

AUTIMAK

DOBLADORAS Y EMBOLSADORAS DE CAMISETAS



MANUAL DEL USUARIO M-402

C/ George Stephenson, 3, Pol. Ind. Mas Xirgu
Girona CP 17005 (España)

Tel: +34 653 96 32 62 FAX: 972 24 67 37

www.autimak.net info@autimak.com

ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
 - 1.1. Principio de utilización conforme
 - 1.2. Medidas de organización de la seguridad
 - 1.3. Personal y su cualificación
 - 1.4. Seguridad y funcionamiento
 - 1.5. Trabajos especiales
 - 1.6. Peligros especiales
 - 1.7. Elementos de seguridad y medidas correctoras

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3. DESCRIPCIÓN GENERAL
 - 3.1. Descripción de la aplicación
 - 3.2. Sistema de seguridad

4. INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

5. PANEL DE CONTROL

6. PLAN DE MANTENIMIENTO
 - 6.1. Lista de recambios
 - 6.2. Mantenimiento preventivo

7. EVALUCIÓN DE RIESGO Y EPI
 - 7.1. Otros posibles riesgos
 - 7.2. Equipo de Protección Individual

8. Anexos
 - 8.1 Esquemas eléctricos
 - 8.2 Esquemas neumáticos

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1.1. PRINCIPIO DE UTILIZACIÓN CONFORME

El diseño de la adaptación del equipo ha sido siguiendo los requisitos mínimos de seguridad exigidas en el RD. 1215/97. Aun así, pueden producirse peligros debidos al mal uso y, por lo tanto, sufrir desperfectos en la máquina y otros bienes, y en el peor de los casos, daños personales.

La utilización de la máquina se debe permitir solo en perfectas condiciones técnicas y el operario conocerá las condiciones previstas en la utilización, las instrucciones de Seguridad y los posibles peligros. Es muy importante suprimir las posibles perturbaciones ambientales que perjudiquen la seguridad.

Está totalmente prohibido el uso de la máquina en tareas no definidas como uso normal, pues de sebe utilizar para el uso que esta ha sido diseñada.

También estará prohibido el funcionamiento de la máquina con las puertas laterales abiertas, estas sólo podrán abrir-se con la máquina desconectada de la corriente y sin presión.

La observación y conocimiento de las instrucciones de servicio, mantenimiento e inspección son parte de la utilización normal.

1.2. MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

- Tener cura y guardar el manual de uso en un lugar accesible para los trabajadores de la máquina.
- Como complemento a estas instrucciones de seguridad, tener conocimiento de las normas básicas de protección contra accidentes y para la protección del medio ambiente, fijadas por ley.
- El personal que trabaja con la máquina tiene que leer el manual de uso, especialmente las Instrucciones de seguridad. Cuyas instrucciones también son válidas para la persona que trabaja eventualmente con la máquina, en mantenimiento, reparación, etc.
- El personal tiene que llevar la ropa de trabajo bien atada, para evitar peligro de accidentes mediante atrapamientos con los elementos móviles de la máquina. No llevar

anillos, relojes, pulseras, cadenas u otros elementos que puedan dar lugar a un atrapamiento. También se deberán llevar el pelo recogido en caso de ser perceptible.

- Cuando sea necesario, utilizar equipos de protección individual. Consultar el apartado de “Equipo de Protección Individual”; *punto 7.2, página 17*.
- Desconectar la máquina en caso de anomalías que afecten a la seguridad y/o servicio, y notificar-lo a su responsable.
- No realizar modificaciones, construcciones adicionales ni añadir accesorios a la máquina que puedan afectar a las funciones de seguridad.

1.3. PERSONAL Y SU CUALIFICACIÓN

- Solo puede trabajar con la máquina el personal debidamente instruido, i se debe tener especial cura con la edad mínima determinada por ley y con las personas que deben ser objeto de especial atención según dicta la ley de prevención de riesgos laborales.
- Garantir que solo el personal autorizado trabaja o manipula la máquina.
- Establecer claramente las atribuciones del personal y competencias de cada operador, con el funcionamiento, preparación, mantenimiento y/o reparación de la máquina.
- Los trabajos y manipulaciones en equipos neumáticos solo pueden realizar-se por un técnico especialista, o una persona formada bajo la supervisión de un especialista.

1.4. SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO

Antes de la puesta en marcha:

- Tomar las medidas oportunas para que la máquina trabaje solamente en condiciones seguras. Solo se pondrá en funcionamiento, cuando existan y funcionen todos los dispositivos de seguridad y protección.
- Revisar como mínimo una vez por turno, si hay deficiencias visibles o anomalías que puedan afectar a la seguridad de las máquinas o el lugar de trabajo. En caso de detectar alguna, notificar-lo inmediatamente a vuestro responsable. Parar la máquina inmediatamente si afecta a los requisitos esenciales de seguridad.
- Asegurar que no hay ninguna persona expuesta a peligro, ni nadie en una zona peligrosa.

- Puesta en marcha:
Se hará según las instrucciones de funcionamiento de la máquina detallados en el punto 4, página 9.
- Parar inmediatamente la máquina en caso de anomalías en el funcionamiento i desconectar las fuentes de energía antes de la manipulación de esta.
- No desconectar los dispositivos de seguridad para manipular la máquina en marcha.

