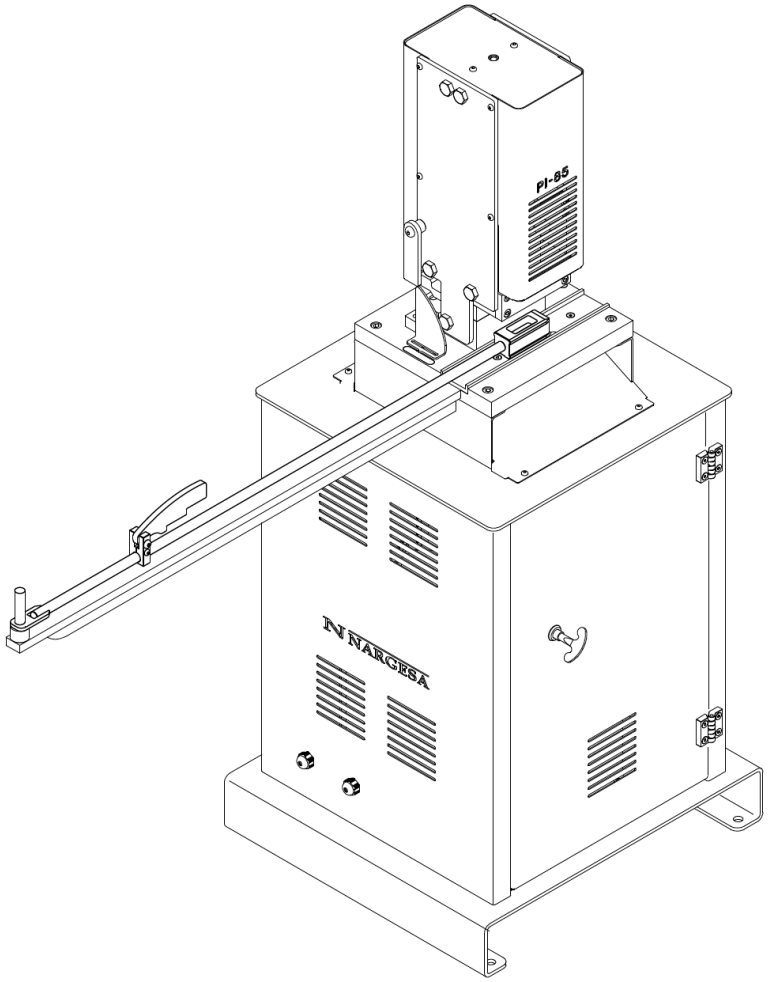
TROQUELADORA DE CERRADURAS

PI85



MANUAL DE INSTRUCCIONES

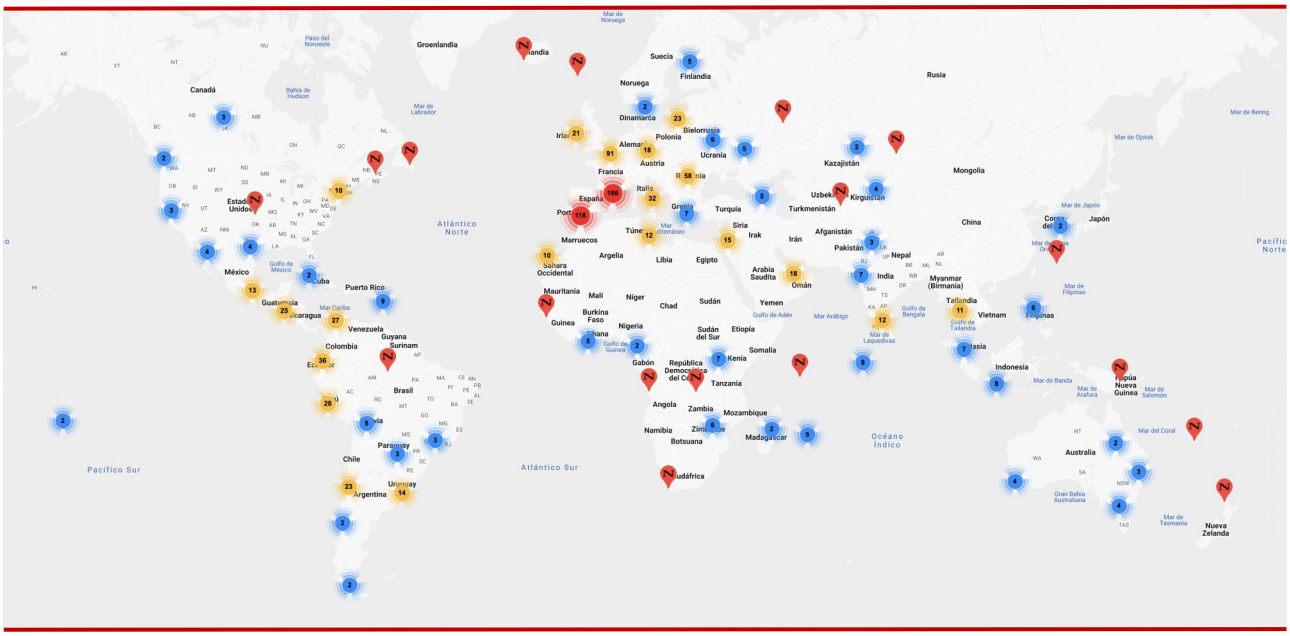
PRADA NARGESA, S.L

Ctra. de Garrigàs a Sant Miquel s/n · 17476 Palau de Santa Eulàlia (Girona) SPAIN

Tel. +34 972568085 · nargesa@nargesa.com · www.nargesa.com

CLIENTES NARGESA

Prada Nargesa cuenta con más de 8.500 clientes en todo el mundo. Algunos de nuestros clientes, aquellos que ofrecen servicio a terceros con la maquinaria Nargesa de sus talleres, han querido formar parte de esta red que pretende conectarles con posibles futuros clientes. De esta forma, todas aquellas personas o empresas que necesiten piezas que puedan ser fabricadas con la gama de maquinaria Nargesa, podrán encontrarles en su zona para poder satisfacer sus necesidades de producción contratando sus servicios.



¿QUIEREN PARTICIPAR?

Envíen un email a nargesa@nargesa.com, incluye los siguientes datos y les incluiremos en este listado.

¡Queremos animar a todos aquellos que todavía no han participado en esta gran red comercial!

Nombre empresa

CIF

Ciudad

País

Máquina o máquinas

PRADA NARGESA

Prada Nargesa S.L es una empresa familiar fundada el año 1970 ubicada cerca de Barcelona, España, con más de 50 años de experiencia en el sector de la fabricación de maquinaria industrial, y más de 10.000m² de instalaciones. Nargesa es símbolo de calidad, fiabilidad, garantía e innovación.

Toda nuestra gama de máquinas y accesorios se fabrica íntegramente en Nargesa. Tenemos un stock constante de 400 máquinas, y contamos con más de 16.800 máquinas vendidas por todo el mundo.

Punzonadoras hidráulicas

Curvadoras o dobladoras de tubos

Curvadoras o tubos sin mandril

Torsionadoras de forja en frío

Prensas plegadoras horizontales

Máquinas de forja

Hornos de forja / Fraguas de propano

Máquinas de grabar en frío

Martillo pilón para forja

Cizallas hidráulicas

Máquinas plegadoras hidráulicas

Troqueladoras hidráulicas para cerraduras

Brochadoras o entalladoras verticales

CERTIFICADOS

Prada Nargesa cuenta con varias certificaciones que respaldan tanto los procesos de diseño y fabricación, como el recorrido exportando nuestros productos alrededor del mundo, y la calidad de los componentes de fabricación de las máquinas. Estas propiedades se convierten en beneficios para nuestros clientes:

EXPORTADOR AUTORIZADO

- Trámites aduaneros más rápidos
- Reducción de la documentación arancelaria
- Preferencias arancelarias según situación geográfica

PYME INNOVADORA

- Desarrollo en innovación, diseño y tecnologías de fabricación
- Certificación y auditoría de eficiencia en producto y servicio
- Capacidad de anticipación frente a las necesidades del cliente

GESTIÓN I+D+I

- Manufactura basada en el proceso de I+D+I
- Sistema de vigilancia tecnológica

CASOS DE ÉXITO

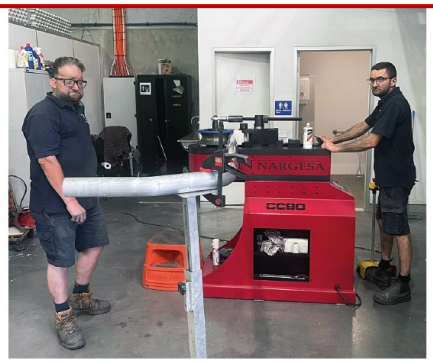
En Prada Nargesa consideramos que el testimonio de nuestros clientes es nuestro mejor aval, y es por eso que nos gusta exponer algunos de los casos de éxito que tenemos alrededor del mundo:

PORTUGAL

Capela & Filhos

AUSTRALIA

Manufactured Alloy Xtras

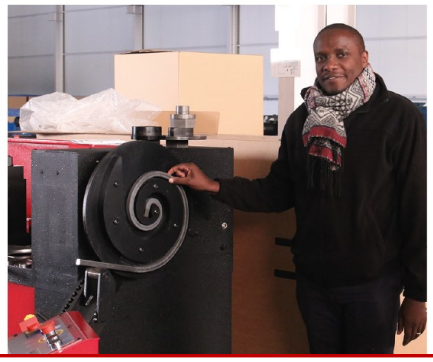


ESTADOS UNIDOS

Madison Environmental Resources

ESPAÑA

CBET Decoración SL



UGANDA

Steel Limited

RUMANIA

Gala Metal & Design SRL

¿QUIEREN PARTICIPAR?

Envíen un email a nargesa@nargesa.com incluyendo los siguientes datos y les añadiremos en nuestra web

Nombre empresa

Nombre testimonio

Cargo

País

Texto descriptivo

Fotografía con la máquina

INDICE

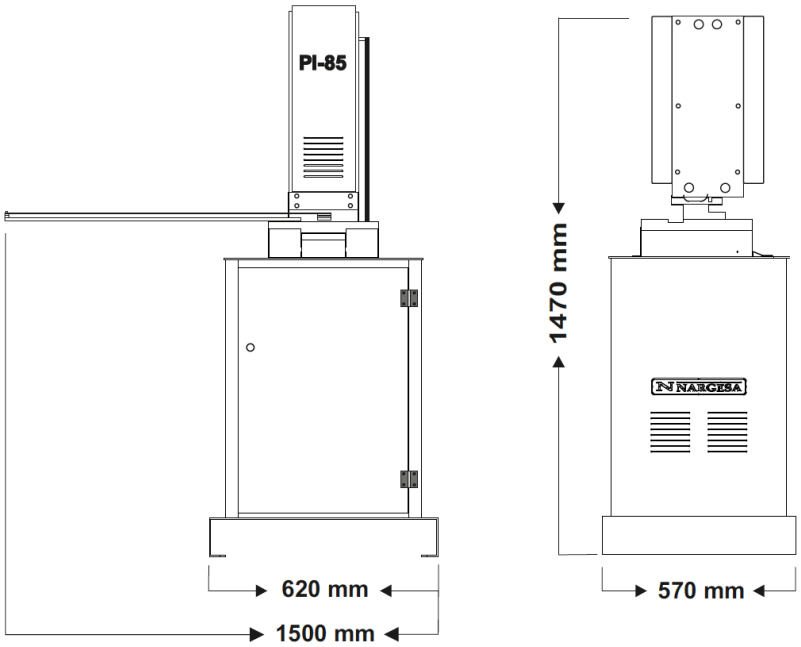
1. CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA 3
1.1. Dimensiones generales 3
1.2. Descripción de la máquina 3
1.3. Identificación de la máquina 4
1.4. Características generales 5
2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 6
2.1. Transporte 6
2.2. Condiciones de almacenamiento 6
3. MANTENIMIENTO 7
3.1. Mantenimiento general 7
3.2. Engrase de los punzones 8
4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA 10
4.1. Situación de la máquina 10
4.2. Dimensiones y área de trabajo 10
4.3. Condiciones externas admisibles 10
4.4. Conexión a la fuente de alimentación 11
4.5. Montaje soporte posterior del alma 12
4.6. Responsabilidades 12
5. MANUAL DE OPERACIONES 13
5.1. Cajeado del mecanismo 13
5.2. Cajeado simultáneo del bombín y la maneta 20
5.3. Cajeado por partes 24
5.3.1. Extracción del punzón 24
5.3.2. Cajeado con un solo punzón 26
5.3.3. Cajeado del bombín con maneta en un solo lado 26
5.4. Troquelado con tubos de 2mm de espesor 26
6. ADVERTENCIAS 27
7. ACCESORIOS 28

