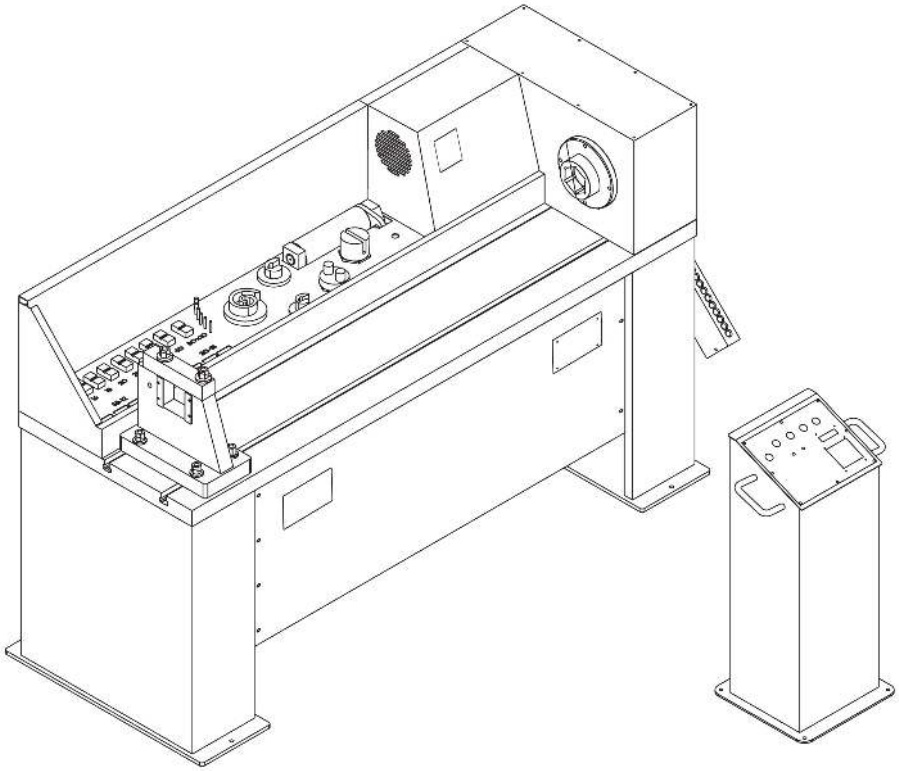
TORSIONADORA DE FORJA

MT500A

NS: 2023-517



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.

NUESTRA GAMA DE MAQUINARIA

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

ESPAÑA

CBET Decoración SL

AUSTRALIA

Manufactured Alloy Xtras

UGANDA

Steel Limited

ESTADOS UNIDOS

Madison Environmental Resources

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

ÍNDICE

1. DATOS DE LA MAQUINA 5
1.1. Identificación de la máquina 5
1.2. Uso normal de la máquina 5
1.3. Ruido ocasionado por la máquina 5
1.4. Vibraciones 5
1.5. Lugar natural de trabajo del operario 5
1.6. Descripción de la máquina 6
1.7. Descripción de los accesorios 6
1.8. Descripción de los resguardos 6
1.9. Características básicas de las herramientas 7
1.10. Datos relativos al equipo eléctrico. 7
1.11. Instrucciones para la conexión a fuentes de alimentación 7
1.12. Dimensiones 7
2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 8
2.1. Transporte 8
2.2. Condiciones de almacenamiento 8
3. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA 9
3.1. Instrucciones para la fijación 9
3.2. Condiciones externas admisibles 9
3.3. Sistemas de seguridad para el usuario 9
3.4. Periodicidad de las revisiones 9
4. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN 10
4.1. Instrucciones para el reglaje y ajuste 10
4.2. Peligros residuales causados por elementos acoplados 10
4.3. Información sobre métodos de utilización prohibidos 10
4.4. Instrucciones para el aprendizaje 10
5. FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA 11
5.1. Introducción 11
5.2. Definición del sistema 11
5.3. Variador de frecuencia 11
5.4. Descripción del control de la máquina 12
5.5. Funcionamiento del equipo 12
5.6. Modo manual 12
5.7. Modo automático 13