1.5. TRABAJOS ESPECIALES Y/O DE MANTENIMIENTO

- Seguir la programación establecida de tareas de mantenimiento, las cuales solo podrán ser realizadas por personal especialista y con competencia para realizarlas.
- Informar al operario del inicio y final de estos trabajos.
- Señalizar y bloquear la zona de trabajo con un letrero y banda de seguridad (roja y blanca)
- Se deben seguir las instrucciones de desconexión i conexión según las instrucciones de servicio y mantenimiento indicadas a lo largo de los puntos 3 y 4. En las tareas que afecten al servicio, la adaptación de producción, la modificación o ajuste de la máquina i los dispositivos de seguridad, así como las reparaciones
- La máquina debe estar desconectada en las operaciones de reparación y mantenimiento. También es necesario asegurar la máquina contra la conexión accidental.
- Solamente pueden sujetar i manipular cargas, las personas competentes. La persona que da órdenes y organiza la faena ha de tener al operador visible en todo momento. En caso de haber piezas con manipulación dificultosa, se hará con dos operarios.
- Mantener el equipo limpio, y limpiar especialmente las conexiones y fijaciones al comenzar y finalizar el mantenimiento de la máquina con productos adecuados.
- Una vez realizada la limpieza, revisar todas las conexiones y conducciones, para ver si hay fugas, juntas flojas o puntos que puedan estar deteriorados. Y reparar los defectos observados.
- Si el mantenimiento de la máquina requiere desmontar los elementos de seguridad, se tendrá de comprobar el correcto funcionamiento una vez se hayan montado de nuevo.

- Las piezas deterioradas y otros elementos que hayan sido substituidos. Tendrán de ser desechados de tal forma que no afecte al medio ambiente, utilizando el servicio de punto limpio autorizado.

1.6. PELIGROS ESPECIALES

- Peligros neumáticos:
- Sólo el personal con experiencia y conocimientos de neumática puede realizar los trabajos en dichas instalaciones.
- Revisar las líneas, conductos y fijaciones con regularidad, si se detectan fugas o desperfectos, se deben reparar inmediatamente.
- Dejar escapar la presión de los componentes, antes de empezar una reparación.
- Montar correctamente las conducciones, verificar la longitud y calidad de los conductos substituidos y comprobar que el circuito no tenga ninguna pérdida.

Peligro en el trabajo de soldadura:

- Todas las reparaciones y mantenimientos que requieran trabajos de soldadura se realizaran en la zona del taller habilitada para dichas tareas.
- Excepcionalmente, en caso de necesitar realizar trabajos de soldadura en el lugar de trabajo, seguir las siguientes instrucciones de seguridad:
 - Limpiar la máquina de polvo, aceite o materiales combustibles.
 - Proteger las zonas fácilmente deteriorables (gomas, plásticos, etc.)
 - Prestar especial atención en alejar sustancias inflamables y trapos impregnados con estas.
 - Si en el lugar donde hacer la soldadura se limpia con disolvente, lavar la zona con agua antes de realizar-la, para retirar los restos de disolvente que puedan haber quedado.

Peligros en la manipulación de aceites, grasa y otras sustancias químicas:

- Se deben seguir las prescripciones del producto marcadas en la ficha de datos de seguridad (FDS).
- Exigir al fabricante o suministrador la ficha de datos de seguridad (FDS) i adjuntar-la a la documentación referente a la seguridad laboral de la empresa.

1.7. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS CORRECTORAS

Los elementos de seguridad tienen el objetivo de evitar accidentes debidos a golpes cortes y atrapamientos por elementos móviles de la máquina. Todas las protecciones están diseñadas e instaladas para evitar incidentes y accidentes en su funcionamiento normal.

Los elementos de seguridad no se pueden manipular ni desmontar para anular la función de seguridad por la cual están diseñados.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características eléctricas y neumáticas:

Tensión de alimentación: fase monofásica + neutro + tierra, 50Hz a 230V ($\pm 3\%$) C.A.

Potencia de instalación: 500 W

Presión de trabajo: 6'5 bar

Protección del diferencial de la acometida: mínimo de 300 mA

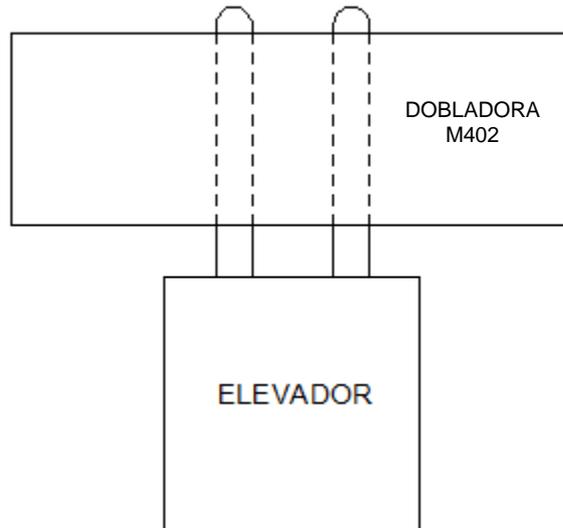
Características generales:

Alto: 860 mm **Ancho:** 870 mm **Largo:** 2.250 mm

Peso: 200 Kg

Capacidad de producción: 840 ciclos / hora

- **Nombre:** "MÁQUINA M-402"
- **Tipo:** Máquina automática
- **Marca:** AUTIMAK
- **Código:** M-402
- **Año de fabricación:** 2021

Transporte:

Transportar con carretilla elevadora o traspalé, sujetando la máquina por la parte inferior.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

La máquina M-402, es una máquina para doblar camisetas de niño y adulto automáticamente.

Tiene un sistema con dos dobladores laterales y otro inferior en la entrada, para doblar la camiseta por los lados i por la mitad. Unas cintas transportadoras llevan la camiseta a medio doblar hasta la próxima zona de doblado. Dos fotocélulas se encargan de reducir la velocidad y parar la cinta. Una vez parada, una plegadora más en forma de dedos se encarga de hacer el pliegue restante, de la parte inferior hacia el centro. Una vez doblada, las cintas la llevan hasta salir de la máquina.

