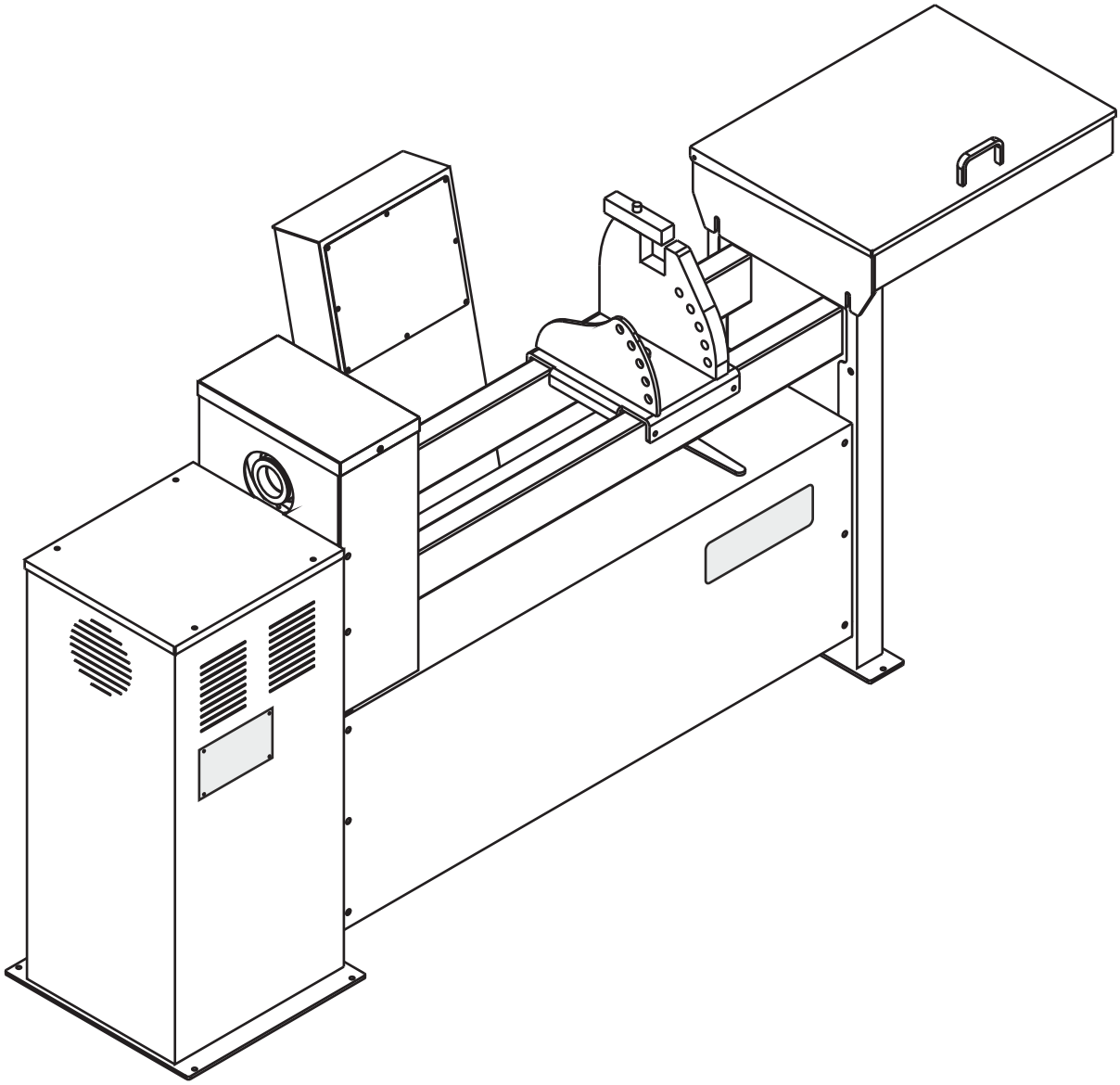
NARGESA®

TORSIONADORA

MT-150 A



MANUAL DE INSTRUCCIONES

PRADA NARGESA, S.L
Ctra de Garrigàs a Sant Miquel s/n
17476 PALAU DE STA. EULALIA (GIRONA) SPAIN
Tel. 972 568085 - Fax 972 568320
http: // www.nargesa.com
e-mail: nargesa@nargesa.com

COMO COMPLEMENTO A ESTE MANUAL, EN EL INTERIOR DE LA TORSIONADORA VIENE UN DVD AUDIOVISUAL, CON TODO EL FUNCIONAMIENTO PASO A PASO.

I N D I C E

1. DATOS GENERALES 3
1.1 Datos del fabricante 3

2. DATOS DE LA MÁQUINA 3
2.1 Identificación de la máquina 3
2.2 Uso normal de la máquina 3
2.3 Contraindicaciones de uso 3
2.4 Ruido ocasionado por la máquina 3
2.5 Vibraciones. 3
2.6 Lugar natural de trabajo del operario. 3
2.7 Descripción de la máquina 3
2.8 Descripción de los accesorios 4
2.9 Descripción de los resguardos 4
2.10 Características básicas de las herramientas 4
2.11 Datos relativos al equipo eléctrico. 4

3. TRANSPORTE, MANUTENCIÓN Y ALMACENAMIENTO 4
3.1 Condiciones de almacenamiento 5
3.2 Transporte 5
3.3 Dimensiones. 5

4. INSTALACION Y PUESTA A PUNTO 5
4.1 Instrucciones para la fijación 5
4.2 Montaje para la reducción de ruido y vibraciones 5
4.3 Instrucciones para el montaje y desmontaje 5
4.4 Condiciones externas admisibles 5
4.5 Instrucciones para la conexión a fuentes de alimentación 5
4.6 Sistemas de seguridad para el operario. 6

5. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN 6
5.1 Instrucciones para el reglaje y ajustamiento 6
5.2 Peligros residuales 6
5.3 Información sobre métodos de utilización prohibidos 6
5.4 Instrucciones para la localización de averías, y rearme de la máquina 6
5.5 Instrucciones para el aprendizaje. 6

6. INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO 6
6.1 Periodicidad de las revisiones 6

7. EXPLICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DETALLADA 6
7.1. Introducción 6
7.2. Definición del sistema 7
7.3. Funcionamiento del equipo 7
7.3.1. Modo manual 8
7.3.2. Modo automático: 9
7.4. Utilizando el equipo 11
7.4.1. Activar la máquina 11
7.4.2. Inicializando la máquina 11
7.4.3. Máquina en espera 11
7.4.4. Sentido de giro a izquierda 12
7.4.5. Máquina en espera 12

7.4.6. Sentido de giro a derecha 12
7.4.7. Máquina en espera 12
7.4.8. Programar la torsión de una pieza 13
7.4.8.1. Buscando el punto de inicio 13
7.4.8.2. Confirmar el punto de inicio de la torsión 14
7.4.8.3. Definición del tipo de torsión 14
7.4.8.4. Ejecución de la torsión 14
7.4.8.4.1. Torsión de cuadrado 14
7.4.8.4.2. Torsión de círculo 15
7.4.8.5. Finalización de la torsión 15
7.4.8.6. Desclave 15
7.4.9. Máquina en espera 16
7.4.10. Repetición de una torsión existente 16
7.4.10.1. Selección de la memoria a repetir 16
7.4.10.2. Ejecución de la memoria seleccionada 16
7.4.11. Máquina en espera 17
7.4.12. Gestión de piezas fabricadas 17
7.4.12.1. Selección de memoria a visualizar 18
7.4.12.2. Borrar el contador de piezas fabricadas 18
7.4.12.3. No borrar el contador de piezas fabricadas 18
7.5. Solución de problemas y situaciones de emergencia 19
7.5.1. Paro de emergencia 19
7.5.2. Interrupción del suministro eléctrico 20
7.5.2.1. Cuando ninguna torsión estaba en proceso 20
7.5.2.2. Cuando una torsión estaba en proceso 20
7.5.3. Pérdida de referencia 21
7.6. Selección de idioma y modelo 22

8. DEMOSTRACIÓN DE OPERACIONES CON LAS MATRICES 24

9. RELACIÓN DE UTILAJES 30

10. ANEXO INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL 32
10.1 Descripción del control de la máquina 33
10.2 Pasos esenciales para una rápida programación de la máquina 34

11. DESPIECE 36

12. ESQUEMAS 37

13. MATRICES OPCIONALES 38

1.DATOS GENERALES

1.1 Datos del fabricante

PRADA NARGESA S.L
Ctra. Garrigàs a Sant Miquel, s/n
17476 PALAU STA. EULÀLIA (Girona) SPAIN
Teléfono 972 56 80 85 - Fax 972 56 83 20
http://www.nargesa.com
e-mail: nargesa@nargesa.com

2. DATOS DE LA MÁQUINA

2.1 Identificación de la máquina

Marca : NARGESA
Tipo: Torsionadora
Modelo: MT150A

2.2 Uso normal de la máquina

La torsionadora se utiliza para dar forma a los materiales de forja en frío. Retuerce barrotes, hace espirales de pasamanos, etc. Todos los dibujos que se pueden hacer con un cabezal rotativo y un punto de apoyo son posibles de ejecutar con esta máquina. Únicamente está limitada por el espacio físico y potencia del motor.

Se suministran con la torsionadora un juego de utillajes estándar, con los que podrá efectuar la gran mayoría de las figuras básicas. No obstante el fabricante le puede suministrar las bases de acoplo al cabezal, para que usted realice sus propios dibujos.

Si se produce un accidente por negligencia del operario, por no atenerse a las normas de seguridad expuestas en el manual, PRADA NARGESA S.L no se hace responsable.

2.3 Contraindicaciones de uso

Todos los usos no destinados al trabajo de forjado en frío.

2.4 Ruido ocasionado por la máquina

En el caso de nuestra máquina el ruido es casi nulo en régimen de trabajo normal.

2.5 Vibraciones

Igual que con el ruido, las vibraciones son también casi nulas, ya que se trata de una máquina fija y de velocidad de rotación del cabezal baja.

2.6 Lugar natural de trabajo del operario

La torsionadora podrá ser usada por un solo trabajador, el cual se colocará en un lateral de la máquina.

2.7 Descripción de la máquina

La máquina va equipada con un motor de ½ C.V. de potencia y del reductor que transmite la rotación al cabezal a través de una corona dentada y del cuerpo. Éste es el soporte donde van los distintos puntos de apoyo de los materiales.
La torsionadora contiene un cajón para guardar los útiles y mesa de soporte construida en chapa de acero soldada y plegada.

CARACTERISTICAS TECNICAS							
MODELO	Potencia motor	Tensión 3 fases	Memorias	MEDIDAS MAXIMAS		Dimensiones	Peso
				RETUERCE mm (pulgadas Whitwort)			
				⊠	12,14,16,18,20 (¼, ⅜, ½, ⅝, ¾)		
				⊠	Max: 35x10 (1 ¼ x ⅜)		
				DOBLA mm (pulgadas Whitwort)			
				⊠	Max: 16 (⅝)		
	KW/CV (HP)	V	Nº	⊠	Max: 40x10 (1 ½ , ⅜)	mm	kg
MT 150 A	0,37 /0,5	230 / 400	8	∅	Max: 16 (⅝)	2260x630x1120	260

2.8 Descripción de los accesorios

Los accesorios básicos que incorpora la máquina son acoplamientos del cabezal para diferentes figuras. Está provisto de diferentes piezas de soporte, punto de apoyo y anclaje de los materiales. En el último apartado del manual hay una serie de operaciones, explicadas paso a paso mediante fotografías.