5.8. Utilizando el equipo 15
5.8.1. Activar la máquina 15
5.8.2. Inicializando la máquina 15
5.8.3. Máquina en espera 15
5.8.4. Sentido de giro a izquierda 16
5.8.5. Máquina en espera 16
5.8.6. Sentido de giro a derecha 16
5.8.7. Máquina en espera 16
5.8.8. Programar la torsión de una pieza 17
5.8.8.1. Buscando el punto de inicio 17
5.8.8.2. Confirmar el punto de inicio de la torsión 17
5.8.8.3. Definición del tipo de torsión 18
5.8.8.4. Ejecución de la torsión 18
5.8.8.4.1. Torsión de cuadrado 18
5.8.8.4.2. Torsión de círculo 18
5.8.8.5. Finalización de la torsión 19
5.7.8.6. Desclave 19
5.8.9. Máquina en espera 19
5.8.10. Repetición de una torsión existente 19
5.7.10.1. Selección de la memoria a repetir 19
5.7.10.2. Ejecución de la memoria seleccionada 20
5.8.11. Máquina en espera 21
5.8.12. Gestión de piezas fabricadas 21
5.8.12.1. Selección de memoria a visualizar 21
5.8.12.2. Borrar el contador de piezas fabricadas 22
5.8.12.3. No borrar el contador de piezas fabricadas 22
5.9. Solución de problemas y situaciones anómalas 22
5.9.1. Paro de emergencia 22
5.9.2. Interrupción del suministro eléctrico 23
5.9.2.1. Cuando ninguna torsión estaba en proceso 23
5.9.2.2. Cuando una torsión estaba en proceso 24
5.9.3. Pérdida de referencia 24
5.10. Selección de idioma y modelo 25
6. MATRICES DE SERIE 27
7. MATRICES OPCIONALES 30
8. PASOS ESENCIALES PARA UNA RÁPIDA PROGRAMACIÓN DE LA MÁQUINA 32
8.1. Pantalla inicial 32

ANEXO TÉCNICO

1. DATOS DE LA MÁQUINA

1.1 Identificación de la máquina

Marca	Nargesa
Tipo	Torsionadora
Modelo	MT500A

1.2 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.

1.3 Ruido ocasionado por la máquina

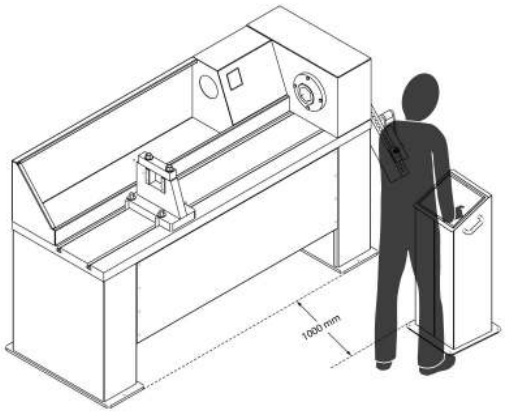
En el caso de nuestra máquina el ruido es casi nulo en régimen de trabajo normal.

1.4 Vibraciones

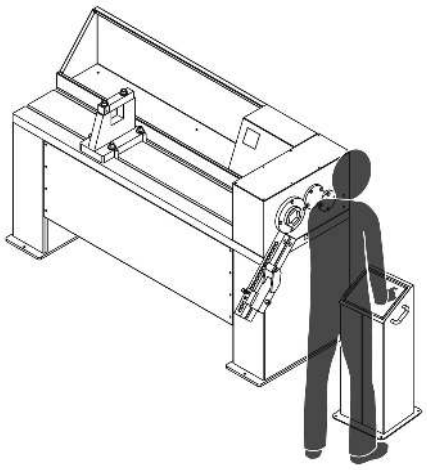
Igual que con el ruido, las vibraciones son también casi nulas, ya que se trata de una máquina fija y de velocidad de rotación del cabezal baja.

1.5 Lugar natural de trabajo del operario

La primera zona es la bancada de la máquina, a la izquierda del cabezal, donde se procede al Torsionado del material y a la construcción de Serpentines.



La segunda zona es la zona de los utillajes, a la derecha del cabezal, donde procedemos a la ejecución de formas mediante un cabezal giratorio y un punto de apoyo.



1.6. Descripción de la máquina

La máquina va equipada con un motor de 5 C.V. de potencia y del reductor que transmite la rotación al cabezal a través de un conjunto de coronas.

La torsionadora contiene un cajón para guardar los útiles y mesa de soporte construida en chapa de acero soldada y plegada.

Potencia motor	4 KW / 5,5 CV
Tensión	230 / 400 V Tifasica 230 V Monofasica
Velocidad de rotación	Ajustable de 0 a 10 r.p.m.
Capacidad máxima de torsionado	40 mm o 1 3/8”
Capacidad máxima de doblado	25 mm o 1”
Máx. torsionado y doblado en pletina	50x10 mm o 2”x3/8”
Long. Máx. de torsionado seguido	1.620 mm
Dimensiones	2200x800x1270 mm
Peso	1350 Kg

1.7. 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.