3.2. SISTEMA DE SEGURIDAD

Hay un botón de paro de emergencia en el panel de control. *(Foto nº1, p.6)*

Cuando se pulsa el botón de emergencia, la máquina se para automáticamente y todos los dobladores se quedan sin presión.

Para poner la máquina en funcionamiento después de un paro de emergencia, se debe desarmar el botón de emergencia y luego pulsar el botón de rearme y volver a pulsar el botón de marcha.

En la máquina hay etiquetas indicadoras de las áreas de peligro. *(Foto nº10, p.12)*

El interruptor principal tiene sistema de bloqueo TOP, para poder bloquear el encendido con candados. *(Foto nº1, p.6)*

Está absolutamente prohibido usar la máquina sin los dispositivos de seguridad correctamente instalados y con un correcto funcionamiento.

IMPORTANTE: Si se utiliza la máquina de forma manual sin tensión, los dispositivos de seguridad instalados no funcionarán.

4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Colocación en el lugar deseado y de acuerdo con la ergonomía óptima para su uso.

Comprobación de las medidas de seguridad.

Conectar las conexiones eléctricas y neumáticas.

Conectar las protecciones eléctricas, interruptores magnetotérmicos, etc.

Conectar el aire comprimido en la conexión de la máquina.

Para la puesta en marcha de la máquina, seguir los pasos siguientes:

AUTOMÁTICO:

1. Activar el interruptor general.
2. Pulsar el botón de rearme.
3. Poner una camiseta en el área de doblado y doblar las mangas hacia dentro.
4. Presionar simultáneamente los 2 botones de marcha.
5. Empieza el doblado de la camiseta.
6. Cuando los doblados laterales y inferior han finalizado, se activan las cintas transportadoras.
7. Cuando la fotocélula "lenta" detecta la camiseta, reduce la velocidad de la cinta.
8. Cuando la fotocélula "paro" deja de detectar la camiseta, detiene la cinta.
9. Se activan los 2 pistones de sujeción.
10. Se activa la dobladora 3. La pieza queda totalmente plegada.
11. Una vez doblada completamente, se activan de nuevo las cintas.
12. La camiseta sale de la máquina.

Notas:

La manipulación de cualquier parte del sistema por una persona, tiene que hacerse siempre con la máquina parada y con el botón de paro de emergencia presionado.

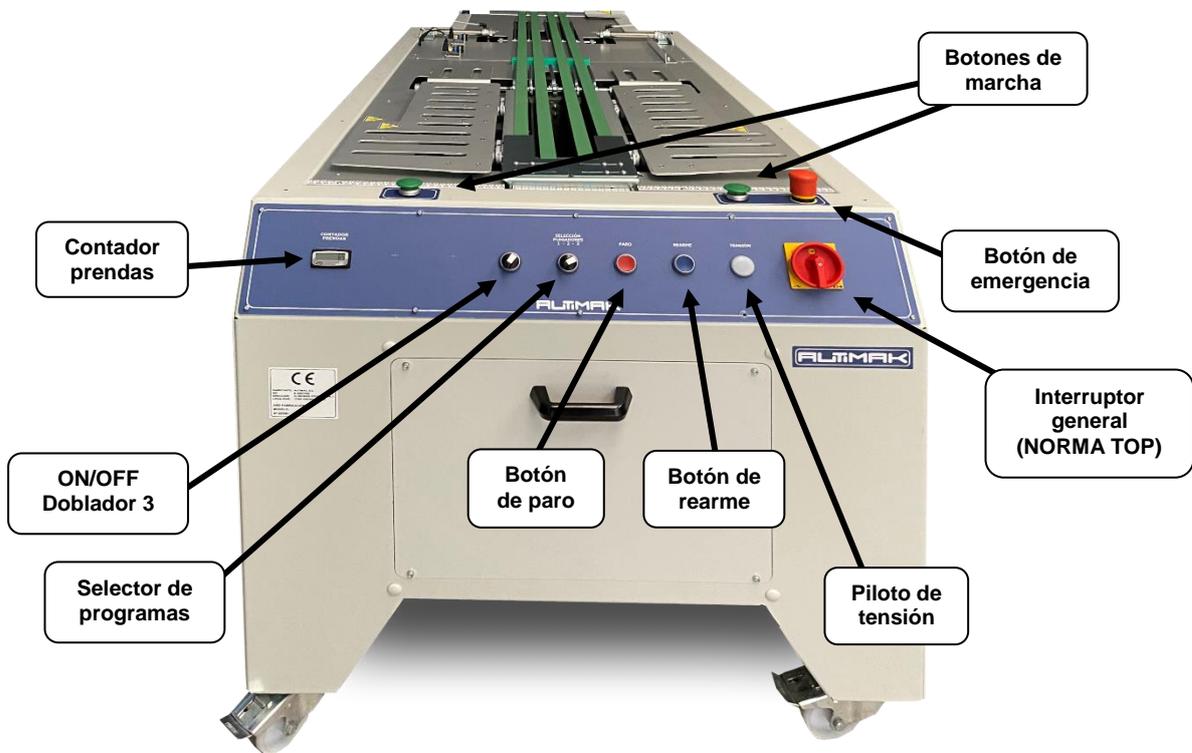
Los trabajos de mantenimiento deben ser hechos por el encargado de mantenimiento con la máquina parada y desconectada previamente la presión y la corriente.

¡Cualquier manipulación o modificación hecha por una persona diferente al fabricante será responsabilidad del usuario de la máquina!