ANEXO TÉCNICO

1. CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINA

Marca	Nargesa
Tipo	Troqueladora de cerraduras
Modelo	PI85

1.1. Dimensiones generales

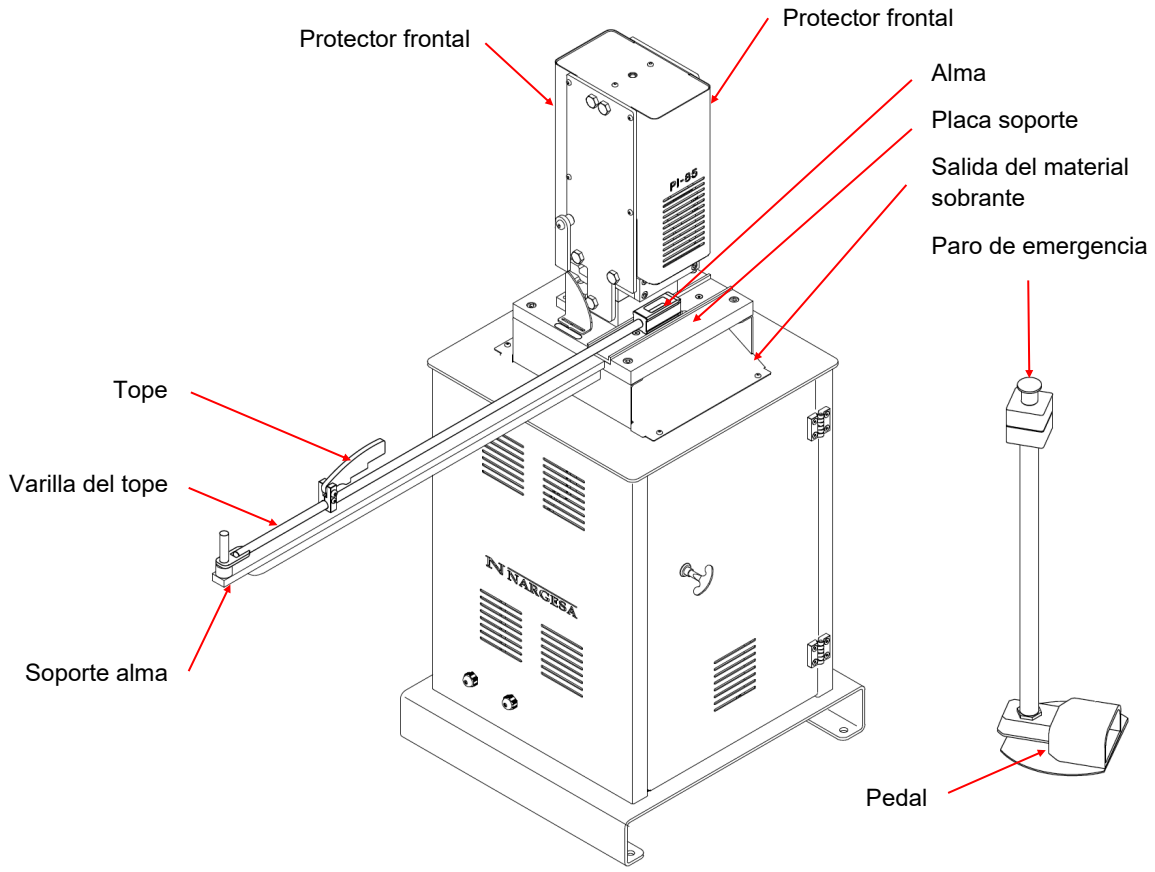


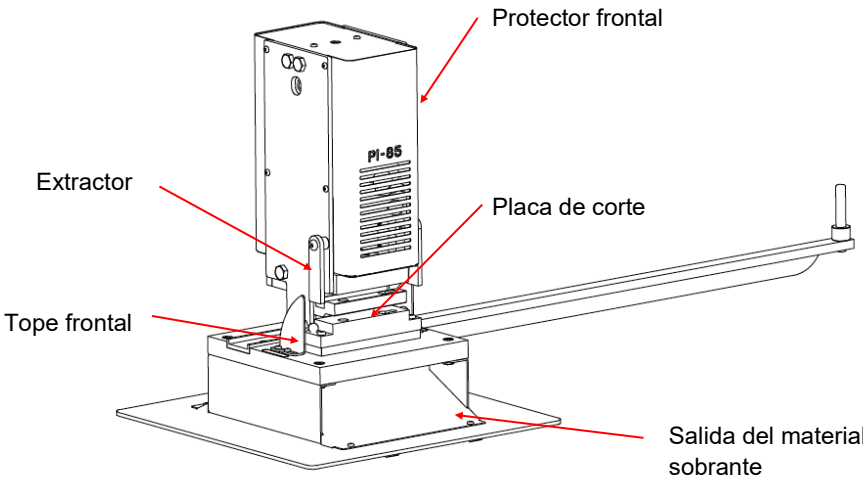
1.2. Descripción de la máquina

La troqueladora PI85, está diseñada específicamente para el troquelado en tubo de las múltiples cerraduras de bombín del mercado, abarcando más del 80%. Permite el cajeado del mecanismo, el cajeado del bombín y la maneta simultáneamente. También permite el cajeado independiente del bombin y la maneta, permitiendo variar la distancia entre estos. La PI85 incorpora un sistema milimétrico que permite la regulación entre la cajera del mecanismo y la del bombín y la maneta pudiendo hacer distancias desde 18 hasta 37 mm.

La PI85 se adapta a las normas y directivas europeas de fabricación de maquinaria

1.3. Identificación de los elementos





1.4. Características generales

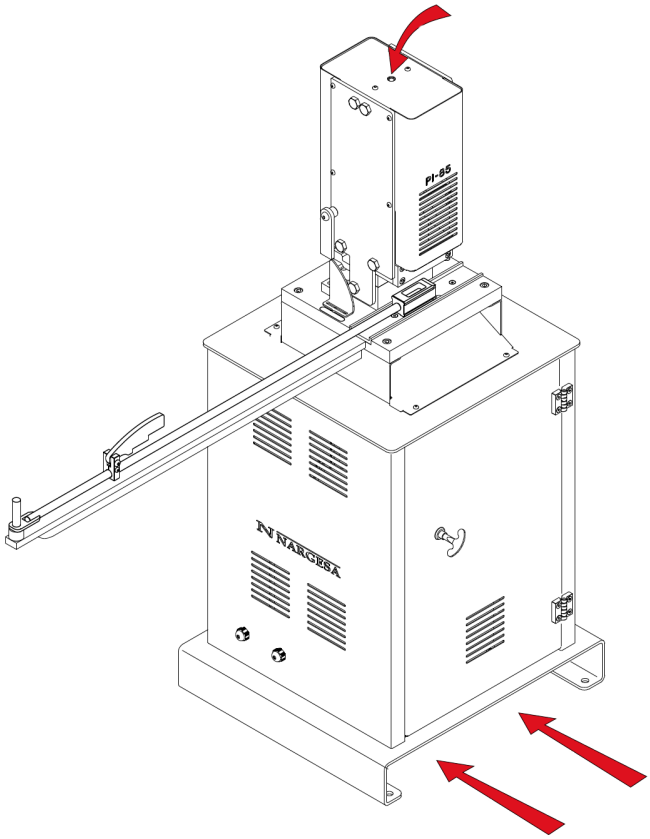
Potencia del motor	0,75 KW / 1 CV a 1410 r.p.m.
Consumo	3,3 A a 230 V / 1,9 A a 400 V
Tensión 3 fases	230 / 400 V
Bomba	1,5 l
Presión máxima	200kg/cm^2 (20 MPa)
Espesor del tubo	1,5 y 2mm
Entrada cerradura	Ajustable de 18 a 37mm
Tiempo de cajeado completo	58 s.
Dimensiones	1500x570x1470mm
Peso	200 Kg

TUBOS QUE SE PUEDEN TRABAJAR				
35x35				
40x40	40x50	40x60	40x70	40x80
50x50	50x60	50x70	50x80	

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1. Transporte

La máquina viene preparada con una base inferior pensada para el transporte con transpalet o carretilla elevadora situándola en el centro de la base y teniendo en cuenta de no elevar más de lo necesario para no provocar el vuelco de la máquina. En caso de tener que elevarla viene equipada con un punto de anclaje en la parte superior, siendo éste un M12.



2.2. Condiciones de almacenamiento

La troqueladora PI85 viene perfectamente embalada y precintada.

No se podrá almacenar nunca en lugares que no cumplan los siguientes requisitos:

- Humedad entre 30% y 95% sin condensación.
- Temperaturas de -25ºC a 55ºC o 75ºC para periodos que no excedan las 24h.
- No se podrán apilar máquinas ni objetos pesados encima.
- No desembalar ni desmontar la máquina para su almacenaje.

3. MANTENIMIENTO

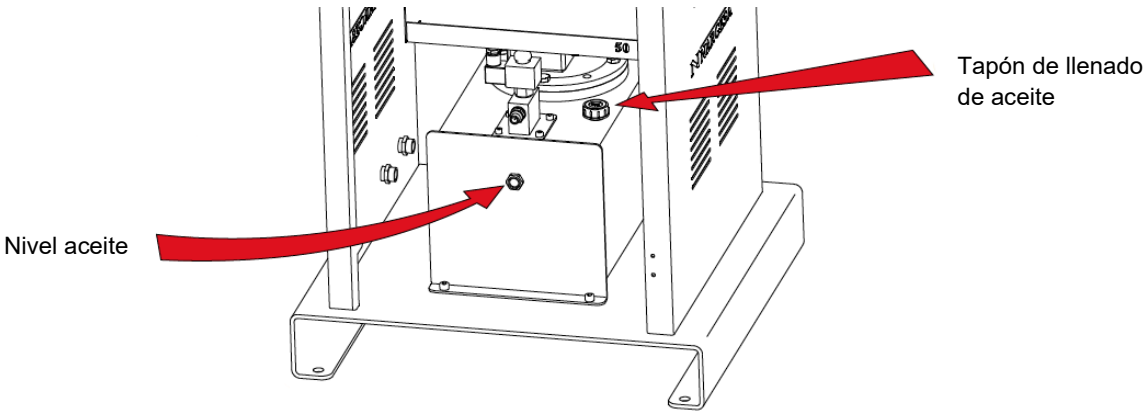
3.1. Mantenimiento general

- Cada 500 horas de uso revisar el nivel del aceite del deposito.

En la parte frontal del depósito se encuentra el tapón del nivel. En caso de falta de aceite rellenar hasta que el tapón del nivel muestre ¾ partes lleno.

- Sustitución del aceite hidráulico del deposito cada 2000 horas de trabajo o cada 3 años.

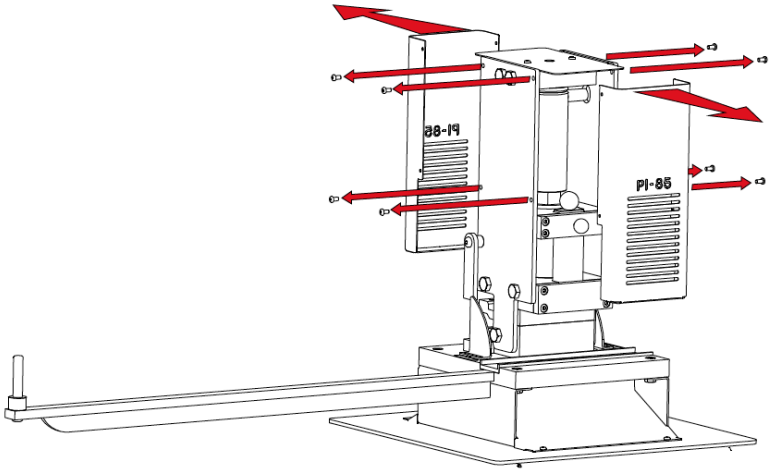
Tipo: CEPSA HIDRAULICO HM 68



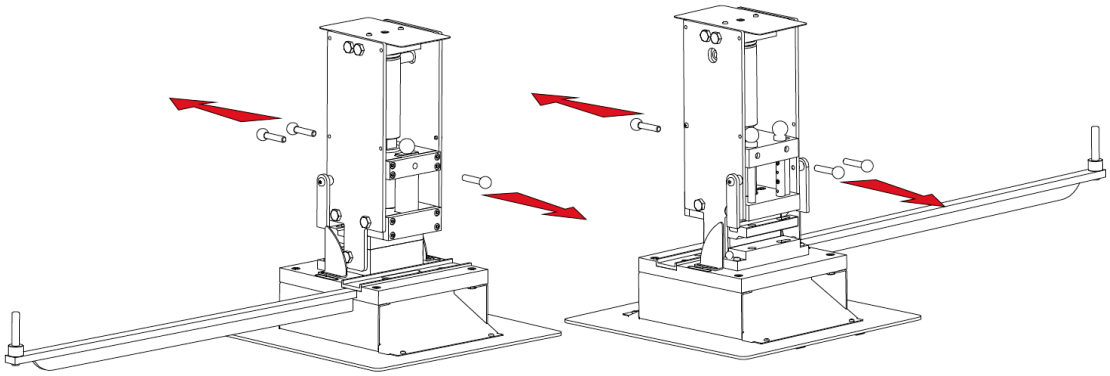
- Parar la máquina y presionar el paro de emergencia para efectuar el cambio de aceite
- Comprobar que ha extraído el alma o que se encuentra apoyada en la placa soporte, fuera del recorrido del punzón.
- Una vez sustituido el aceite, poner en marcha la máquina y accionar el pedal en intermitencias aumentando el tiempo de presión progresivamente hasta que el circuito se llene. Observará que la máquina efectuará el recorrido con normalidad.
- Engrasar los punzones periódicamente según uso. Si el uso es diario y continuo, engrasar cada día. Si el uso es diario pero esporádico engrasar cada semana. Si el uso es esporádico, engrasar una vez al mes.

3.2. Engrase de los punzones

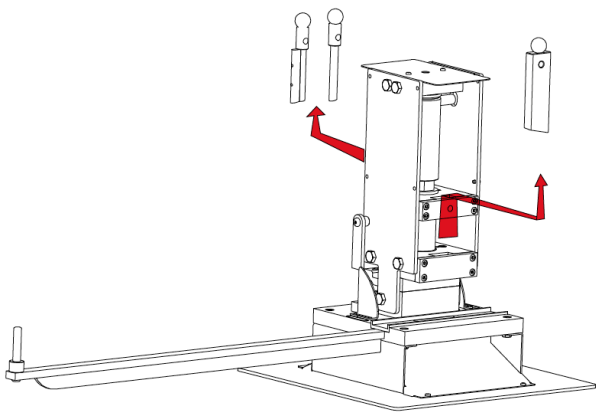
1. Parar la máquina
2. Presionar el paro de emergéncia
3. Extraer los protectores frontales utilizando una llave allen del nº 4.



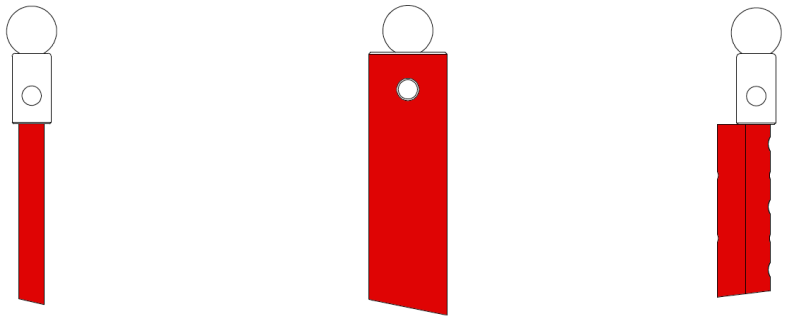
4. Sujetar el punzón a engrasar y extraer el pasador tirando hacia fuera.



5. Tirando hacia arriba, extraer el punzón.



6. Engrasar el punzón por la parte que muestra la figura.



7. Volver a colocar el punzón teniendo en cuenta la posición inicial de éste.
8. Insertar el pasador.
9. Repetir el proceso desde el apartado 3 hasta el 6 para cada unos de los punzones
10. Colocar los protectores frontales en su posición original.
11. Desactivar el paro de emergencia
12. Poner en marcha la máquina
13. Presionar varias veces el pedal de manera continuada consiguiendo que los punzones se deslicen todo el recorrido.