2.9 Descripción de los resguardos

Los engranajes y partes móviles están tapadas a excepción del cabezal de rotación

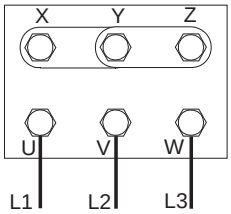
2.10 Características básicas de las herramientas que pueden acoplarse a la máquina

La precaución que hay que tener en cuenta con los accesorios que se quieran acoplar a la máquina esque tengan el mismo anclaje y no puedan soltarse ni salir despedidos.

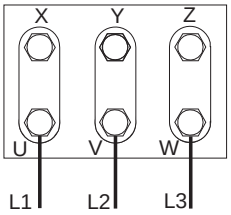
2.11 Datos relativos al equipo eléctrico

La máquina consta de un motor trifásico 230/400, conectado en estrella cuando la tensión de línea sea de 400 voltios y en triángulo cuando la tensión trifásica de línea sea de 230 voltios, tal y como se indica a continuación:

Conexión estrella, cuando la tensión de línea es 400v (predeterminado):



Conexión en triángulo, cuando la tensión de la línea es 230v:



Asimismo es necesario para el cambio de tensión, proceder al cambio de bornes de entrada del transformador. Entrada a 400 V. (Bornes “0” y “400”). Entrada a 230 V. (Bornes “0” y “230”).
Esta modificación se debe realizar en el conector de la tarjeta electrónica.
Para detallar el procedimiento véase el esquema

3.TRANSPORTE, MANUTENCIÓN Y ALMACENAMIENTO

3.1 Condiciones de almacenamiento

La torsionadora debe almacenarse en lugares donde cumplan los siguientes requisitos:

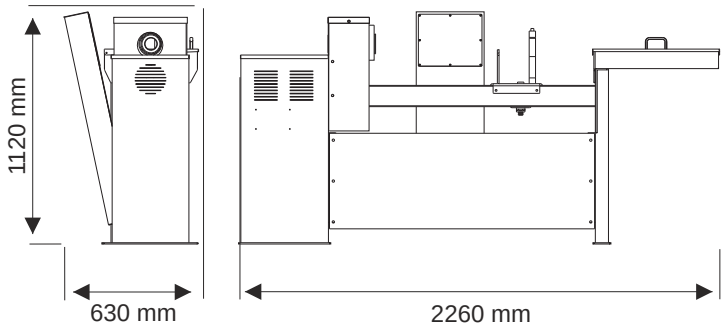
- Humedad entre 30% y 95% sin condensación.
- Temperatura de –25ºC a +55ºC o +75ºC para periodos que no excedan de 24 h.
- Es aconsejable no apilar maquinas ni objetos pesados encima.
- No desmontar para almacenaje.

3.2 Transporte:

El transporte si se realiza se efectuará con un transpalet o con un toro transportador.

3.3 Dimensiones

Peso: 260Kg



4. INSTALACIÓN Y PUESTA A PUNTO

4.1.Instrucciones para la fijación:

Cuando la máquina es bajada por la grúa se procurará colocarla debidamente para no tener que moverla una vez apoyada en el suelo . Si eso no es posible se mirará de poner en una base móvil para trasladarla en el sitio adecuado.
La máquina quedará fijada en el suelo por su propio peso, por lo tanto hay que situarla en una superficie **lisa y nivelada.**

4.2 Montaje para la reducción de ruido y vibraciones

Esta máquina carece de vibraciones y ruidos, debido a su baja velocidad.

4.3 Instrucciones para el montaje y desmontaje

La máquina se transporta totalmente montada. Sólo es necesario girar el cajón de herramientas tal y como se ve en el dibujo de la portada.

4.4 Condiciones externas admisibles

Temperatura ambiente: Entre **+5ºC** y **+40ºC** sin que la temperatura media de las 24h. no pase de los **+35ºC.**
Humedad: Entre el **30%** y el **90%** sin condensación de agua.

4.5 Instrucciones para la conexión a las fuentes de alimentación

Se deberá conectar a una sola fuente de alimentación y en la fuente de energía indicada. Si la tensión de línea no es la correcta se procederá al cambio de la conexión de las bobinas del motor. (apartado 2.11).

Es muy importante conectar devidamente la máquina a la toma de tierra

4.6 Sistemas de seguridad para el usuario

Nunca bajo ningún concepto deberá tocarse la barra de material mientras la máquina esté en funcionamiento.
Se deberá destinar el lugar de ubicación de la máquina, contando el espacio que necesitará la barra de material durante su deformación.

5.INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN

5.1 Instrucciones para el reglaje y ajustamiento

Esta máquina no lleva ningún elemento ajustable, a excepción de que sea algun tipo de reparación.

5.2 Peligros residuales (Que no se pueden eliminar). Peligros causados por elementos acoplados

Siempre se tendrá en cuenta de no colocar las manos en las partes móviles del cabezal por el peligro de cizallamiento de los dedos o brazos.

5.3 Información sobre métodos de utilización prohibidos

No utilizar útiles que no sean los suministrados por el fabricante. Para evitar la ruptura de algún elemento que pudiera producir daños al operario.

5.4 Instrucciones para la localización de averías, reparación y rearme de la máquina

La máquina debido a su elemental mecanismo, no suele ser propicia a averías. La única posible sería el cambio del fusible de maniobra, en la parte eléctrica. Este está situado en el interior del panel de mandos o cuadro eléctrico. Para su sustitución desconectar la torsionadora de la red, destornillar la tapa del panel de mando. En el interior encontrará una caja de pvc blanca donde se halla la protección térmica . En la tarjeta electrónica se encuentran los fusibles de la maniobra si se tienen que sustituir colocar siempre fusibles de las mismas características eléctricas.

5.5 Instrucciones para el aprendizaje

Para el aprendizaje de esta máquina, la colocación de los utillajes básicos y darse cuenta de cómo colocar los puntos de apoyo, ver la secuencia de fotografías del último apartado y el video que se suministra con la máquina. En el cajón de los útiles también se incluyen diferentes gruesos y topes para acondicionar la altura idónea de sujeción

6.INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

6.1 Periodicidad de las revisiones

Revisar el engrase del piñón y del cabezal cada 2000 horas aproximadamente.

7. EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DETALLADA

7.1. Introducción

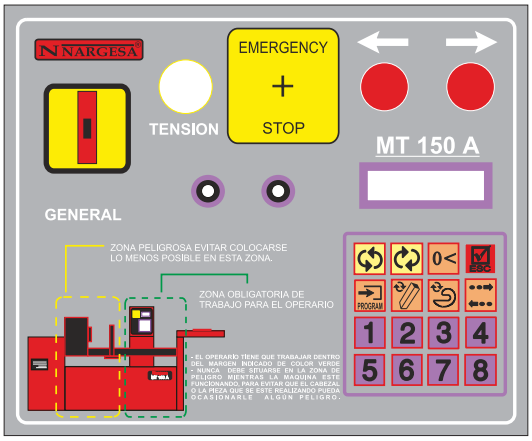
El sistema de control electrónico se ha diseñado de forma específica para gobernar, bien la máquina torsionadora MT500A, bien la máquina torsionadora MT150A.

Dado que estas maquinas poseen similares características, se comprenderá lo arriba indicado, y por consiguiente, de ahora en adelante, al hablar de una u otra máquina, nos referiremos a ellas de forma genérica, con el calificativo de “torno” o “máquina torsionadora”.

7.2. Definición del sistema

La placa concebida dispone en su parte derecha la zona de control del torno, y ésta está compuesta por un display visualizador de 2 líneas de 16 caracteres cada una, o lo que es lo mismo, un display 2x16, y por un teclado constituido por 16 teclas con las siguientes funciones:

.- Tecla de "Giro a izquierda".
.- Tecla de "Giro a derecha".
.- Tecla de "Control de piezas fabricadas" o "CNT".
.- Tecla de "Escape".
.- Tecla de "Programación".
.- Tecla para la "Definición de torsión de cuadrado".
.- Tecla para la "Definición de torsión de círculo".
.- Tecla de "Desclave".
.- 8 teclas de "Memoria para piezas".



Controles MT150 A. Para mas detalle véase "Descripción del control de la máquina"

7.3. Funcionamiento del equipo

El sistema expuesto ofrece la posibilidad de trabajar en dos modos distintos, uno manual y uno automático.

7.3.1. Modo manual

El modo manual es en el que trabaja la máquina por defecto, si bien cabe destacar que lo mejor es optar por el modo automático, siempre y cuando la producción de piezas de una misma memoria sea un tanto elevada.

En modo manual, se permite al usuario girar a derecha y a izquierda mediante los dos pulsadores antes mencionados, a fin y efecto que pueda realizar la torsión de piezas a su voluntad.

El funcionamiento es tan sencillo como esto, cuando se presiona uno de los pulsadores el torno gira hasta que el pulsador deja de presionarse.

En el momento que el usuario cree que posee un buen punto para iniciar la torsión de la pieza, la introduce en la matriz del torno, y realiza la torsión de dicha pieza, en un sentido o en otro, dependiendo del pulsador escogido. Para finalizar la torsión se deja de pulsar el pulsador sobre el que se estaba actuando.

Ahora ya se dispone de la pieza torsionada, y como en multitud de ocasiones es difícil desclavar la pieza de la matriz del torno, se recomienda al usuario presionar el pulsador de "Giro a izquierda", o el de "Giro a derecha" (tener en cuenta las restricciones concernientes al tipo de torsión, el desclave siempre será en sentido contrario al de la torsión) que hará retroceder el torno unos pocos grados, en sentido contrario al que se venía realizando la torsión, para facilitar la salida de la pieza.

7.3.2. Modo automático:

La filosofía de funcionamiento es la misma que la del modo manual, con la diferencia que este modo se emplea para la producción de diferentes piezas en series de un número importante, que hace que no sea viable la utilización de la máquina en modo manual.

Bien, como punto de partida, el usuario, una vez introducida la matriz en el torno, se debe encargar de especificar el punto de inicio de la torsión que debe realizar. Para ello debe pulsarse el pulsador de "Programar" (aparece en el display un mensaje parecido a *"Definir punto inicio torsión"*). Ahora mediante los pulsadores de "Giro a izquierda" y de "Giro a derecha", se debe especificar el punto que la máquina necesita para definir la torsión. Así pues, cuando se halle un punto propicio para introducir la pieza en la matriz, se deja de pulsar el pulsador de giro en uno u otro sentido, y se presiona de nuevo el pulsador de "Programar" (aparece en el display un mensaje parecido a "Definir tipo de torsión"). Llegado este momento, el usuario, que ya debe haber introducido la pieza en el torno, debe elegir si desea realizar una torsión de círculo, o una de cuadrado. Esto se realiza por medio del correspondiente pulsador, ya sea el antes citado pulsador de "Torsión de círculo", o el también mencionado pulsador de "Torsión de cuadrado" (aparece en el display un mensaje parecido a "Defina torsión, NºP:00 Referencia:0000"). Hay que recalcar que en *la torsión de círculo solo* esta permitido, *por motivos de seguridad*, realizar torsiones *hacia la izquierda*, mientras que en *la torsión de cuadrado* se pueden realizar *en ambos sentidos*, pero *una vez iniciada la torsión hacia un lado, es imposible retroceder o cambiar de sentido hasta que la torsión se da por finalizada*.