5. PANEL DE CONTROL

AREA DE DOBLADO

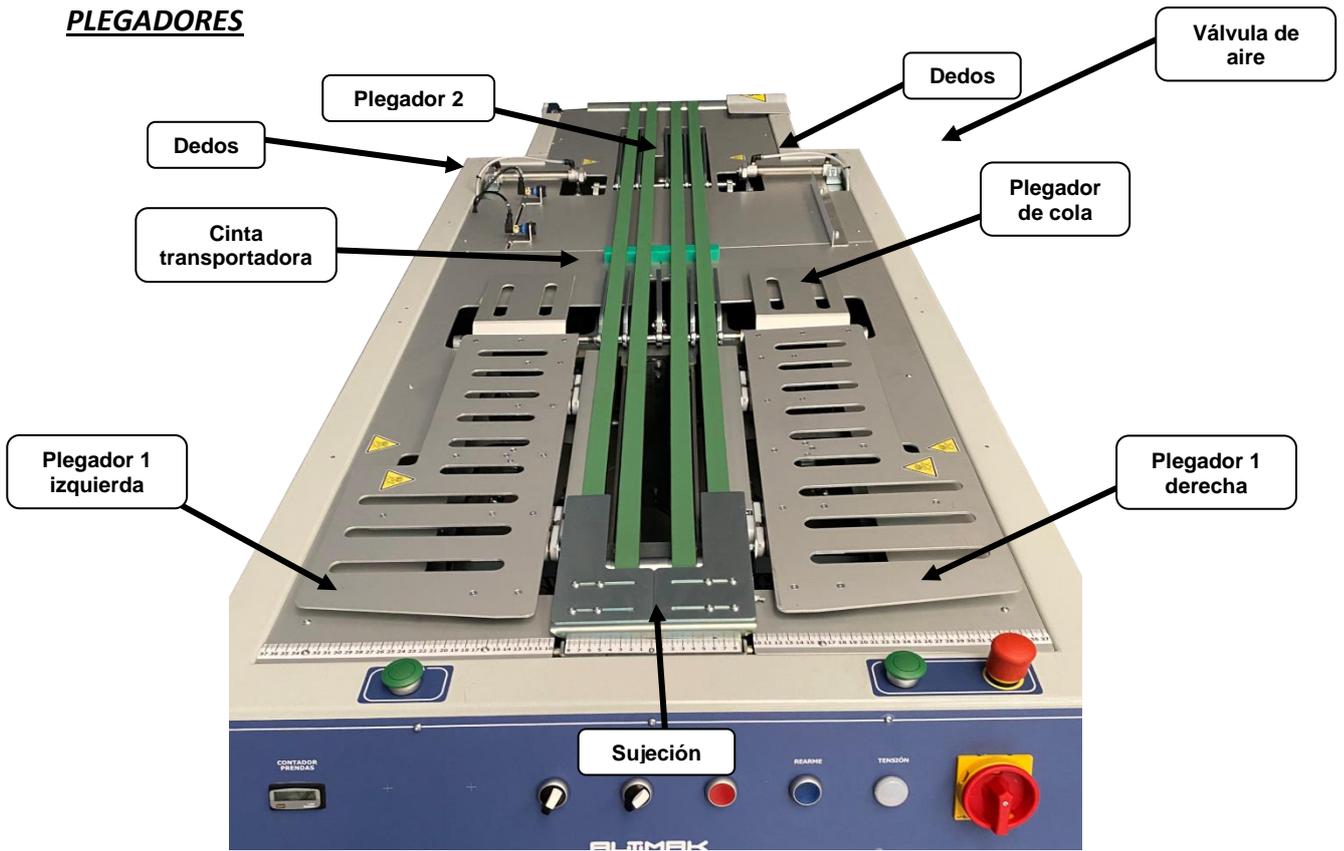
Foto nº1



VÁLVULAS DEL DOBLADOR



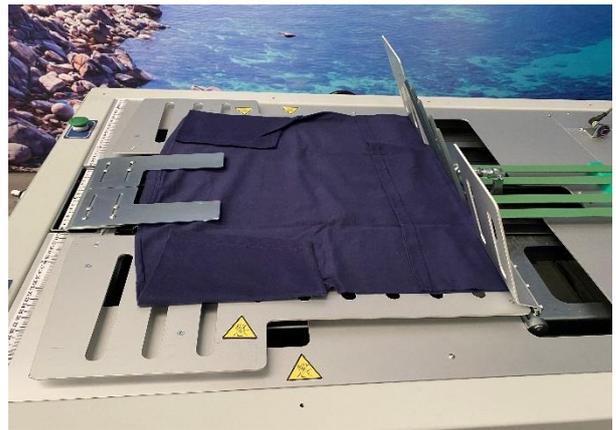
PLEGADORES



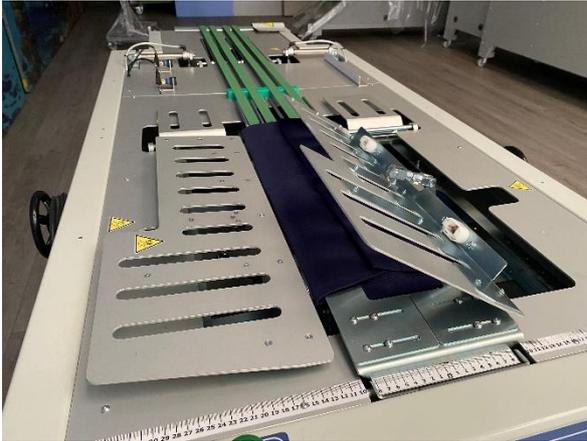
CICLO DE DOBLADO:



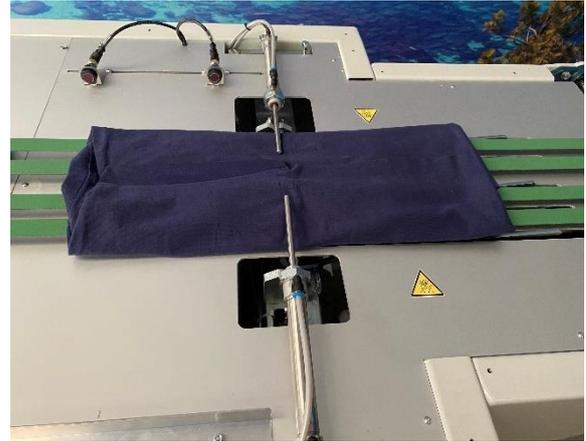
1) Se pliegan las mangas manualmente.