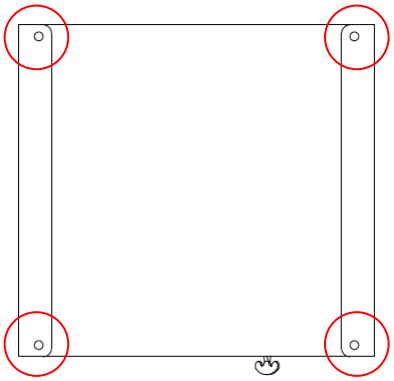
Revisar periódicamente el desgaste de los punzones y del alma para su afilado o sustitución. Éste dependerá del uso y del material trabajado. No trabajar si el desgaste es muy elevado ó están despuntados

4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

4.1. Situación de la máquina

Se procurará ubicar la máquina debidamente para no tener que moverla; en caso contrario se seguirán las pautas descritas en el apartado de trasporte. Se deberá situar en una superficie lisa y nivelada para evitar vibraciones y movimientos de ésta durante los cajeados.

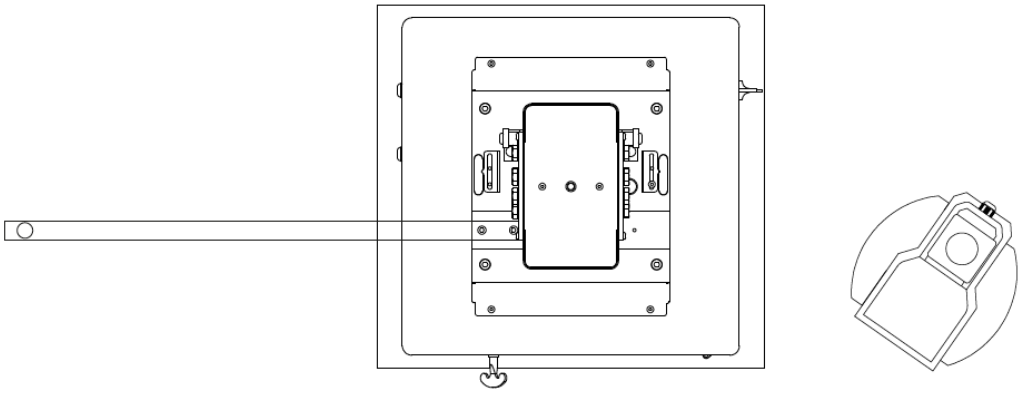
Es posible fijar la máquina mediante pernos ya que viene provista de una base inferior o pie con cuatro perforaciones según muestra la figura.



4.2. Dimensiones y área de trabajo

A la hora de situar la máquina se ha de tener en cuenta sus dimensiones, el área de trabajo del operario y las posibles longitudes de tubo a trabajar. La troqueladora de cerraduras PI85 presenta dos áreas de trabajo distintas, una para el cajeado del mecanismo y otra para el cajeado del bombín y maneta, como muestra la figura

Zona cajeado de bombín y maneta



Zona cajeado del mecanismo

4.3. Condiciones externas admisibles

* Temperatura ambiente entre +5ºC y +40ºC sin sobrepasar una temperatura media de +35ºC las 24h
* Humedad de entre el 30% y 90% sin condensación de agua.

4.4. Conexión a la fuente de alimentación

IMPORTANTE
Esta máquina debe ser conectada a una toma de corriente con contacto de puesta a tierra

La PI85 viene equipada con un motor trifásico 230v / 400v de 1CV conectado en estrella para conectarse a una fuente de alimentación de 400v. Deberá conectarse a una sola fuente de alimentación y en la fuente de energía indicada. Si la tensión de la linea no es la indicada se procederá al cambio de la conexión de las bobinas del motor y del transformador como indican las figuras siguientes:

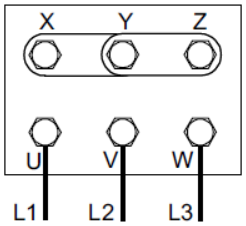


Figura estrella
(predeterminada)
Para tensión 400V

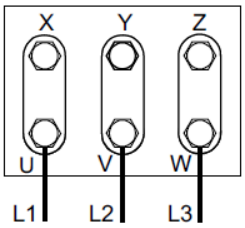
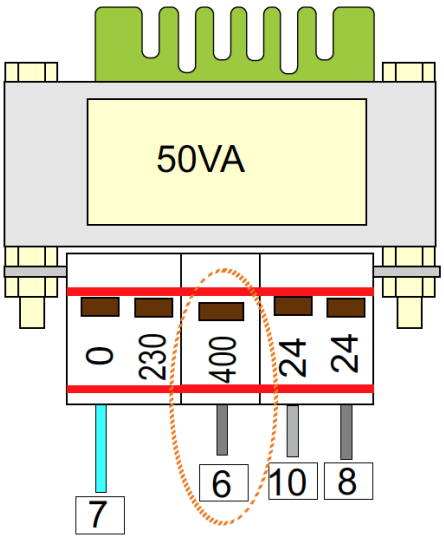
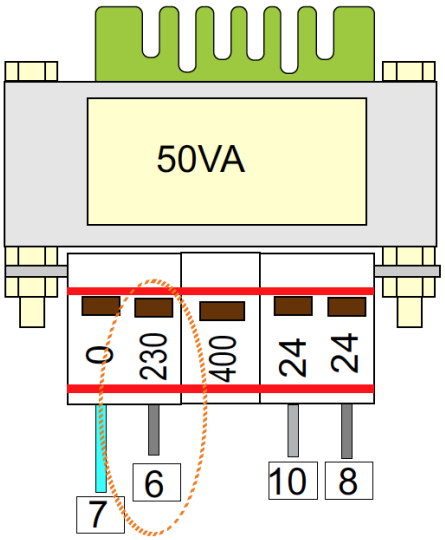


Figura triangulo
Para tensión 230V

En caso de cambio de tensión de 400V a 230V, cambiar el borne 6 de 400V y colocarlo en el borne de 230V



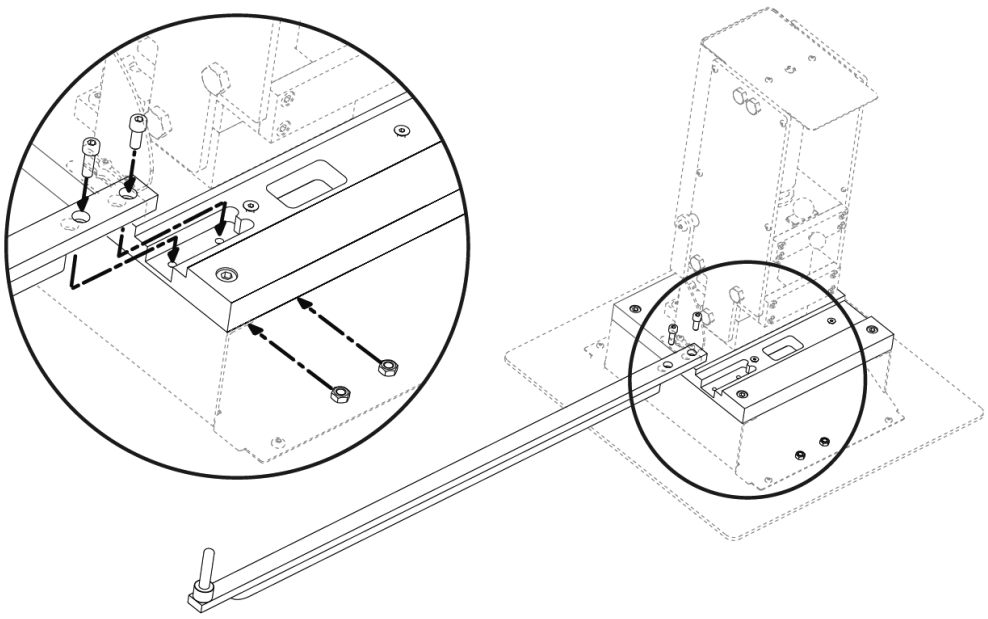


4.5. Montaje soporte posterior del alma

La máquina se suministra con el soporte posterior del alma desmontado y con dos tornillos allen M8 DIN912 y dos tuercas M8 DIN934 para su fijación. Es importante colocar y fijar bien el eje soporte para obtener una buena alineación del alma.

Colocar el soporte posterior en la placa soporte fijándolo con los tornillos DIN 912 y asegurando estos con las tuercas DIN 934.

No es necesario desmontar ninguna tapa o protector para su montaje.



4.6. Responsabilidades

La troqueladora PI85 se adapta a las normas y directivas europeas de fabricación de maquinaria.

En caso de accidente por negligencia del operario, por no atenerse a las normas de uso y seguridad expuestas en el manual, PRADA NARGESA SL no se hará responsable.

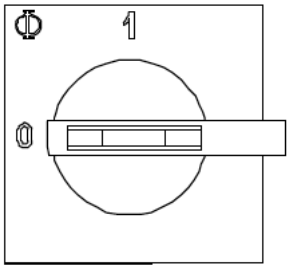
5. MANUAL DE OPERACIONES

5.1. Cajeado del mecanismo

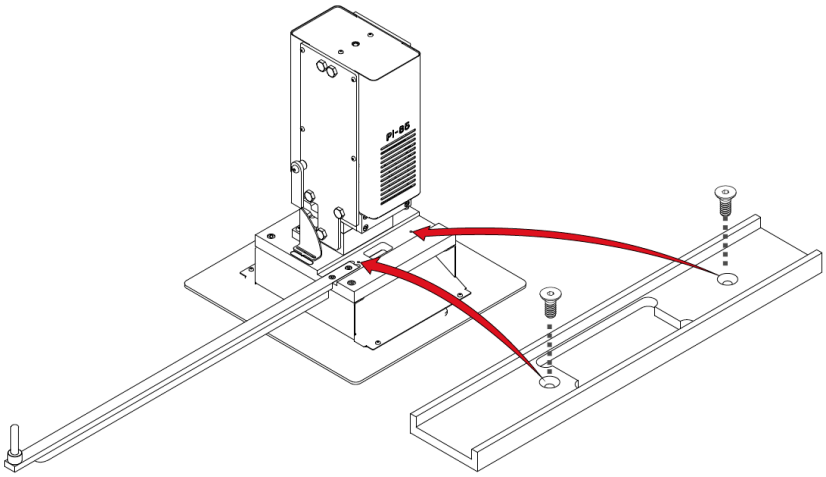
En este apartado se procede a explicar como cajear el mecanismo según el tubo escogido.

La máquina viene preparada para cajear el 80% de los tipos de cerraduras de bombín. Los pasos a seguir son los siguientes:

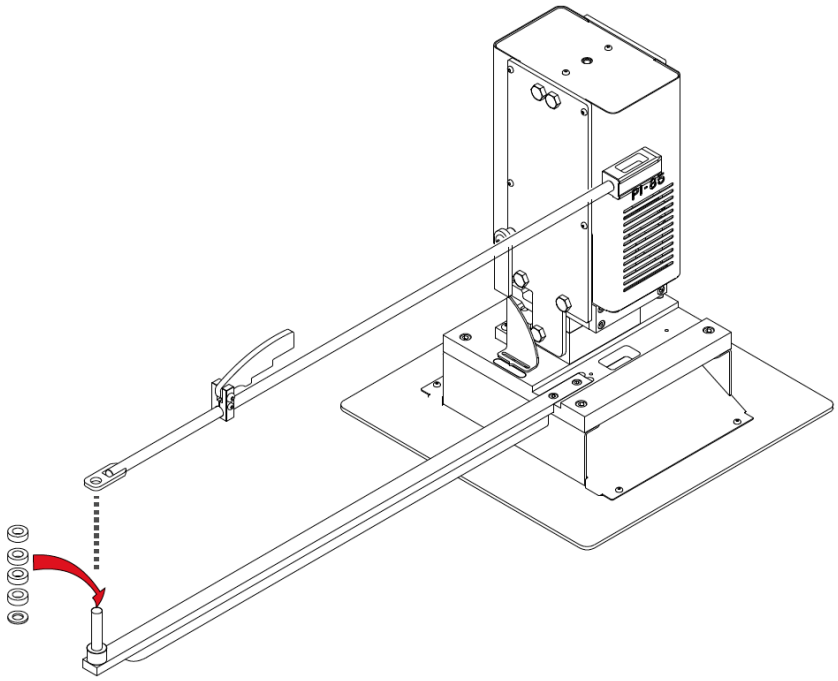
Parar la máquina poniendo el selector de marcha a 0



Colocar la guía del tubo según el que se quiera trabajar.



Nivelar el alma colocando las arandelas correspondientes en el soporte posterior.

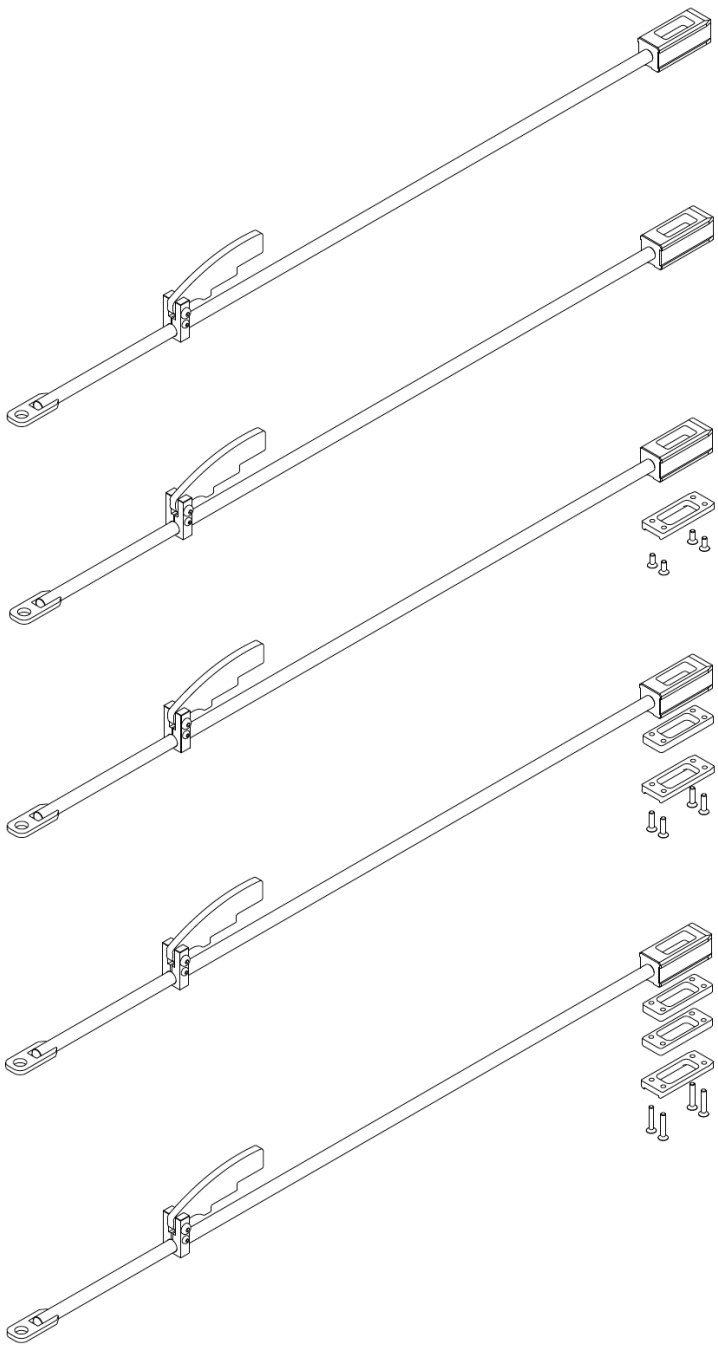


Arandelas de nivelación según el tubo

TUBO	ARANDELA A INSERTAR
35 x 35	Ya está nivelada
40 x 40	3
40 x 50	3 + 10
40 x 60	3 + 10 + 10
40 x 70	3 + 10 + 10 + 10
40 x 80	3 + 10 + 10 + 10 + 10
50 x 50	3 + 5
50 x 60	3 + 5 + 10
50 x 70	3 + 5 + 10 + 10
50 x 80	3 + 5 + 10 + 10 + 10

Seleccionar el conjunto de alma con el que se va a trabajar y añadirle los gruesos al alma si es necesario. Es importante colocar siempre en la parte inferior el grueso con el ranurado para salvar la soldadura del tubo.

