COMBI-25/32 / COMBI-25/32 TRONIC

COMBI-30/36 / COMBI-30/36 TRONIC

COMBI-36/52 / COMBI-36/52 TRONIC

C/ Albuñol, par.250
Pol. Ind. Juncaril,
18220 ALBOLOTE (Granada) ESPAÑA
Telf: (+34)958 490 410
Fax: (+34) 958 466 645
info@simasa.com
www.simasa.com

TABLE DES MATIÈRES

1. INFORMATION GÉNÉRALE.....	4
2. DESCRIPTION GENERALE DE LA MACHINE.	4
3. PARTIES DE LA MACHINE.....	5
4. TRANSPORT.	6
5. PICTOGRAMMES.....	7
6. INSTRUCTIONS DE MONTAGE.	7
6.1 MONTAGE DU CARTER DU PLATEAU.	8
6.2 PARTIES DU PLATEAU DE CINTRAGE.	8
6.3 GOUPILLE POUR CADRER L'ANGLE DE CINTRAGE.	9
7. MISE EN MARCHÉ.....	9
7.1 INSTALLATION MACHINE ÉLECTRIQUE.....	9
7.2 BRANCHEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE.	10
7.3 SCHÉMA ÉLECTRIQUE.....	11
7.4 CHANGEMENT DES PHASES POUR ÉTABLIR UN SENS DE ROTATION CORRECT.	12
8. CINTRAGE A L' AIDE DE L' ÉQUERRE OU MANDRINS.....	12
8.1 RÉGLAGE FINAL DE L' ANGLE DE CINTRAGE.	13
9. REALISATION DU CINTRAGE.....	13
10. RÉALISATION DE LA COUPE.....	14
11. DISPOSITIFS EN OPTION.....	15
12. ENTRETIEN, INSPECTION, CONTRÔLE.....	17
12.1 SUBSTITUTION OU TENSION DES COURROIES.	18
12.2 CHANGEMENT DES LAMES (MODÈLES COMBI).	19
13. MODÈLES DEL ET COMBI TRONIC.....	20
13.1 MODE AUTOMATIQUE.	22
13.2 MODE TEST OU VÉRIFICATION DES COMPOSANTS.	24
13.3 GESTION DES UTILISATEURS.	25
13.4 AFFICHAGE DU TEMPS D'UTILISATION ET D'ALLUMAGE.	28
13.5 DÉVERROUILLAGE PAR CODE.....	29
13.6 ASSISTANCE AVEC LES ICONES D' ETAT ET SYMBOLES DE LA APP.....	32
14. SOLUTIONS AUX ANOMALIES LES PLUS FRÉQUENTES.....	35
15. RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ.....	36
16. GARANTIE.....	37
17. CONTAMINATION ACOUSTIQUE.	37
18. VIBRATIONS MÉCANIQUES.	37
19. PIÈCES DE RECHANGE.....	37
20. PROTECTION DE L' ENVIRONNEMENT.	37

1. INFORMATION GÉNÉRALE.

ATTENTION: Lisez et comprenez parfaitement les présentes instructions avant de commencer à manipuler la machine.

SIMA S.A. vous remercie de la confiance accordée à ses produits et d'avoir acquis une machine de sa marque.

Ce manuel vous propose les instructions nécessaires pour sa mise en marche, utilisation, maintenance et, si nécessaire, réparation. On signale aussi les aspects qui peuvent affecter la sécurité et la santé des utilisateurs durant la réalisation de n'importe quel de ces processus. Si vous suivez les instructions citées et opérez comme nous vous l'avons indiqué, vous obtiendrez un service sûr et une maintenance simple.

C'est pourquoi, la lecture de ce manuel est obligatoire pour toute personne qui va être responsable de l'usage, de l'entretien ou de la réparation de la machine citée.

Il est recommandé de toujours tenir ce manuel à portée de mains dans le lieu d'utilisation de la machine.

2. DESCRIPTION GENERALE DE LA MACHINE.

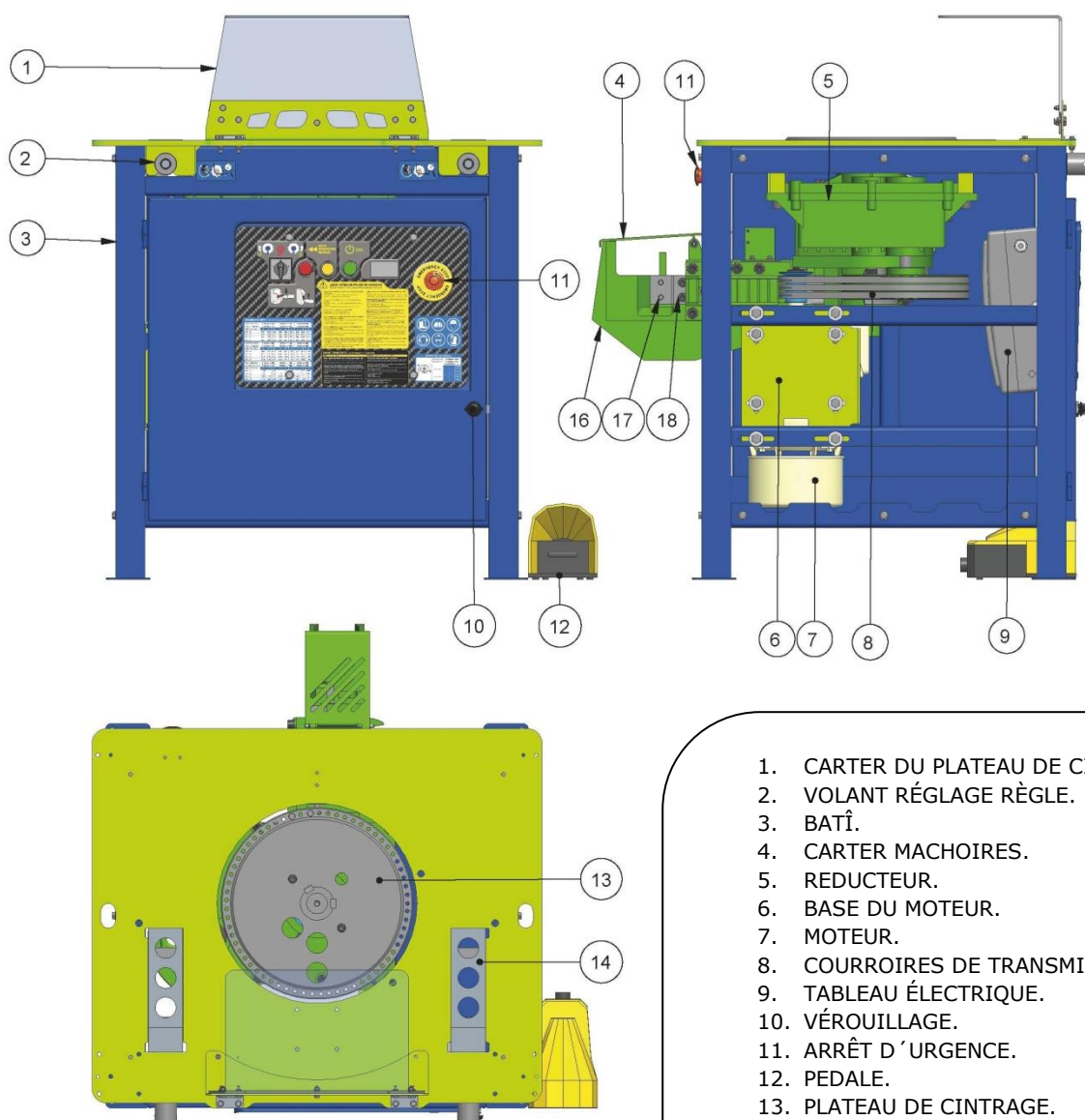
- Les machines pour l'élaboration de fer à béton sont conçues et fabriquées pour le pliage de barres d'acier lisses et torsadées de construction EN ARMATURE PASSIVE D'ACIER pour béton structurel. Le cintrage se fait à froid grâce aux mandrins qui garantissent un diamètre intérieur conforme aux normes Européennes.
- Les machines combinées cisailles cintreuses modèles COMBI sont conçues et fabriquées pour qu'en plus du pliage de barres d'acier, elles réalisent aussi la fonction de cisailles, grâce aux lames interchangeable montées dans les mâchoires. Le déplacement du matériel dans la machine se fait manuellement en poussant la barre sur le rouleau. Laisser tomber la barre dans le creux où s'effectue la coupe et baisser le capot de protection. Presser la pédale pour activer la coupe.
- Les modèles DEL et COMBI TRONIC sont équipés d'un contrôleur et d'un routeur Wifi qui connecte le contrôleur à de nombreux appareils mobiles (téléphones mobiles, tablettes ou ordinateurs portables). Ces modèles peuvent fonctionner en mode manuel de la même manière que les modèles classiques DEL et COMBI, mais peuvent également fonctionner en mode automatique via une application pour appareil mobile (App). Cette application permet à l'utilisateur de programmer des angles de pliage, de stocker et de charger des programmes de pliage, de compter les barres pliées, d'exécuter un mode de vérification pour tester les différents composants de la machine, de gérer les utilisateurs qui auront accès à la machine, d'afficher l'heure à laquelle la machine a été allumée et en marche, bloquez la machine à une date prédéfinie ou par heure d'utilisation, déverrouillage par code et verrouillage / déverrouillage à distance (le verrouillage / déverrouillage à distance est possible via un accessoire non inclus en standard).

Tout autre usage donné à la machine est formellement interdit, étant considéré inadéquat et pouvant s'avérer dangereux.

- Les machines sont équipées d'un moteur-frein électrique auto-ventilé.
- L'élément principal de la machine est un réducteur qui transmet l'énergie nécessaire au cintrage de barres d'acier.
- La machine est activée par le moteur électrique qui transmet le mouvement au mécanisme de cintrage où sont montés les différents mandrins pour le pliage des barres.
- Le travail peut s'effectuer dans les deux sens, à gauche ou à droite, en changeant le sens de rotation avec l'inverseur électrique placé sur le tableau de commandes.
- L'angle de cintrage approximatif s'obtient en plaçant le pivot dans le plateau de cintrage. Pour ajuster l'angle aux mesures désirées, déplacer le manche millimètre par millimètre.
- Le tableau de commandes est doté de pulseurs et de boutons électriques d'un maniement facile, aisément localisables et identifier avec des pictogrammes.
- La machine est équipée de commandes arrêt et retour pour faciliter le travail et de bornes d'urgence placées de chaque côté pour cas d'urgence ou mauvaise manoeuvre.
- Le cintrage des barres se réalise en général à basse tension de 24V, conforme aux normes Européennes.
- Les boulons, mandrins de cintrage et l'équerre sont en acier traité thermiquement pour une meilleure résistance.
- La machine est dotée d'une pédale pour confirmer et exécuter le travail, évitant ainsi que les membres supérieurs ne soient attrapés lors du fonctionnement.

- La surface de travail dispose d'un protecteur supérieur pour éviter les accidents. Ce protecteur est muni d'une fenêtre transparente pour observer le bon déroulement de l'opération de cintrage, tant pour le matériel que pour le mécanisme. Les membres supérieurs de l'opérateur ne courent donc aucun risque.
- La structure de la machine est peinte au four avec peinture epoxy-polyester la protégeant de la corrosion et conférant une grande résistance à la surface.
- L'équipement électrique est aux normes de sécurité en vigueur dans la Communauté Européenne.
- Le modèle COMBI est équipé d'une mâchoire de coupe elle-même dotée d'un protecteur de sécurité branché à un système de sécurité électrique. La machine ne fonctionne pas si le protecteur n'est pas baissé.

3. PARTIES DE LA MACHINE.

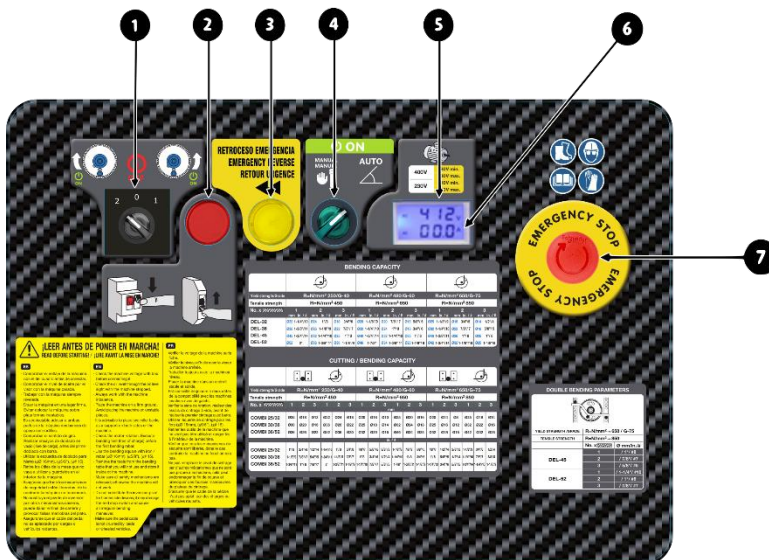


1. CARTER DU PLATEAU DE CINTRAGE.
2. VOLANT RÉGLAGE RÈGLE.
3. BATÎ.
4. CARTER MACHOIRES.
5. REDUCTEUR.
6. BASE DU MOTEUR.
7. MOTEUR.
8. COURROIES DE TRANSMISSION.
9. TABLEAU ÉLECTRIQUE.
10. VÉROUILLAGE.
11. ARRÊT D'URGENCE.
12. PEDALE.
13. PLATEAU DE CINTRAGE.
14. RÈGLE POUR MANDRINS.
15. PRISE DE BRANCHEMENT RÉSEAU.
16. MACHOIRE.
17. COUTEAU FIXE.
18. COUTEAU MOBILE.



1. BOUTON / INVERSEUR DU SENS DE ROTATION PLATEAU.
2. VOYANT DE SURCHARGE.
3. BOUTON RETOUR FORCÉ.
4. VOYANT DE MISE EN MARCHÉ "ON".
5. VOLTMÈTRE.
6. AMPEREMÈTRE.
7. BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE.

Le panneau de commande des modèles DEL et COMBI TRONIC diffère légèrement de celui des modèles DEL et COMBI, comme l'illustre l'image suivante :



1. BOUTON / INVERSEUR DU SENS DE ROTATION PLATEAU.
2. VOYANT DE SURCHARGE.
3. BOUTON RETOUR FORCÉ.
4. SÉLECTEUR DE MODE DE FONCTIONNEMENT.
5. VOLTMÈTRE.
6. AMPEREMÈTRE.
7. BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE.

La seule différence réside sur le sélecteur du mode de fonctionnement, qui peut être placé en position "Manuel" ou "Auto" afin que la machine fonctionne dans le mode de fonctionnement souhaité (manuel ou automatique).

4. TRANSPORT.

Pour assurer le transport de la machine suivre les instructions suivantes :

Les machines cintruses et les combinés cisailles cintruses sont pourvues d'orifices pour faciliter leur élévation avec une grue, des câbles ou des chaînes homologuées. Le mode de transport choisi doit permettre de bouger la machine en toute sécurité.

IMPORTANT : durant le transport la machine ne doit jamais être en sens inverse ou appuyée sur un de ses côtés. Elle doit toujours être en appui sur ses 4 pattes.



5. PICTOGRAMMES.

Les pictogrammes de la machine ont la signification suivante:



**PORT OBLIGATOIRE DE
CHAUSSURES DE SÉCURITÉ**



**PORT OBLIGATOIRE DU CASQUE,
LUNETTES DE SÉCURITÉ**



**LIRE LE MANUEL
D'INSTRUCTIONS**



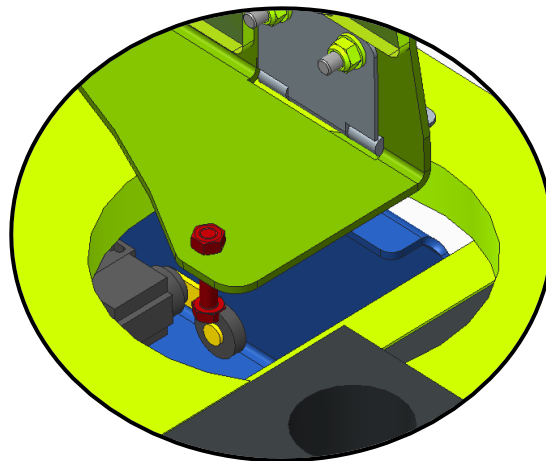
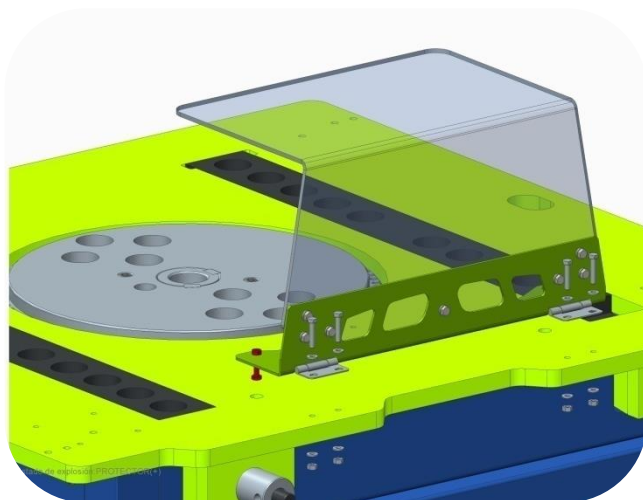
**PORT OBLIGATOIRE
DES GANTS**

6. INSTRUCTIONS DE MONTAGE.

											
			Ø60	Ø100	Ø140	Ø160	Ø200				
DEL-32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
DEL-36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-45	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL-52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2
COMBI-25/32	1	4	4	1	1			1	1	1	2
COMBI-30/36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
COMBI-36/52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2

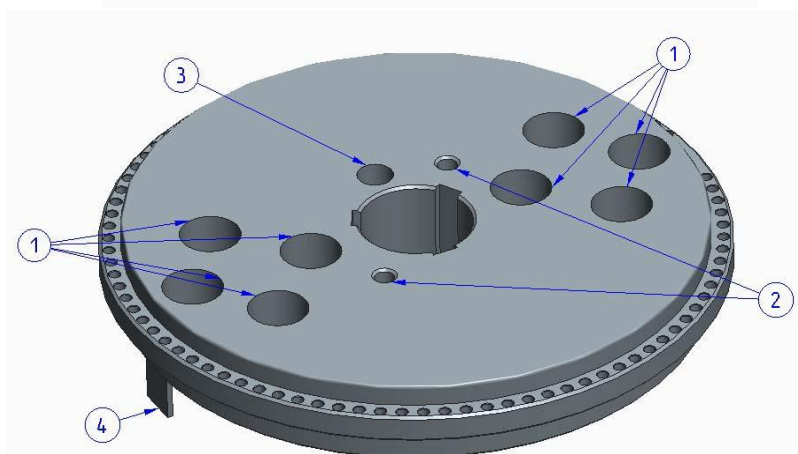
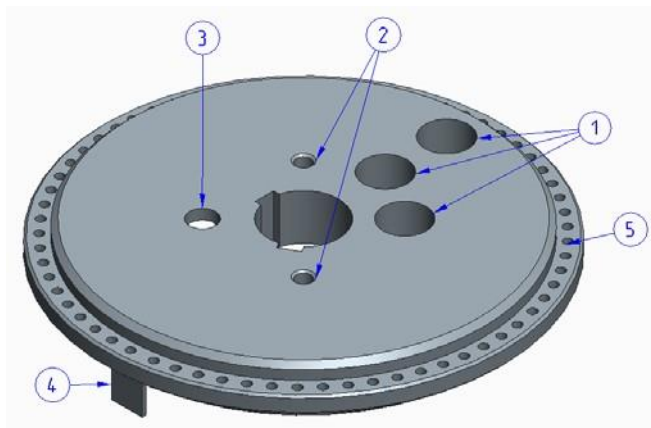
6.1 MONTAGE DU CARTER DU PLATEAU.

Pour des raisons de transport, la machine est fournie avec le carter du plateau de cintrage démonté. Le protecteur doit être monté pour que la machine fonctionne. En position, il pressionne un micro interrupteur de sécurité. Sinon, la machine ne démarre pas.