En estos instantes, el usuario, debería encontrarse presionando el pulsador de “Giro a izquierda”, o el de “Giro a derecha” (tener en cuenta las restricciones concernientes al tipo de torsión), para realizar la torsión de su pieza. En el momento que le parezca que la pieza está terminada deberá accionar el pulsador correspondiente a una de las 8 memorias de que dispone (Pulsadores de “Memoria”), para grabar en ella la pieza realizada (aparece en el display un mensaje parecido a “Grabando torsión n, Referencia:nnnn”).

Después de esto, (aparece en el display un mensaje parecido a “realice desclave”). Ahora mediante los pulsadores de “Giro a izquierda” y de “Giro a derecha”, se debe especificar el punto que es necesario para la posterior extracción de la pieza.
En estos instantes, el usuario, debería encontrarse presionando el pulsador de “Giro a izquierda”, o el de “Giro a derecha” (tener en cuenta las restricciones concernientes al tipo de torsión, el desclave siempre será en sentido contrario al de la torsión), para realizar el desclave de su pieza. En el momento que le parezca que la pieza está liberara deberá accionar el pulsador correspondiente a (Pulsadores de “Desclave”), para grabar en ella el desclave realizada aunque cabe destacar que si este desclave no le permite extraer la pieza, con facilidad, será necesario repetir todo el proceso de programación de la torsión.

Para realizar diferentes piezas, lo único que debe hacerse es seguir los pasos dados hasta el momento y finalizar la operación grabando dichas torsiones en las distintas memorias.

No es necesario, una vez que tenga las 8 memorias ocupadas, borrar cualquiera de ellas para realizar una nueva torsión, ya que se borra de forma automática cada vez que una nueva torsión se graba en una memoria ya existente.

Ahora, para repetir una torsión que se tiene almacenada en una memoria determinada, única y exclusivamente, se debe presionar el pulsador de la memoria que define la torsión que se desea ejecutar y seguir las claras indicaciones que se muestran en el display LCD.

Además, el usuario dispone de la posibilidad de controlar el número de piezas realizadas con cada una de las 8 memorias de que se dispone. Para ello, cuando en pantalla aparece el mensaje "Nargesa MT150A, En espera" o "Nargesa MT500A, En espera" (dependiendo del torno con el que se esté trabajando), el usuario deberá presionar el pulsador de "Control de las piezas producidas" (aparece en el display LCD un mensaje parecido a "Seleccione Memoria"). Hecho esto, se debe seleccionar la memoria que se quiere visualizar, con lo que por pantalla aparece un mensaje que dice "Memoria n: 01, CNT para borrar". Si ahora que se ha comprobado el número de piezas fabricadas de esa memoria, se desea borrarlas, solo hay que presionar de nuevo la tecla de control (CNT).

Aparte de todo lo comentado hasta ahora, el usuario dispone también de una tecla de "Escape" que le permite regresar a la pantalla por defecto ("Nargesa MT150A, En espera"), que se puede utilizar siempre que no se esté realizando ya una torsión, único caso, en que es necesario terminarla, antes de regresar a espera.

Este sistema también cuenta con un dispositivo de seguridad que hace que la máquina siempre que se activa después de haber estado parada localice un punto de inicio sobre el que se toman todas las referencias. De esta forma, aún cuando se vuelva a realizar una torsión se encontrará en la memoria que se había seleccionado, la torsión que ahora se requiere.

Igualmente se dispone de un sistema de control automático que detecta si la máquina por cualquier motivo ha perdido el punto de referencia. Esto no suele suceder, pero en caso de que ocurra, el usuario únicamente debe seguir los pasos que de forma clara se le indican en el display LCD.

Por último, aunque no por eso menos importante, hay que comentar que el sistema desarrollado cumple con la normativa de seguridad, y en caso de que se produzca una situación de paro de emergencia, el torno no volverá a ser utilizable hasta que se restablezca la normalidad, momento en que de nuevo se buscará el punto de inicio de la máquina (siempre que el usuario, de acuerdo con la nueva situación, y siguiendo las indicaciones dadas en el display LCD, accione el pulsador de "Escape") para garantizar que las referencias siguen siendo fiables.

7.4. Utilizando el equipo

A continuación se describe de forma gráfica, y como complemento al apartado anterior, los pasos que han de seguirse para un correcto funcionamiento del equipo. Aquí se detallan las distintas pantallas que se presentan en cada momento con el objetivo de hacer más fácil la comprensión del funcionamiento de la máquina torsionadora MT150A y MT500A.

7.4.1. Activar la máquina

```
ESCAPE PARA
INICIALIZACION
```

Figura 1. Pantalla de puesta en marcha de la máquina.

7.4.2. Inicializando la máquina

El usuario presiona el pulsador de "Escape".

```
NARGESA MT150A
INICIALIZANDO
```

Figura 2. Pantalla de inicialización.

En estos momentos el torno realiza un giro, parándose al localizar su punto de inicio. De esta forma, posteriormente tomará las referencias en base a este punto.

7.4.3. Máquina en espera

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 3. Pantalla de espera por defecto.

7.4.4. Sentido de giro a izquierda

El usuario presiona el pulsador de "Giro a izquierda".

```
SENTIDO DE GIRO
IZQUIERDA ←←
```

Figura 4. Pantalla de giro a izquierda.

7.4.5. Máquina en espera

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 5. Pantalla de espera por defecto.

Cuando el usuario no presiona ninguno de los pulsadores, la máquina pasa a espera.

7.4.6. Sentido de giro a derecha

El usuario presiona el pulsador de "Giro a derecha".

```
SENTIDO DE GIRO
DERECHA →→
```

Figura 6. Pantalla de giro a derecha.

7.4.7. Máquina en espera

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 7. Pantalla de espera por defecto.

Cuando el usuario no presiona ninguno de los pulsadores, la máquina pasa a espera.

7.4.8. Programar la torsión de una pieza

El usuario presiona el pulsador de "Programar".

```
DEFINIR PUNTO
INICIO TORSIÓN
```

Figura 8. Pantalla inicial para definición de una torsión.

7.4.8.1. Buscando el punto de inicio

El usuario puede presionar el pulsador de "Giro a izquierda",

```
SENTIDO DE GIRO
DERECHA ←←
```

Figura 9. Pantalla de giro a izquierda.

O puede presionar el pulsador de "Giro a derecha",

```
SENTIDO DE GIRO
DERECHA →→
```

Figura 10. Pantalla de giro a derecha.

Hasta alcanzar el punto que crea adecuado para iniciar la torsión de la pieza.

```
DEFINIR PUNTO
INICIO TORSIÓN
```

Figura 11. Pantalla inicial para la definición de una torsión.

7.4.8.2. Confirmar el punto de inicio de la torsión

El usuario presiona el pulsador de "Programar".

```
DEFINIR PUNTO
DE TORSIÓN
```

Figura 12. Pantalla para la definición del tipo de torsión.

7.4.8.3. Definición del tipo de torsión

El usuario puede presionar el pulsador de "Torsión de cuadrado", o puede presionar el pulsador de "Torsión de círculo".

```
DEFINA TORSIÓN
REFERENCIA:0000
```

Figura 13. Pantalla para la definición de la torsión.

7.4.8.4. Ejecución de la torsión

7.4.8.4.1. Torsión de cuadrado

El usuario puede presionar el pulsador de "Giro a izquierda", o de "Giro a derecha",

```
DEFINA TORSIÓN
REFERENCIA:0001
```

Figura 14. La referencia muestra el estado actual de la torsión.

```
DEFINA TORSIÓN
REFERENCIA:0543
```

Hasta que la pieza ha alcanzado la torsión deseada.

7.4.8.4.2. Torsión de círculo

El usuario sólo puede presionar el pulsador de "Giro a izquierda",

```
DEFINA TORSIÓN
REFERENCIA:0001
```

Figura 16. La referencia muestra el estado actual de la torsión.

```
DEFINA TORSIÓN
REFERENCIA:0076
```

Figura 17. La referencia muestra el estado actual de la torsión.

Hasta que la pieza ha alcanzado la torsión deseada.

7.4.8.5. Finalización de la torsión

El usuario debe presionar uno de los 8 pulsadores de "Memoria".

```
GRABAR TORSIÓN 1
REFERENCIA:0076
```

Figura 18. Pantalla de finalización de la torsión.

7.4.8.6. Desclave

El usuario sólo puede presionar el pulsador de "Giro a izquierda", o de "Giro a derecha", en función de el sentido de la torsión

```
REALICE
DESCLAVE
```

Figura 19. Pantalla de desclave de la torsión.

En este momento el usuario deberá presionar el Pulsadores de "Desclave".

7.4.9. Máquina en espera

```
NARGESA M7150A
EN ESPERA
```

Figura 20. Pantalla de espera por defecto.

7.4.10. Repetición de una torsión existente

7.4.10.1. Selección de la memoria a repetir

El usuario presiona uno de los 8 pulsadores de "Memoria", en el que ha grabado una torsión.

```
BUSCANDO PUNTO
DE INICIO
```

Figura 21. Pantalla de búsqueda automática del punto de inicio de la torsión seleccionada.

La máquina gira hasta encontrar el punto de inicio de la torsión seleccionada.

```
PUNTO INICIO 1
ENCONTRADO
```

Figura 22. Pantalla de punto de inicio de la torsión encontrado.

7.4.10.2. Ejecución de la memoria seleccionada

El usuario presiona de nuevo el mismo pulsador de "Memoria" que pulsó anteriormente.

```
INICIA TORSIÓN 1
N.P:01  REF:0000
```

Figura 23. Pantalla inicial de ejecución de la torsión seleccionada

```
INICIA TORSIÓN 1
N.P:01 REF:0001
```

Figura 24. La torsión seleccionada empieza a realizarse.

```
INICIA TORSIÓN 1
N.P:01  REF:0002
```

Figura 25. La referencia indica el estado actual de la torsión.

```
INICIA TORSIÓN 1
N.p:01  REF:0076
```

Figura 26. La torsión ha finalizado, llegando a la referencia antes especificada.

Ahora la máquina realiza el desclave automático de la pieza en sentido contrario al que se ha producido la torsión.

```
INICIA TORSIÓN 1
N.P:02  REF:0076
```

Figura 27. La torsión ha finalizado, y el numero de piezas se ha incrementado en una unidad.

7.4.11. Máquina en espera

```
NARGESA Mt150
EN ESPERA
```

Figura 28. Pantalla de espera por defecto.

7.4.12. Gestión de piezas fabricadas

El usuario presiona el pulsador de “CNT”.

```
SELECCIONE
MEMORIA
```

Figura 29. Pantalla de selección de memoria a revisar.

7.4.12.1. Selección de memoria a visualizar

El usuario presiona uno de los 8 pulsadores de "Memoria", correspondiente a la memoria de la que se quieren controlar las piezas fabricadas.

```
PIEZAS M1:02
CNT PARA BORRAR
```

Figura 30. Pantalla de control de las piezas fabricadas

7.4.12.2. Borrar el contador de piezas fabricadas

El usuario presiona el pulsador de "CNT".

```
CONTADOR 1
BORRADO
```

Figura 31. Pantalla informativa del contador borrado.

Después de 1 segundo esta pantalla desaparece y la máquina pasa a espera.

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 32. Pantalla de espera por defecto.

7.4.12.3. No borrar el contador de piezas fabricadas

El usuario presiona el pulsador de "Escape".