Según el tubo el montaje sería el siguiente.



Montaje para tubo de 35

Montaje para tubo de 40

Montaje para tubo de 40 x 50

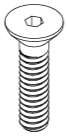
4 Tornillo Allen M.6 x 16

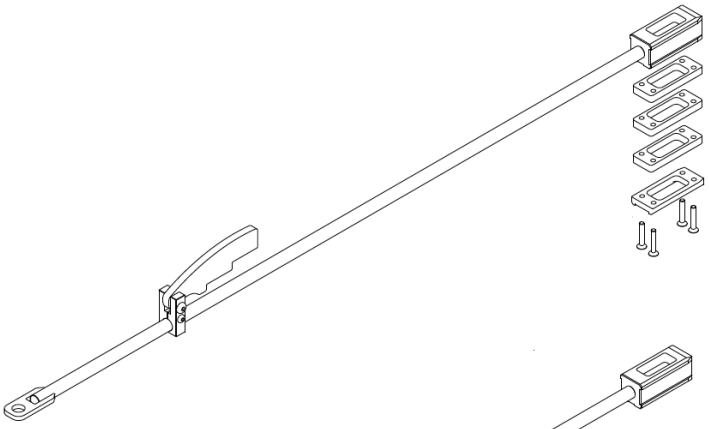
Montaje para tubo de 40 x 60

4 Tornillo Allen M.6 x 25

Montaje para tubo de 40 x 70

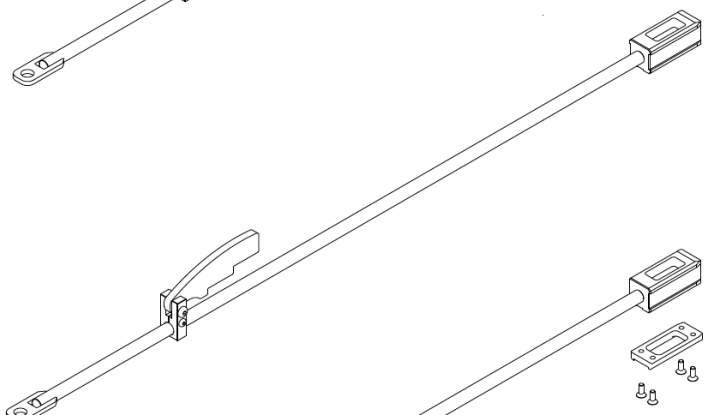
4 Tornillo Allen M.6 x 35





Montaje para tubo de 40x 80

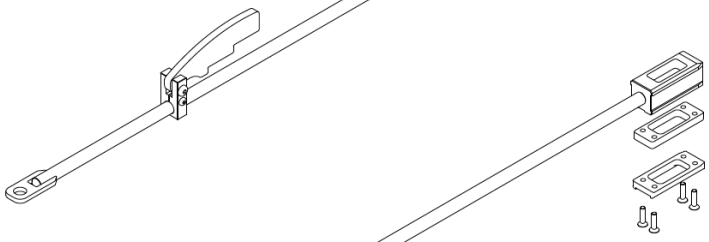
4 Tornillo Allen M.6 x 45



Montaje para tubo de 50

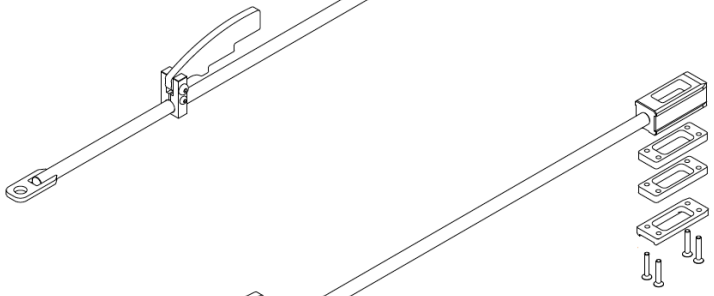
Montaje para tubo de 50 x 60

4 Tornillo Allen M.6 x 16



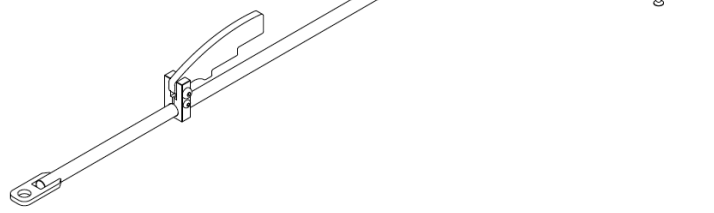
Montaje para tubo de 50 x 70

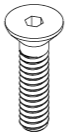
4 Tornillo Allen M.6 x 25



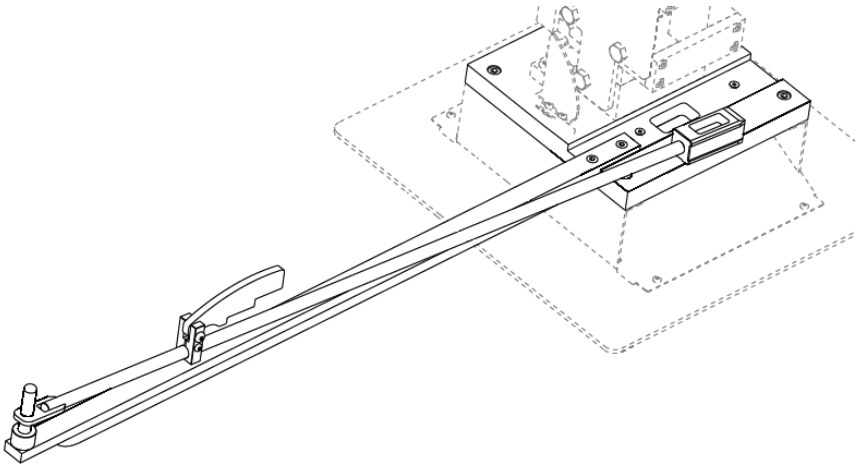
Montaje para tubo de 50 x 80

4 Tornillo Allen M.6 x 35

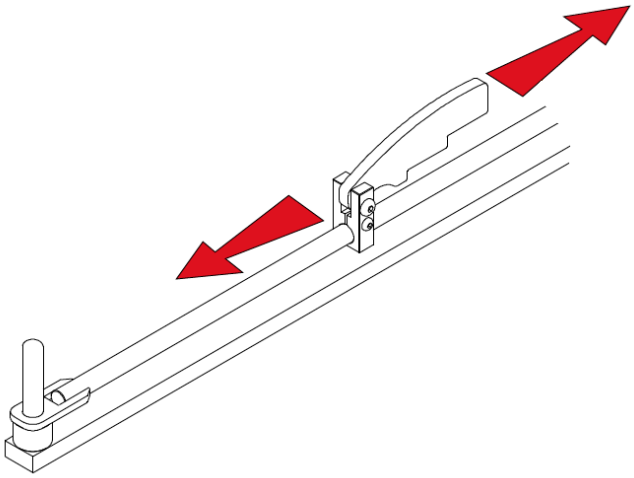




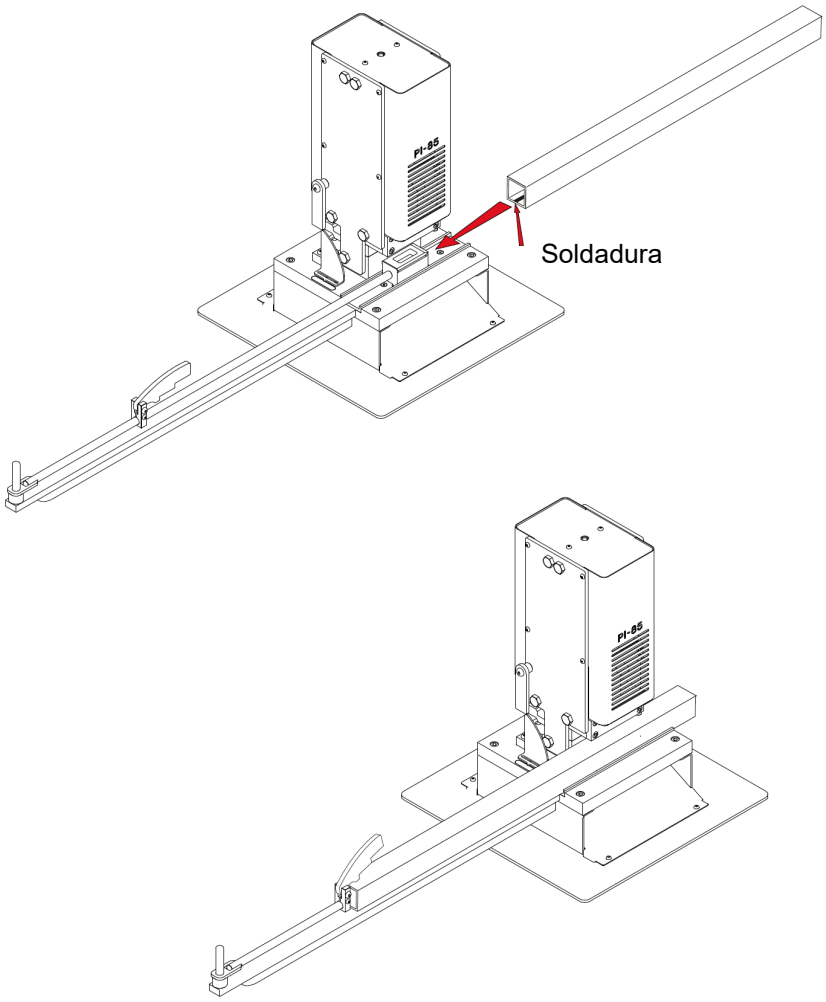
1. Colocar el conjunto del alma en el soporte posterior tal y como muestra la figura. Es importante que el extremo donde se encuentra el alma esté en reposo sobre la placa soporte. Recuerde dejar el alma en esta posición siempre que no este cajeado para evitar el choque entre el punzón y esta.



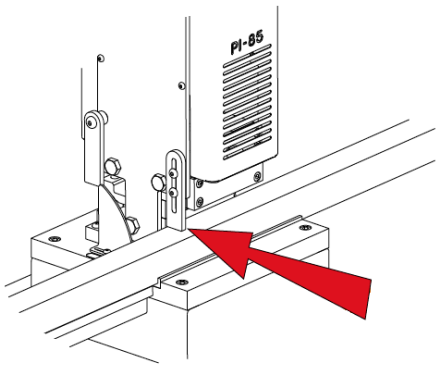
2. Regular el tope a la distancia deseada y volver a fijarlo. La máquina incorpora un tope estándar que cajea una longitud aproximada de 184 mm en cuatro fases. En caso de desear cajear longitudes diferentes es posible cambiar el tope. Consulte con el fabricante.



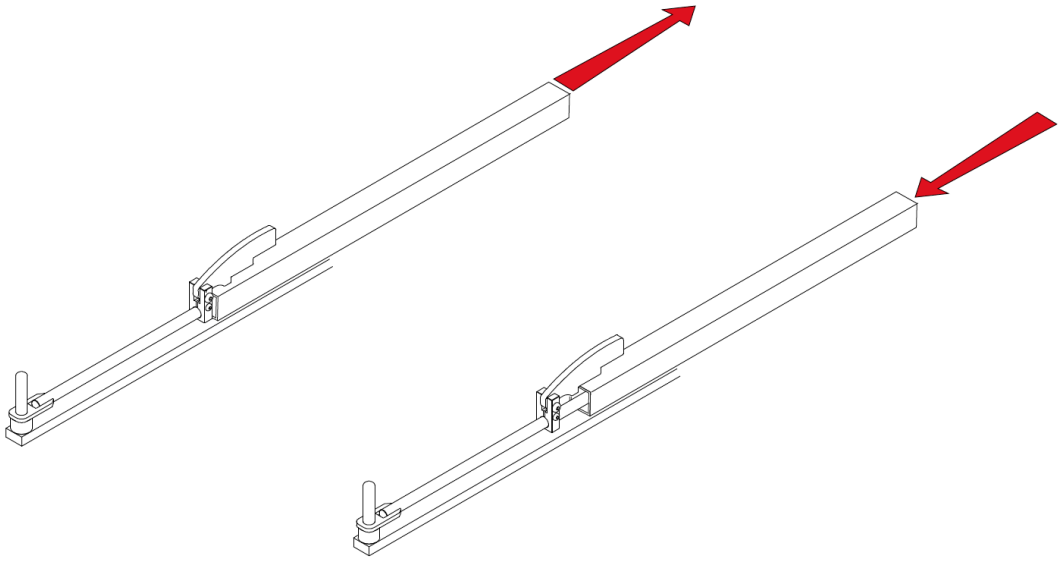
3. Introduzca el alma en el tubo situando la soldadura en la parte inferior, siempre que sea posible, hasta hacer el primer tope. El tubo debe quedar guiado por la parte del cajeado según muestran las figuras:



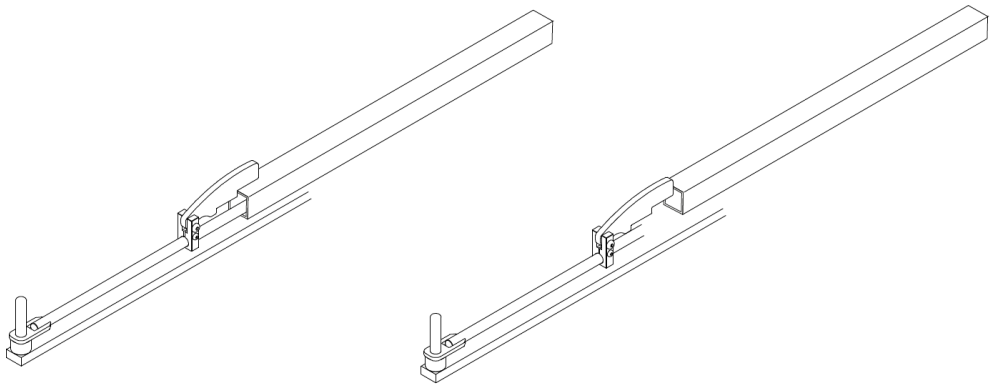
4. Ajustar el tope superior dejando una distancia aproximada de 3 mm entre éste y el tubo a cajear, según muestra la figura.