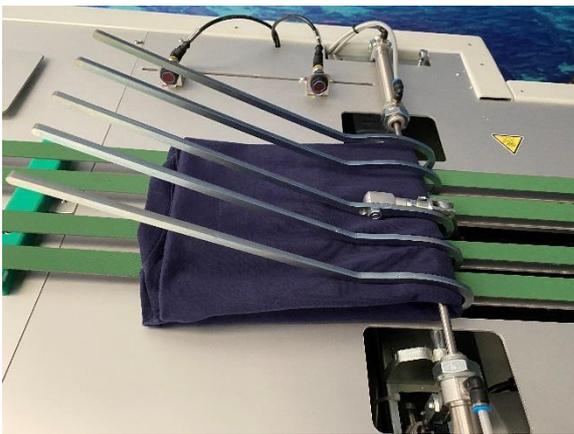
2) A continuación, se le da al botón de marcha, y se activa la sujeción y el plegador de cola al mismo tiempo.



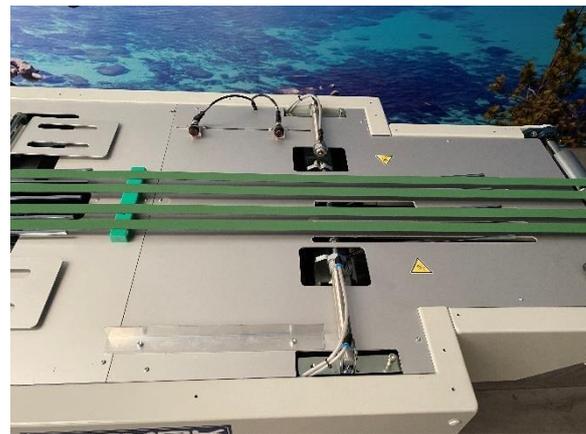
2) Los plegadores de la izquierda y derecha pliegan la prenda por los lados y vuelven a su posición inicial.



4) La prenda se desplaza por las cintas hasta llegar a la fotocélula lenta, la cual reduce la velocidad de la cinta. Finalmente, la fotocélula de paro para la cinta.



5) Los pistones bajan y se extienden para sujetar la prenda, y a continuación se activa el plegador 2 que dobla la prenda por la mitad.



6) Con la camiseta doblada completamente, los pistones vuelven a su posición inicial, se activan las cintas y la camiseta sale de la máquina.

Hay tres programas de doblado que se pueden seleccionar desde el panel de mandos:

Programa 1: Doblado con los cuatro plegadores y las cintas (según fotografías anteriores), pero sin usar la sujeción en el primer ciclo de doblado.

Programa 2: Funcionan todos los plegadores menos el derecho y el izquierdo. Pensado para el plegado de pantalones.

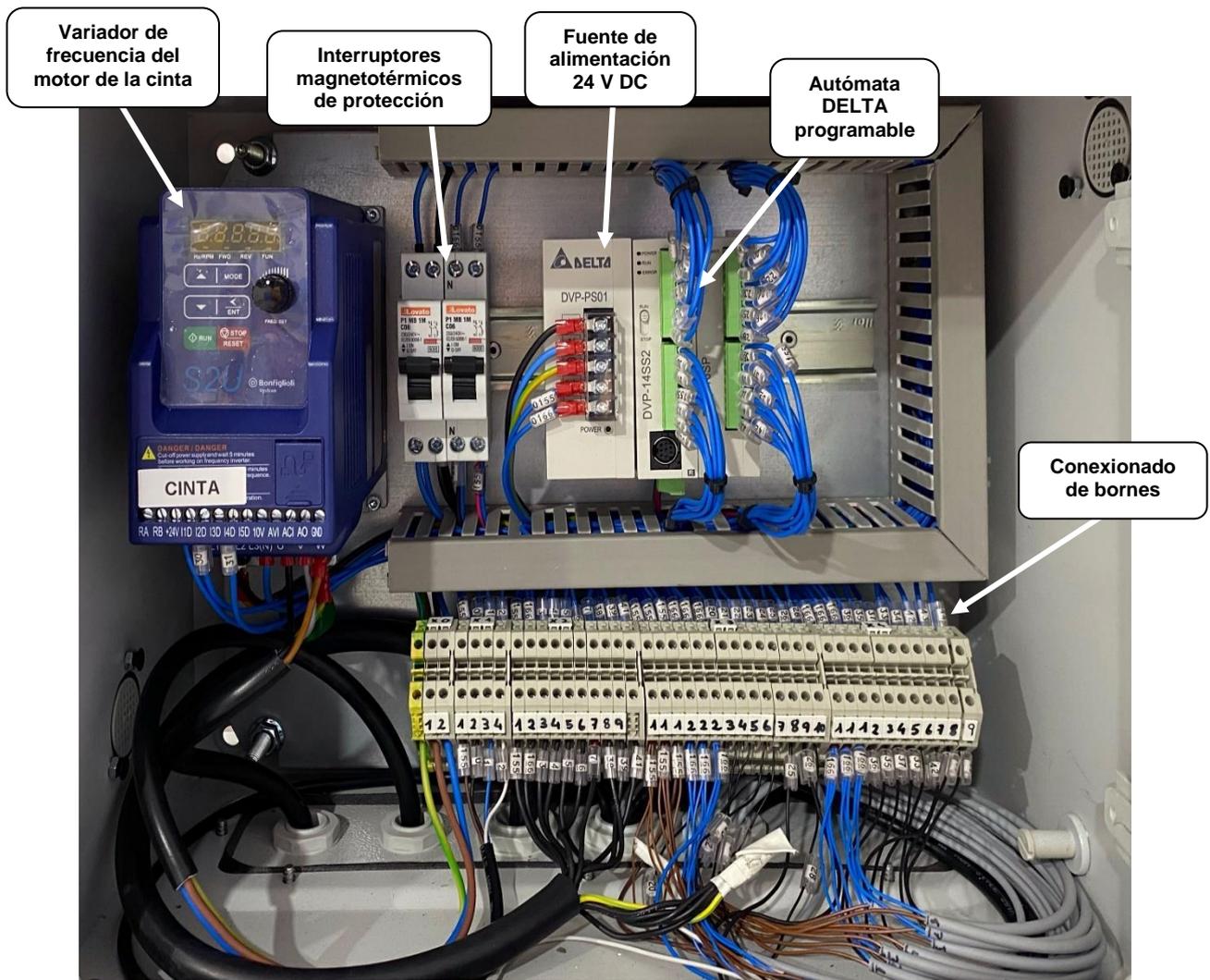
Programa 3: Doblado con los cuatro plegadores y las cintas (según fotografías anteriores)