6.2 PARTIES DU PLATEAU DE CINTRAGE.

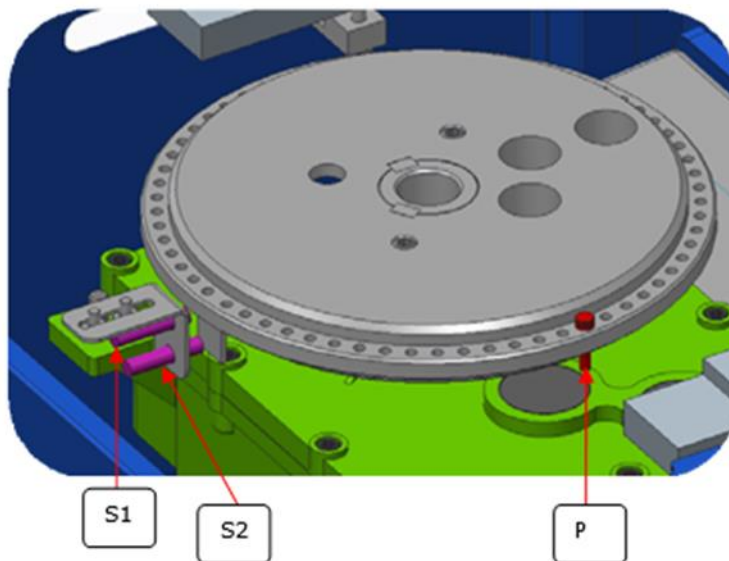
Selon le modèle de machine, le plateau de cintrage varie et a différents orifices



1. Orifices pour placer le boulon de poussée. Selon le diamètre du tube et du mandrin, le mandrin de poussée sera placé de différentes manières.
2. Orifices filetés pour la mise en place du kit en option pour grands rayons.
3. Orifice pour la mise en place du dispositif à spirales.
4. Pièce de référence pour le capteur d'arrêt du plateau.
5. Orifices pour les goupilles.

6.3 GOUPILLE POUR CADRER L'ANGLE DE CINTRAGE.

La goupille "P" permet de sélectionner l'angle de rotation du plateau. En fonction du sens de rotation choisi (sens horaire ou sens anti-horaire), il faut insérer la goupille à gauche ou à droite du capteur inductif "S1" et "S2".



Le capteur inductif S1 a pour mission de stopper la rotation du plateau lorsque la goupille P passe devant.

Le capteur inductif S2 a pour mission de stopper le plateau sur la position zéro lorsque celui-ci revient à la position départ.

7. MISE EN MARCHÉ.

ATTENTION: Vous devez suivre toutes les recommandations de sécurité signalées et être conforme au règlement de sécurité et aux normes de travail de chaque pays.

RODAGE: Les cintruses n'ont pas besoin d'une période de rodage. Elles sont spécialement conçues pour atteindre des prestations optimales dès leur mise en marche.

UTILISATION NORMALE DE LA MACHINE:

Les cintruses et combinées ont été conçues et fabriquées pour plier des barres de fer lisses et torsadées. Tout autre usage non expressément décrit se considère anormal. Tout outil ou accessoire ajouté ou modifié sans l'autorisation écrite du fabricant sera considéré inapproprié et dangereux. Dans ce cas ou pour mauvais usage de la machine, SIMA S.A., s'exempte de toute responsabilité comme fabricant. Avant d'installer la machine assurez-vous que l'endroit choisi soit une surface stable, horizontale et que le terrain ne soit pas mou.



Cette machine NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ SOUS LA PLUIE. La couvrir avec des éléments imperméables. Si la machine a été exposé à des intempéries, contrôler avant la mise en marche que les composants électriques ne soient pas humides ou mouillés. TRAVAILLER TOUJOURS DANS DE BONNES CONDITIONS D'ÉCLAIRAGE

7.1 INSTALLATION MACHINE ÉLECTRIQUE.

La rallonge utilisée pour alimenter la machine doit avoir une section minimale de 4x2,5 mm² jusqu'à 25 mètres de longueur. Pour une plus grande distance ce sera 4x4 mm². À l'une de ses extrémités, il est nécessaire de socle de prise de courant standardisé 3P+T ó 3P+N+T compatible avec le contacteur de la machine et sur l'autre une prise à fixation murale standardisée 3P+T ó 3P+N+T compatible avec la sortie du coffret électrique.



Les machines dotées de moteur électrique doivent être branchées à un boîtier normalisé qui est un magnétothermique et un différentiel en accord avec les caractéristiques du moteur :

3Kw / 4 HP, triphasé à 400V, magnétothermique de 15A et différentiel de 15A/300mA.

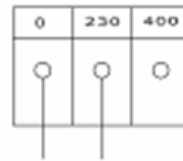
3Kw / 4 HP, triphasé à 230V, magnétothermique de 20A et différentiel de 20A/300mA.



ATTENTION : la tension de mise en marche de la machine est visible sur l'autocollant " **voltage** " qui se trouve à côté de la prise de courant et du cache du coffret électrique. **Si vous modifiez le voltage de la machine de 400 V à 230 V, modifier les autocollants afin d'éviter des dommages**

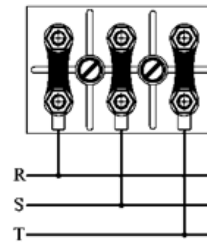


TRANSFORMATEUR

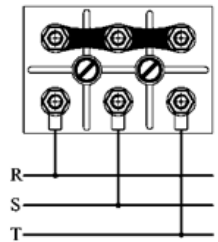


MOTEUR

230 V



400 V



Ne pas brancher la machine si vous n'êtes pas sûr de la tension d'alimentation disponible. En cas contraire (tension incorrecte), le moteur souffrira des dommages irréparables ou restera inutilisable et hors service.



Débrancher complètement la machine du courant électrique avant de toucher aux câbles d'alimentation, fils conducteurs ou éléments électriques de ladite machine.



TRES IMPORTANT: la prise de terre doit être toujours branchée avant la mise en route.

7.2 BRANCHEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE.

La machine possède un viseur avec écran pour contrôler le voltage et l'ampérage. Ce dispositif permet de visualiser le voltage du réseau avant que le courant électrique ne parvienne à tous les composants électriques et produise des dommages irréversibles

Pour brancher la machine au réseau, procéder de la manière suivante:

1. Ouvrir la porte et brancher la prise de courant à celle du coffret électrique. La tension du réseau parviendra au commutateur du sens de rotation. Le voltage apparaîtra sur le viseur écran.





WARNING: Le transformateur de la machine a une tolérance admissible de $\pm 10\%$ environ. Au delà de ce marquage, des dommages irréversibles peuvent se produire sur le transformateur.

Machine prête pour 400V = 380V min / Max 430V max

Machine prête pour 230V = 210V min / Max 250V max

2. Placer le commutateur en position ON et choisir le sens de rotation. Le voyant vert s'allume.
3. Appuyer sur la pédale pour faire tourner le plateau et vérifier le sens de rotation.



Position 0. Machine OFF.

Position 1. Machine branchée avec la rotation anti-horaire du plateau.

Position 2. Machine branchée avec la rotation horaire du plateau.



En branchant la machine, vérifier que le plateau de cintrage tourne dans le sens que signale l'autocollant figurant sur le panneau de contrôle de la machine. Cela évitera tout accident avec les différents accessoires qui se placent sur le plateau de cintrage.

Si le plateau ne tourne pas dans le même sens, il faut changer les phases qui alimentent la machine.

7.3 SCHÉMA ÉLECTRIQUE.

RETOUR MANUEL DU PLATEAU DE CINTRAGE

Si durant le processus de cintrage, l'opérateur stoppe la manoeuvre pour quoi que ce soit et souhaite que le plateau de cintrage rétrocede avant de terminer son parcours, appuyer sur le bouton RETOUR et sur la pédale. Le plateau retournera à sa position de départ.



7.4 CHANGEMENT DES PHASES POUR ÉTABLIR UN SENS DE ROTATION CORRECT.

3P + T



Pour modifier le sens de rotation du plateau de cintrage, il faut ouvrir la prise et changer les fils ou phases comme le signale la photo ci-dessous.

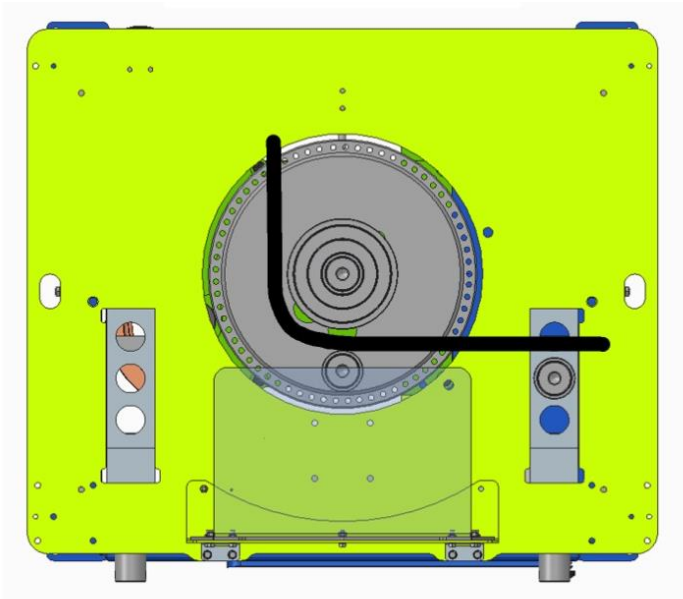
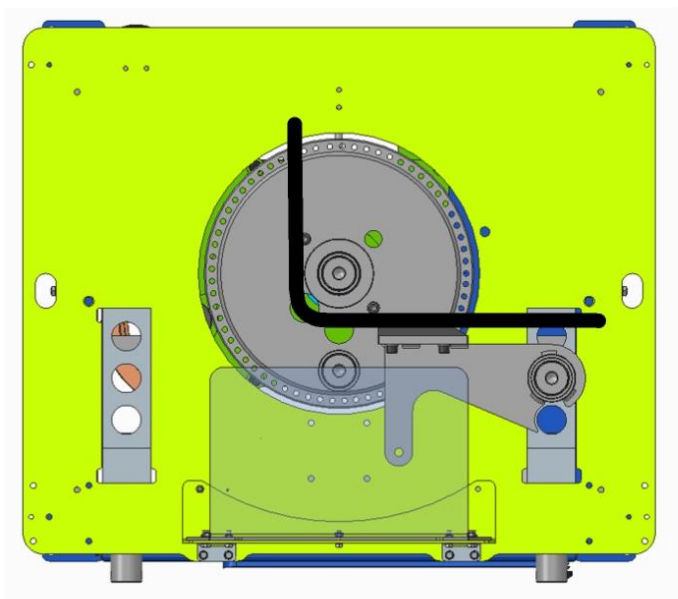
3P+N+T



8. CINTRAGE A L' AIDE DE L' ÉQUERRE OU MANDRINS.

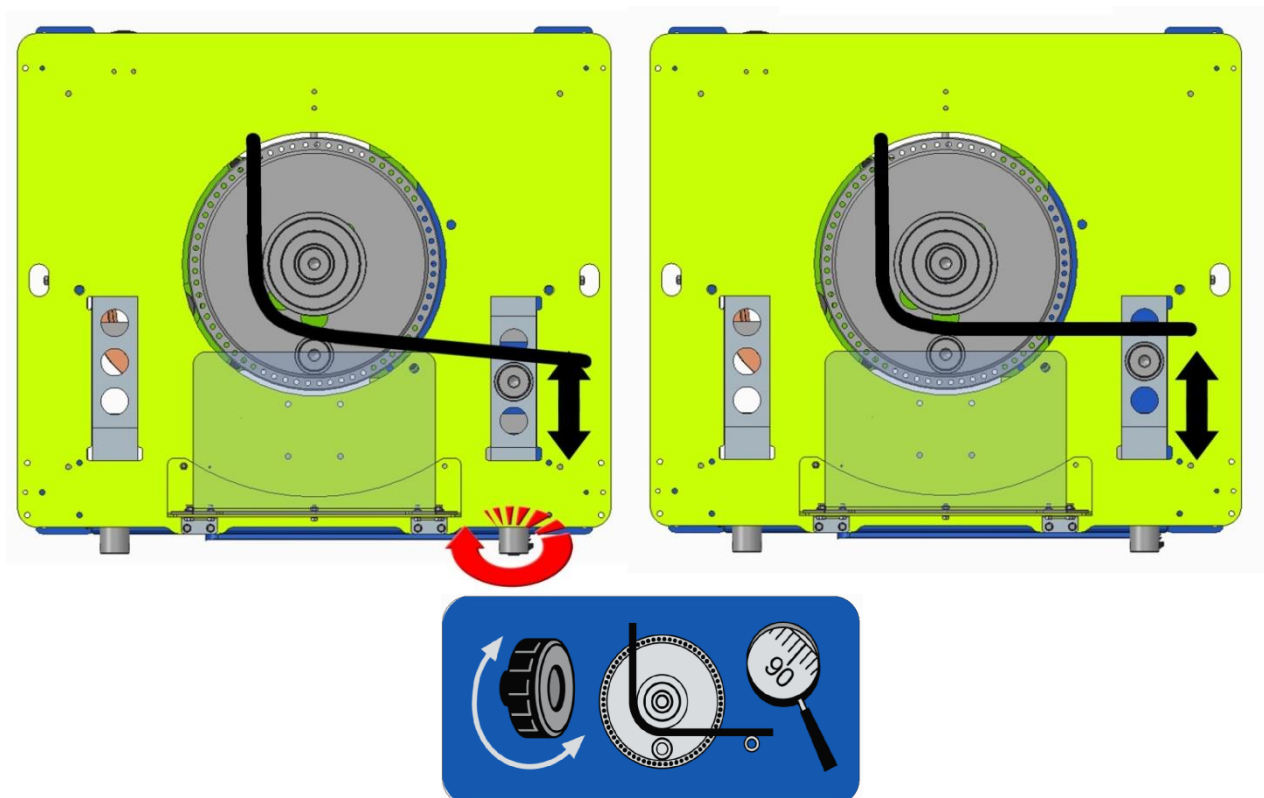
L'équerre de cintrage s'utilise pour cintrer du fer à béton de $\leq \varnothing 16\text{mm}$. Elle permet de réduire la distance d'appui du tube à cintrer jusqu'à la zone de cintrage. Elle permet d'éviter que le tube ne se torde de façon permanente.

Les mandrins s'utilisent pour cintrer du fer à béton $> \varnothing 16\text{mm}$. La rigidité des tubes de ce calibre évite la torsion permanente dans la zone d'appui.



8.1 RÉGLAGE FINAL DE L'ANGLE DE CINTRAGE.

Si l'opérateur n'obtient pas l'angle souhaité avec la goupille et souhaite un réglage exact, il doit déplacer le boulon d'appui du fer à béton en utilisant les volants réglables. Faire tourner le volant en déplaçant la règle vers l'avant pour fermer l'angle ou vers l'arrière pour ouvrir l'angle.



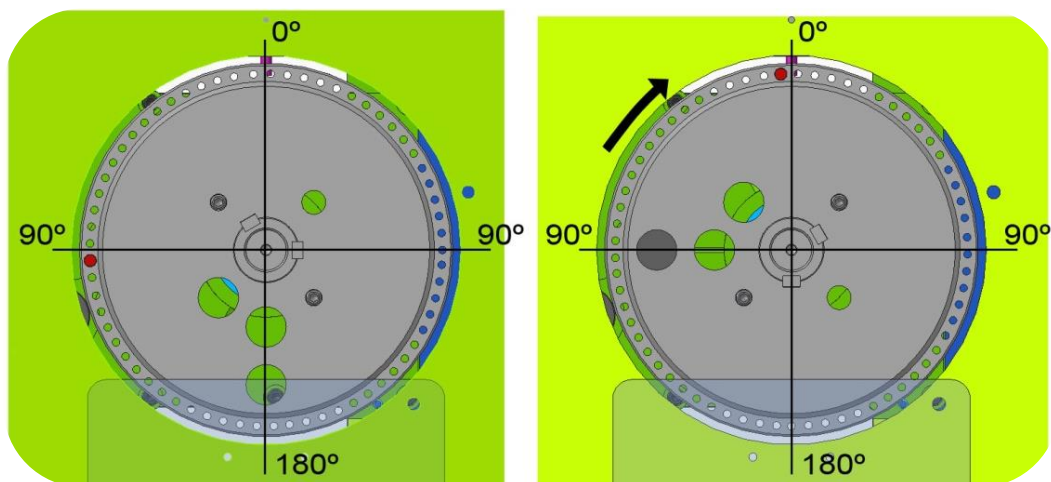
Sur les modèles DEL et COMBI TRONIC, en plus de pouvoir effectuer le réglage à l'aide de la règle, il peut également être effectué en utilisant la méthode d'étalonnage si vous travaillez en mode automatique.

9. REALISATION DU CINTRAGE.



Avant de commencer à cintrer les tubes en série, faire un test sans placer aucun accessoire sur le plateau ni sur la table afin de contrôler les mouvements de la machine.

1. Diviser de manière imaginaire le plateau en 4 secteurs de 90°.
2. Choisir le sens de rotation horaire avec le commutateur.
3. Placer la goupille à gauche de 0° de telle sorte que se forme un angle de 90°.



4. Appuyer sur la pédale pour faire tourner le plateau sans relâche. Le plateau fera tout son parcours et s'arrêtera lorsque la goupille touchera le capteur inductif.
5. Pour que le plateau revienne à la position de départ, lever le pied de la pédale et appuyer à nouveau.

Les modèles DEL et COMBI TRONIC, en plus de pouvoir effectuer le cintrage au moyen de la goupille, il est possible de le réaliser automatiquement. Pour ce faire, il vous suffit d'accéder au mode automatique dans l'application (expliqué plus loin) et de programmer les angles de courbure souhaités.

10. RÉALISATION DE LA COUPE.

Pour utiliser la machine comme cisaille, suivre les démarches suivantes:



AVERTISSEMENT : Retirer tous les boulons, bagues et goupilles de la table et du plateau de cintrage.



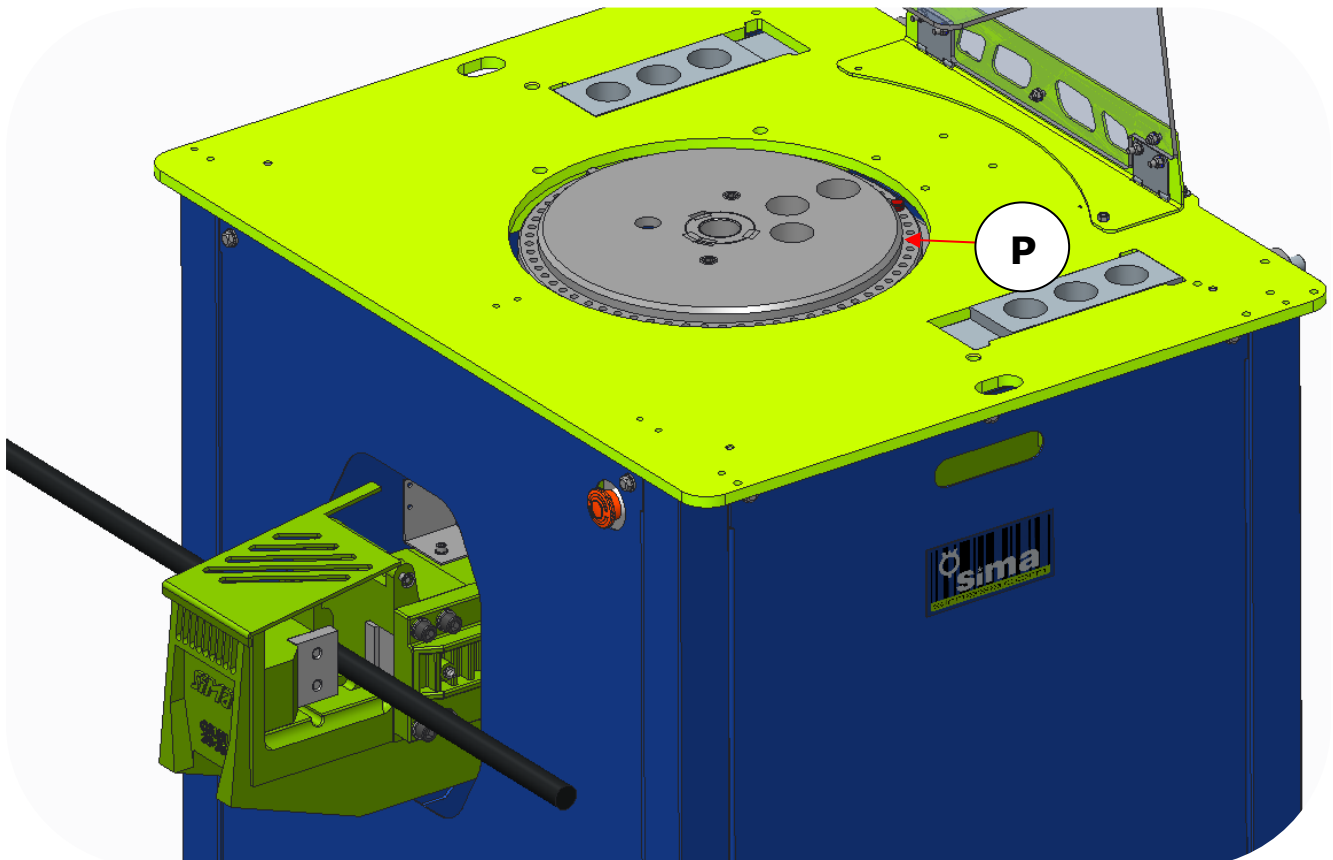
AVERTISSEMENT: Ne jamais utiliser de façon simultanée la coupe et le cintrage. Cela suppose un grand risque d'accidents et un effort trop important pour le moteur et le réducteur entraînant des pannes.