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 33. Pantalla de espera por defecto.

7.5. Solución de problemas y situaciones de emergencia

7.5.1. Paro de emergencia

```
PARO DE
EMERGENCIA
```

Figura 34. Pantalla indicadora de un paro de emergencia.

Una vez solucionada la situación de emergencia, el usuario deberá desclavar el pulsador de "Paro de emergencia".

```
ESCAPE PARA
INICIALIZACIÓN
```

Figura 35. Pantalla indicativa de la necesidad de reiniciar la máquina.

El usuario debe presionar el pulsador de "Escape", teniendo presente la posible existencia de una pieza en el torno (Se puede extraer la pieza antes de realizar esta acción, mediante los pulsadores de "Giro a izquierda" y de "Giro a derecha").

```
NARGESA MT150A
INICIALIZANDO
```

Figura 36. Pantalla de inicialización.

El torno gira hasta encontrar su punto de inicio, a partir del cual se toman todas las referencias. En ese momento la maquina se detiene y pasa a espera.

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 37. Pantalla de espera por defecto.

7.5.2. Interrupción del suministro eléctrico

7.5.2.1. Cuando ninguna torsión estaba en proceso

Por favor, referirse al punto “1. Activar la máquina” del apartado “UTILIZANDO EL EQUIPO”.

7.5.2.2. Cuando una torsión estaba en proceso

En el momento de restablecerse el suministro eléctrico, la máquina muestra en la pantalla el siguiente mensaje.

```
¡¡PRECAUCIÓN!!
PIEZA EN MAQUINA
```

Figura 38. Pantalla de advertencia de pieza en la máquina.

El usuario debe extraer la pieza de la máquina para su propia seguridad. Para hacerlo, en caso de necesidad, puede ayudarse del movimiento que la maquina realiza si se presionan los pulsadores de “Giro a izquierda” y de “Giro a derecha”.

Hecho esto, el usuario deberá presionar el pulsador de “Escape”.

```
NARGESA MT150A
INICIALIZANDO
```

Figura 39. Pantalla de inicialización de la máquina.

Ahora la máquina realiza un giro hasta posicionarse en su punto de inicio, punto a partir del cual se toman todas las referencias de torsión. En este momento, la máquina se detiene y pasa a espera.

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 40. Pantalla de espera por defecto.

7.5.3. Pérdida de referencia

Aunque el hecho de que se produzca esta situación es muy poco frecuente, puede producirse una pérdida de referencia en la máquina. Si esto sucede, para evitar que el resto de las piezas que vayan a fabricarse se realicen bajo referencias erróneas, la máquina muestra por pantalla el siguiente mensaje intermitente.

```
ERROR DE
POSICIONAMIENTO
```

Figura 41. Pantalla indicativa de pérdida de referencia.

Después de varias intermitencias, el torno muestra por pantalla el mensaje que sigue.

```
ESCAPE PARA
INICIALIZACION
```

Figura 42. Pantalla indicadora de maquina esperando confirmación para inicializar.

El usuario debe presionar el pulsador de "Escape".

```
NARGESA MT150A
INICIALIZANDO
```

Figura 43. Pantalla de inicialización.

Ahora la máquina realiza un giro hasta encontrar su punto de inicio. En este momento, el torno se detiene y pasa a espera.

```
NARGESA MT150A
EN ESPERA
```

Figura 44. Pantalla de espera por defecto.

7.6. Selección de idioma y modelo

Este apartado es el mas complejo del control, porque si se produjera un error en la programación **podría causar daños irreparables en la máquina y en el control .**

Por consiguiente teniendo en cuenta lo antes mencionado el usuario deberá respetar todos los pasos que se especificarán a continuación .

Aquí se detallan las distintas pantallas que se presentan en cada momento con el objetivo de hacer más fácil la comprensión del funcionamiento de la máquina torsionadora .

El interruptor general de la máquina tiene que estar en posición OFF antes de iniciar este proceso.

El acceso al mencionado menú se realiza presionando la Tecla de Giro a Izquierda mientras se da alimentación a la máquina a través del interruptor general. Una vez llevado esto a cabo aparece la siguiente información en pantalla.

```
SELECCIÓN IDIOMA
ESPAÑOL
```

Figura 45. Pantalla de selección del idioma

Para cambiar el idioma de la máquina torsionadora no tiene más que presionar las siguientes teclas:

Tecla 1 : Español
Tecla 2 : Inglés
Tecla 3 : Francés
Tecla 4: Italiano
Polaco

Al proceder como se detalla podrá ver el idioma escogido reflejado en la pantalla LCD. Para confirmarlo, presione la Tecla Giro a Derecha.

Una vez llegados a este punto la información en pantalla cambia por esta otra.

```
SELECCIÓN MODELO
MT150A
```

Figura 46. Pantalla de selección del modelo

Puede usted seleccionar entre tres modelos diferentes, selección que se puede realizar presionando estas teclas:

Tecla 5 : MT150A Monofásico
Tecla 6 : MT150A Trifásico
Tecla 7 : MT500A Trifásico

Al optar por una de estas opciones, el cambio en la información se verá reflejado en pantalla. Una vez que esté de acuerdo con el modelo que desea escoger, no tiene más que presionar la Tecla Giro a Derecha para confirmar.

Cuando lo haga, en pantalla aparecerá un mensaje de inicialización de las memorias para adaptarlas al nuevo modelo, y la máquina se reiniciará para un funcionamiento correcto.

DEMOSTRACIÓN DE OPERACIONES CON LAS MATRICES

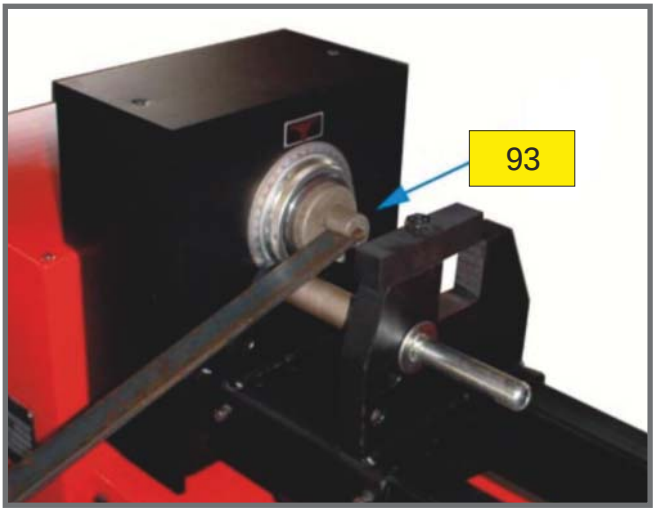
EJEMPLOS

SECUENCIA DE FOTOGRAFÍAS PARA DIVERSAS OPERACIONES

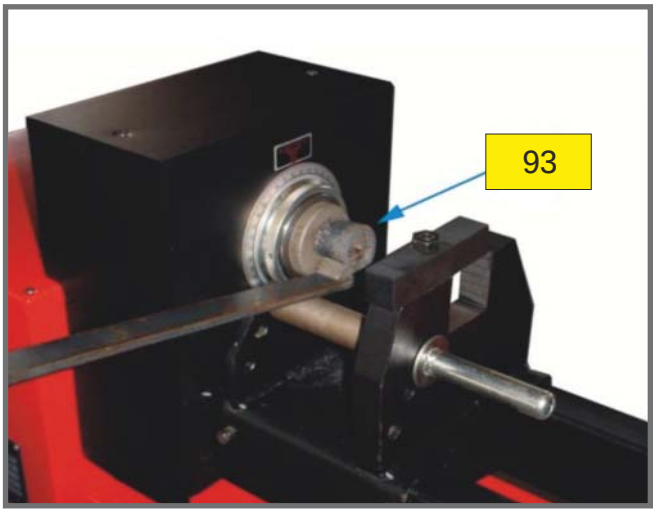
Las diferentes fotografías que les mostramos, corresponden a varias posibles figuras realizables con la máquina, a título de ejemplo y darles una idea aproximada para que se utiliza cada parte de la torsionadora.
Las fotos corresponden a varia figuras enumeradas de A a E, que corresponden a piezas de la fotografía de muestras.
Los útiles empleados en cada operación también van numerados con relación a la fotografía de los mismos.

FIGURA A

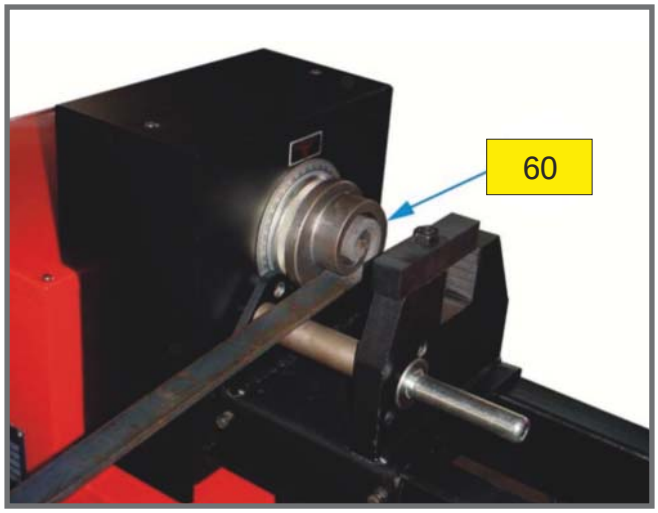
1ª OPERACION



2ª OPERACION



3ª OPERACION



4ª OPERACION

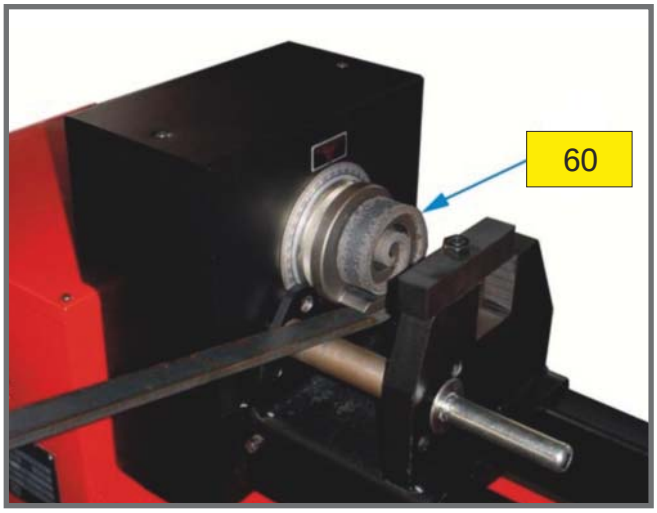
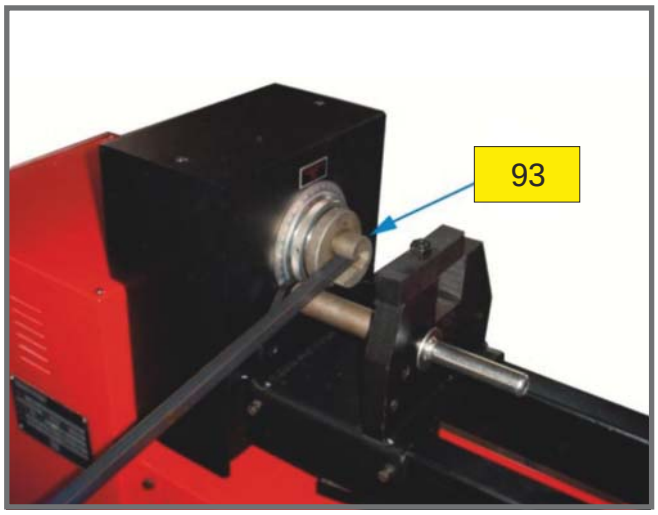
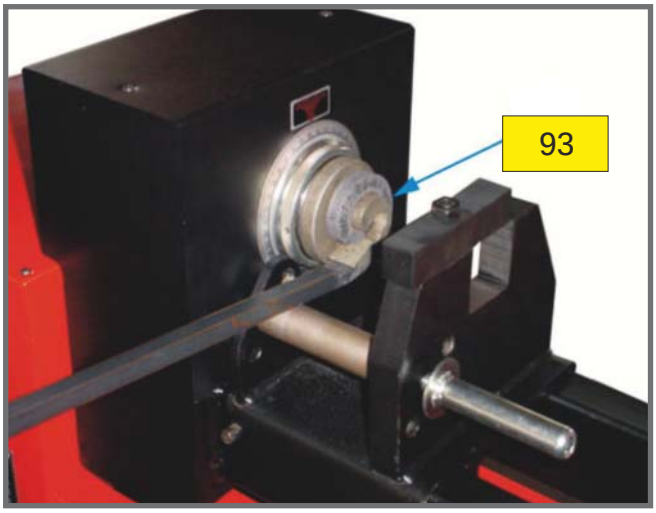