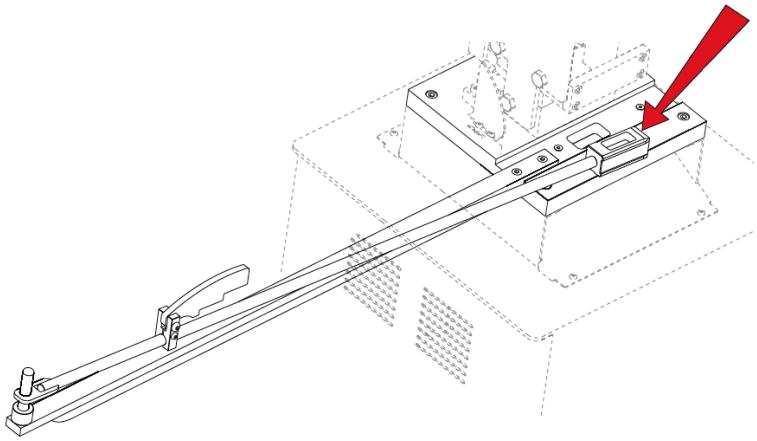
5. Poner en marcha la máquina situando el selector en la posición 1 verificando que el paro de emergencia no este accionado.
6. Presionar el pedal hasta que punzones el tubo y en ese instante dejar de hacer presión en el pedal. Automáticamente el punzón volverá a su posición inicial. Se ha de tener en cuenta que al presionar el pedal todos los punzones descienden simultáneamente y por tanto no debe haber nada que obstruya la trayectoria de estos.
7. Estirar el tubo en la dirección que marca la figura hasta que el tope descienda una posición. Volver a presionar contra el tope para un buen ajuste



Repetir los pasos del nº 6 y 7 descendiendo cada vez una posición el tope.



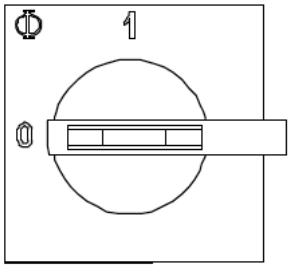
Extraer o colocar el alma en reposo sobre la placa soporte. Nunca dejarla en la trayectoria del punzón.



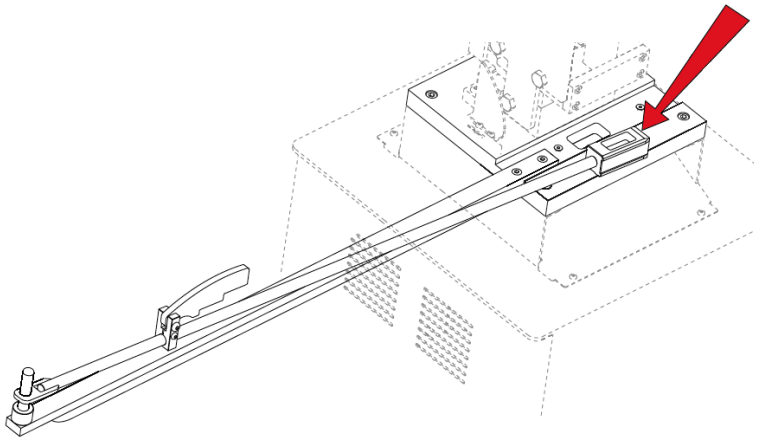
5.2. Cajeado simultáneo del bombín y la maneta

Consiste en punzonar el bombín y la maneta simultáneamente a una distancia de 85 mm

1. Parar la máquina poniendo el selector de marcha a 0

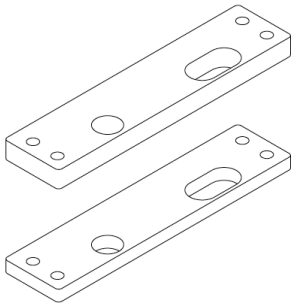


2. Comprobar que el conjunto del alma se ha extraído y descansa en la placa soporte, fuera de la trayectoria del punzón rectangular

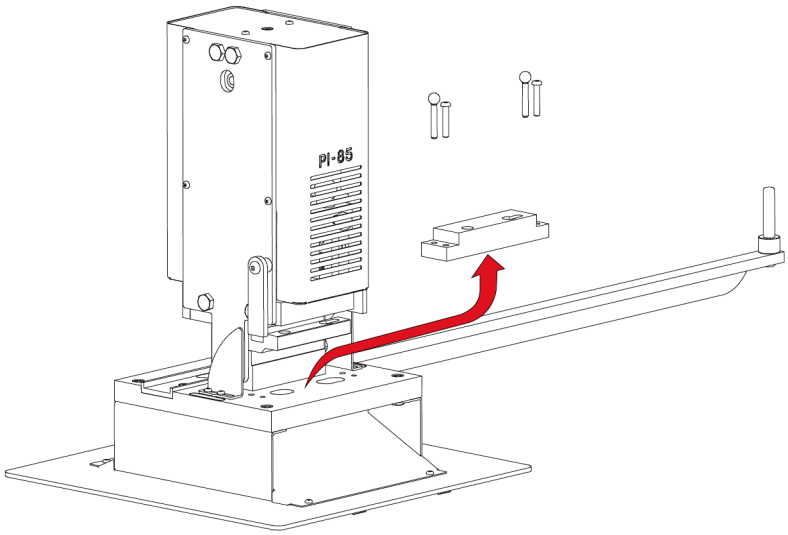


3. Preparar la placa de corte inferior a la altura del tubo que se quiere trabajar.

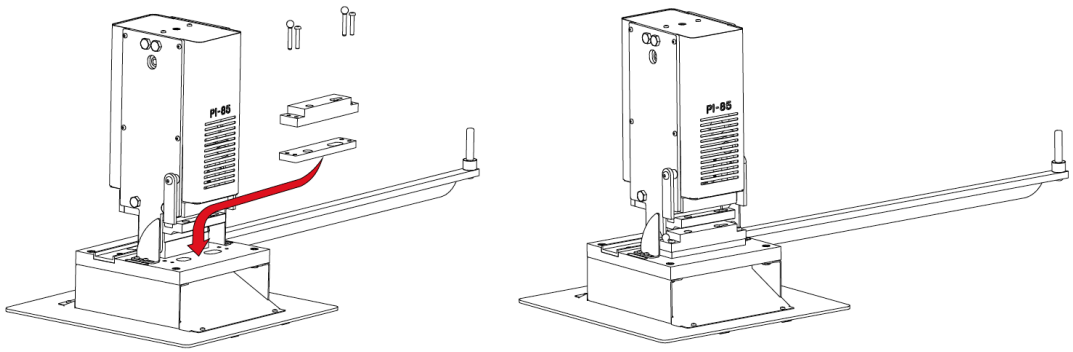
Placas para la preparación	
Tubo	**Grueso**
35x35	15 mm
40x40	10 mm
40x50	
40x60	
40x70	
40x80	
50x50	Sin grueso
50x60	
50x57	
50x80	



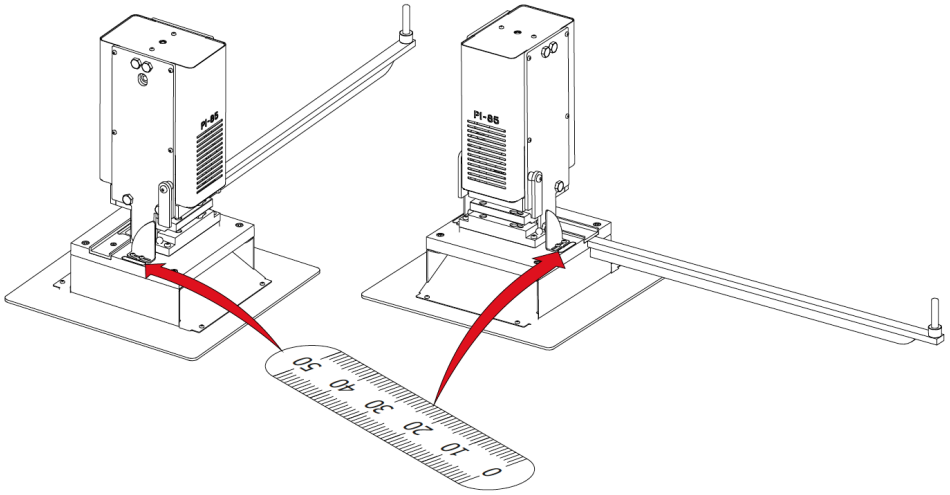
4. En caso de tener que variar la altura, extraer la placa de corte inferior desatornillando los dos M8 ISO7380 de los extremos y tirando de los pasadores.



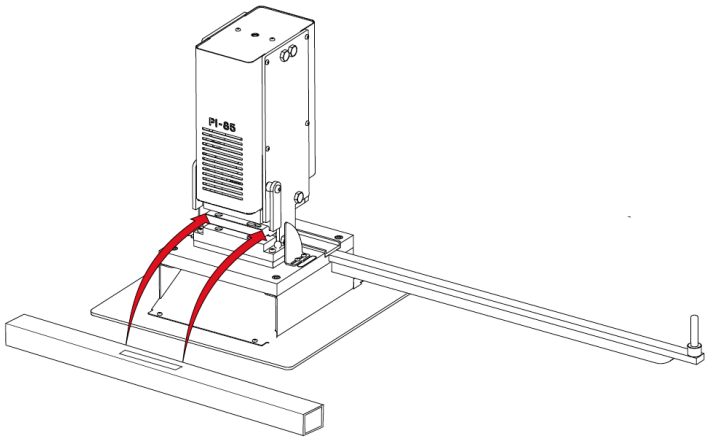
5. Colocar el grueso pertinente en la parte inferior de la placa de corte para conseguir la altura deseada según el tubo a punzonar. Colocar los pasadores y volver a fijar.



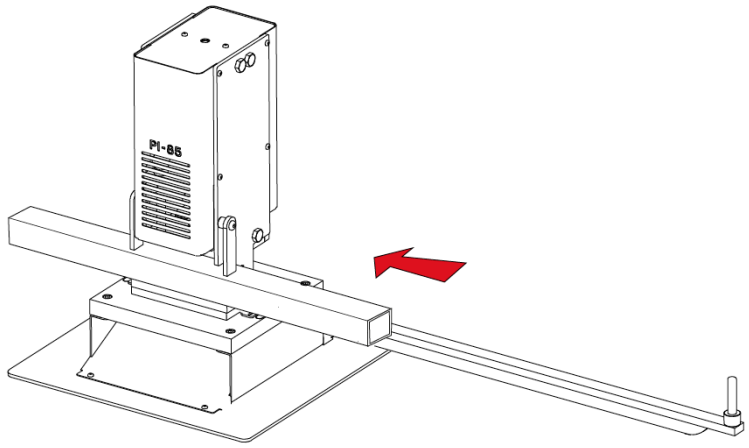
6. Graduar la distancia a la que se quiere punzonar el bombín y la maneta mediante los topes frontales y haciendo uso de la cinta milimetrada. La distancia permitida en la máquina oscila entre los 18mm hasta los 37 mm aproximadamente.



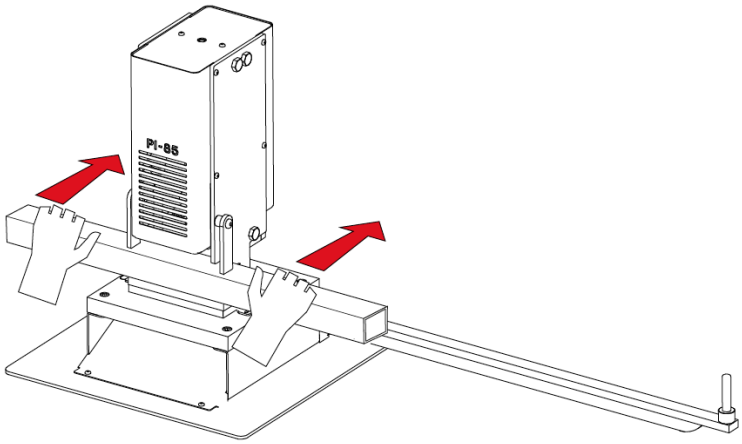
7. Introducir el tubo por el cajeado del mecanismo en la placa de corte superior, presionando hasta tocar los topes frontales, previamente regulados a la distancia deseada. El tubo debe quedar en reposo sobre la placa de corte superior y la inferior.



8. Tirar del tubo hacia la placa de corte superior hasta hacer tope. El tubo en esta posición ya obtiene la holgura necesaria entre el mecanismo y el bombín para el 80% de las cerraduras.