MODE COUPE EN CONTINU.

Si l'opérateur ne place pas de goupille sur le plateau et appuie sur la pédale, le plateau tournera en continu et les lames ne cesseront pas de sortir jusqu'à relâcher la pédale

MODO CORTE A CORTE.

Afin d'obtenir une seule coupe, placer la goupille **P** à **180 °** au moment précis où se referment les lames. Lever le pied de la pédale et appuyer ensuite pour que le plateau revienne à sa position de départ. La lame mobile reste cachée et le fer à béton passe librement.

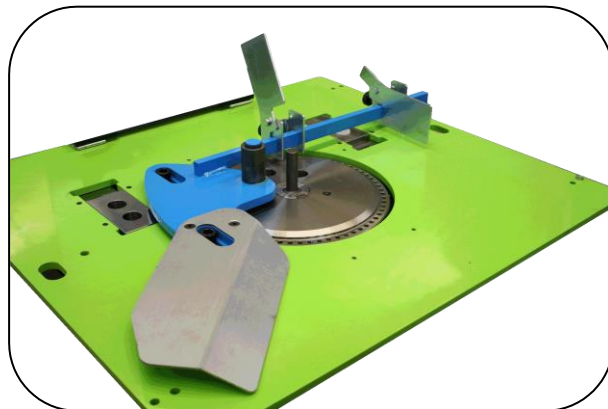


Sur les modèles DEL et COMBI Tronic, le mode manuel est conseillé pour une coupe en continu. Pour effectuer une seule coupe programmée, vous pouvez utiliser le mode automatique et programmer un angle de 180 °. A ce moment là les lames se referment de la même manière que le mode coupe sur coupe en version manuelle.

11. DISPOSITIFS EN OPTION.

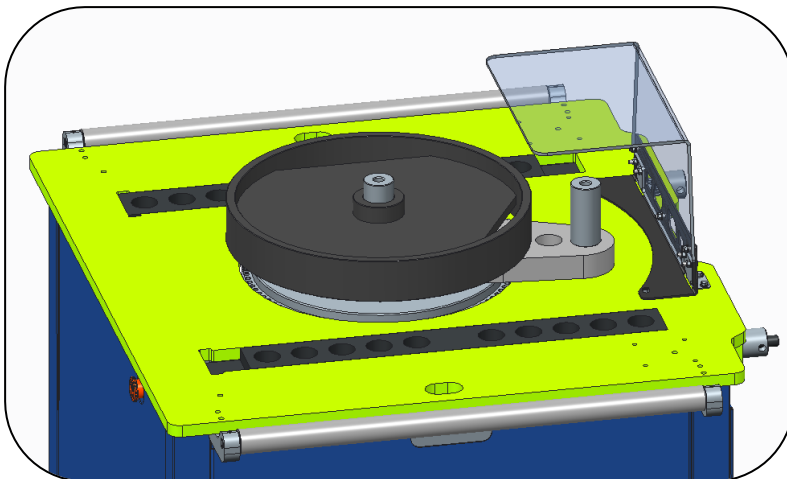
Il est possible de doter la cintruse ou combinée d'accessoires additionnels (non fournis avec la machine). Ils sont conçus pour la réalisation de diverses opérations:

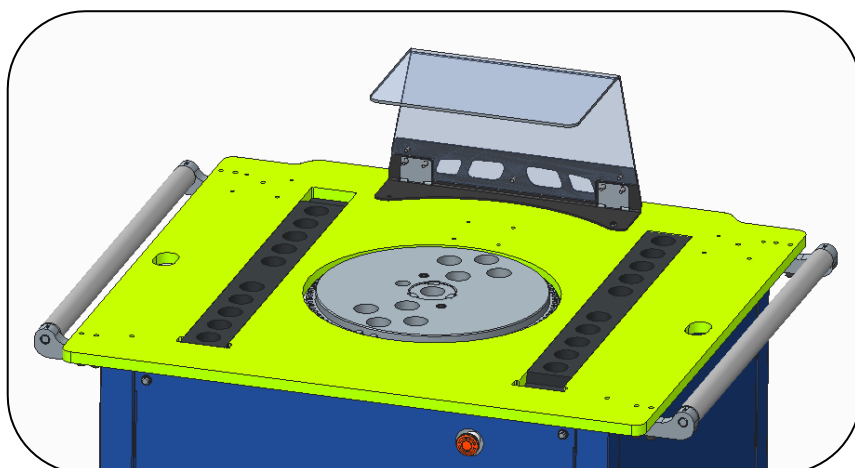
- 1. DISPOSITIF À ÉTRIERSE** : conçu pour la réalisation d'étriers.



- 2. DISPOSITIF À SPIRALESE** : conçu pour la réalisation de spirales. On peut introduire des tubes de 6 à 20 mm de diamètre.

- 3. DISPOSITIF GRANDS RAYONS**: conçu pour le cintrage de tubes laissant un rayon de cintrage conforme à la normative européenne. Il est composé d'une série d'accessoires et de mandrins avec un rayon minime et spécifique pour chaque diamètre de fer à béton.





4. KIT ROULEAUX D'ENTRÉE : ce kit est idéal pour le glissement des tubes et protège également la table de l'usure provoquée par la friction des tubes.

5. TABLE À ROULEAUX : conçue pour rendre aisée la manipulation des tubes



6. EXTRACTEUR DE BOULONS : conçu pour extraire les boulons lorsqu'ils sont coincés.

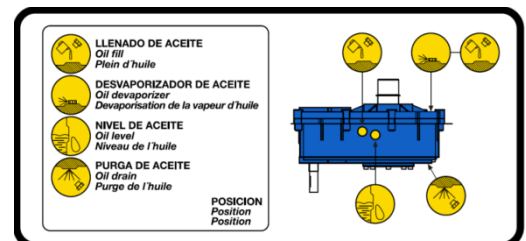


- 7. DISPOSITIF DE GÉOLOCALISATION:** Sur les modèles DEL et COMBI TRONIC, un dispositif de géolocalisation peut être inclus. Cet appareil permet de connaître l'emplacement de la machine en temps réel, ainsi que de connaître l'historique de ses déplacements, s'il est allumé ou éteint, son temps de fonctionnement et le verrouillage / déverrouillage à distance via une plateforme web gérée par SIMA S.A.

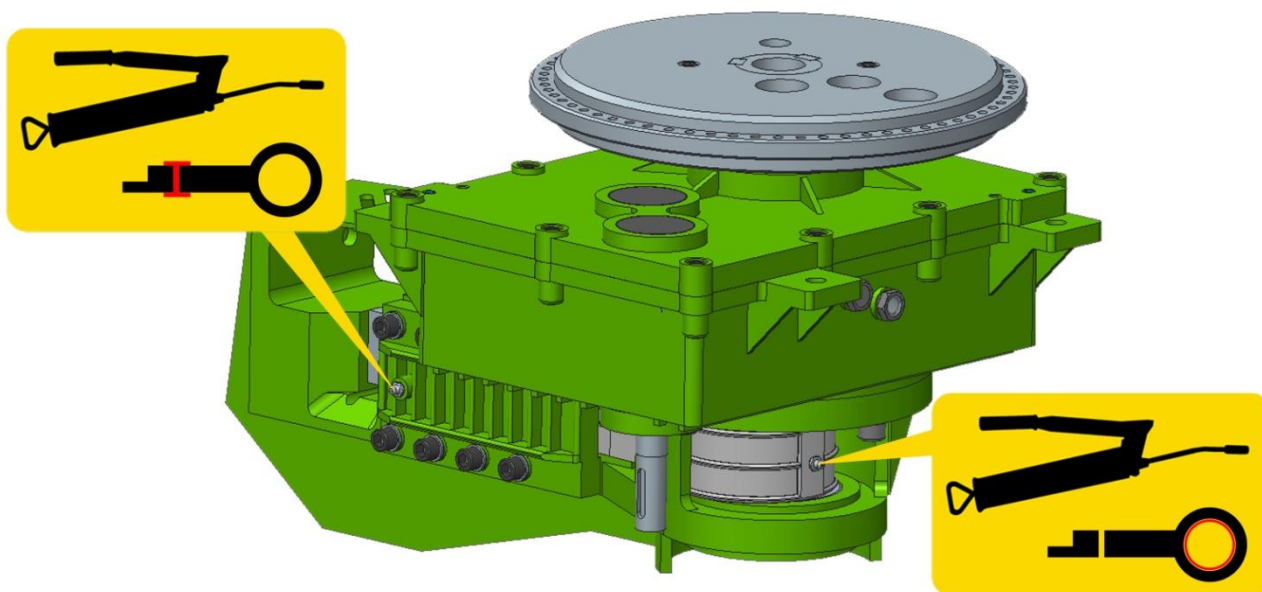


12. ENTRETIEN, INSPECTION, CONTRÔLE.

- 1** Premier changement d'huile (si elle est minérale) aux 1000 H d'usage, puis entre 3000 à 4000 H de travail ou 3 ans (indépendamment des heures de fonctionnement). Si l'huile est synthétique, la changer après 20000 H d'usage
- 2** Chaque semaine, graisser (avec de la graisse calcique) les trous où se logent les écrous et boulons pour éviter corrosion et grippage des pièces
- 3** Débrancher la machine en fin de journée.
- 4** Si la machine n'est pas couverte, protéger la avec une toile imperméable.
- 5** Quand nécessaire, retirer les restes de matériel qui sont tombés à l'intérieur.
- 6** Effectuer un nettoyage périodique des parties visibles. Également graisser les orifices de la table, le plateau de cintrage et les boulons
- 7** **Chaque 8 jours d'utilisation**, contrôler l'efficacité des lames et si nécessaire changer les comme indiqué dans ce manuel.
- 8** **Chaque mois** vérifier le niveau d'huile grâce au viseur et en rajouter si besoin est par le bouchon de remplissage



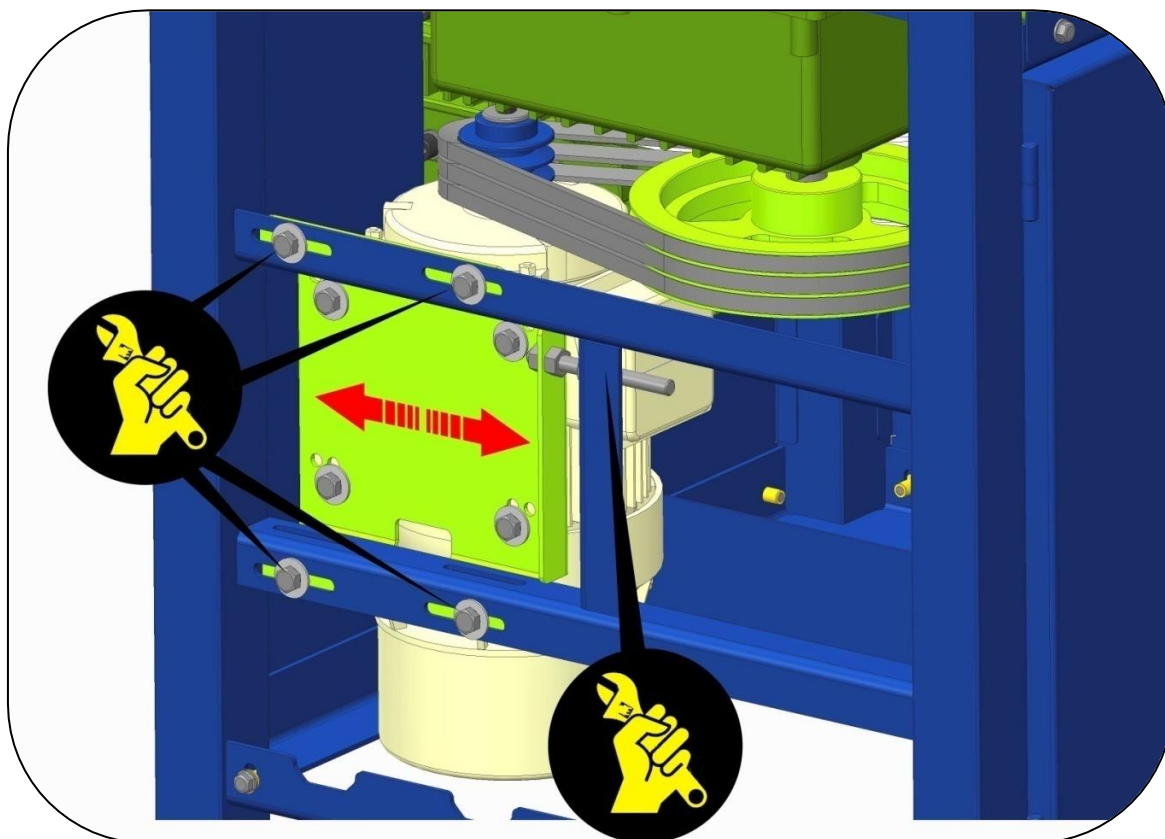
9 Sur les modèles COMBI il y a deux points de graissage qu'il convient de graisser **tous les 20 jours** d'utilisation approximativement en fonction de l'usage de la machine.



12.1 SUBSTITUTION OU TENSION DES COURROIES.

Les machines sortent d'usine avec les courroies parfaitement tendues. Il est possible qu'après installation et plusieurs journées de travail, les courroies de transmission soient détendues. Pour les tendre ou les remplacer (si besoin est), procéder de la façon suivante.

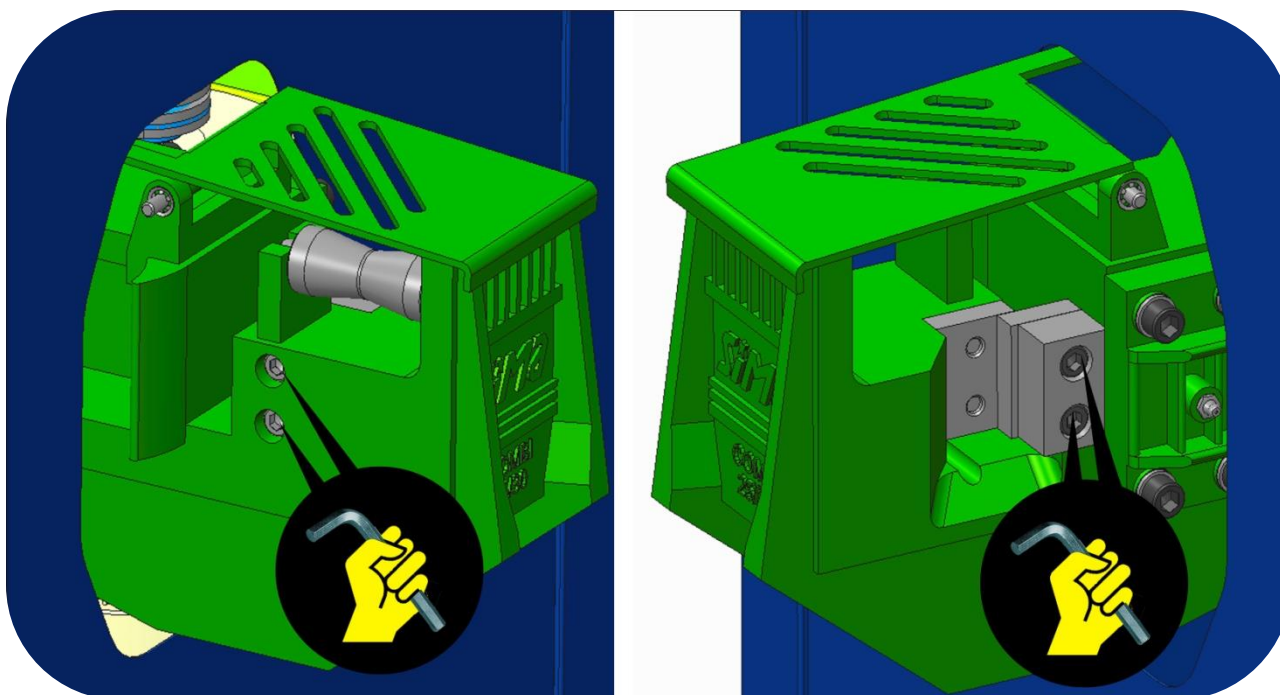
1. Vérifier que la machine soit débranchée du courant électrique.
2. Ôter la partie latérale de la machine.
3. Dévisser les 4 vis qui fixent la plateforme aux guides.
4. Augmenter la tension grâce au tenseur.
5. Serrer à nouveau les vis.
6. Remonter la partie latérale.



12.2 CHANGEMENT DES LAMES (MODÈLES COMBI).

Si l'une des lames est détériorée par l'usage, suivre les indications ci-après pour substituer les lames de la mâchoire de coupe:

- 1 CHANGEMENT DE LA LAME FIXE :** Débrancher la machine du courant électrique. Soulever le carter de protection des lames. Enlever les vis et tourner la lame pour un nouveau fil de coupe ou changer la pour une nouvelle si nécessaire. Terminer en faisant l'opération en sens inverse.
- 2 CHANGEMENT DE LA LAME MOBILE :** La bielle doit être en dehors de sa place habituelle. Pour cela procéder avec la machine en marche et la goupille du plateau de cintrage retiré de son logement. Appuyer sur la pédale et observer le mouvement de la lame. Lorsque la lame est en dehors de son logement, lever le pied de la pédale et débrancher la machine aussitôt après pour éviter des accidents. On accède ainsi aux vis fixant la lame. Les dévisser et placer un nouveau fil de coupe ou changer la lame si nécessaire. Terminer en faisant l'opération en sens inverse.



13. MODÈLES DEL ET COMBI TRONIC.

Les modèles DEL et COMBI TRONIC permettent de travailler en mode automatique grâce à une application créée par le contrôleur industriel et exploitée par un dispositif mobile (tels que le téléphone mobile, la tablette ou un ordinateur portable). Cette application permet à l'utilisateur de programmer les angles de cintrage, le stockage et le chargement des programmes de cintrage, le compteur de barres pliées, le mode test ou de vérification des composants, la gestion de l'utilisateur, l'affichage du temps d'allumage et du temps d'utilisation, le blocage par la synchronisation par date, le verrouillage par heure d'utilisation, le déverrouillage par code et verrouillage / déverrouillage à distance (le verrouillage / déverrouillage à distance est possible à l'aide d'un accessoire non standard sur la machine). De plus, il y a la possibilité d'acquérir un écran industriel ou une IHM munie d'un support pour faire fonctionner l'application, en alternance avec l'utilisation du dispositif mobile. L'application a les mêmes fonctions et sa gestion est identique.

Pour vous connecter à l'application, il est nécessaire de suivre la procédure suivante :

- Le dispositif mobile:
 1. La machine doit être déconnectée et le changement de rotation du plateau en position 0. Vérifiez que le câble RJ45 du routeur WiFi (couleur blanche) soit branché au contrôleur industriel dans sa position frontale (à l'intérieur du panneau électrique situé dans l'intérieur de la porte). Cette connexion est établie en mode standard et ne doit être modifiée que lorsque vous utilisez l'IHM ou l'accessoire d'affichage industriel.
 2. Connectez la machine.
 3. Scannez avec le dispositif mobile le premier code QR pour vous connecter avec le réseau WIFI de la machine.