FIGURA B

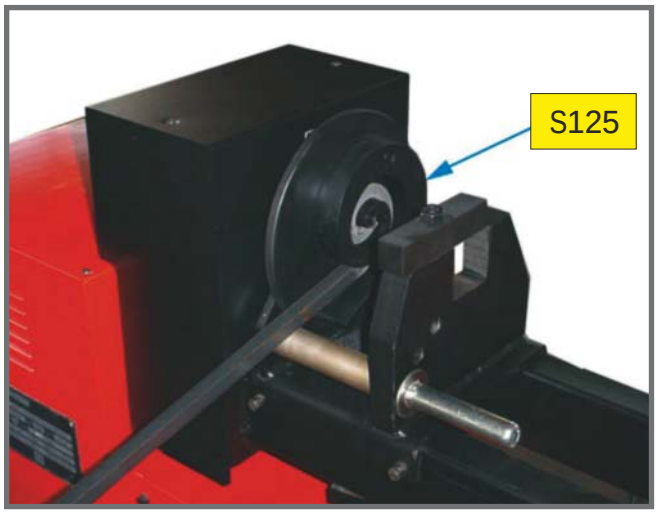
1ª OPERACION



2ª OPERACION



3ª OPERACION



4ª OPERACION

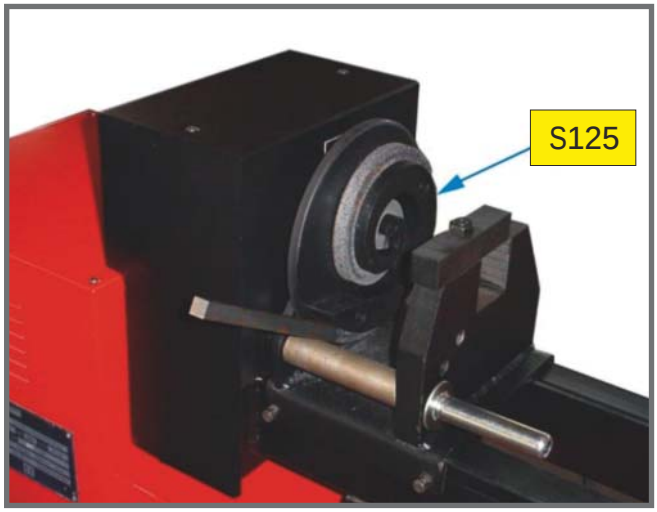
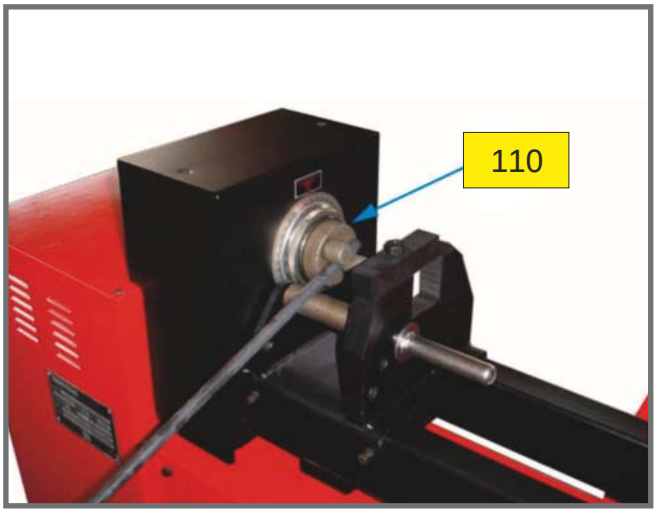
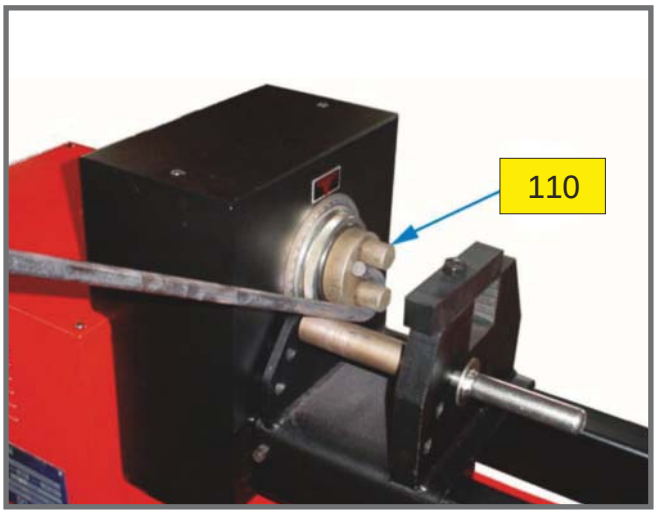


FIGURA C

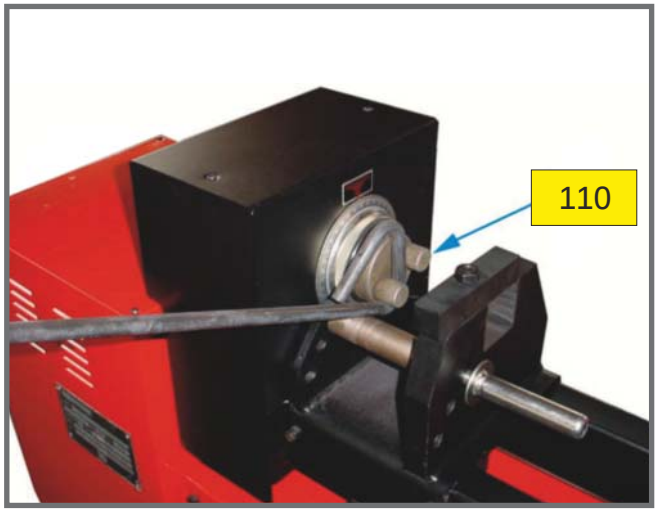
1ª OPERACION



2ª OPERACION



3ª OPERACION



3ª OPERACION

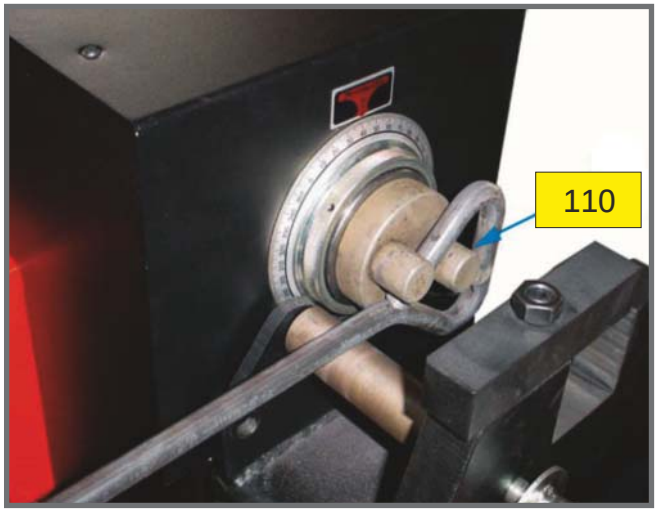
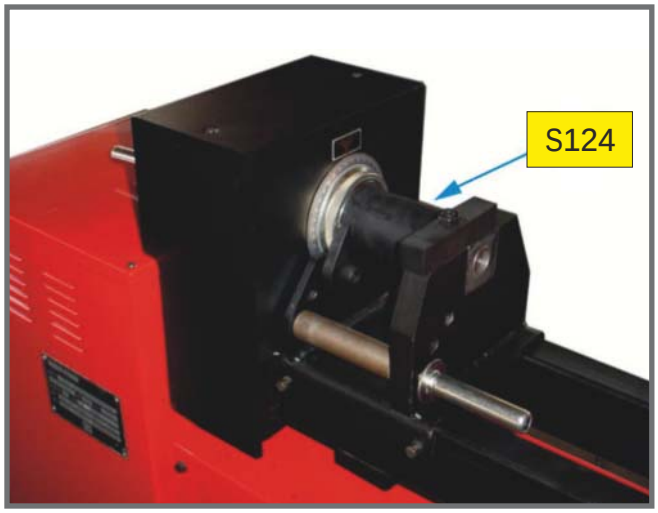
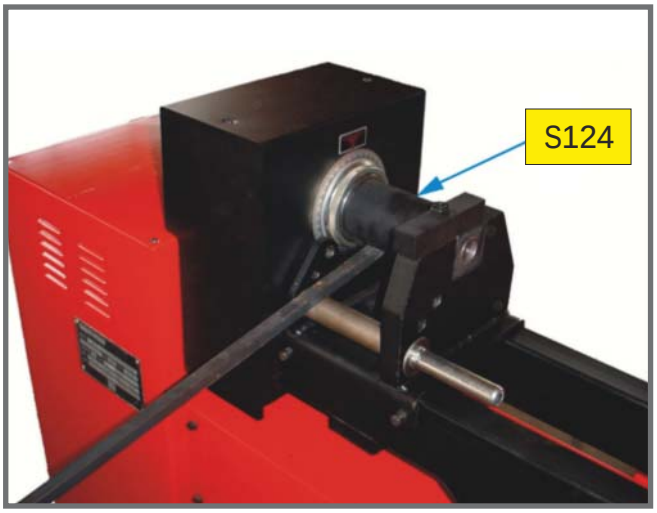