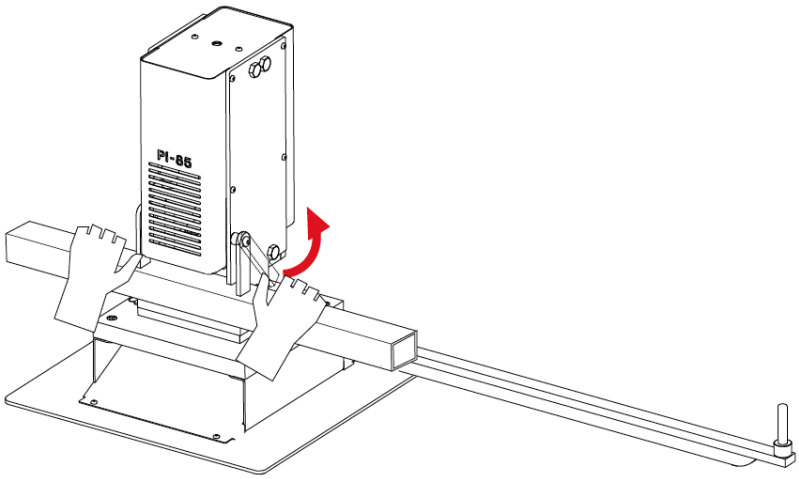


9. Sujetar el tubo en la posición que indica la figura empujando suavemente contra los topes



10. Presionar el pedal hasta punzonar la pared superior del tubo. Al dejar de hacer presión en el pedal, los punzones vuelven a su posición inicial y los topes superiores impiden que el tubo se gire provocando deformación en el punzonado. No es necesario contrarrestar la fuerza de subida del tubo al salir los punzones porque esta es absorbida por los topes superiores.
Es muy importante no punzonar de una sola vez todo el tubo ya que corre peligro de dañar gravemente los punzones y al operario.

11. Sacar el tubo de la placa de corte superior al tiempo que se apartan los topes superiores con los dedos pulgares.



12. Extraer el residuo del interior inclinando el tubo hacia un lado.

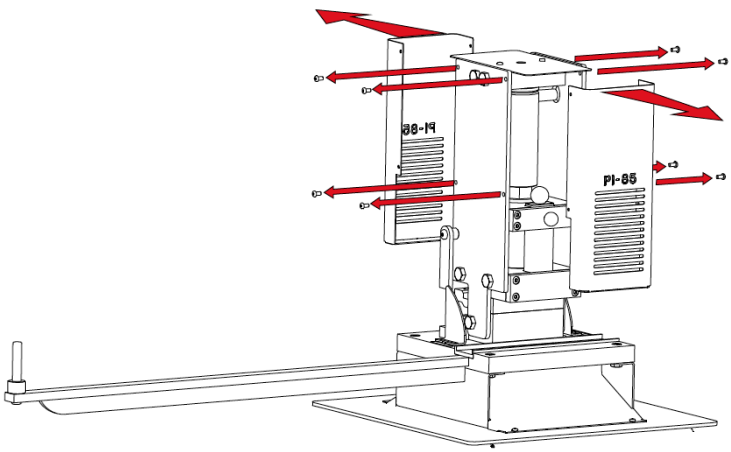
Volver a introducir el tubo en la placa de corte superior y repetir los pasos desde el nº 7 hasta el nº 11 pero esta vez punzonando todo el tubo. Al presionar el pedal los punzones entrarán por el cajeado hecho anteriormente y descenderán hasta punzonar la parte inferior del tubo, quedando este cajeado de arriba hasta a abajo. Para que el proceso sea correcto es necesario que el tubo haga tope en el mismo sitio.

5.3. Cajeado por partes

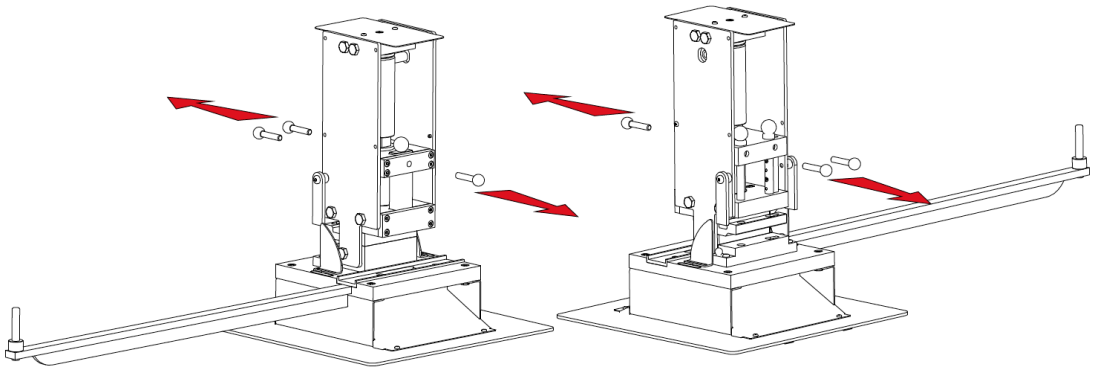
Como se ha visto anteriormente, la máquina se adquiere con una distancia fija entre el cajeado del bombín y el de la maneta pero es posible variar esta distancia, anular uno de los cajeados o cajear sólo una parte del tubo. Todas estas combinaciones se consiguen extrayendo uno de los punzones en alguna o de todas las operaciones del cajeado.

5.3.1. Extracción del punzón

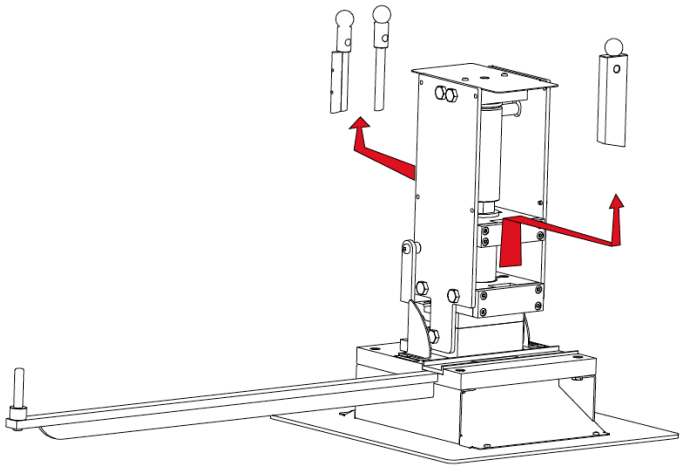
- Parar la máquina poniendo el selector de marcha a 0.
- Desatornillar los 4 M6 ISO7380 de los laterales del protector de los punzones del bombín y de la maneta y extraerlo.



- Sujetar el punzón que se quiere anular y tirar del pasador.



- Sacar el punzón tirando hacia arriba.

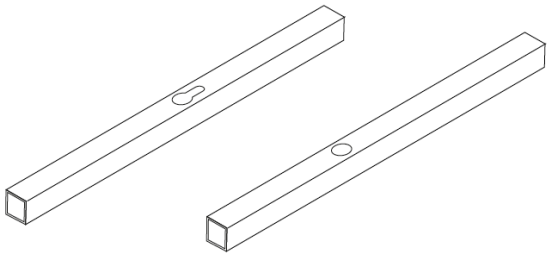


- Volver a colocar el pasador y el protector

Advertencia: La máquina ha de trabajar siempre con el protector puesto

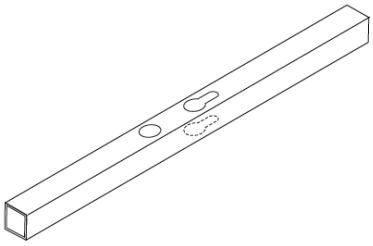
5.3.2. Cajeado con un solo punzón

El proceso consistirá en extraer uno de los punzones y cajear sólo con éste, utilizando la misma mecánica que el cajeado simultaneo.



5.3.3. Cajeado del bombín con maneta en un solo lado

Cajear con los dos punzones en la cara superior del tubo, en el cajeado simultáneo, y cajear sólo con el punzón del bombín en la inferior.

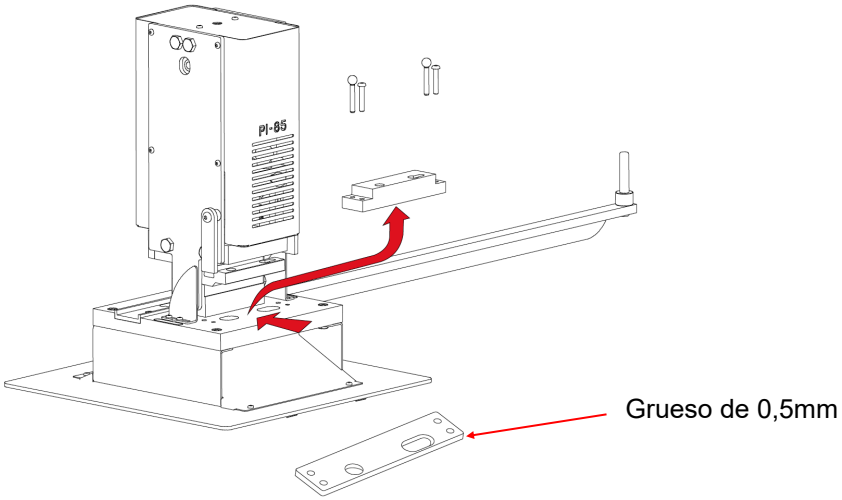


Para una mejora del tiempo en los procesos se recomienda cajear todos los tubos por fases

5.4. Troquelado con tubos de 2mm de espesor

En la troqueladora PI85 se puede trabajar tanto tubo de espesor de 1.5 mm como de 2 mm, según los utillajes adquiridos con la máquina.

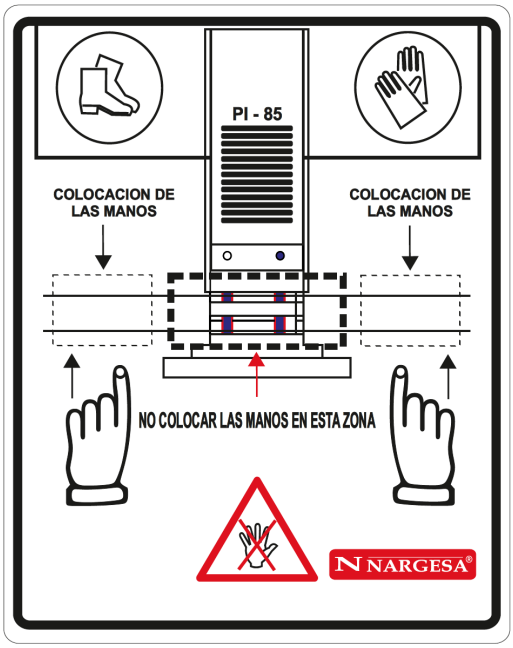
Para todos los tubos de pared de dos milímetros colocar debajo de la placa de corte inferior la plancha de 0,5 mm como indica la figura. A contignación seguir con las mismas instrucciones expuestas en el apartado *5.1 Cajeado del mecanismo*.

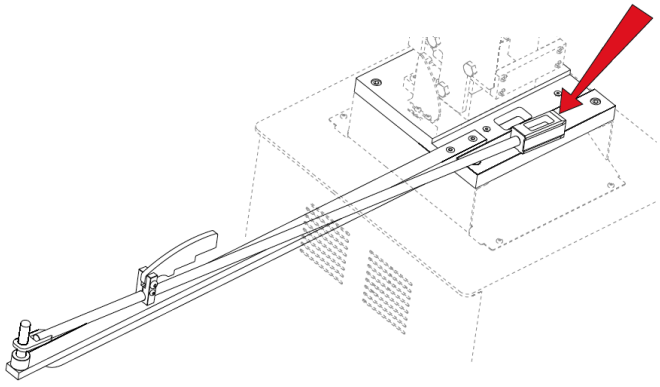


6. ADVERTENCIAS

- No manipular cualquier componente de la máquina en marcha.
- No utilizar la máquina para propósitos no descritos en el manual.
- No trabajar en las dos áreas de cajeado simultáneamente.
- Utilizar guantes para la manipulación de componentes de la máquina y durante los procesos de cajeado.
- Utilizar gafas y botas de protección homologadas por la CE.
- Sujetar el tubo por los extremos, nunca por la parte del cajeado.
- Extraer el conjunto del alma o depositarla en un extremo de la placa soporte después de su uso.
- No trabajar sin las protecciones que equipan la máquina.
- Mantener una distancia de seguridad entre la máquina y el operario durante el tiempo que la máquina este en marcha.

En caso de accidente por negligencia del operario, por no atenerse a las normas de uso y seguridad expuestas en el manual, NARGESA SL no se hará responsable.

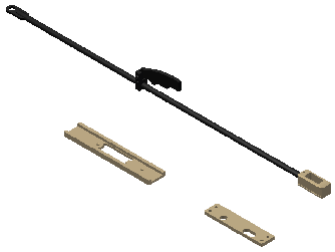




Extraer el alma o dejarla apoyada sobre la placa soporte, después de cada cajeado

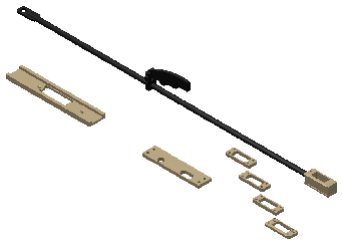
7. ACCESORIOS

► Matriz de 35X35. Pared de 1,5mm · REF. 140-07-01-00001



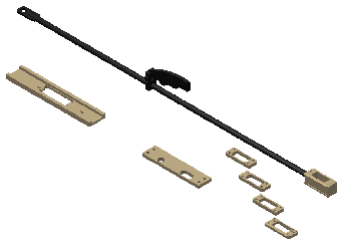
Tubo	35 x 35 mm
Espesor	1,5 mm
Piezas por matriz	3 unidades
Peso	5 Kg

► Matriz de 40x40mm hasta 40x80mm. Pared de 1,5mm · REF. 140-07-01-00003



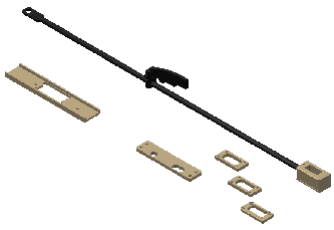
Tubo	40x40 mm, 40x50 mm, 40x60 mm, 40x70 mm, 40x80mm
Espesor	1,5 mm
Piezas por matriz	8 unidades
Peso	5,3 Kg

► Matriz de 40x40mm hasta 40x80mm. Pared de 2mm · REF. 140-07-01-00004



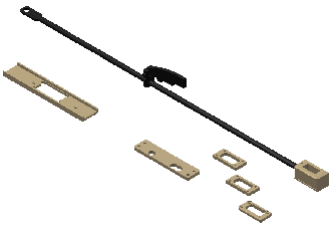
Tubo	40x40 mm, 40x50 mm, 40x60 mm, 40x70 mm, 40x80mm
Espesor	2 mm
Piezas por matriz	8 unidades
Peso	5,3 Kg

► Matriz de 50x50mm hasta 50x80mm. Pared de 1,5mm · REF. 140-07-01-00005



Tubo	50x50 mm, 50x60 mm, 50x70 mm, 50x80mm
Espesor	1,5 mm
Piezas por matriz	7 unidades
Peso	5,5 Kg

► Matriz de 50x50 hasta 50x80mm Pared de 2mm · REF. 140-07-01-00006



Tubo	50x50 mm, 50x60 mm, 50x70 mm, 50x80mm
Espesor	2 mm
Piezas por matriz	7 unidades
Peso	5,5 Kg