1



ESCANEAR CÓDIGO QR PARA CONECTARSE A RED WIFI
SCAN QR CODE TO CONNECT TO WIFI NETWORK
SCANNER LE CODE QR POUR SE CONNECTER AU RÉSEAU WIFI




4. Ensuite, utilisez votre mobile pour scanner le deuxième code QR (ci-dessous) pour accéder à l'interface système.

2



ESCANEAR CÓDIGO QR PARA CONECTARSE A LA INTERFAZ
SCAN QR CODE TO CONNECT TO INTERFACE
SCANNER LE CODE QR POUR SE CONNECTER À L'INTERFACE




- Accessoire avec écran industriel (IHM):
 1. La machine doit être déconnectée et le changement de rotation du plateau en position 0. Déconnectez le câble RJ45 du routeur WiFi (couleur blanche) du contrôleur de la machine à l'intérieur du boîtier de connexions électriques derrière la porte avant, comme cela peut être observé dans l'image suivante.



2. Connectez le câble RJ45 provenant du connecteur du panneau électrique (de couleur bleue et ancré avec le câble RJ45 blanc déconnecté au point 1) au contrôleur industriel dans la position frontale
3. Retirez le connecteur situé en bas du panneau électrique et connectez le connecteur provenant de l'accessoire avec un écran industriel ou une IHM.
4. Connectez la machine.



Débranchez la machine de l'alimentation électrique et placez l'interrupteur en position 0 avant d'effectuer tout branchement / débranchement de la machine.

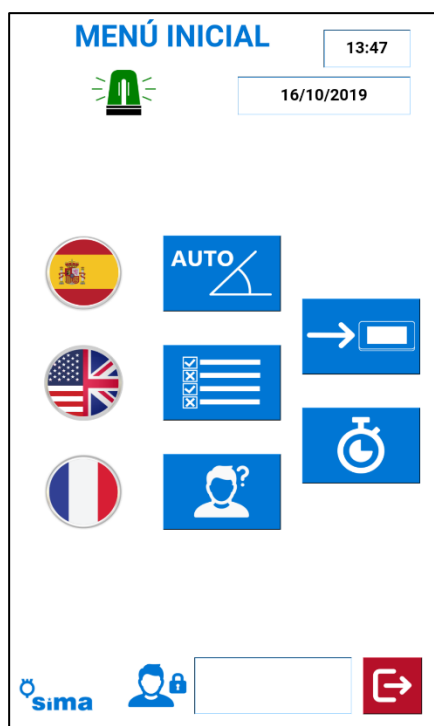


Dans le cas de l'utilisation d'un accessoire avec un écran industriel ou une IHM, placez-le suffisamment loin de la zone de travail, ainsi que des câbles de connexion, afin qu'il n'y ait pas d'impact ou de déclenchement fortuit de l'opérateur



Uniquement l'opérateur qui va utiliser la machine doit accéder à l'interface et revoir l'angle et la séquence de cintrage avant de mettre la machine en service.

Une fois connecté à l'application, le menu initial de l'interface mobile apparaîtra par défaut :



Dans le cas de l'utilisation d'un dispositif mobile à l'horizontale ou de l'accessoire avec écran industriel ou IHM, il est nécessaire d'appuyer sur l'icône représentée dans l'image suivante pour accéder à l'interface écran en mode horizontal :



Dans le menu initial, l'état actuel de la machine est affiché en haut à gauche (avec un voyant vert s'il n'y a pas d'alarmes activées et un voyant rouge, en plus des icônes d'alarmes correspondantes, en cas d'alarme activée). S'il y a une alarme activée, la machine ne fonctionnera pas jusqu'à ce que toutes les alarmes disparaissent. De plus, en haut à droite, vous pouvez voir l'heure et la date. Dans la partie centrale, les icônes de changement de langue (drapeaux) et d'accès aux différents modes d'utilisation (expliqués ci-dessous) sont affichées. En bas se trouve la gestion des utilisateurs, où l'utilisateur actuel est affiché (en cas d'un utilisateur connecté, sinon il apparaît vide), il vous permet de vous connecter en cliquant sur la zone de texte et de vous déconnecter en cliquant sur l'icône. Il n'est pas nécessaire de se connecter pour faire fonctionner la machine, il ne sert qu'à accéder à des modes supplémentaires, qui seront expliqués ultérieurement.

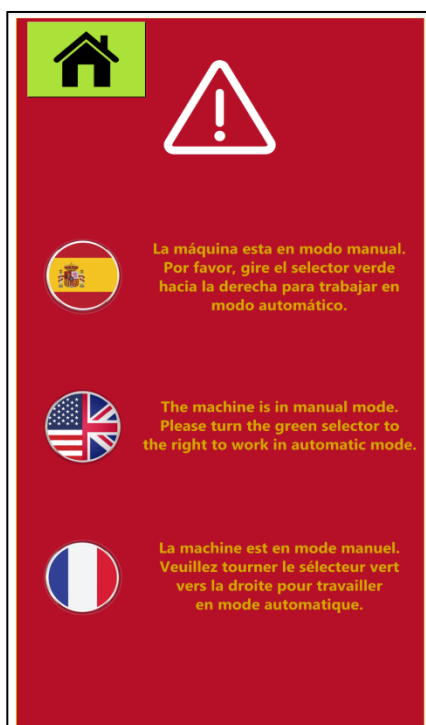
13.1 MODE AUTOMATIQUE.

Pour accéder au mode automatique, il est nécessaire de placer le sélecteur de mode de fonctionnement sur le panneau de commande en position «AUTO» et d'appuyer sur l'icône suivant dans l'application :



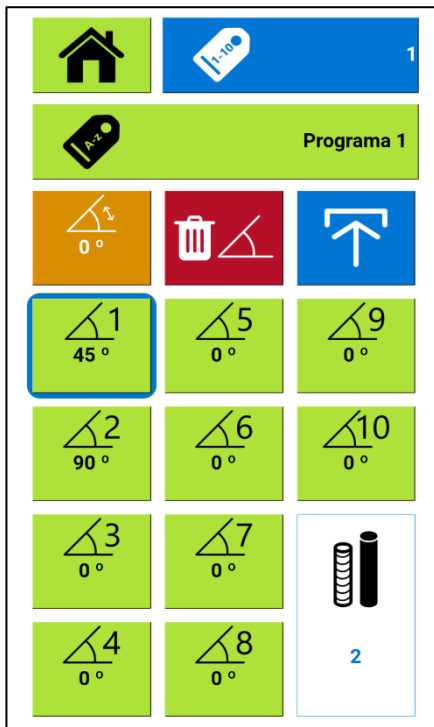
En mode automatique, gardez l'écran toujours visible pour connaître l'angle et la séquence de cintrage, et dans un endroit sûr pour éviter les chocs et ne pas interférer avec le travail de l'opérateur. Vérifiez au démarrage que seul l'opérateur apporte des modifications à l'application.

Dans le cas où le sélecteur de mode de fonctionnement du panneau de commande est en position "MANUEL", l'avertissement suivant apparaît :



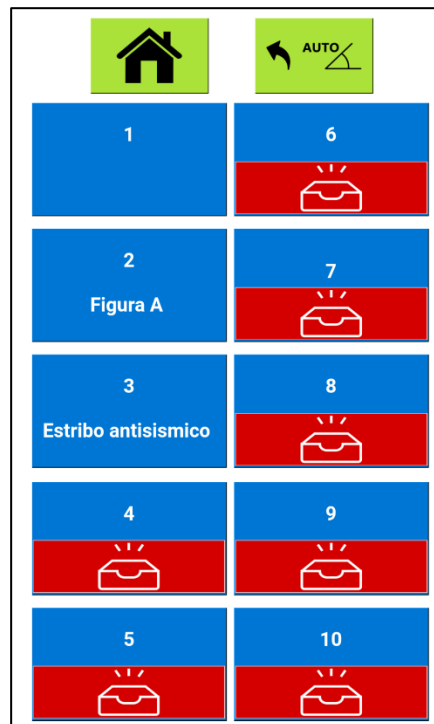
Vérifiez la position du sélecteur de mode (manuel ou automatique) avant de commencer le cintrage.

En plaçant le sélecteur de mode de fonctionnement du panneau de commande sur la position «AUTO», le menu suivant apparaît :



Sur cet affichage, vous pouvez voir sur la partie supérieure le programme en cours (dans ce cas de figure, c'est le programme 1) ainsi que le nom du programme, qui peut être modifié en cliquant sur le bouton. Vous pouvez ensuite modifier l'angle d'étalonnage, supprimer le programme en cours et charger un autre programme. Les boutons avec les angles de 1 à 10 sont utilisés pour introduire les angles de cintrage du programme actuel, considérant un angle à 0° comme vide. Par conséquent, la séquence doit être corrélative au premier angle de cintrage jusqu'au dernier, c'est-à-dire que l'interface ne permet pas de laisser des angles vides (ou à 0°) entre les angles de cintrage. En bas à droite, vous pouvez voir le compteur de barres pliées, qui augmentera à la fin de la séquence de pliage.

Si vous appuyez sur le bouton de chargement de programme, un affichage apparaîtra montrant les programmes enregistrés et le nom correspondant, ainsi qu'une icône indiquant qu'ils sont vides si aucun programme n'a été enregistré avec le numéro de programme correspondant:



Pour créer un nouveau programme, chargez simplement un programme vide et introduisez le nom et l'angle / les angles de cintrage souhaités. Une autre option serait de modifier un programme existant ou de supprimer un programme existant et introduire un nouveau programme.

13.2 MODE TEST OU VÉRIFICATION DES COMPOSANTS.

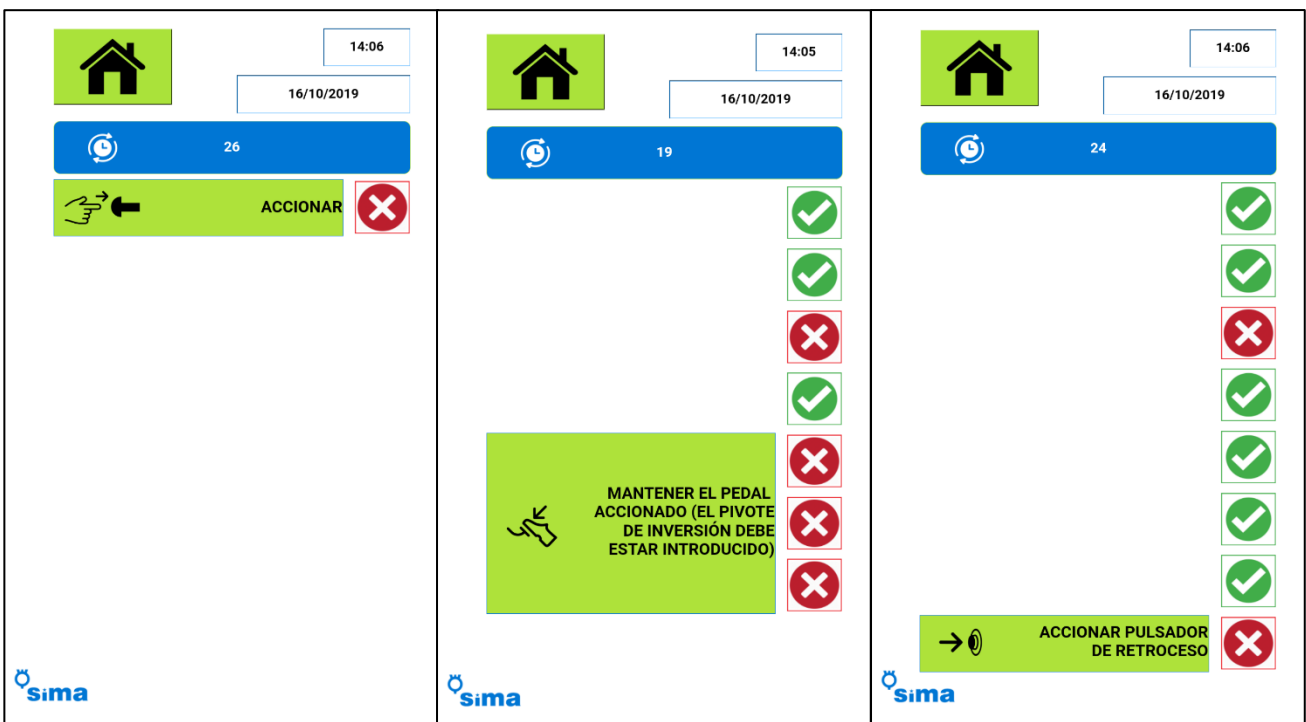
Pour accéder au mode test ou vérification des composants, il faut appuyer sur le bouton suivant dans le menu principal :



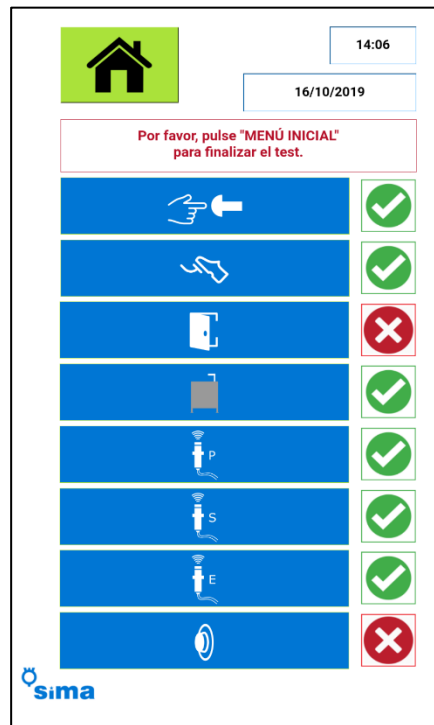
Voici un avertissement concernant les recommandations de sécurité nécessaires pour commencer la vérification des composants :



En appuyant sur le bouton «COMMENCER LE TEST», la vérification commencera, de sorte que le système demandera séquentiellement l'activation des différents composants de la machine pour vérifier son fonctionnement. L'utilisateur dispose de 30 secondes pour l'activer. Les composants testés sont: le bouton d'urgence, la pédale, le micro-interrupteur de fin de course de la porte, le micro-interrupteur de fin de course du cache de protection de la table, , le micro-interrupteur de le carter mâchoires, le capteur de compteur d'impulsions inductives, le détecteur de démarrage du capteur inductif, le détecteur de fin de capteur inductif et le bouton de retour. Dans le cas où l'utilisateur active un composant et qu'il ne soit pas détecté, ce mode permet d'identifier s'il y a un dysfonctionnement dudit composant :



Finalement, un résumé de l'état des composants vous sera proposé, montrant un click correct si le composant a été détecté et un click incorrect si le composant n'a pas été détecté:



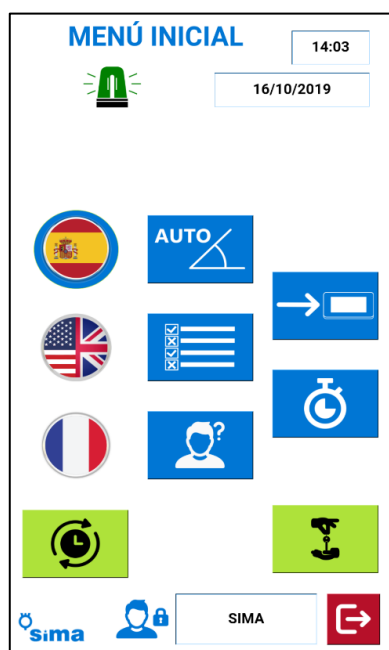
Si l'affichage est en mode test, la machine ne fonctionne pas (ni en mode manuel ni en mode automatique). Assurez-vous de revenir au menu initial une fois la vérification des composants terminée.

13.3 GESTION DES UTILISATEURS.

Pour accéder à certaines fonctions supplémentaires, vous devez vous connecter. Pour effectuer la connexion, vous devez appuyer sur le rectangle blanc situé dans le coin inférieur droit du menu initial :



Ensuite, le système demande le nom d'utilisateur et le mot de passe. Une fois identifiés, deux nouveaux boutons de fonctionnalités apparaissent dans le menu initial, qui ont été bloqués sans identification préalable :



Les nouvelles fonctionnalités déverrouillées sont les suivantes :

- **Réglage de la date et de l'heure :** accessible en appuyant sur l'icône suivant :



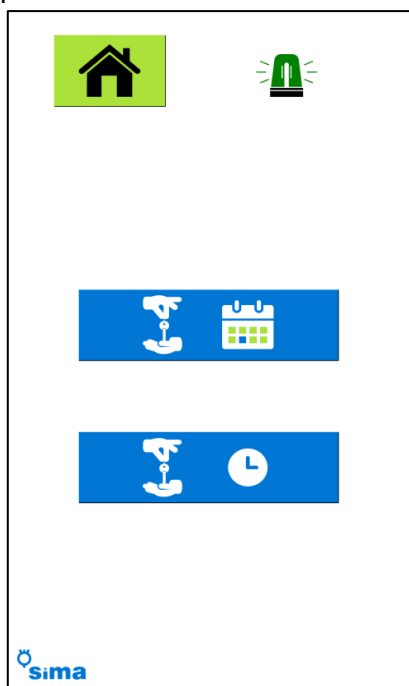
Ensuite, le menu de réglage de la date et de l'heure apparaît. Pour faire des modifications, il est nécessaire d'introduire la nouvelle date et l'heure en appuyant sur chaque bouton et enregistrer les modifications en appuyant sur l'icône correspondant :



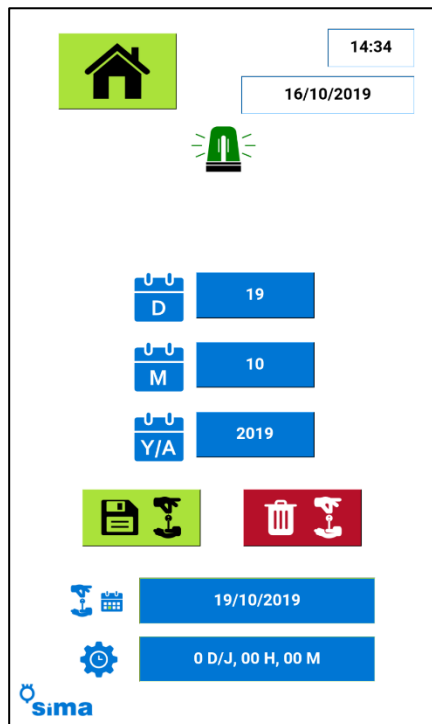
- **Blocage par minuterie :** accessible en appuyant sur l'icône suivant:



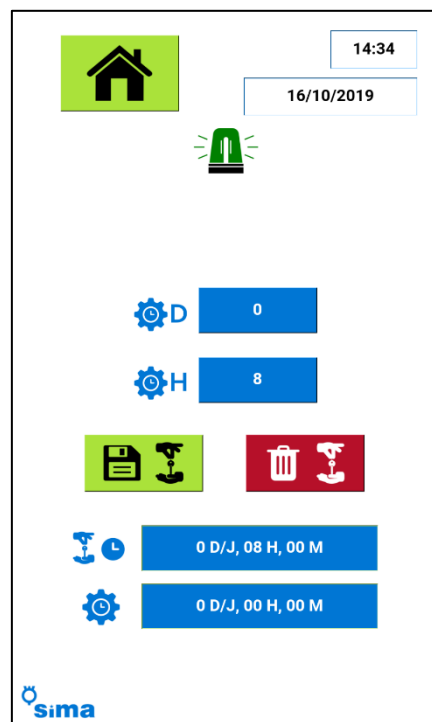
Ensuite, un affichage apparaît qui vous permet de choisir entre les deux modes de temporisation différents: par date et par heure d'utilisation.



- **Blocage par date:** Si vous choisissez cette option, un affichage apparaît dans lequel, pour programmer le blocage, il est nécessaire de saisir le jour, le mois et l'année de fin de la temporisation. Pour régler le verrouillage, vous devez appuyer sur le bouton Enregistrer. Dans ce cas, les conditions de blocage actuelles apparaîtront ci-dessous: tout d'abord, la date de fin de la temporisation puis le temps d'utilisation de la machine depuis l'établissement du blocage. De plus, l'icône de la corbeille vous permet de supprimer le verrouillage établi.