CAMBIO DE FORMATO

Para cambiar las dimensiones de plegado, se debe:

1. Girar el volante lateral de la plegadora que se desee ajustar (derecha o izquierda)
2. Mover a través de la guía las fotocélulas para ajustar el último plegado, dependiendo del largo de la prenda que se quiera plegar.

PANEL ELECTRICO Y NEUMATICO



6. PLAN DE MANTENIMIENTO

6.1. LISTA DE RECAMBIOS

RECAMBIOS ELECTRICOS:

Material	Marca y especificaciones	Unidades
Fuente de alimentación	DELTA DVP-PS01 24V 2.5A	1
Variador de velocidad	BONFIGLIOLI S2U 0.5KW	1
PLC	DELTA DVP-14SS2	1
Módulo PLC	DELTA DVP165P	1
Interruptor magnetotérmico	Lovato P1MB1MC06 1p+N 10A	2
Pulsador NA	“Botón Azul” Müller	1
Pulsador NA	“Botón rojo” Müller	1
Pulsador NA	“Seta verde” Müller	2
Pulsador NC	“Seta rojo” paro de emergencia Müller	1
Selector 0-1	Müller	1
Selector 0-1-2	Müller	1
Interruptor general	25A Müller	1
Fotocélula	SICK GRL18S	2
Reeds Cilindros	FESTO SMT-8M-A-PS- 24V-5-5,0-0E	7
Contador	AUTONICS	1

RECAMBIOS EQUIPO NEUMATICO:

Material	Marca y especificaciones	Unidades
Cilindro pistón (dedos)	FESTO Ø20 x 100 mm	2
Cilindro pistón (dedos arriba/abajo)	FESTO Ø20 x 50 mm	2
Cilindro pistón (plegadora 2)	FESTO Ø32 x 100 mm	1
Cilindro pistón (plegadores 1 y plegador de cola)	FESTO Ø25 x 100 mm	3
Cilindro pistón (sujeción)	FESTO Ø20 x 20 mm	1
Filtro regulador	0-12 bar 20µm 561326	1
Placa base	FESTO 8 elementos 1/8"	1
Electroválvulas	FESTO VUVG-LK14-M52-AT-G18-1R8L-S	8
Tanque de aire comprimido	API 2.5L 11 bar	1

6.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Los trabajos de mantenimiento deben ser realizados por los responsables de mantenimiento.

Para realizar el mantenimiento, desconectar el aire comprimido y la tensión de la máquina. Si se hacen con corriente en la máquina, tendrá que estar siempre el botón de emergencia presionado.

Cada semana:

- Engrasar partes móviles
- Limpiar la máquina y ventilador de aire.

Cada año:

- Abrir las tapas laterales y hacer una limpieza general de la máquina
- Limpieza general del panel eléctrico
- Comprobar tensiones de correas.

7. EVALUACIÓN DE RIESGO Y EPI

7.1. OTROS POSIBLES RIESGOS

Nunca invadir el área de trabajo de la máquina cuando está en funcionamiento.

No invadir el área de doblado cuando la máquina está trabajando, ni el operario ni otra persona. Hay adhesivos repartidos por las áreas de la máquina que pueden suponer un peligro. Manipular con precaución en estas.

Foto nº10

RIESGOS RESIDUALES:

- Golpes
- Atrapamientos

Los riesgos residuales son tolerables por su baja severidad.

- Las pegatinas de la foto advierten sobre posibles golpes o atrapamientos en las zonas indicadas.



¡Nunca sujetar ninguna parte de la máquina mientras está en movimiento, ni el operario ni ninguna otra persona en el área de trabajo!

No superar nunca los 6'5kg/cm2 de presión para evitar riesgos.

7.2.- EQUIPO PROTECCIÓN PERSONAL (EPI'S)

Calzado con protección para trabajo industrial.