Anexo técnico

Troqueladora de cerraduras

Despiece

Conjunto accesorios

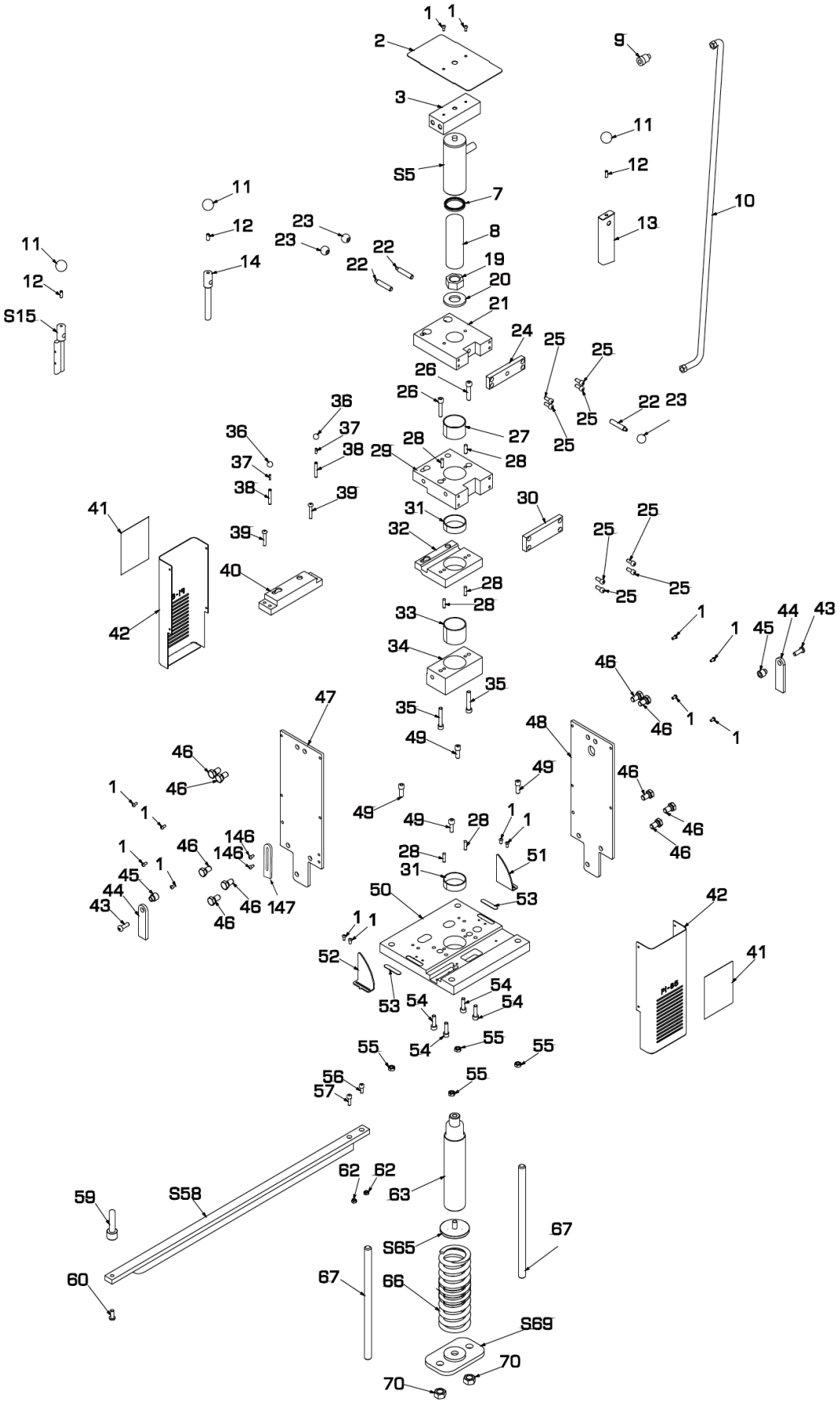
Esquema de potencia

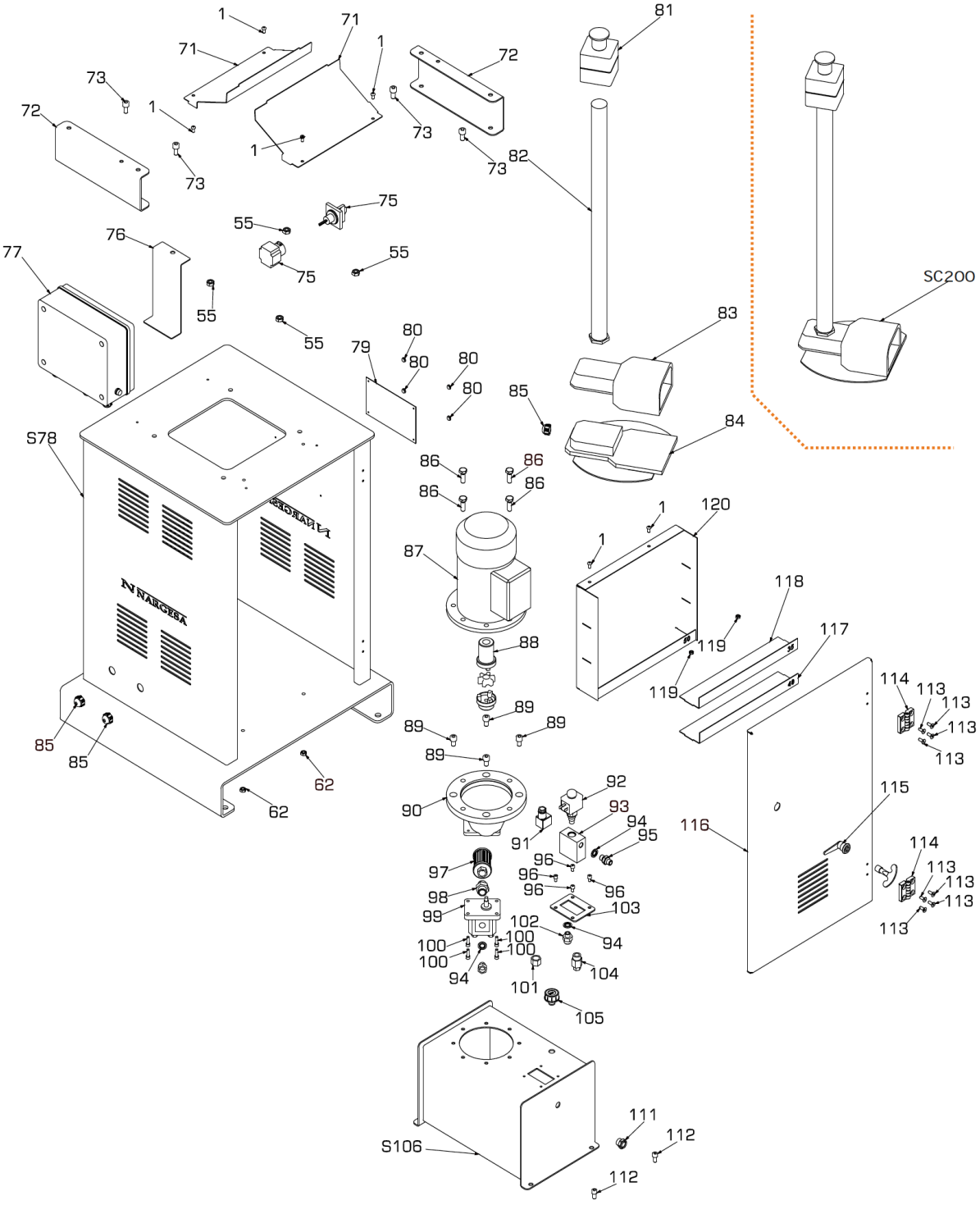
Esquema de control

Conexiones caja eléctrica

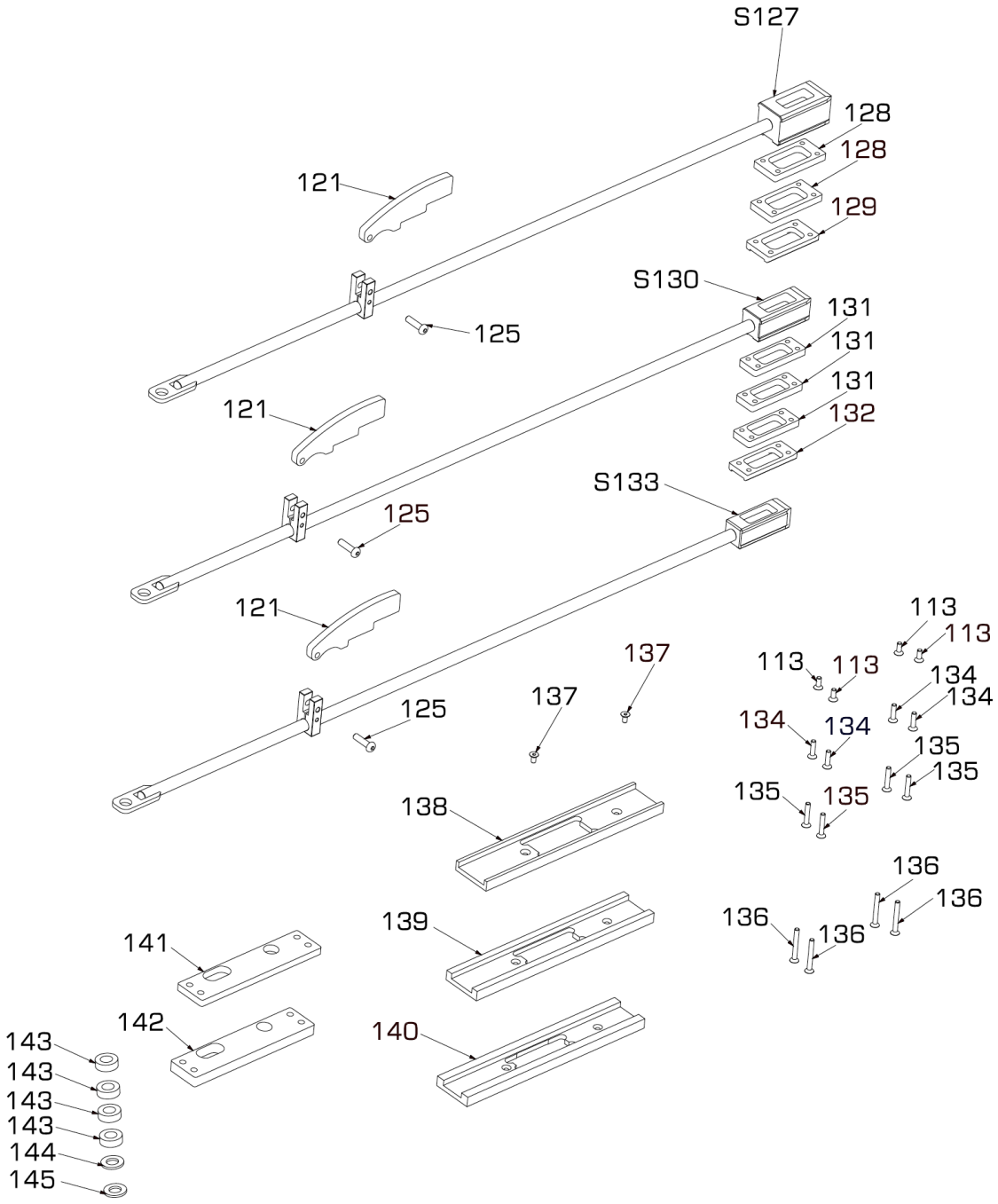
Esquema hidráulico

Despiece


1
2
3
S5
7
8
19
20
21
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
59
60
62
63
67
66
S65
S69
70
9
10
11
12
13
14
22
23
S15
146
147

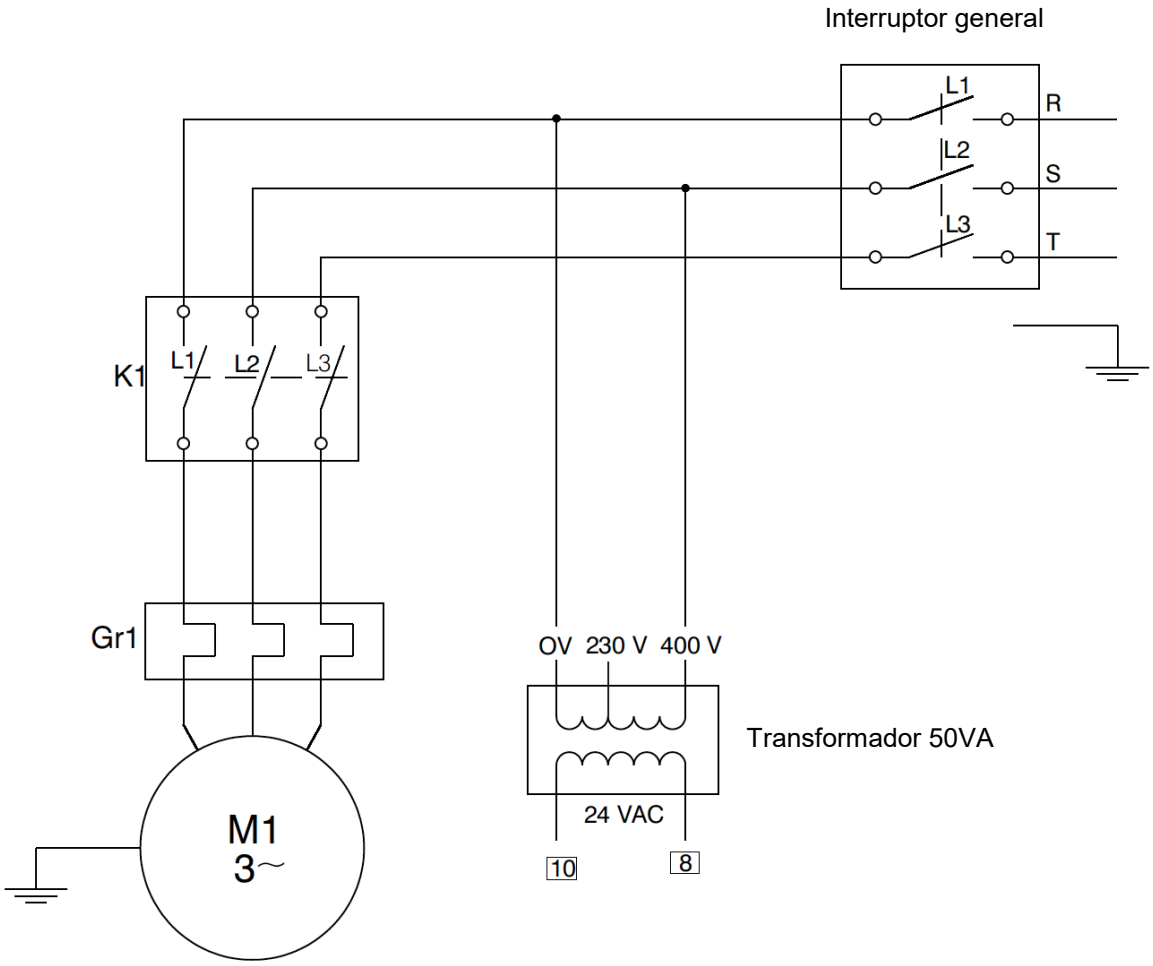

1
71
72
73
75
55
76
77
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
S78
S106
62
SC200
NARCEA