- **Blocage par heure d'utilisation:** Si nous choisissons cette autre option, dans ce cas, nous verrons un affichage nous demandant le nombre de jours et d'heures d'utilisation jusqu'au blocage de la machine. De même, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton d'enregistrement pour établir le verrouillage. Dans ce cas, les conditions de blocage actuelles s'affichent ci-dessous: tout d'abord, le temps d'utilisation restant jusqu'au verrouillage, puis le temps d'utilisation de la machine depuis l'établissement du verrouillage. De plus, l'icône de la corbeille vous permet de supprimer le verrouillage établi.

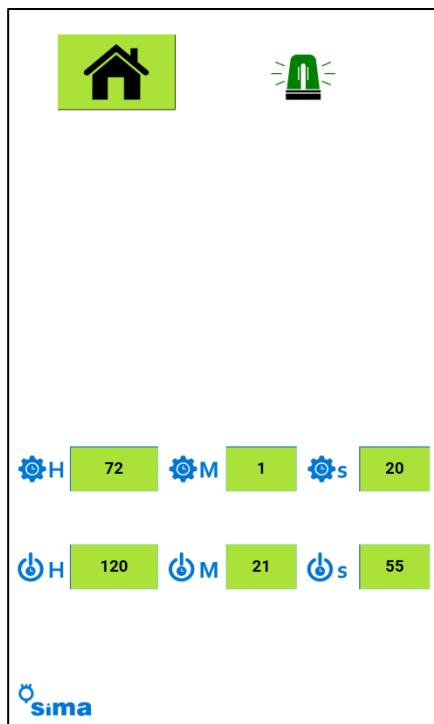


13.4 AFFICHAGE DU TEMPS D'UTILISATION ET D'ALLUMAGE.

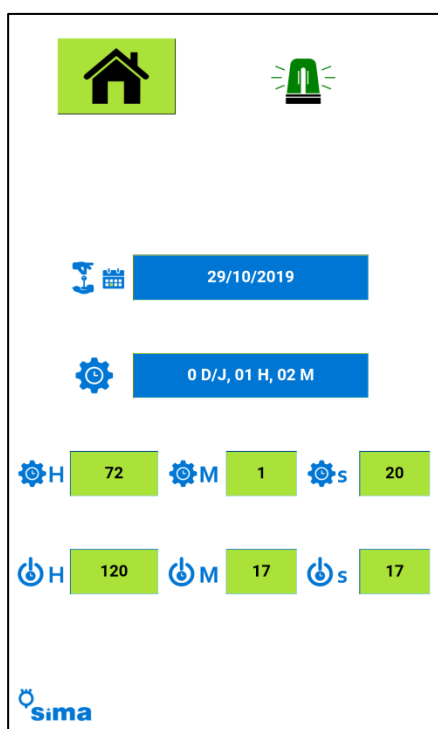
Avec l'icône suivant, nous pouvons accéder pour visualiser le temps d'utilisation et d'allumage de la machine :



Nous verrons un affichage indiquant les heures, les minutes et les secondes de la durée d'utilisation globale et de l'heure de mise sous tension globale :

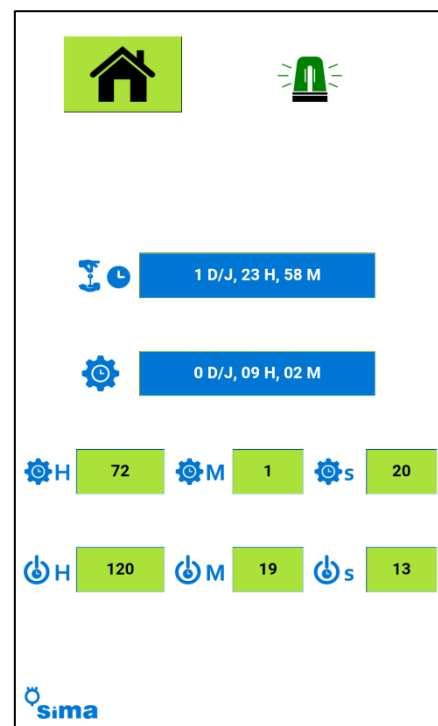


En cas de verrouillage de la minuterie, la date de verrouillage (dans le cas du chronométrage par date) ou le temps d'utilisation restant jusqu'au verrouillage (dans le cas du chronométrage par temps d'utilisation) seront affichés en haut. De plus, le temps d'utilisation à partir du début du chronométrage ou du réglage de la serrure sera affiché. Cela peut être vu sur les images suivantes :



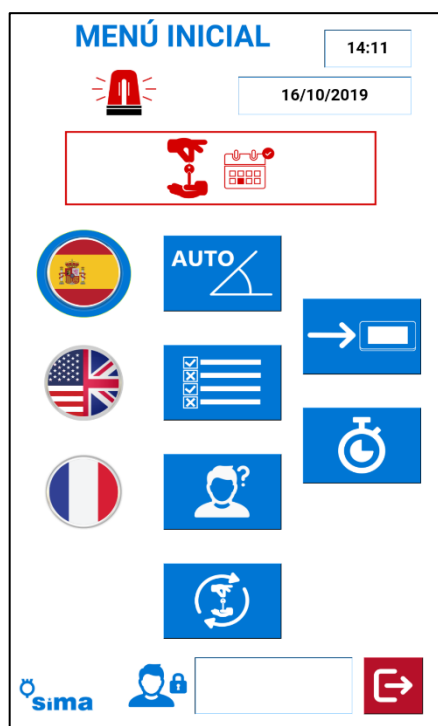
Affichage des heures avec blocage par minuterie et date en cours : tout d'abord, la date de blocage est affichée, puis le temps d'utilisation depuis le début du chronométrage, en plus du temps d'utilisation globale et du temps de mise sous tension globale.

Affichage des heures avec blocage par tranche d'heure d'utilisation : tout d'abord, apparaît la durée d'utilisation restante jusqu'à ce que le blocage s'affiche, puis l'heure d'utilisation depuis le début du minutage, ainsi que la durée d'utilisation globale et le temps d'allumage global.

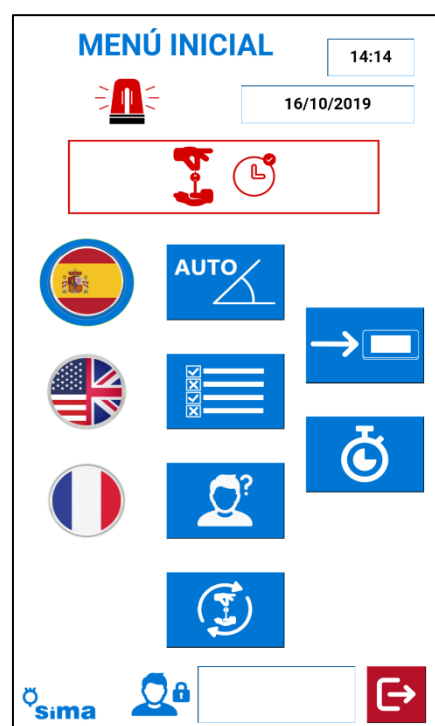


13.5 DÉVERROUILLAGE PAR CODE.

La machine se verrouille, si le blocage a été prédéfini et une fois la date programmée dépassée (en cas de blocage par temporisation) ou la durée d'utilisation réglée s'est écoulée (en cas de blocage par temporisation par utilisation). En plus des verrouillages, des alarmes apparaissent à l'écran en fonction du mode de blocage, comme on peut le voir sur les images suivantes



Alarme de blocage de fin de temporisation par date

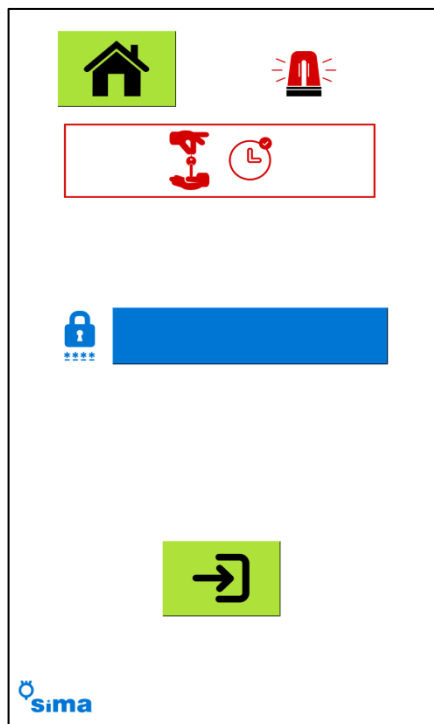


Alarme de blocage de fin de temporisation par temps d'utilisation

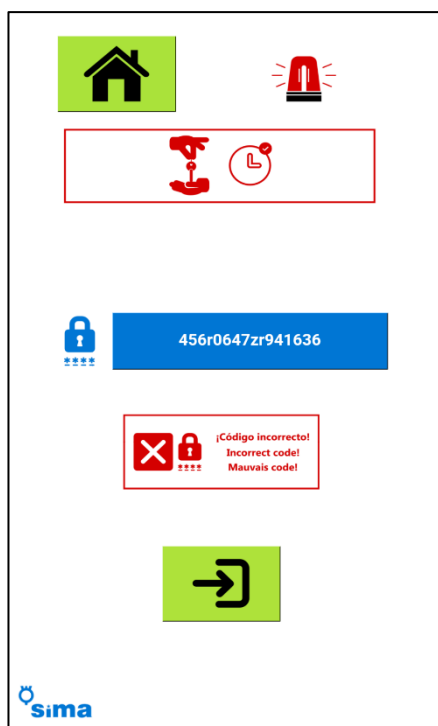
Dans les deux cas, en plus d'une alarme, un nouveau bouton apparaît dans le menu initial :



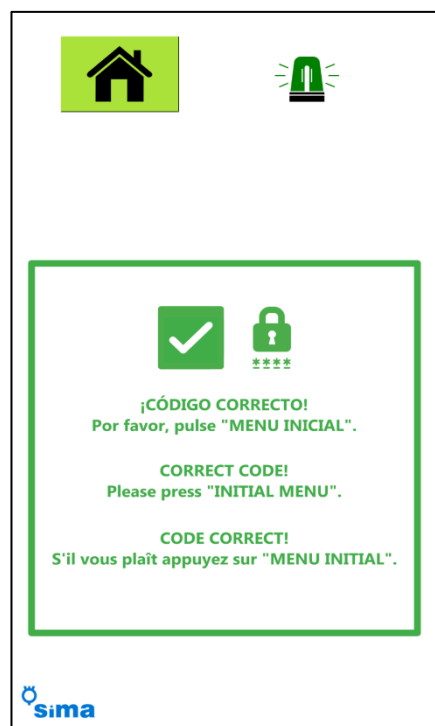
Si on clique sur le bouton, on accède à l'écran de déverrouillage par code :



Pour saisir le code, cliquez sur le rectangle bleu. Une fois entré, cliquez sur l'icône de vérification. S'il est incorrect, un avis de code incorrect apparaît. En cas d'exactitude, l'alarme de fin de temporisation correspondante est désactivée (soit par date ou heure d'utilisation), une nouvelle temporisation est établie (du même type et de la même durée établie par le générateur de code) et une fenêtre apparaît indiquant que le code saisi est correct.



Code de déverrouillage incorrect.



Code de déverrouillage correct.

- **Déverrouillage du générateur de code:** SIMA S.A a créé un générateur de code de déverrouillage pour augmenter le temps de chronométrage. Cela permet à la machine d'être déverrouillée à distance en fournissant le code de déverrouillage correspondant. Son utilisation est simple :

1. Introduire la date actuelle(jour, mois et année).

Fecha actual / Current date / date actuelle		
DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE
12	3	2020

2. Choisir le mode de chronométrage de la liste déroulante :

Modo temporización / Timing mode / Mode de timing
Por fecha / By date / Par date

3. Saisir les données de chronométrage: si le mode de chronométrage est sélectionné par la date de chronométrage, il est nécessaire de saisir la date de fin de chronométrage (jour, mois et année), et si le mode choisi est le chronométrage par heure d'utilisation, il est nécessaire de saisir le nombre d'heures d'utilisation que vous souhaitez ajouter.

Por fecha / By date / Par date	Fecha fin de temporización / Timing end date / Date de fin		
	Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année
	14	3	2020

Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation	Tiempo temporización (horas) / Timing time (hours) / Temps de chronométrage (heures)
	2

4. Le code de chronométrage apparaît en bas dans la case correspondante.

CÓDIGO DE DESBLOQUEO / UNLOCK CODE / DÉVERROUILLER LE CODE	r22022143200130m
--	------------------

GENERADOR DE CÓDIGOS DE DESBLOQUEO / UNLOCKING CODE GENERATOR / GÉNÉRATEUR DE DÉVERROUILLAGE DE CODE																
Fecha actual / Current date / date actuelle <table border="1"> <thead> <tr> <th>DÍA / DAY / JOUR</th> <th>MES / MONTH / MOIS</th> <th>AÑO / YEAR / ANNÉE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>		DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE	12	3	2020	Modo temporización / Timing mode / Mode de timing Por fecha / By date / Par date		Fecha fin de temporización / Timing end date / Date de fin <table border="1"> <thead> <tr> <th>Día / Day / Jour</th> <th>Mes / Month / Mois</th> <th>Año / Year / Année</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>3</td> <td>2020</td> </tr> </tbody> </table>	Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année	14	3	2020
DÍA / DAY / JOUR	MES / MONTH / MOIS	AÑO / YEAR / ANNÉE														
12	3	2020														
Día / Day / Jour	Mes / Month / Mois	Año / Year / Année														
14	3	2020														
		Tiempo temporización (horas) / Timing time (hours) / Temps de chronométrage (heures) Por tiempo de uso / By time of use / Par temps d'utilisation		2												
CÓDIGO DE DESBLOQUEO / UNLOCK CODE / DÉVERROUILLER LE CODE		r22022143200130m														
simasa.com		sima														

Image du générateur de code de verrouillage pour augmenter le temps de chronométrage.

13.6 ASSISTANCE AVEC LES ICONES D'ETAT ET SYMBOLES DE LA APP.

Dans cette rubrique on va vous expliquer la signification de chaque symbole ou icône utilisé dans cette app :



Sélection de la langue.



Accès au mode automatique.



Accès au mode test.



Accès à l'aide.



Accès au compteur du chrono.



Changer à l'interface horizontale ou à l'IHM.



Ouverture de session



Fermeture de session.



Accès aux codes d'augmentation de la minuterie.



Accès au réglage de la date et de l'heure (verrouillé en mode utilisateur).



Accès aux réglages de la minuterie (verrouillé en mode utilisateur).



Machine prête.



Alarme activée.



Alarme du bouton d'arrêt d'urgence activée.



Alarme moteur activée.



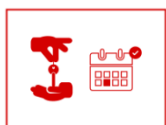
Alarme de porte ouverte activée.



Alarme de le carter de protection active.



Alarme de le carter mâchoires active (modèles COMBI).



Alarme de fin de minuterie en mode date.



Alarme de fin de minuterie en mode temps d'utilisation.



Alarme par verrouillage à distance.



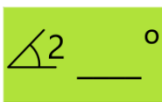
Visualisation du programme activé.



Saisir le nom du programme.



Introduction de l'angle de calibration.



Introduire les angles de cintrage.



Effacer les angles de cintrage.



Quantité de barres cintrées.



Chargement du programme.



Programme vide.



Appuyez et déverrouiller sur le bouton d'arrêt d'urgence (Mode test).



Appuyez sur la pédale (Mode test).



Ouvrir et fermer la porte (Mode test).



Soulever et abaisser le carter de protection (Mode test).



Descendre de le carter mâchoires (Mode test).



Maintenir la pédale pulsée et le pivot d'inversion inséré (Mode test).



Pulser le bouton de retour (Mode test).



Etat des composants (Mode test):
Bouton d'arrêt d'urgence.



Etat des composants (Mode test):
Pédale.



Etat des composants (Mode test):
Fin de course porte.



Etat des composants (Mode test):
Fin de course de le carter de protection.



Etat des composants (Mode test):
Fin de course de le carter mâchoires.



Etat des composants (Mode test):
Compteur d'impulsions de capteur inductif.



Etat des composants (Mode test):
Détecteur de démarrage capteur inductif.



Etat des composants (Mode test):
Détecteur de fin de capteur inductif.



Etat des composants (Mode test):
Bouton de retour.



Temps d'utilisation.



Temps restant d'utilisation
(bloquer par temps d'utilisation active).



Date du verrouillage
(bloquer par date en cours).



Temps d'utilisation (jours, heures,
minutes et secondes respectivement).



Temps d'allumage (heures, minutes
et secondes respectivement).



Introduction de codes pour
augmenter la temporisation.



Vérification des codes pour
augmenter la temporisation.



Accès à mode minuterie par date.



Accès à mode minuterie
par temps d'utilisation.



Date de fin du minuterie (jour,
mois et année respectivement)



Sauvegarder la temporisation.



Effacer la temporisation.



Sauvegarder les changements
d'heure et de date.

14. SOLUTIONS AUX ANOMALIES LES PLUS FRÉQUENTES.

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Puissance de coupe ou de cintrage insuffisante	Courroies détendues ou abîmées	Les tendre ou les changer
	Lames abîmées	Changer le fil de coupe ou les substituer
	Faible puissance du moteur	Révision moteur par le service technique
Plateau de cintrage tourne mais ne revient pas et s'arrête après avoir touché le capteur inductif	Senseur inductif défectueux	Vérifier le final de trajet d'arrêt et sa continuité (1 ouvert 0 fermé). Changer le si nécessaire
Manque d'alimentation dans la machine la lampe témoin ne s'allume pas	Manque d'alimentation du réseau électrique	Réviser l'alimentation électrique du lieu de travail. Vérifier la tension au niveau de la prise
	Mauvaise connexion au réseau	Vérifier la tension d'alimentation du lieu de travail et les connexions
	Disjoncteur de manœuvre désarmé	Le remettre en place
	Câble électrique conducteur en mauvais état	Vérifier l'état et la connexion des câbles
La lampe témoin d'énergie s'allume mais la machine ne démarre pas	Machine mal branchée	Vérifier qu'elle est branchée à toutes les phases. Contrôler les fusibles de hautes tensions du réseau d'alimentation
	Boutons d'arrêt d'urgence bloqués	Les débloquer
	Éléments électriques de sécurité désactivés	Vérifier que les dispositifs de sécurité des portes, carter de protection, boutons d'arrêt d'urgence et autres sont opérationnels
Branchement à 230V ou 400 V. Connexion régulière mais machine manque de puissance	Tension instable.	Vérifier la sortie du courant d'émission. Si voltage inférieur à 230V ou 400 V la machine ne fonctionne pas. Utiliser un stabilisateur de tension.
Fuite d'huile par la partie inférieure du réducteur	Bagues d'étanchéité abîmées	Les réviser et les changer si nécessaire
Le plateau de cintrage ne revient pas à sa position initiale lors de son retour après le cintrage	Senseur inductif défectueux	Vérifier le capteur inductif et sa continuité (1 ouvert 0 fermé). Changer le si nécessaire
Le plateau de cintrage ne s'arrête pas instantanément à la fin de chaque manœuvre	Electro-frein déréglé par usure	Réviser l'électro-frein et ajuster le en tendant les ressorts pour laisser un espace entre le disque et le patin de 0,30-0,40mm. Utiliser un calibre d'épaisseur gradué pour effectuer ce réglage.
	Patin du disque de l'électro-frein très usé	Le changer
Bruits étranges dans le bloc réducteur	Détérioration interne de certaines pièces	Démonter le bloc réducteur et vérifier les roulements et engrenages. Changer ceux qui sont cassés ou abîmés
Bruits étranges dans le moteur	Certaines pièces sont abîmées	Vérifier d'où vient le bruit, démonter et réparer le moteur

15. RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ.

Les cintreuses et les combinés cisailles cintreuses de barres d'acier doivent être utilisés par des opérateurs ayant été instruits et formés au fonctionnement des machines.