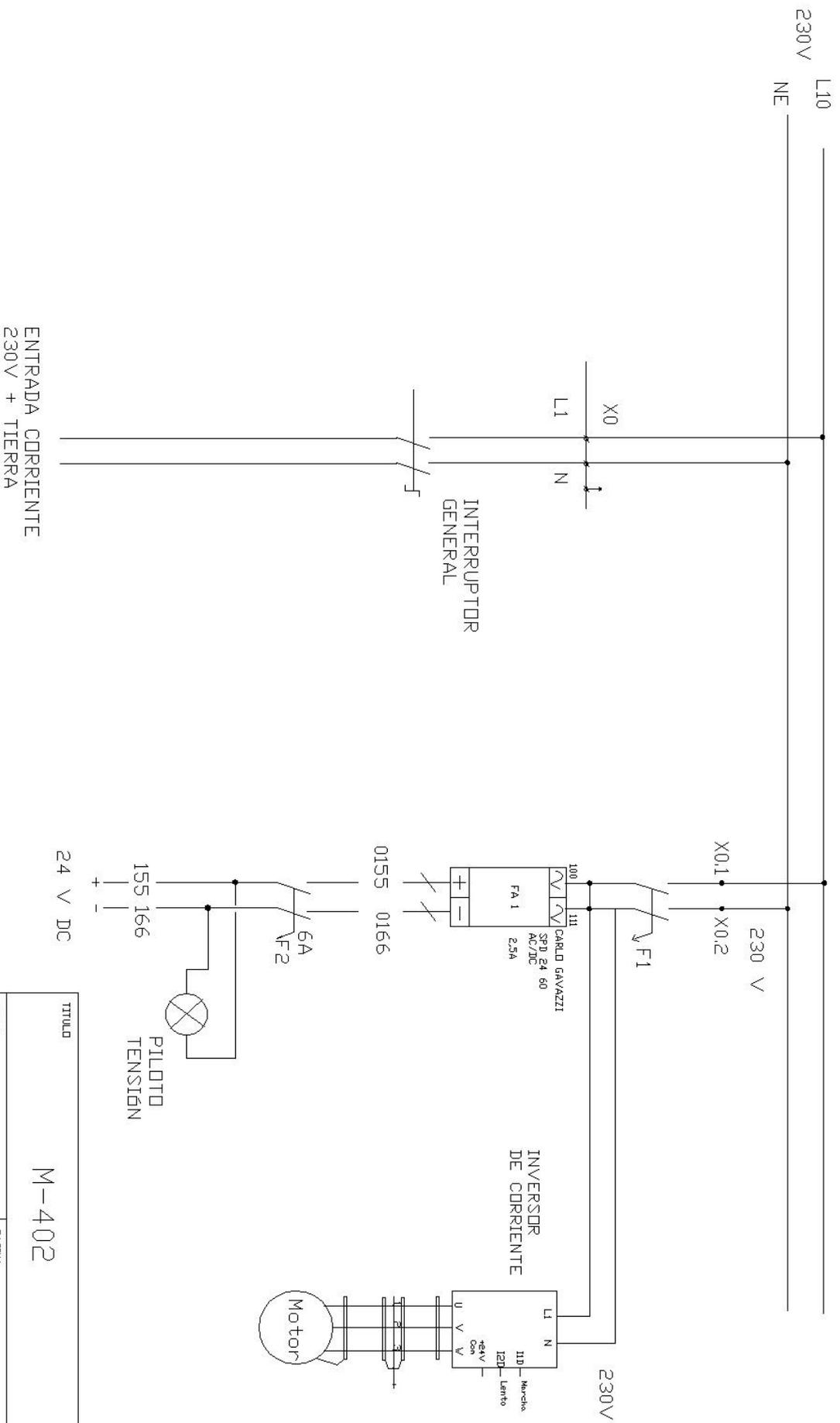
IMPORTANTE:

Cualquier modificación en esta máquina necesita ser aprobada por el fabricante con la revisión de la documentación. Si esto no se cumple, la garantía quedará sin efecto y en caso de accidente, mal funcionamiento o fallo de cualquier parte de la máquina, el fabricante no se hará responsable.

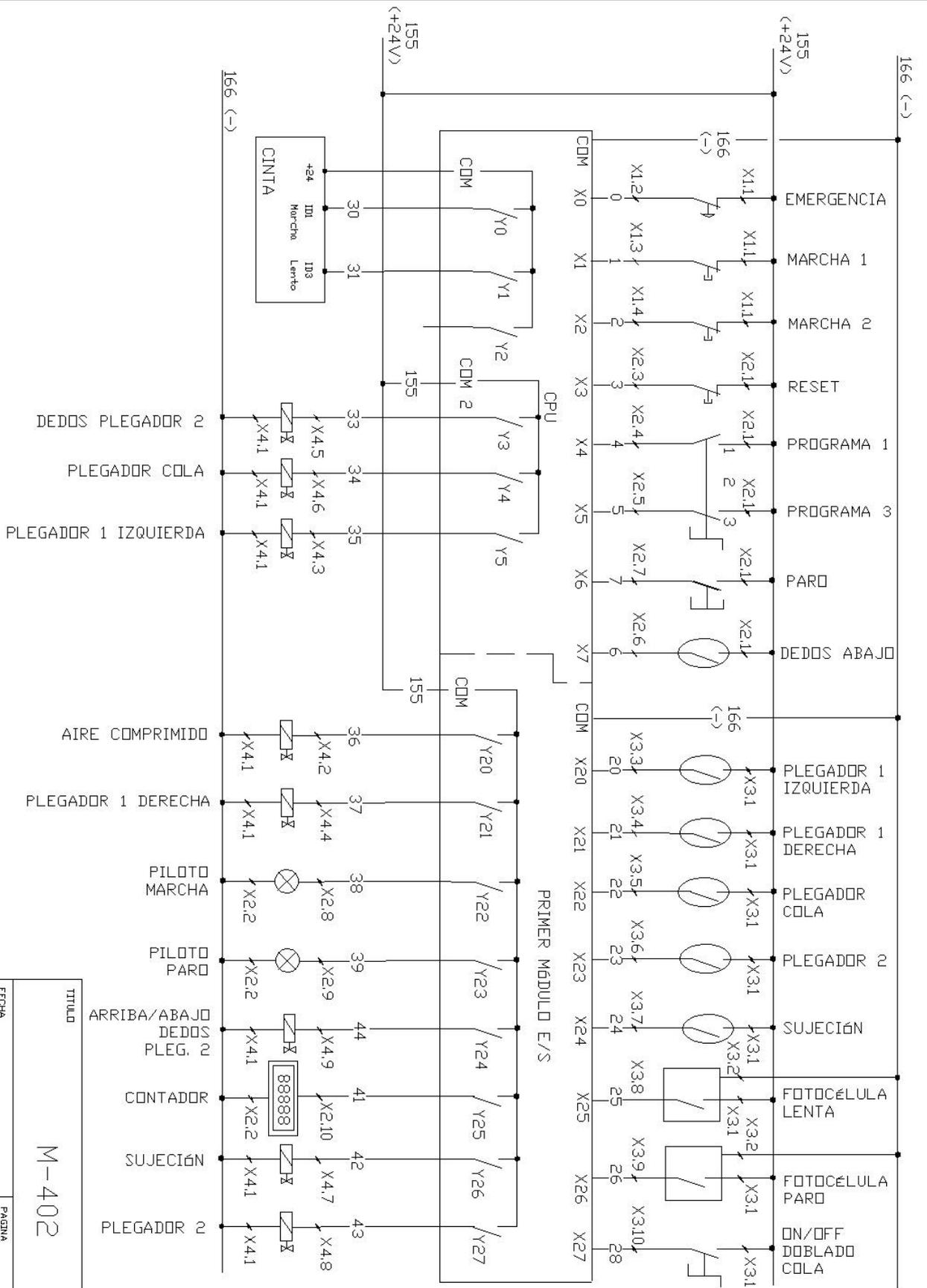
8. ANEXOS: Esquemas eléctricos.