FIGURA D

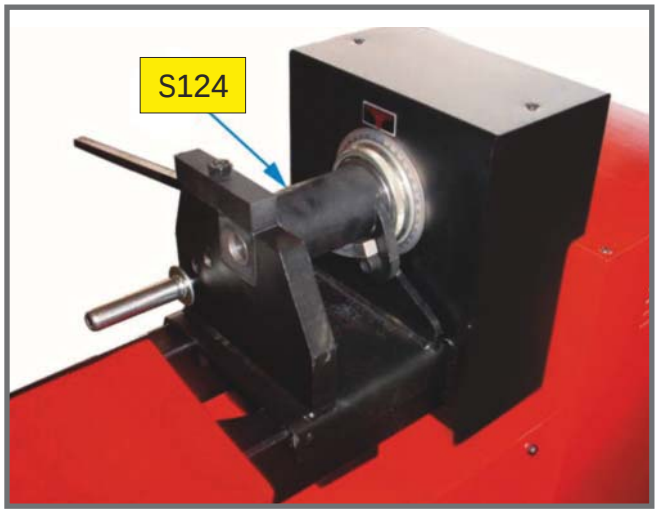
1ª OPERACION



2ª OPERACION



3ª OPERACION



4ª OPERACION

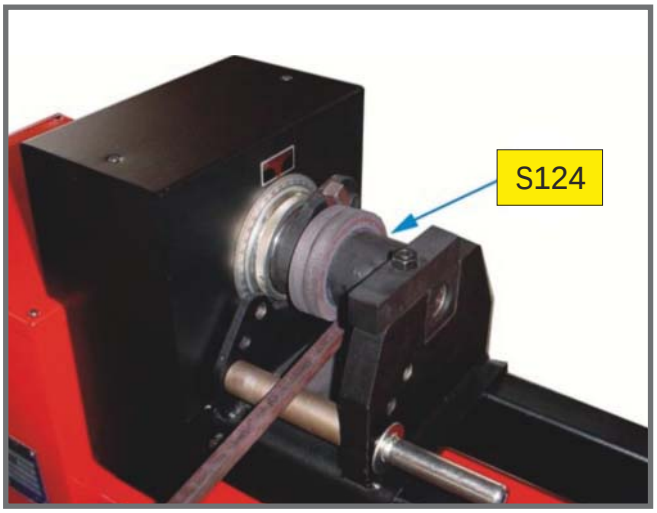
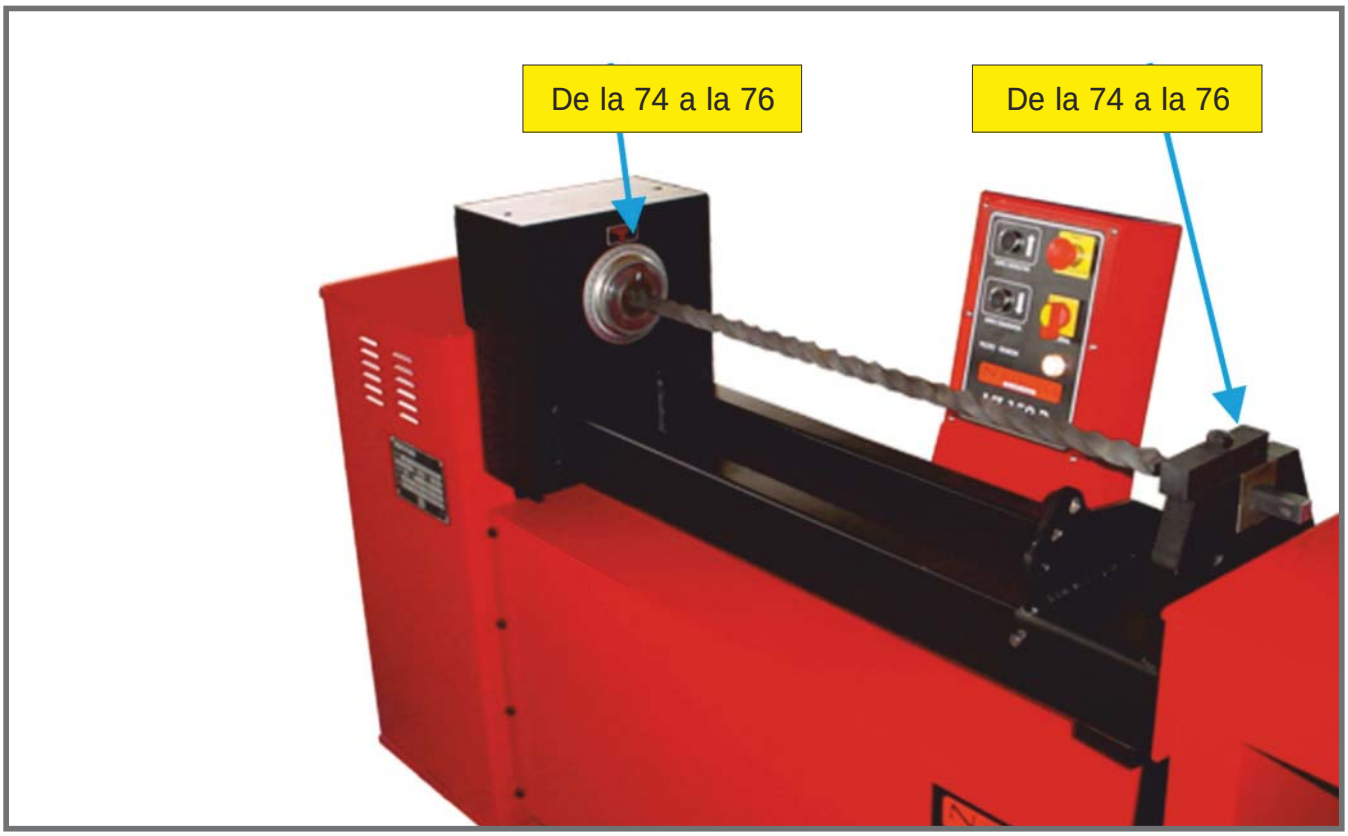
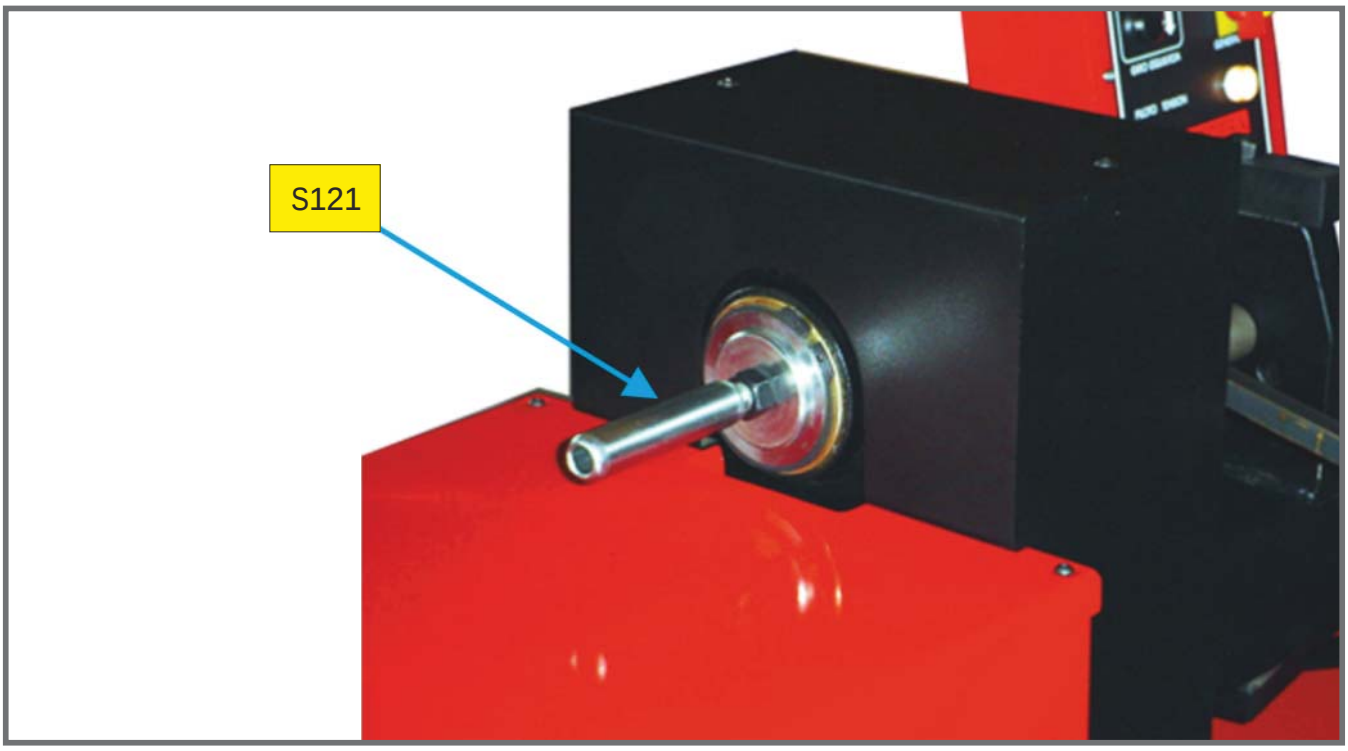


FIGURA E



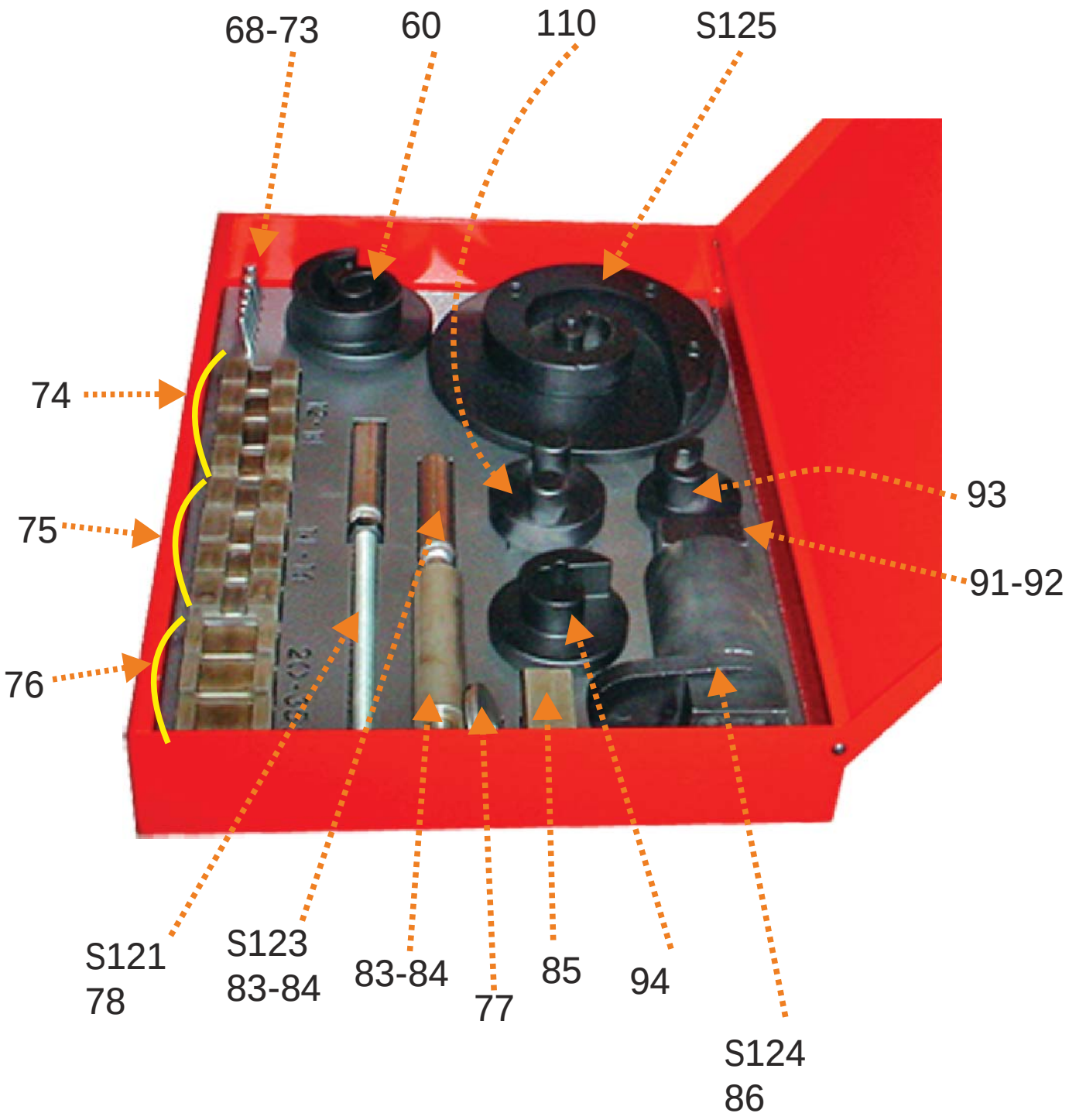
DETALLE DE SUJECCION MATRIZ

Algunas de las matrices, llevan un elemento roscado para su sujeccion en la maquina NºS121