- Avant la mise en marche, lire attentivement ce manuel et respecter les normes de sécurité. Apprenez à arrêter la machine de façon rapide et sûre.
- Placer la machine sur une superficie plane et bien éclairée. Ne pas brancher si elle n'est pas stable.
- Mettre en marche uniquement lorsque toutes les protections et carter de sécurité avec lesquelles la machine a été conçue, sont montés.
- Nous conseillons le port de lunettes de sécurité, chaussures de sécurité, gants, etc... Toujours utiliser du matériel homologué.
- Utiliser toujours l'équipement de protection individuel (EPI) en accord avec le travail qui s'effectue.
- Interdire l'accès aux personnes étrangères à la zone de travail de la machine.
- Les vêtements de travail doivent être ajustés pour éviter qu'ils ne se coincent dans les parties mobiles de la machine.
- Pour déplacer la machine, faites le toujours le moteur arrêté et les parties mobiles bloquées.
- Laisser toujours en place tous les protecteurs et carter de sécurité.

Attention : Vérifier le sens de rotation du plateau de cintrage avant de placer les boulons, les mandrins et l'équerre de cintrage. Monter les éléments seulement lorsque ce contrôle est fait.

- Les câbles électriques présentant des coupures et des fissures doivent être changés au plus vite.
- Débrancher la machine avant de manipuler ou toucher les éléments mécaniques ou électriques.
- Ne pas utiliser la machine en dehors des fonctions pour laquelle elle a été conçue.

TRES IMPORTANT : La prise de terre doit toujours être branchée avant de mettre en marche la machine.

- Utiliser des câbles d'extension normalisés.
- Vérifier que le voltage du réseau d'alimentation de la machine coïncide avec le voltage indiqué sur l'étiquette adhésive de la machine.
- Contrôler que le câble d'extension d'alimentation de la machine n'entre pas en contact avec de hautes températures, eau, huile, arêtes coupantes. Eviter qu'on y marche et qu'on y roule dessous et que des objets y soient déposés.
- Ne pas utiliser d'eau à pression pour nettoyer les circuits et éléments électriques.

ATTENTION: Suivre toutes les recommandations de sécurité de ce manuel et respecter les normes de prévention des risques du travail du pays.

SIMA S.A. ne pourra être tenue responsable des conséquences du mauvais usage des cintreuses et combinés cisailles cintreuses de barre d'acier

16. GARANTIE.

SIMA, S.A. fabricant de machines pour la construction, dispose d'un réseau de services techniques Réseau SERVÍ-SIMA. Les réparations effectuées en garantie par notre Réseau SERVÍ-SIMA, sont soumises à quelques conditions avec pour objectif de garantir le service et la qualité celles-ci.

SIMA, S.A. garantie toutes ses machines contre tout défaut de fabrication, en restant protégée par les conditions spécifiées dans le document adjoint DES CONDITIONS de GARANTIE. Les conditions de garantie ne seront pas applicables en cas de cessation des conditions de paiement établies.

SIMA S.A. se réserve le droit de modifier ses machines sans préavis.

17. CONTAMINATION ACOUSTIQUE.

Le niveau de pression acoustique au poste de travail est inférieur à 70 dB(A). The acoustic levels emitted by the MACHINE are inferior to 70 dB (A).

18. VIBRATIONS MÉCANIQUES.

La machine ne présente pas de sources de vibrations mécaniques entraînant des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.

19. PIÈCES DE RECHANGE.

Les pièces de rechange pour les cintreuses et combinées fabriquées par SIMA S.A. sont identifiées sur notre site WWW.SIMASA.COM. Pour effectuer une demande de pièce, prendre contact avec le service après vente de SIMA S.A. Et préciser clairement **le numéro** de la pièce dont vous avez besoin, ainsi que **le modèle de la machine, le numéro de fabrication et l'année de fabrication**, éléments figurant sur la plaque des caractéristiques de la machine.

20. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.



Les matières premières doivent être récupérées avant de jeter le matériel. Les appareils, accessoires, ainsi que les liquides et les emballages doivent être envoyés aux sites de récupération pour leur traitement écologique. Les composants plastiques sont marqués pour un recyclage spécifique



R.A.E.E. Les résidus d'appareils électriques et électroniques doivent être déposés dans des lieux spécifiques pour leur traitement

Innovación, versatilidad y seguridad.

- Regulación precisa y segura del ángulo de doblado mediante colocación de pins, que accionan un **sensor inductivo** en lugar de los tradicionales finales de carrera.
- Reglas laterales cortas para alinear los bulones de apoyo, y escuadra de doblado con el bulón de empuje en los modelos **DEL 32** y **DEL 36**. Las reglas permiten la regulación milimétrica del ángulo de doblado.
- Modelos **DEL 45** y **DEL 52** reversibles, incorporando reglas largas que facilitan el trabajo desde cualquier ángulo en el que se sitúe el operador. También permite realizar el doblado a izquierda/derecha en una sola función (zigzag o cuello de botella).
- Los modelos **DEL 32**, **DEL 36** y **DEL 45** se ofrecen opcionalmente con motor de dos velocidades: normal y rápida.



Capacidad del doblado

Límite elástico / Grado	Re=N / mm² 250 / G-40						Re=N / mm² 480 / G-60						Re=N / mm² 650 / G-75					
Resistencia de tracción	Rm=N / mm² 450						Rm=N / mm² 650						Rm=N / mm² 850					
Nºx	1		2		3		1		2		3		1		2		3	
	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #	mm	pulg. / #
DEL 32	Ø32	1 1/4" / 10	Ø24	1" / 8	Ø18	3/4" / 6	Ø28	1 1/8" / 9	Ø20	7/8" / 7	Ø16	5/8" / 5	Ø25	1 1/8" / 9	Ø18	3/4" / 6	Ø14	1/2" / 4
DEL 36	Ø36	1 3/8" / 11	Ø26	1 1/8" / 9	Ø22	7/8" / 7	Ø32	1 1/4" / 10	Ø24	1" / 8	Ø18	3/4" / 6	Ø32	1 1/4" / 10	Ø22	7/8" / 7	Ø16	5/8" / 5
DEL 45	Ø45	1 3/4" / 14	Ø32	1 1/4" / 10	Ø25	1" / 8	Ø40	1 3/4" / 14	Ø32	1 1/4" / 10	Ø25	1" / 8	Ø40	1 3/8" / 11	Ø26	1" / 8	Ø25	1" / 8
DEL 52	Ø52	2"	Ø36	1 3/8" / 11	Ø30	1 1/8" / 9	Ø46	1 7/8"	Ø34	1 3/8" / 11	Ø25	1 1/8" / 9	Ø42	1 3/4" / 14	Ø32	1 1/8" / 10	Ø25	1 1/8" / 9

*Para modelos DEL con dos velocidades consultar capacidades de doblado con el responsable comercial.

Dotación

Ø / Milímetros / Pulgadas		Ø48 / 1,89"	Ø60 / 2,36"	Ø100 / 3,93"	Ø140 / 5,51"	Ø160 / 6,30"	Ø200 / 7,87"				
DEL 32 / DEL 32 2V	1	4	4	1	1			1	1	1	2
DEL 36 / DEL 36 2V	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL 45 / DEL 45 2V	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL 52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2



	DEL 32				DEL 32 2V	DEL 36			DEL 36 2V
	MONOFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE
Código	20251504	20251500	20251502	20251501	20251505	20252000	20252002	20252001	20252005
Voltaje motor (V)	230	230 / 400			230 / 400	230 / 400			230 / 400
Frecuencia (Hz / Clavija)	50 - 60 / 3P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P
Kw (Hp)		2,2 (3)			3,3 (4,5)	3 (4)			4,5 (6,1)
Giros por minuto (1º Vel. / 2º Vel.)		11			11 / 22	10			10 / 20
Aceite (L. / Gal.)		5,1 / 1,34			5,1 / 1,34	10 / 2,64			10 / 2,64
Peso neto (Kg. / Lbs.)		302 / 665,79			302 / 665,79	355 / 782,64			355 / 782,64
Medidas embalaje LxAxH (mm / pulg.)		950 x 850 x 1050 / 37,40" x 33,46" x 41,33"				950 x 850 x 1050 / 37,40" x 33,46" x 41,33"			

	DEL 45		DEL 45 2V	DEL 52	
	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE	TRIFASE
Código	20252500	20252502	20252501	20253000	20253001
Voltaje motor (V)	230 / 400		230 / 400	230 / 400	
Frecuencia (Hz / Clavija)	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P
Kw (Hp)	3 (4)		4,5 (6,1)	3 (4)	
Giros por minuto (1º Vel. / 2º Vel.)	6,5		10 / 20	6	
Aceite (L. / Gal.)	8,8 / 2,32		8,8 / 2,32	15 / 3,96	
Peso neto (Kg. / Lbs.)	490 / 1080		490 / 1080	721 / 1589	
Medidas embalaje LxAxH (mm / pulg.)	1080 x 1040 x 1170 / 42,52" x 40,94" x 46,06"				1080 x 1040 x 1170 / 42,52" x 40,94" x 46,06"

CUATRO MÁQUINAS EN UNA:



1 Corte, mediante la incorporación de brazo cizalla de accionamiento simultáneo al plato doblador.



2 Doblado, con características similares a las dobladoras de la gama **DEL**.



3 Realización de **estribos** mediante el uso del dispositivo opcional (hasta 450 estribos a la hora).



4 Realización de **espirales** mediante el uso del dispositivo opcional.



NUEVO

COMBI 25 - 32

COMBI 36 - 52

Capacidad del doblado

Límite elástico / Grado	Re=N / mm ² 250 / G-40						Re=N / mm ² 480 / G-60						Re=N / mm ² 650 / G-75					
Resistencia de tracción	Rm=N / mm ² 450						Rm=N / mm ² 650						Rm=N / mm ² 850					
Nºx	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Milímetros																	
COMBI 25 / 32	Ø25	Ø18	Ø12	Ø32	Ø24	Ø18	Ø20	Ø16	Ø10	Ø25	Ø20	Ø16	Ø20	Ø14	Ø8	Ø25	Ø18	Ø14
COMBI 30 / 36	Ø30	Ø20	Ø16	Ø36	Ø26	Ø22	Ø25	Ø18	Ø14	Ø32	Ø24	Ø18	Ø25	Ø16	Ø12	Ø32	Ø22	Ø16
COMBI 36 / 52	Ø36	Ø26	Ø22	Ø52	Ø36	Ø30	Ø32	Ø20	Ø16	Ø46	Ø34	Ø25	Ø32	Ø18	Ø16	Ø42	Ø32	Ø25
	Pulgadas / #																	
COMBI 25 / 32	1" / 8	3/4" / 6	1/2" / 4	1 1/4" / 10	1" / 8	3/4" / 6	7/8" / 7	5/8" / 5	3/8" / 3	1 1/8" / 9	7/8" / 7	5/8" / 5	7/8" / 7	1/2" / 4	3/8" / 3	1 1/8" / 9	3/4" / 6	1/2" / 4
COMBI 30 / 36	1 1/8" / 9	7/8" / 7	5/8" / 5	1 3/8" / 11	1 1/8" / 9	7/8" / 7	1" / 8	3/4" / 6	1/2" / 4	1 1/4" / 10	1" / 8	3/4" / 6	1" / 8	5/8" / 5	1/2" / 4	1 1/4" / 10	7/8" / 7	5/8" / 5
COMBI 36 / 52	1 3/8" / 11	1" / 8	7/8" / 7	2"	1 3/8" / 11	1 1/8" / 9	1 1/4" / 10	7/8" / 7	5/8" / 5	1 7/8" / 9	1 3/8" / 11	1 1/8" / 9	1 1/4" / 10	3/4" / 6	5/8" / 5	1 3/4" / 14	1 1/4" / 10	1 1/8" / 9

*Para modelos COMBI con dos velocidades consultar capacidades de doblado con el responsable comercial.

Dotación

Milímetros / Pulgadas		Ø48 / 1,89"	Ø60 / 2,36"	Ø100 / 3,93"	Ø140 / 5,51"	Ø160 / 6,30"	Ø200 / 7,87"		
COMBI 25 - 32	1	4	4	1	1			1	2
COMBI 30 - 36	1	4	4	1	1	1		1	2
COMBI 36 - 52	1	4	4	1	1	1	1	1	2



		COMBI 25 - 32			COMBI 30 - 36			COMBI 36 - 52		
		MONOFASE	TRIFASE		TRIFASE	TRIFASE		TRIFASE	TRIFASE	
Código	20351504	20351500	20351502	20351501	20352000	20352002	20352001	20353000	20353002	20353001
Voltaje motor (V)	230	230 / 400			230 / 400			230 - 400		
Frecuencia (Hz / Clavija)	50 - 60 / 3P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P
Kw (Hp)	2,2 (3)				3 (4)			3 (4)		
Cortes por minuto	11				10			6		
Aceite (L. / Gal.)	5,1/1,34				10 / 2,64			15 / 3,96		
Peso neto (Kg. / Lbs.)	386 / 850,98				435 / 959,01			721 / 1589,53		
Medidas embalaje LxAxH (mm / pulg.)	950 x 1080 x 1050 / 37,40" x 42,52" x 41,33"				950 x 1080 x 1050 / 37,40" x 42,52" x 41,33"			1080 x 1290 x 1190 / 42,52" x 50,78" x 46,85"		

Innovation, flexibility and safety.

- Precise angle adjustment through pins and inductive sensors, dirt and water proof, much more reliable than standard limit switches.
- Side short rulers with holes for pins, allowing an accurate tuning on angle adjustment (models **DEL 32** and **DEL 36**).
- Models **DEL 45** and **DEL 52** featured with side long rulers which allows double bends for "Z" shaped figures (bottle neck shapes).
- Two speeds motor available upon request on models **DEL 32**, **DEL 36** and **DEL 45**.



Bending capacity

Yield strength / Grade	Re=N / mm ² 250 / G-40						Re=N / mm ² 480 / G-60						Re=N / mm ² 650 / G-75					
Tensile strength	Rm=N / mm ² 450						Rm=N / mm ² 650						Rm=N / mm ² 850					
No. x	1		2		3		1		2		3		1		2		3	
	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #	mm	in / #
DEL 32	Ø32	1-1/4" / 10	Ø24	1" / 8	Ø18	3/4" / 6	Ø28	1-1/8" / 9	Ø20	7/8" / 7	Ø16	5/8" / 5	Ø25	1-1/8" / 9	Ø18	3/4" / 6	Ø14	1/2" / 4
DEL 36	Ø36	1-3/8" / 11	Ø26	1-1/8" / 9	Ø22	7/8" / 7	Ø32	1-1/4" / 10	Ø24	1" / 8	Ø18	3/4" / 6	Ø32	1-1/4" / 10	Ø22	7/8" / 7	Ø16	5/8" / 5
DEL 45	Ø45	1-3/4" / 14	Ø32	1-1/4" / 10	Ø25	1" / 8	Ø40	1-3/4" / 14	Ø32	1-1/4" / 10	Ø25	1" / 8	Ø40	1-3/8" / 11	Ø26	1" / 8	Ø25	1" / 8
DEL 52	Ø52	2"	Ø36	1-3/8" / 11	Ø30	1-1/8" / 9	Ø46	1-7/8"	Ø34	1-3/8" / 11	Ø25	1-1/8" / 9	Ø42	1-3/4" / 14	Ø32	1-1/8" / 10	Ø25	1-1/8" / 9

*For models DEL with 2 speeds motor, please check bending capacities with your sales representative.

Accessories included

Ø mm / in		Ø48 / 1,89"	Ø60 / 2,36"	Ø100 / 3,93"	Ø140 / 5,51"	Ø160 / 6,30"	Ø200 / 7,87"			
DEL 32	1	4	4	1	1			1	1	2
DEL 36	1	4	4	1	1	1		1	1	2
DEL 45	1	4	4	1	1	1		1	1	2
DEL 52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	2



	DEL 32				DEL 32 2V	DEL 36			DEL 36 2V
	1 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE
Item code	20251504	20251500	20251502	20251501	20251505	20252000	20252002	20252001	20252005
Motor voltage (V)	230	230 / 400			230 / 400	230 / 400			230 / 400
Frequency (Hz) / In (pins)	50 - 60 / 3P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P
Kw (Hp)		2,2 (3)			3,3 (4,5)	3 (4)			4,5 (6,1)
Cycles / minute (bend/return) 1 st & 2 nd speed		11			11 / 22	10			10 / 20
Oil capacity (L. / Gal.)		5,1 / 1,34			5,1 / 1,34	10 / 2,64			10 / 2,64
Net weight (Kg. / Lbs.)		302 / 665,79			302 / 665,79	355 / 782,64			355 / 782,64
Packaging dimensions L x W x H (mm / in)		950 x 850 x 1050 / 37,40" x 33,46" x 41,33"				950 x 850 x 1050 / 37,40" x 33,46" x 41,33"			

	DEL 45			DEL 45 2V	DEL 52		
	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE
Item code	20252500	20252502	20252501	20252505	20253000	20253002	20253001
Motor voltage (V)	230 / 400			230 / 400	230 / 400		
Frequency (Hz) / In (pins)	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P
Kw (Hp)	3 (4)			4,5 (6,1)	3 (4)		
Cycles / minute (bend/return) 1 st & 2 nd speed	6,5			10 / 20	6		
Oil capacity (L. / Gal.)	8,8 / 2,32			8,8 / 2,32	15 / 3,96		
Net weight (Kg. / Lbs.)	490 / 1080			490 / 1080	721 / 1589		
Packaging dimensions L x W x H (mm / in)	1080 x 1040 x 1170 / 42,52" x 40,94" x 46,06"				1080 x 1040 x 1170 / 42,52" x 40,94" x 46,06"		

4-IN-1 MACHINE:



1

Cutting, thanks to its shear jaw simultaneously operated with the bending plate.



2

Bending, operated as our DEL range rebar benders.



3

Stirrups production using the optional stirrups accessory.



4

Production of spirals, rings and arches using the optional Spirals Bending accessory



COMBI 25 - 32

COMBI 36 - 52

Cutting / Bending capacity

Yield strength / Grade	Re=N / mm² 250 / G-40												Re=N / mm² 480 / G-60						Re=N / mm² 650 / G-75					
Tensile strength	Rm=N / mm² 450												Rm=N / mm² 650						Rm=N / mm² 850					
No. x	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
	Millimeters																							
COMBI 25 / 32	Ø25	Ø18	Ø12	Ø32	Ø24	Ø18	Ø20	Ø16	Ø10	Ø25	Ø20	Ø16	Ø20	Ø14	Ø8	Ø25	Ø18	Ø14						
COMBI 30 / 36	Ø30	Ø20	Ø16	Ø36	Ø26	Ø22	Ø25	Ø18	Ø14	Ø32	Ø24	Ø18	Ø25	Ø16	Ø12	Ø32	Ø22	Ø16						
COMBI 36 / 52	Ø36	Ø26	Ø22	Ø52	Ø36	Ø30	Ø32	Ø20	Ø16	Ø46	Ø34	Ø25	Ø32	Ø18	Ø16	Ø42	Ø32	Ø25						
	In / #																							
COMBI 25 / 32	1" / 8	3/4" / 6	1/2" / 4	1-1/4" / 10	1" / 8	3/4" / 6	7/8" / 7	5/8" / 5	3/8" / 3	1-1/8" / 9	7/8" / 7	5/8" / 5	7/8" / 7	1/2" / 4	3/8" / 3	1-1/8" / 9	3/4" / 6	1/2" / 4						
COMBI 30 / 36	1-1/8" / 9	7/8" / 7	5/8" / 5	1-3/8" / 11	1-1/8" / 9	7/8" / 7	1" / 8	3/4" / 6	1/2" / 4	1-1/4" / 10	1" / 8	3/4" / 6	1" / 8	5/8" / 5	1/2" / 4	1-1/4" / 10	7/8" / 7	5/8" / 5						
COMBI 36 / 52	1-3/8" / 11	1" / 8	7/8" / 7	2"	1-3/8" / 11	1-1/8" / 9	1-1/4" / 10	7/8" / 7	5/8" / 5	1-7/8"	1-3/8" / 11	1-1/8" / 9	1-1/4" / 10	3/4" / 6	5/8" / 5	1-3/4" / 14	1-1/4" / 10	1-1/8" / 9						

*For models COMBI with 2 speeds motor, please check bending capacities with your sales representative.