ESQUEMAS ELECTRICOS

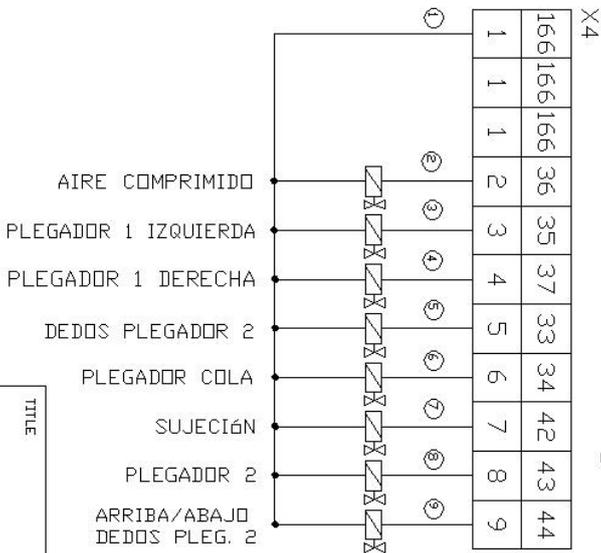
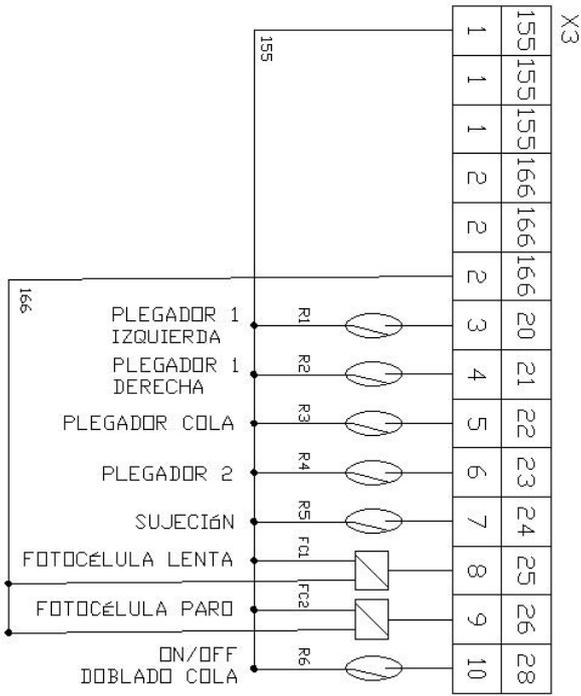
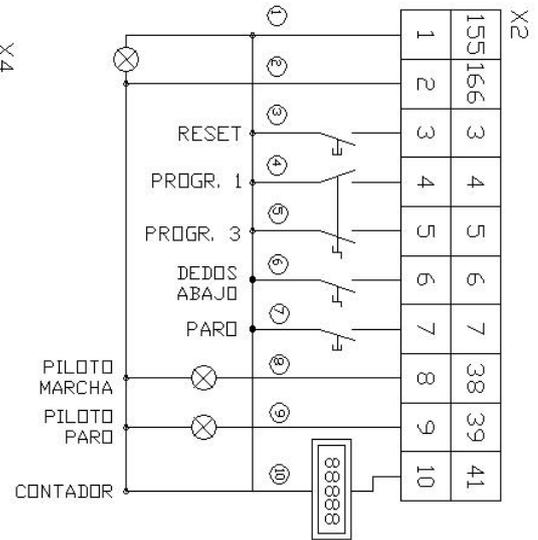
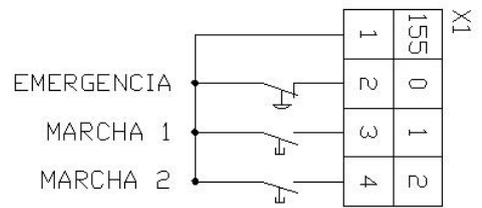
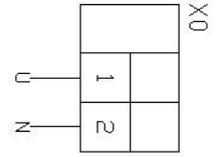
M-402



TITULO	M-402	
FECHA	06/2021	PAGINA
		1



TÍTULO	M-402
FECHA	06/2021
PÁGINA	2



TITLE

M-402

DATE

06/2021

PAGE

3