Conjunto accesorios

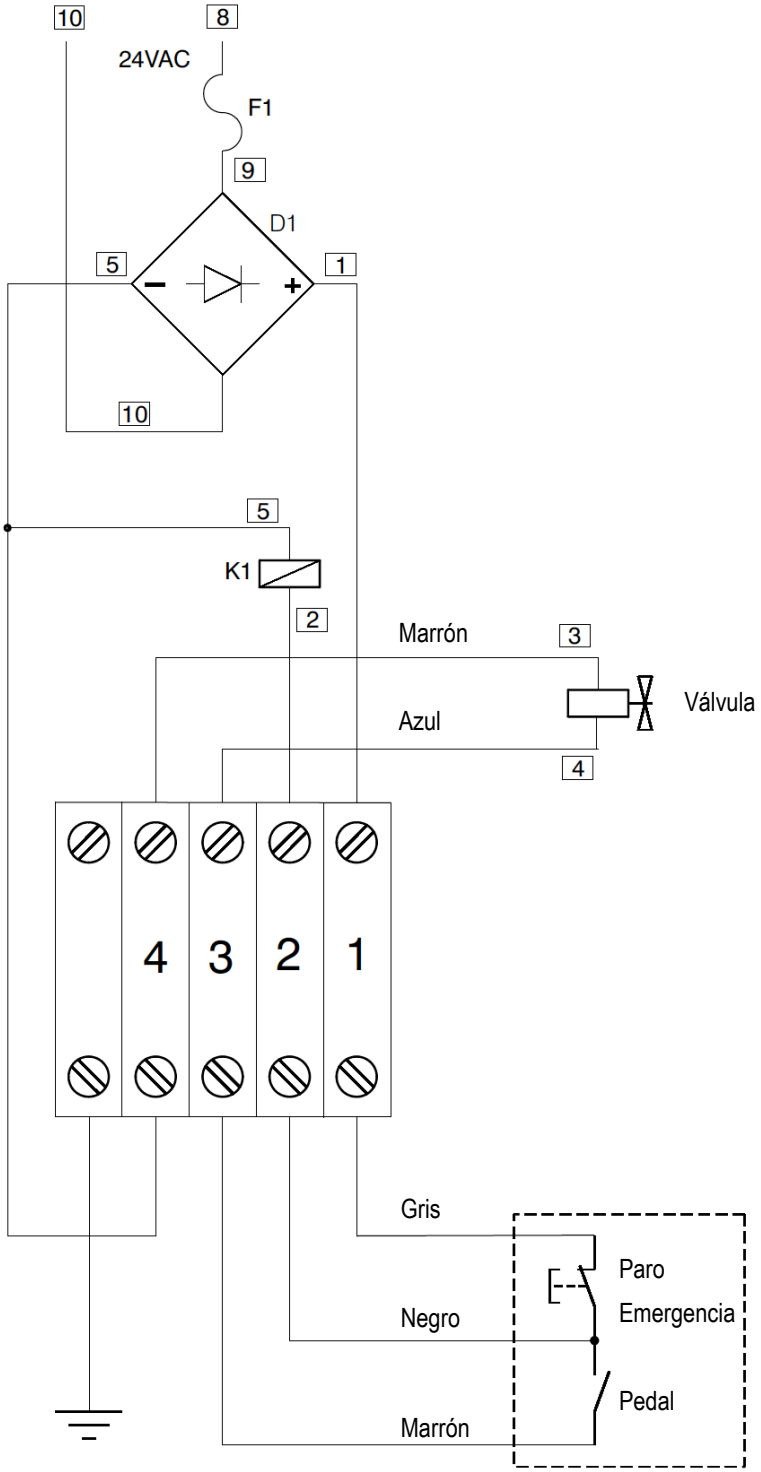


ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
13	PUNZÓN RECTANGULAR
14	PUNZÓN DE Ø 16
S15	CONJUNTO PUNZÓN BOMBÍN
32	PLACA DE CORTE SUPERIOR
40	PLACA DE CORTE INFERIOR
113	TORNILLO ALLEN AVELLANADO DIN 7991 - M6 x 16
121	TOPE
122	BRIDA
123	ENCLATGE VARILLA ALMA
125	TORNILLO CON CABEZA REDONDEADA ISO 7380 - M8 x 30
126	VARILLA DE Ø 16
127	ALMA DE 50
128	GRUESO DE 10 ALMA DE 50
129	GRUESO INFERIOR DE 10 ALMA DE 50
130	ALMA DE 40
131	GRUESO DE 10 ALMA DE 40
132	GRUESO INFERIOR DE 10 ALMA DE 40
133	ALMA DE 35
134	TORNILLO ALLEN AVELLANADO DIN 7991 - M6 x 25
135	TORNILLO ALLEN AVELLANADO DIN 7991 - M6 x 35
136	TORNILLO ALLEN AVELLANADO DIN 7991 - M6 x 45
137	TORNILLO ALLEN AVELLANADO DIN 7991 - M6 x 12
138	POSTIZO GUIA DE 50
139	POSTIZO GUIA DE 40
140	POSTIZO GUIA DE 35
141	GRUESO DE 10MM PLACA DE CORTE INFERIOR
142	GRUESO DE 15 MM PLACA DE CORTE INFERIOR
143	ARANDELA DE 30 X 16 X 10
144	ARANDELA DE 30 X 16 X 3
145	ARANDELA DE 30 X 16 X 5
SC200	CONJUNTO PEDAL

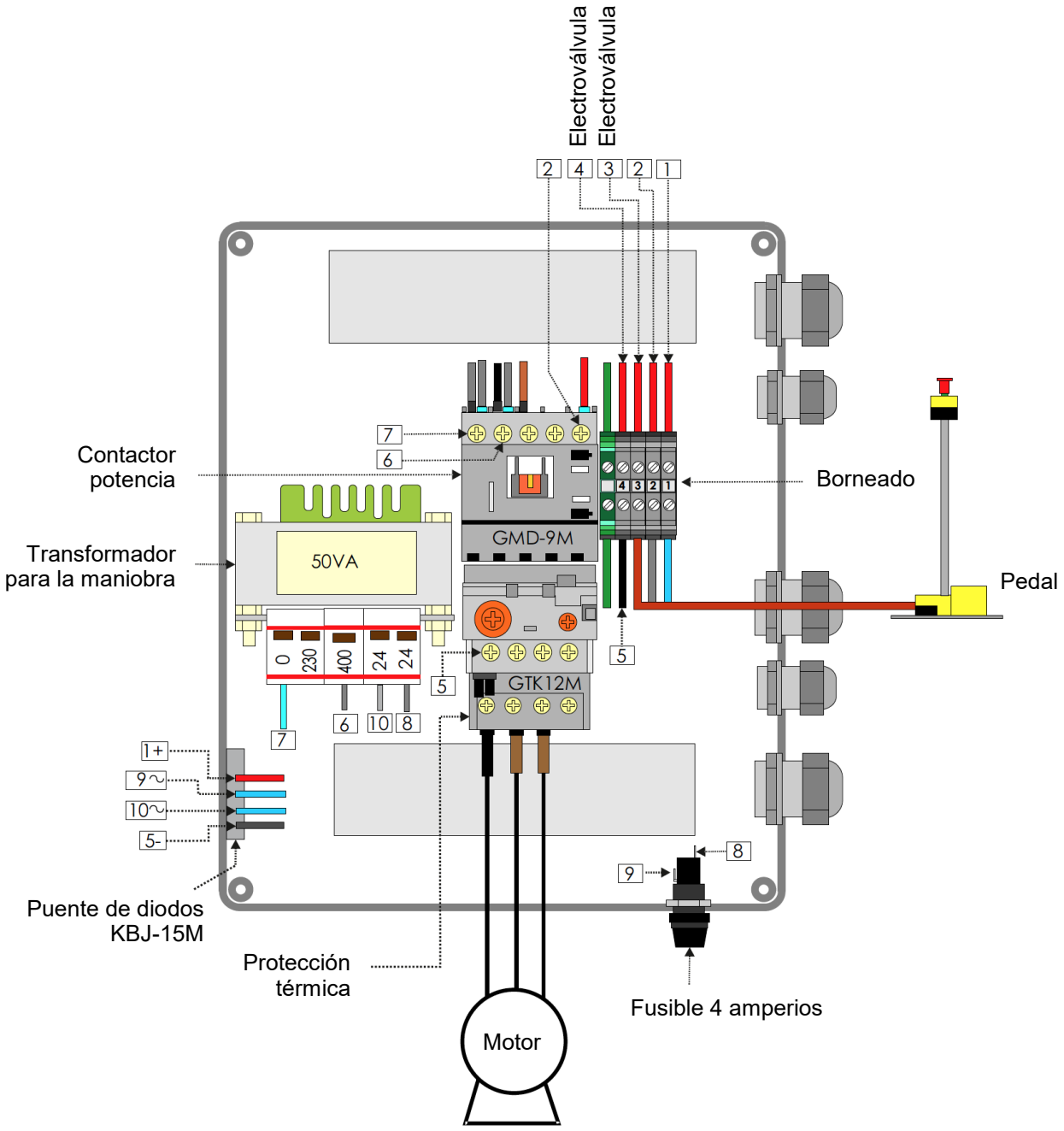
Esquema de potencia



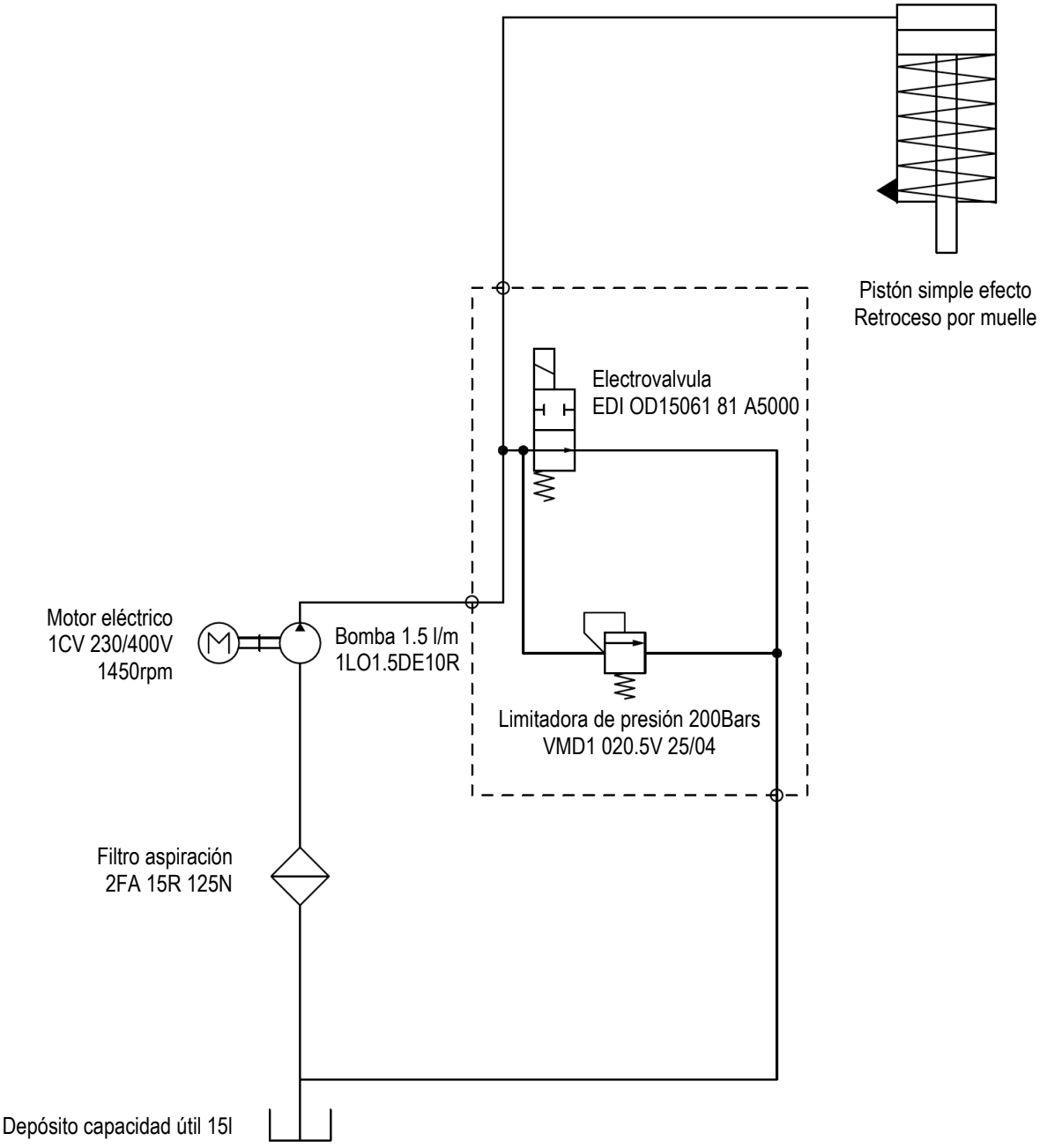
Esquema de control



Conexiones caja eléctrica



Esquema hidráulico



NUESTRA GAMA DE PRODUCTOS

PUNZONADORAS HIDRAULICAS

CURVADORAS DE TUBOS Y PERFILES

CURVADORAS DE TUBOS SIN MANDRIL

PRENSAS PLEGADORAS HORIZONTALES

TORSIONADORAS DE FORJA

PLEGADORAS HIDRAULICAS

CIZALLAS HIDRAULICAS

HORNOS DE FORJA

MAQUINAS DE GRAVAR EN FRIO

MAQUINAS DE FORJA EN CALIENTE

BROCHADORAS VERTICALES

MARTILLOS PILON PARA FORJA

TROQUELADORAS DE CERRADURAS