Accessories included

Ø mm / in		Ø48 / 1,89"	Ø60 / 2,36"	Ø100 / 3,93"	Ø140 / 5,51"	Ø160 / 6,30"	Ø200 / 7,87"					
COMBI 25 - 32	1	4	4	1	1			1				2
COMBI 30 - 36	1	4	4	1	1	1		1		1		2
COMBI 36 - 52	1	4	4	1	1	1	1	1		1		2



	 COMBI 25 - 32				COMBI 30 - 36			COMBI 36 - 52		
	1- PHASE	3 - PHASE	3 - PHASE		3 - PHASE	3 - PHASE		3 - PHASE	3 - PHASE	
Item code	20351504	20351500	20351502	20351501	20352000	20352002	20352001	20353000	20353002	20353001
Motor voltage (V)	230	230 / 400			230 / 400			230 / 400		
Frequency (Hz) / In (pins)	50 - 60 / 3P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P
Kw (Hp)	2,2 (3)				3 (4)			3 (4)		
Cycles / minute (bend - cut / return)	11				10			6		
Oil capacity (L. / Gal.)	5,1/1,34				10 / 2,64			15 / 3,96		
Net weight (Kg. / Lbs.)	386 / 850,98				435 / 959,01			721 / 1589,53		
Packaging dimensions L x W x H (mm / in)	950 x 1080 x 1050 / 37,40" x 42,52" x 41,33"				950 x 1080 x 1050 / 37,40" x 42,52" x 41,33"			1080 x 1290 x 1190 / 42,52" x 50,78" x 46,85"		

Innovation, polyvalence et sécurité.

- Réglage précis et sûr de l'angle de cintrage grâce aux goujons qui activent un capteur inductif au lieu des fins de course traditionnels.
- Règles latérales courtes pour l'alignement des boulons d'appui et équerre de cintrage avec le boulon d'entraînement sur les modèles **DEL 32** et **DEL 36**. Les règles permettent le réglage millimétrique de l'angle de cintrage.
- Modèles **DEL 45** et **DEL 52** réversibles. Dotées de longues règles qui rendent le travail aisé de n'importe quel angle. Cela permet aussi le cintrage de gauche à droite en zigzag ou cul de bouteille.
- En option les modèles **DEL 32**, **DEL 36** et **DEL 45** peuvent avoir une motorisation à deux vitesses: normale et rapide.



Capacité de cintrage

Limite élastique / degré	Re=N / mm ² 250 / G-40						Re=N / mm ² 480 / G-60						Re=N / mm ² 650 / G-75					
Résistance à la traction	Rm=N / mm ² 450						Rm=N / mm ² 650						Rm=N / mm ² 850					
N°x	1		2		3		1		2		3		1		2		3	
	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #	mm	pouce / #
DEL 32	Ø32	1 1/4" / 10	Ø24	1" / 8	Ø18	3/4" / 6	Ø28	1 1/8" / 9	Ø20	7/8" / 7	Ø16	5/8" / 5	Ø25	1 1/8" / 9	Ø18	3/4" / 6	Ø14	1/2" / 4
DEL 36	Ø36	1 3/8" / 11	Ø26	1 1/8" / 9	Ø22	7/8" / 7	Ø32	1 1/4" / 10	Ø24	1" / 8	Ø18	3/4" / 6	Ø32	1 1/4" / 10	Ø22	7/8" / 7	Ø16	5/8" / 5
DEL 45	Ø45	1 3/4" / 14	Ø32	1 1/4" / 10	Ø25	1" / 8	Ø40	1 3/4" / 14	Ø32	1 1/4" / 10	Ø25	1" / 8	Ø40	1 3/8" / 11	Ø26	1" / 8	Ø25	1" / 8
DEL 52	Ø52	2" / 16	Ø36	1 3/8" / 11	Ø30	1 1/8" / 9	Ø46	1 7/8" / 14	Ø34	1 3/8" / 11	Ø25	1 1/8" / 9	Ø42	1 3/4" / 14	Ø32	1 1/8" / 9	Ø25	1 1/8" / 9

*Pour les modèles DEL à deux vitesses consulter les capacités de cintrage à votre délégué commercial.

De série

Ø / mm / pouce		Ø48 / 1,89"	Ø60 / 2,36"	Ø100 / 3,93"	Ø140 / 5,51"	Ø160 / 6,30"	Ø200 / 7,87"				
DEL 32 / DEL 32 2V	1	4	4	1	1			1	1	1	2
DEL 36 / DEL 36 2V	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL 45 / DEL 45 2V	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
DEL 52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2



	DEL 32				DEL 32 2V	DEL 36			DEL 36 2V
	MONOPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	
Référence	20251504	20251500	20251502	20251501	20251505	20252000	20252002	20252001	20252005
Voltage moteur (V)	230	230 / 400			230 / 400	230 / 400			230 / 400
Fréquence (Hz / prise)	50 - 60 / 3P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P
Kw (Hp)	2,2 (3)				3,3 (4,5)	3 (4)			4,5 (6,1)
Coupes par minute	11				11 / 22	10			10 / 20
Huile (L. / Gal.)	5,1 / 1,34				5,1 / 1,34	10 / 2,64			10 / 2,64
Poids net (Kg. / Lbs.)	302 / 665,79				302 / 665,79	355 / 782,64			355 / 782,64
Encombrement L x l x h (mm / pouce)	950 x 850 x 1050 / 37,40" x 33,46" x 41,33"					950 x 850 x 1050 / 37,40" x 33,46" x 41,33"			

	DEL 45			DEL 45 2V	DEL 52		
	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ	TRIPHASÉ
Référence	20252500	20252502	20252501	20252505	20253000	20253002	20253001
Voltage moteur (V)	230 / 400			230 / 400	230 / 400		
Fréquence (Hz / prise)	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 5P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P
Kw (Hp)	3 (4)			4,5 (6,1)	3 (4)		
Coupes par minute	6,5			10 / 20	6		
Huile (L. / Gal.)	8,8 / 2,32			8,8 / 2,32	15 / 3,96		
Poids net (Kg. / Lbs.)	490 / 1080			490 / 1080	721 / 1589		
Encombrement L x l x h (mm / pouce)	1080 x 1040 x 1170 / 42,52" x 40,94" x 46,06"				1080 x 1040 x 1170 / 42,52" x 40,94" x 46,06"		

QUATRE MACHINES EN UNE SEULE:



Elle **coupe** grâce au bras cisaille qui fonctionne en même temps que le plateau de cintrage.



Elle **cintré** avec les mêmes caractéristiques que les cintruses de la gamme **DEL**.



Elle réalise des **étriers** avec le dispositif optionnel (450 étriers/heure).



Elle fait des **spirales** avec le dispositif à spirales optionnel.



Capacité de cintrage

Limite élastique / degré	Re=N / mm² 250 / G-40						Re=N / mm² 480 / G-60						Re=N / mm² 650 / G-75					
Résistance à la traction	Rm=N / mm² 450						Rm=N / mm² 650						Rm=N / mm² 850					
N°x	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Milímetros																	
COMBI 25 / 32	Ø25	Ø18	Ø12	Ø32	Ø24	Ø18	Ø20	Ø16	Ø10	Ø25	Ø20	Ø16	Ø20	Ø14	Ø8	Ø25	Ø18	Ø14
COMBI 30 / 36	Ø30	Ø20	Ø16	Ø36	Ø26	Ø22	Ø25	Ø18	Ø14	Ø32	Ø24	Ø18	Ø25	Ø16	Ø12	Ø32	Ø22	Ø16
COMBI 36 / 52	Ø36	Ø26	Ø22	Ø52	Ø36	Ø30	Ø32	Ø20	Ø16	Ø46	Ø34	Ø25	Ø32	Ø18	Ø16	Ø42	Ø32	Ø25
	Pulgadas / #																	
COMBI 25 / 32	1" / 8	3/4" / 6	1/2" / 4	1 1/4" / 10	1" / 8	3/4" / 6	7/8" / 7	5/8" / 5	3/8" / 3	1 1/8" / 9	7/8" / 7	5/8" / 5	7/8" / 7	1/2" / 4	3/8" / 3	1 1/8" / 9	3/4" / 6	1/2" / 4
COMBI 30 / 36	1 1/8" / 9	7/8" / 7	5/8" / 5	1 3/8" / 11	1 1/8" / 9	7/8" / 7	1" / 8	3/4" / 6	1/2" / 4	1 1/4" / 10	1" / 8	3/4" / 6	1" / 8	5/8" / 5	1/2" / 4	1 1/4" / 10	7/8" / 7	5/8" / 5
COMBI 36 / 52	1 3/8" / 11	1" / 8	7/8" / 7	2"	1 3/8" / 11	1 1/8" / 9	1 1/4" / 10	7/8" / 7	5/8" / 5	1 7/8" / 11	1 3/8" / 11	1 1/8" / 9	1 1/4" / 10	3/4" / 6	5/8" / 5	1 3/4" / 14	1 1/4" / 10	1 1/8" / 9

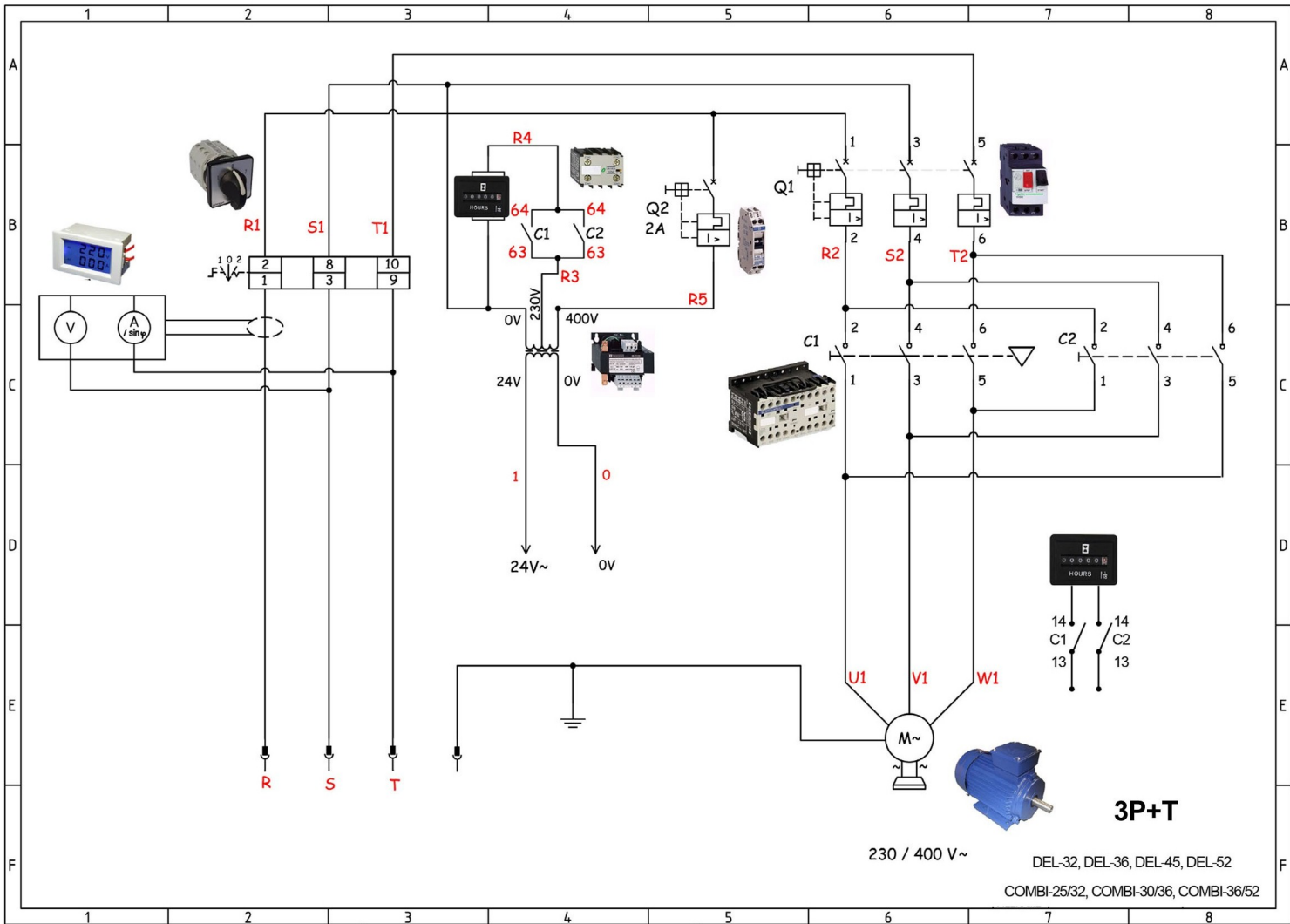
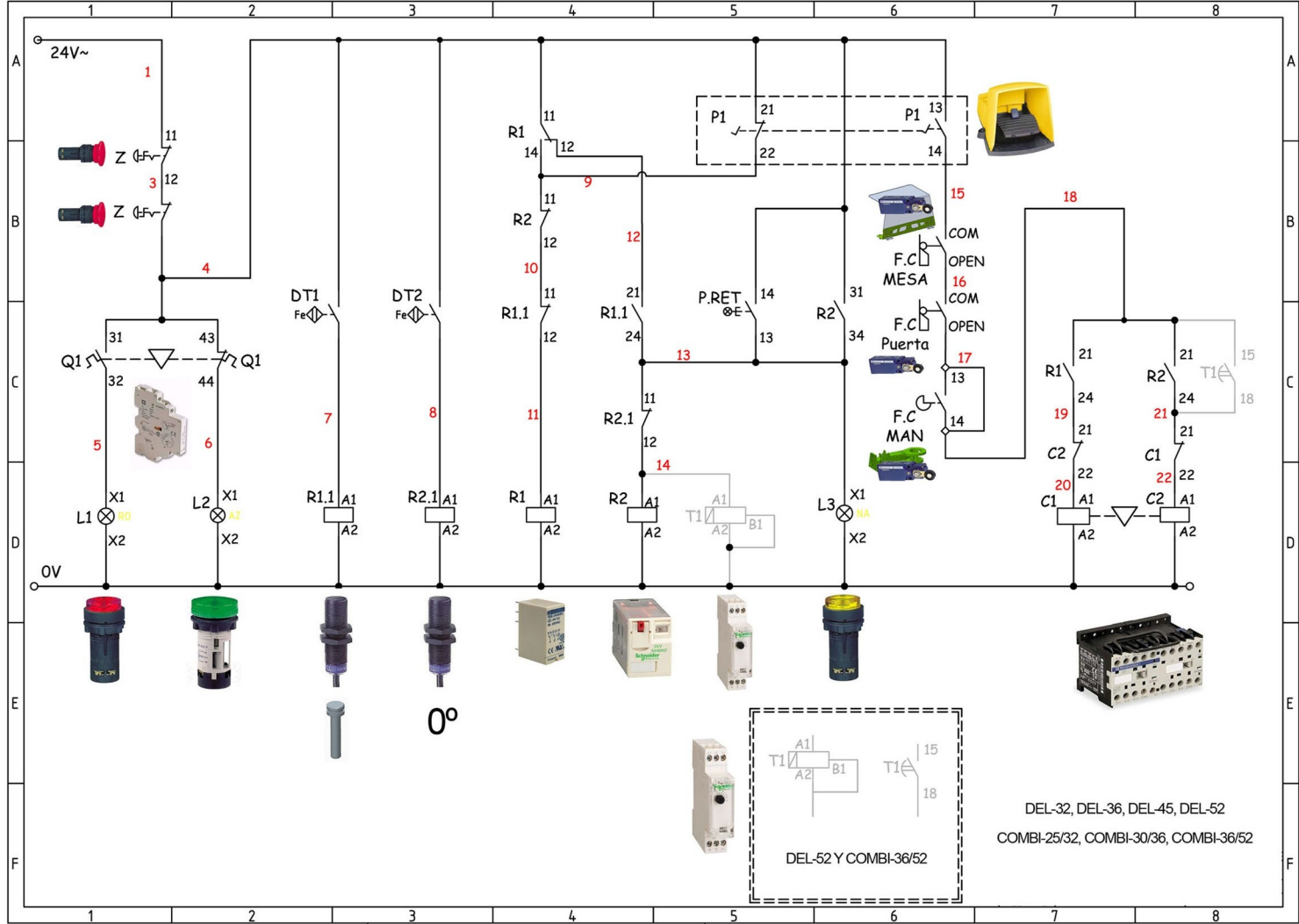
* Pour les modèles COMBI à deux vitesses consulter les capacités de cintrage avec votre délégué commercial.

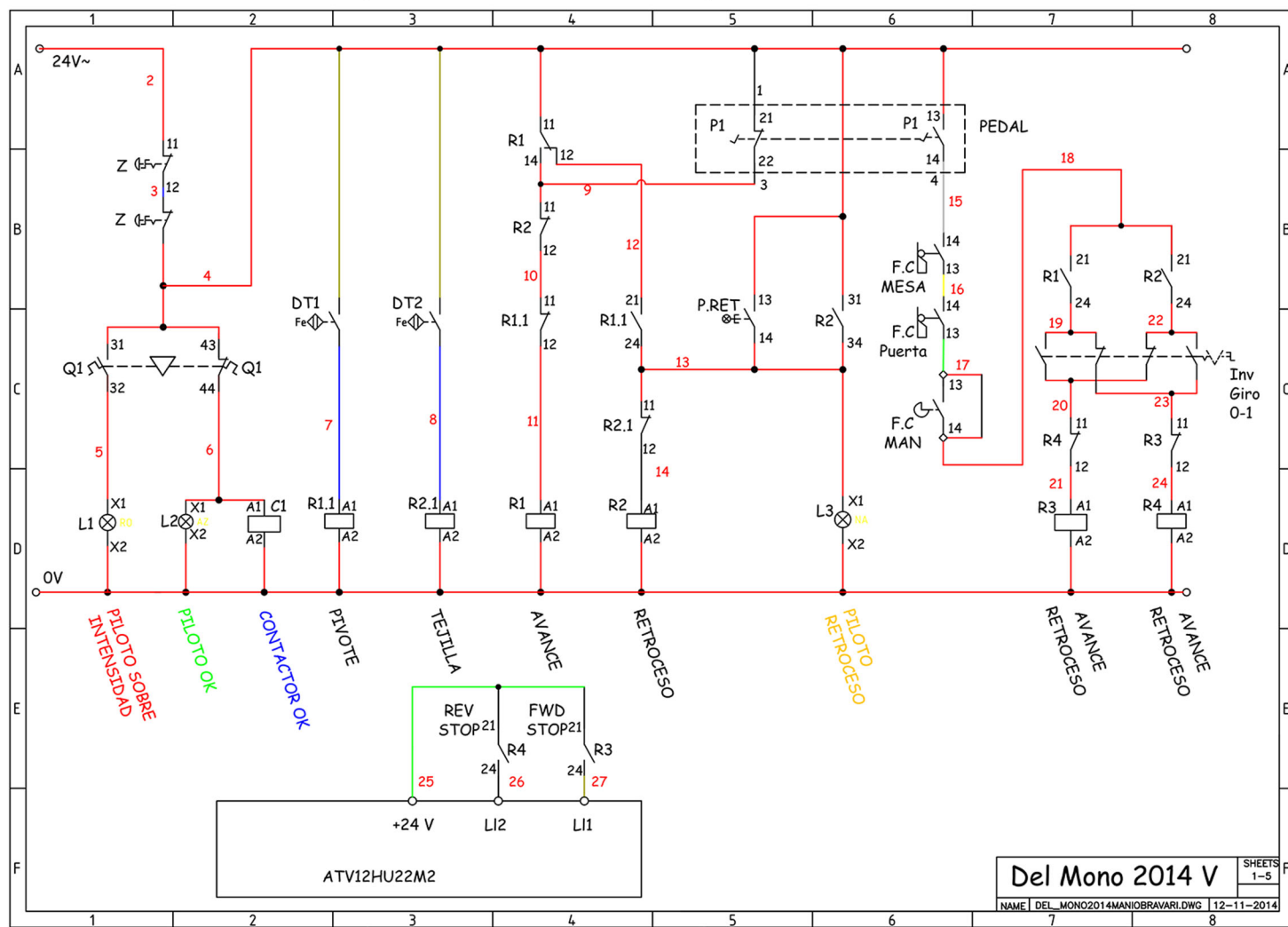
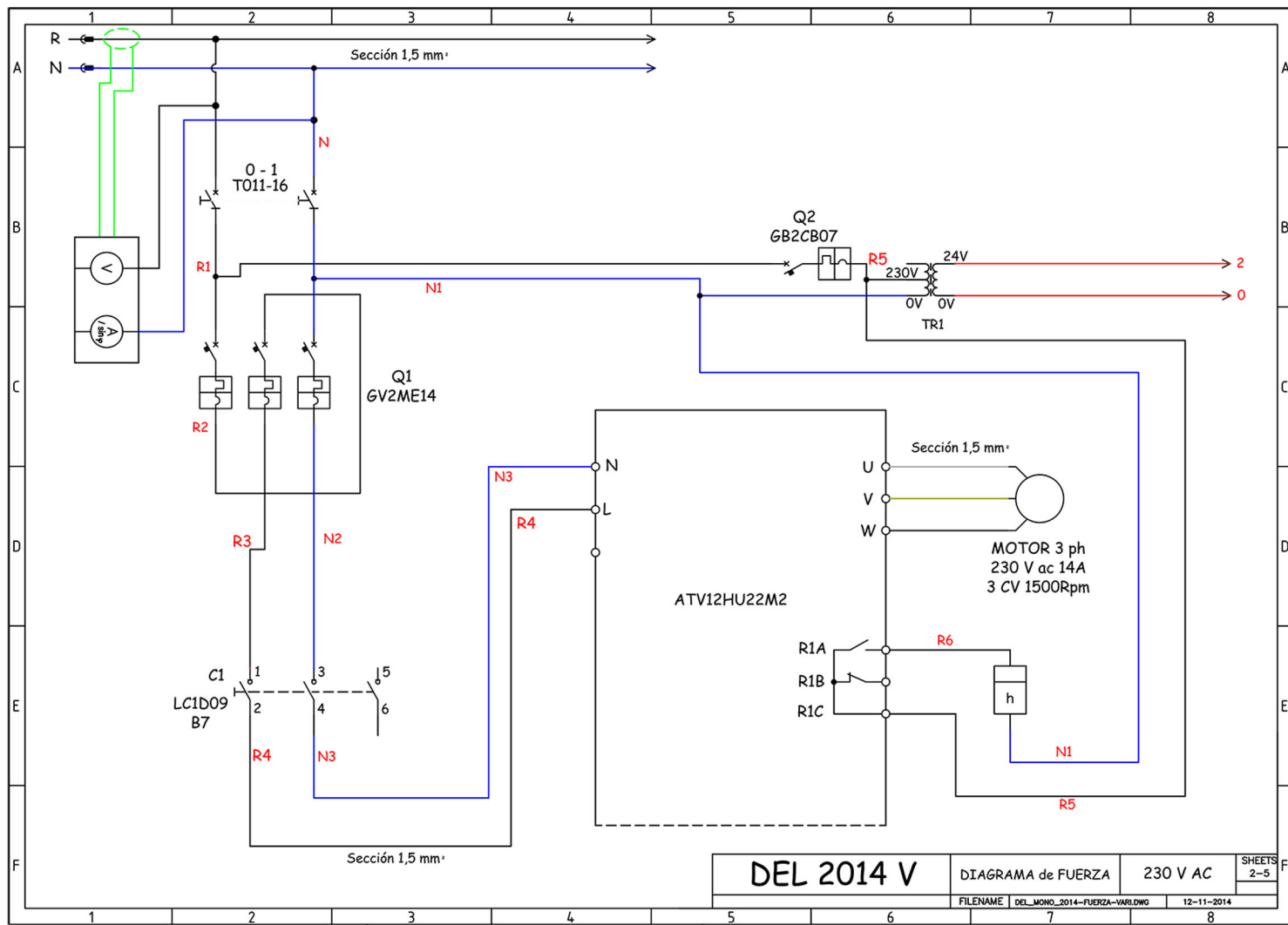
De série