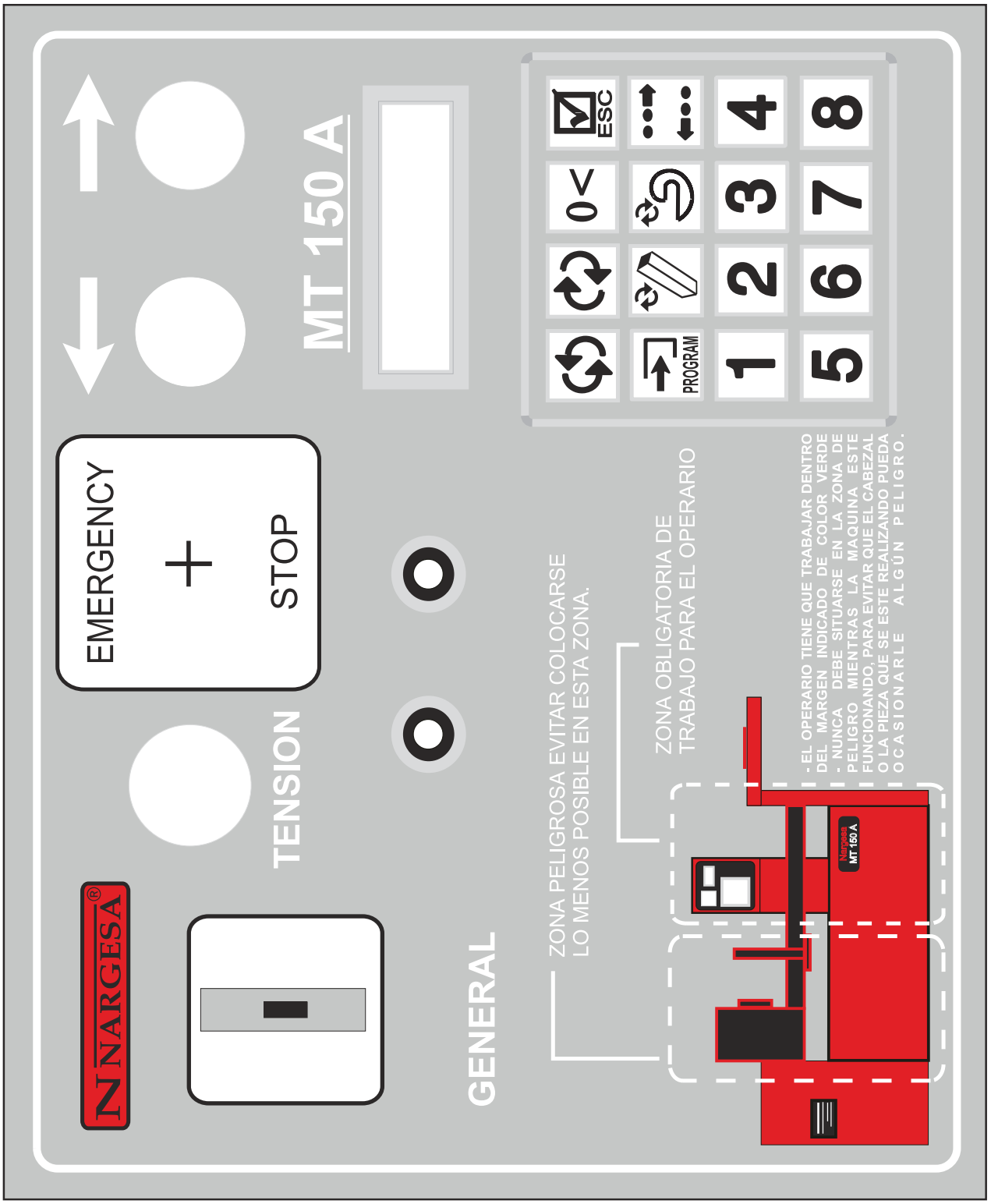


9. RELACION UTILLAJES MT 150 A 2005

S125	Matriz espiral grande
60	Matriz espiral pequeña
68	Grueso 7 mm.
69	Grueso 8 mm.
70	Grueso 9 mm.
71	Grueso 10 mm.
72	Grueso 11 mm.
73	Grueso 12 mm.
74	Matriz cuadrado 12-18.
75	Matriz cuadrado 14-16
76	Matriz cuadrado 20- pasamano 35*8.
S121	Rosca de amarre
77	Arandela de amarre.
S123	Soporte para carro.
83-84	Rodillo para carro.
85	Matriz cabezal trenzado.
S124	Matriz para hacer anillas.
91-92	Soporte para matriz anillas.
93	Inicio matriz Nº 2
94	Inicio matriz Nº 1
110	Matriz ganchos y eslabones

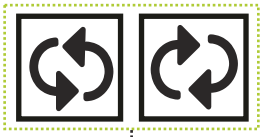

68-73
60
110
S125
74
75
76
93
91-92
S121
78
S123
83-84
83-84
77
85
94
S124
86

10. ANEXO DE INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL



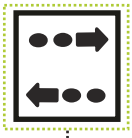
10.1. Descripción del control de la máquina

La pantalla iluminada donde le indicará todas las funciones que vaya realizando con la máquina: contador, número de dientes de la torsión, tipo de torsión, alarmas, funciones, etc.



Tecla para borrar el contador de una memoria.

Para inicializar la máquina cada vez que se arranca o se presiona el pulsador stop debe presionar esta tecla. Para anular una operación también debe pulsar la tecla “ESC”.

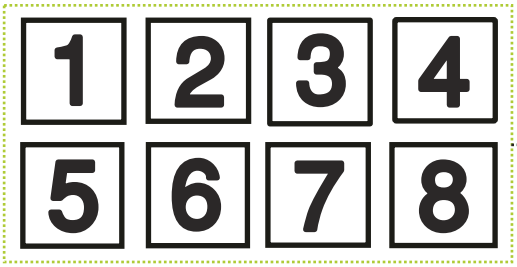


Teclas para el giro izquierda y derecha del cabezal. Para la utilización de la máquina manualmente hay suficiente con presionar una de las dos.

La función de esta tecla es para validar el desclave programado.

Con éstas dos teclas se escoge el tipo de torsión, si se escoge la tecla circular la máquina solo le va ha permitir la torsión en sentido de giro izquierda.

Esta tecla se utiliza para programar el punto de inicio.



Teclas para las memorias se puede almacenar hasta 8 tipos de torsión. Cuando se pulsa una de estas teclas una sola vez el cabezal buscará el punto de inicio que tiene programado la memoria, a la segunda pulsación de la misma la máquina empezará ha realizar la torsión programada.
Cada memoria tiene su propio contador pudiendose poner a cero cuando convenga.

10.2 Pasos esenciales para una rápida programación de la máquina

- Pantalla inicial

ESCAPE PARA
INICIALIZACION

1 - Presionar una sola vez esta tecla cuando ponemos en marcha a máquina o se haya efectuado una parada de emergencia.

NARGESA MT 150 A
EN ESPERA

2 - Presionar una vez la tecla program para entrar en programación.

DEFINIR PUNTO
INICIO TORSION

3 - Con las botoneras de color negro buscar el punto de inicio de la torsión a realizar.

4 - Presionar una segunda vez para confirmar la programación del punto de inicio de la torsión a realizar.

DEFINA TIPO
DE TORSIÓN

5 - Escoger una de las dos opciones de programación en cuadradoo circular con la primera opción podrá programar en los dos sentido de giro, con la segunda opción solo podrá programar en sentido de las agujas del reloj.

DEFINA TORSION
REFERENCIA : 0000

6 - Con las botoneras negras realizar la torsión, a ser posible de una sola tirada. Debido a las diferentes durezas de los materiales le aconsejamos realizar la torsión con material. En la pantalla podrá visualizar el número de pasos de la torsión.

7 - Una vez realizada la torsión debe grabarla en una de las 8 teclas numéricas. A continuación le aparecera el siguiente mensaje en la pantalla.

REALICE
DESCLAVE

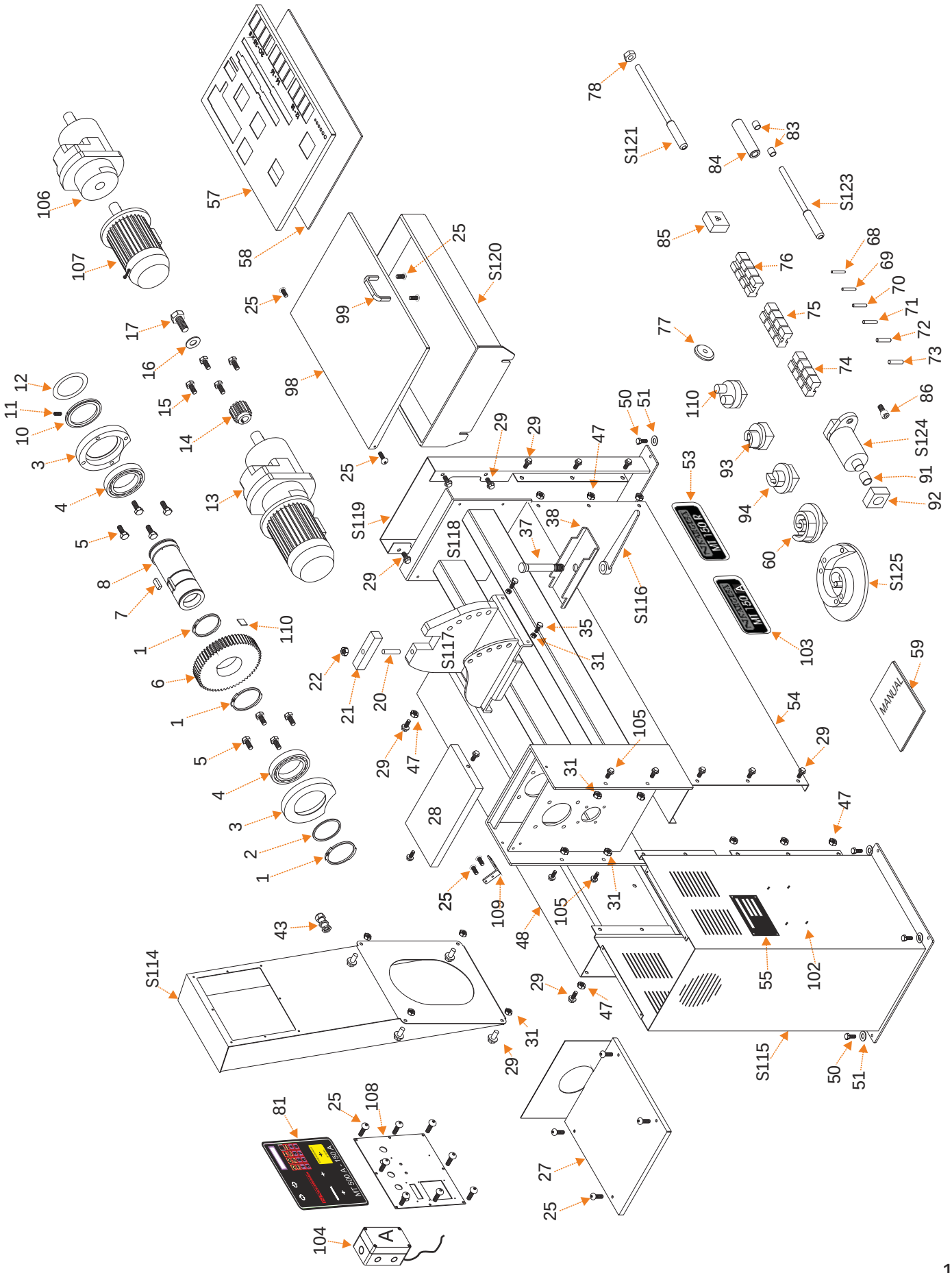
8 - Con las botoneras negras realice el desclave hasta poder sacar el material. Solo le permitira realizar el movimiento del cabezal en sentido contrario al que ha realizado la torsión.

9 - A Continuación pulse la tecla desclave la torsión quedara grabada con su desclave

Realización de piezas en serie

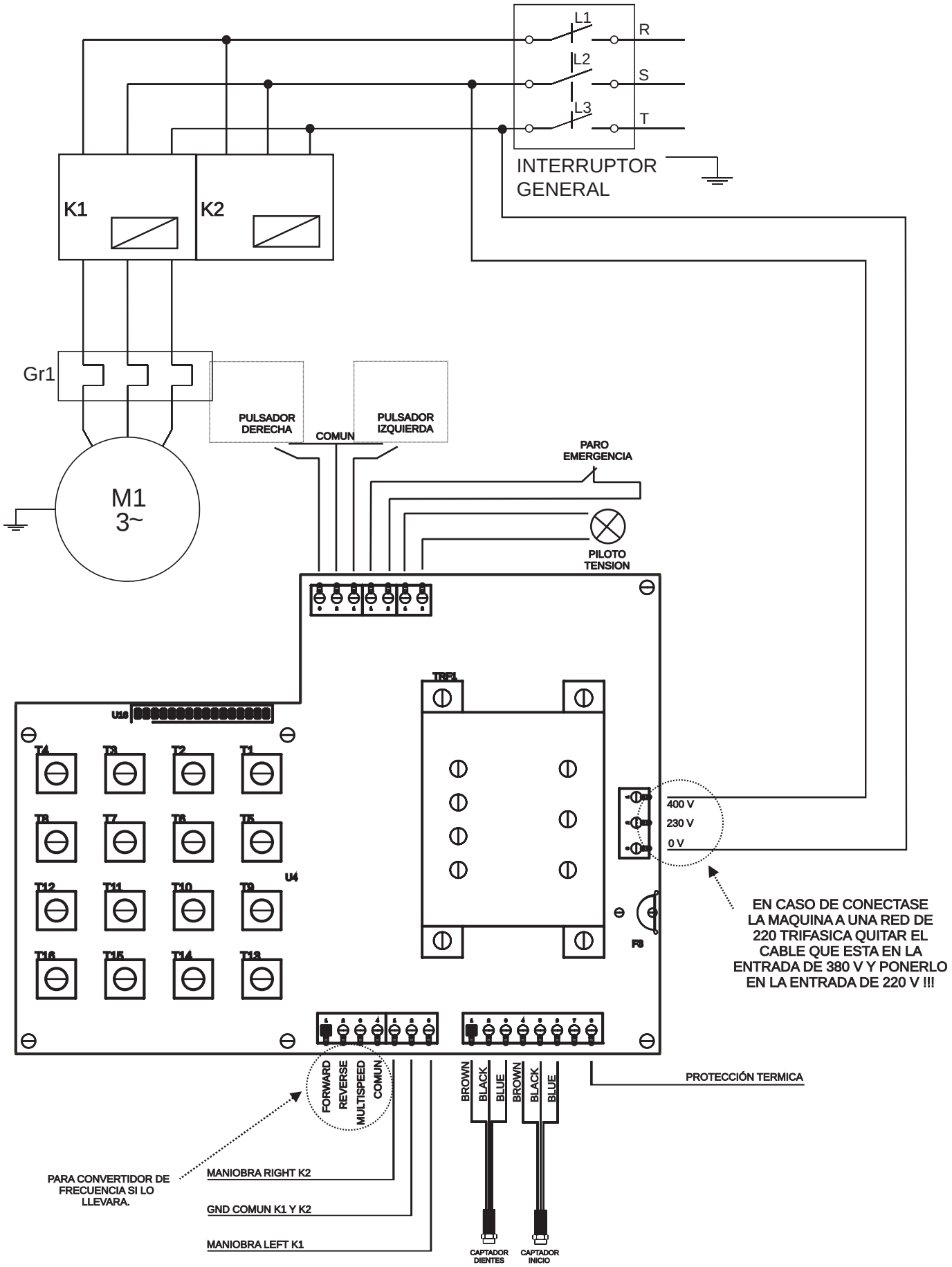
10 - Una vez se tenga grabada una torsión en una memoria pulsandola una vez el cabezal buscara el punto de inicio una vez se haya detenido colocar el material fijarlo y volver a pulsar la misma memoria el cabezal empezara a realizar la torsión. Estas dos operaciones son las que debe ir realizando para hacer las torsiones.

11. DESPIECE



11A1

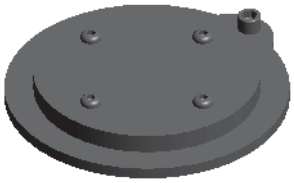
12. ESQUEMAS

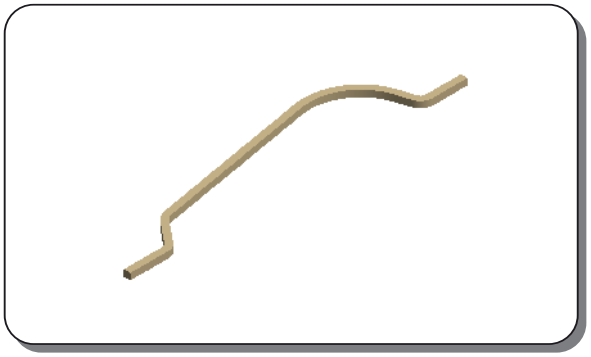

L1
L2
L3
R
S
T
INTERRUPTOR GENERAL
K1
K2
Gr1
M1
3~
PULSADOR DERECHA
COMUN
PULSADOR IZQUIERDA
PARO EMERGENCIA
PILOTO TENSION
TRF1
U16
T4
T3
T2
T1
T8
T7
T6
T5
T12
T11
T10
T9
T16
T15
T14
T13
U4
400 V
230 V
0 V
F3
EN CASO DE CONECTASE LA MAQUINA A UNA RED DE 220 TRIFASICA QUITAR EL CABLE QUE ESTA EN LA ENTRADA DE 380 V Y PONERLO EN LA ENTRADA DE 220 V !!!
FORWARD
REVERSE
MULTISPEED
COMUN
BROWN
BLACK
BLUE
BROWN
BLACK
BLUE
PROTECCIÓN TERMICA
PARA CONVERTIDOR DE FRECUENCIA SI LO LLEVARA.
MANIOBRA RIGHT K2
GND COMUN K1 Y K2
MANIOBRA LEFT K1
CAPTADOR DIENTES
CAPTADOR INICIO

13. MATRICES OPCIONALES

- BUCHE PALOMA

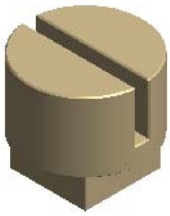
  Máx.∅16 ⧄16. (Diámetro ∅225)

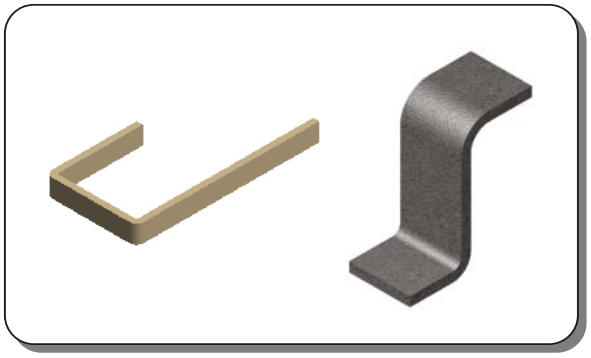




- MATRIZ DE DOBLAR PLETINA

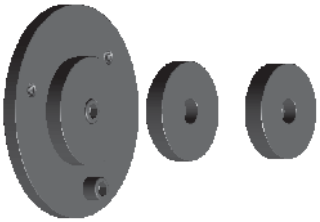
  Máx. 40 x 10

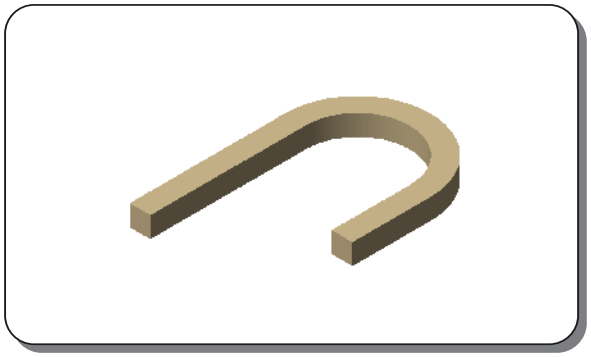




- ANILLAS DE RADIO FIJO

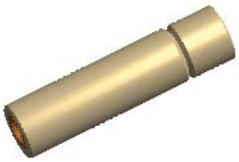
  Máx. ∅16 ⧄16 (Diámetro interno ∅96, 100, 110)

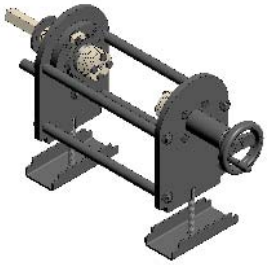
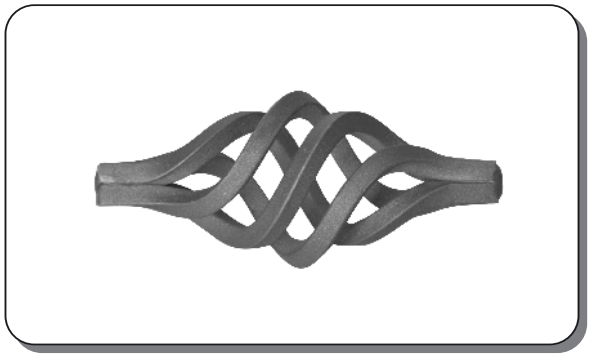




- VOLUTAS AL CANTO

  Máx. ⧄16.



- PIÑAS

  Máx. 4 x⧄10
  Con sistema de tracción