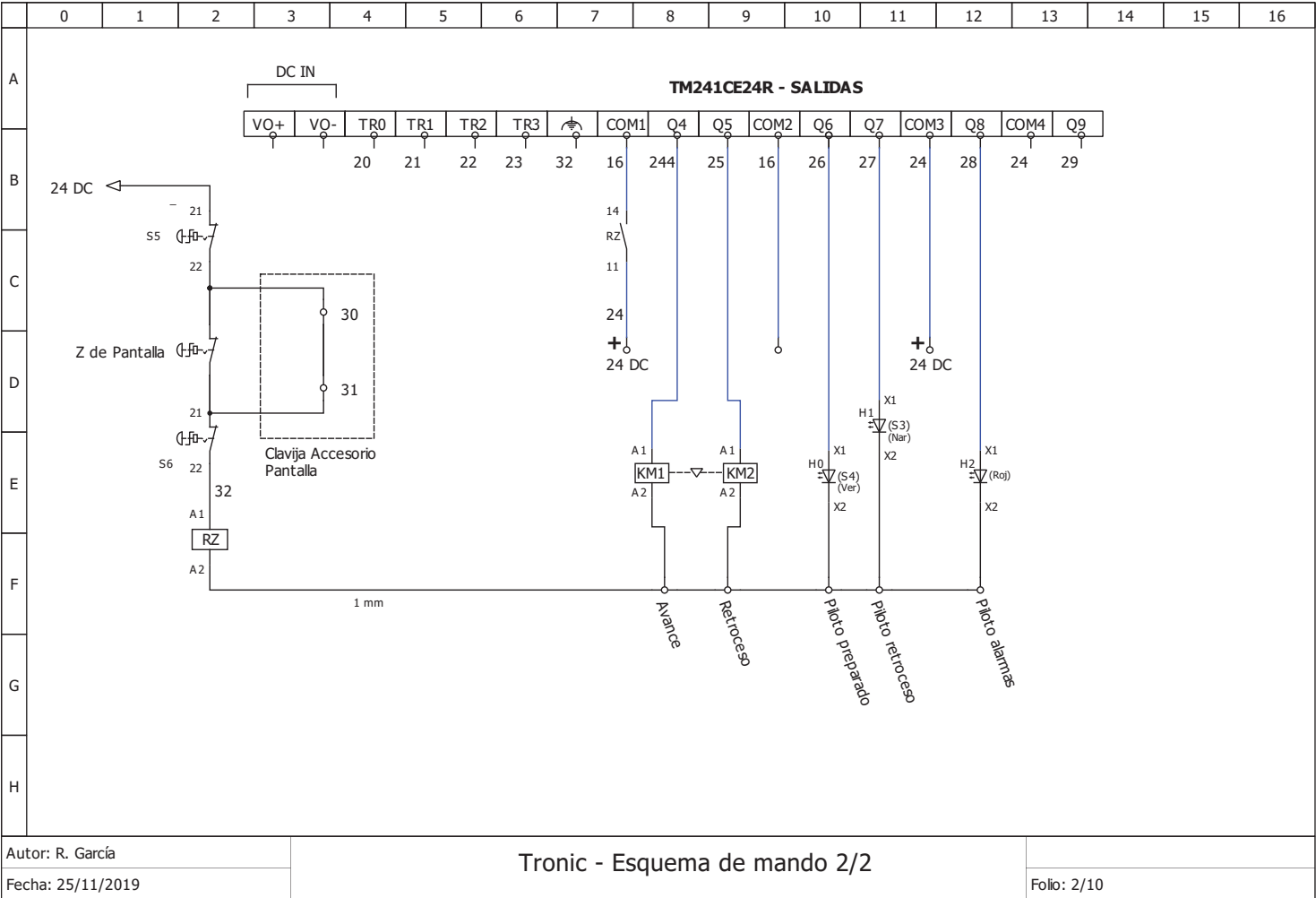
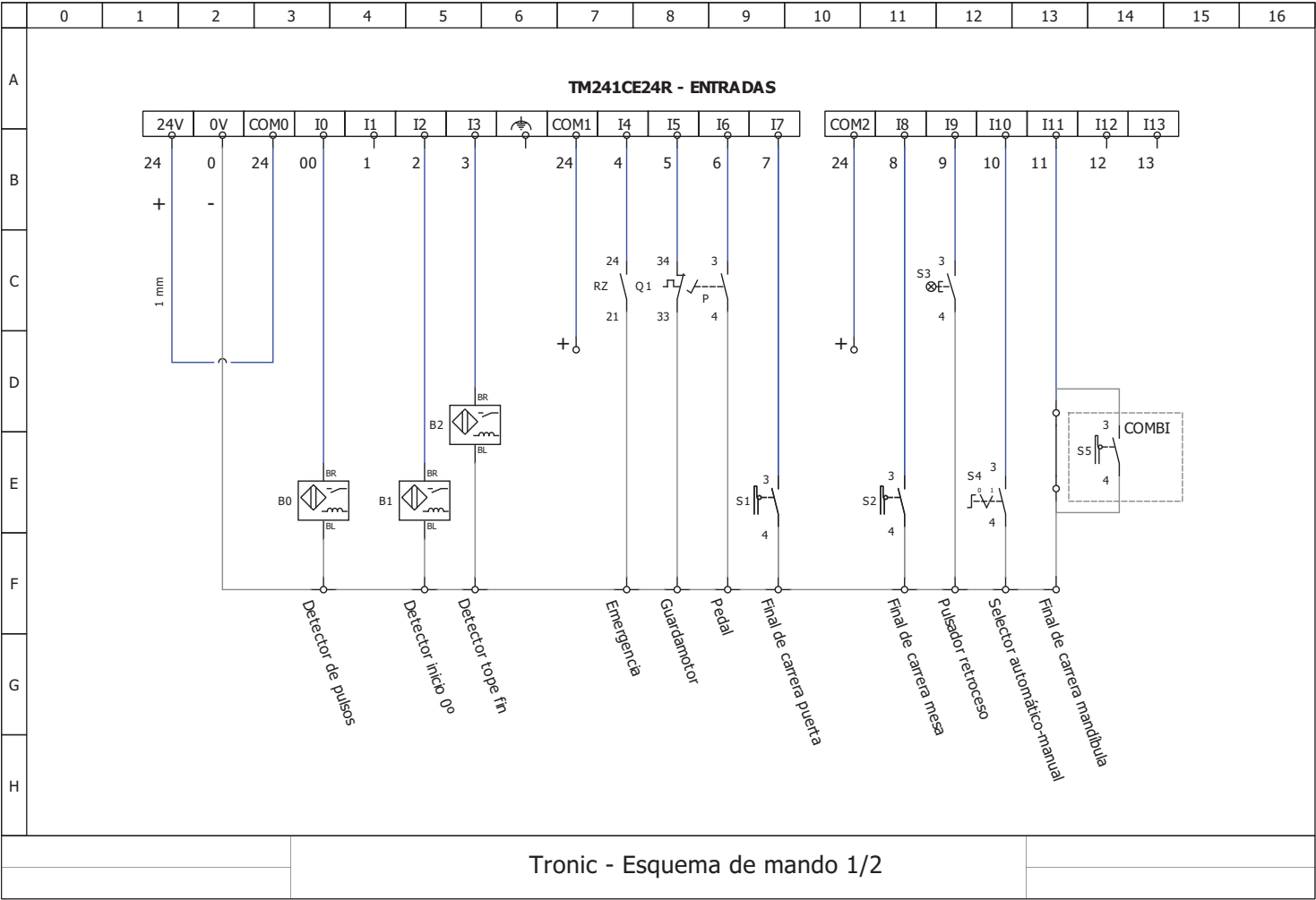
mm / pouce		Ø48 / 1,89"	Ø60 / 2,36"	Ø100 / 3,93"	Ø140 / 5,51"	Ø160 / 6,30"	Ø200 / 7,87"				
COMBI 25 - 32	1	4	4	1	1			1			
COMBI 30 - 36	1	4	4	1	1	1		1	1	1	2
COMBI 36 - 52	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2

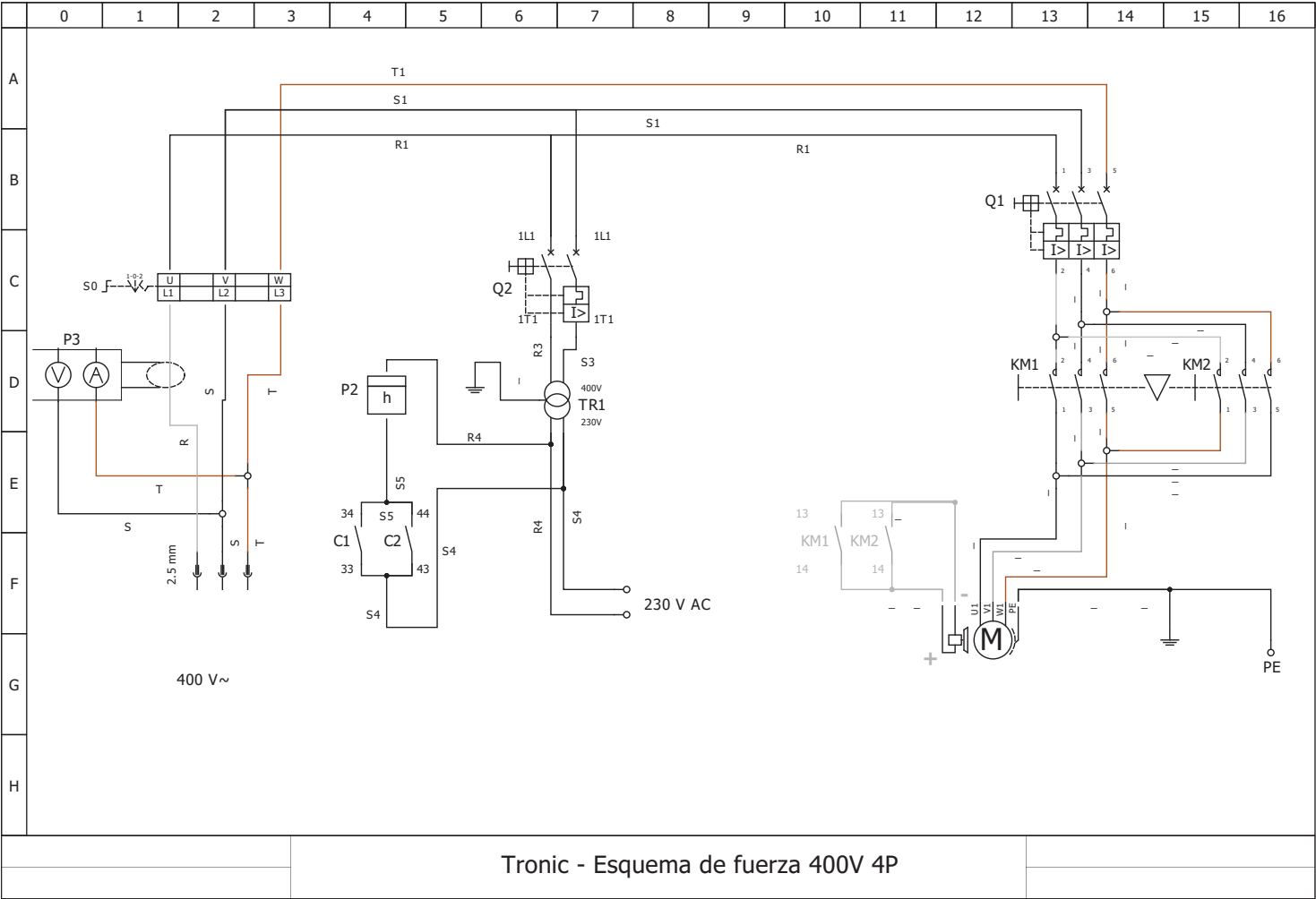
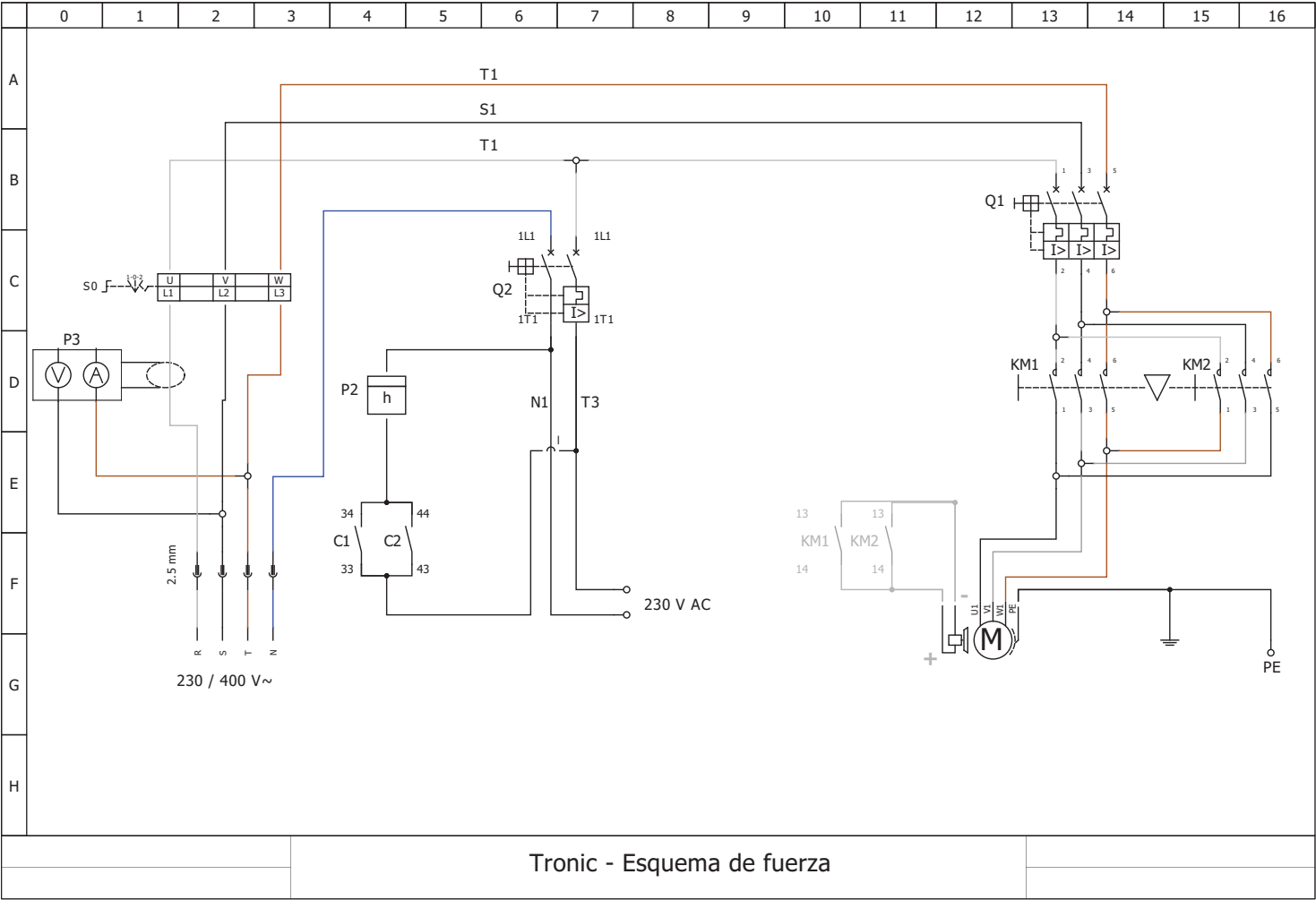


	COMBI 25 - 32				COMBI 30 - 36			COMBI 36 - 52		
	MONOPHASÉ	TRIPHASÉ		TRIPHASÉ	TRIPHASÉ		TRIPHASÉ	TRIPHASÉ		TRIPHASÉ
Référence	20351504	20351500	20351502	20351501	20352000	20352002	20352001	20353000	20353002	20353001
Voltage moteur (V)	230	230 / 400			230 / 400			230 - 400		
Fréquence (Hz / prise)	50 - 60 / 3P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P	50 / 4P	50 / 5P	60 / 4P
Kw (Hp)		2,2 (3)			3 (4)			3 (4)		
Coupes par minute		11			10			6		
Huile (L. / Gal.)		5,1/1,34			10 / 2,64			15 / 3,96		
Poids net (Kg. / Lbs.)		386 / 850,98			435 / 959,01			721 / 1589,53		
Encombrement L x l x h (mm / pouce)	950 x 1080 x 1050 / 37,40" x 42,52" x 41,33"				950 x 1080 x 1050 / 37,40" x 42,52" x 41,33"			1080 x 1290 x 1190 / 42,52" x 50,78" x 46,85"		











SOCIEDAD INDUSTRIAL DE MAQUINARIA ANDALUZA, S.A.

POL. IND. JUNCARIL, C/ALBUÑOL, PARC. 250

18220 ALBOLOTE (GRANADA)

Telf.: 34 - 958-49 04 10 - Fax: 34 - 958-46 66 45

FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

ESPAÑA