1.8. Descripción de los resguardos

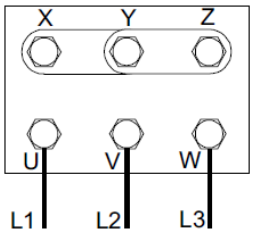
Los engranajes y partes móviles están tapadas a excepción del cabezal de rotación

1.9. Características básicas de las herramientas que pueden acoplarse a la máquina

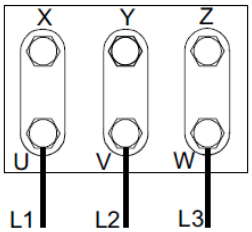
La precaución que hay que tener en cuenta con los accesorios que se quieran acoplar a la máquina es que tengan el mismo anclaje y no puedan soltarse ni salir despedidos.

1.10. 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



Conexión en triángulo

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.

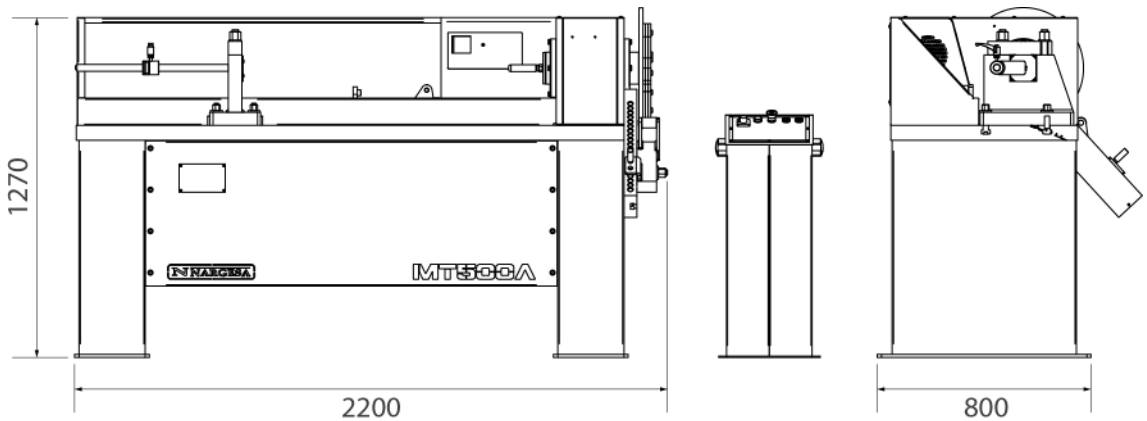
Para detallar el procedimiento véase el esquema

1.11. 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 el convertidor de frecuencia se debe sustituir por uno de entrada 230v trifásico.

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

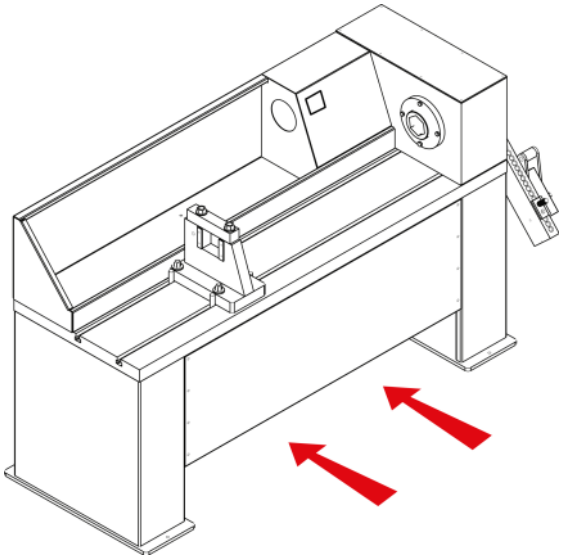
1.12. Dimensiones



2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1. Transporte

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



2.2. 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. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

3.4. Periodicidad de las revisiones

Revisar el nivel de aceite cada 2000 horas de funcionamiento.

Aceite utilizado: SAE 85-140

4. INSTRUCCIONES PARA LA UTILIZACIÓN

4.1. Instrucciones para el reglaje y ajuste

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

4.2. Peligros residuales 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.

4.3. 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.

4.4. 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. En el cajón de los útiles también se incluyen diferentes gruesos y topes para acondicionar la altura idónea de sujeción.

5. FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA

5.1. Introducción

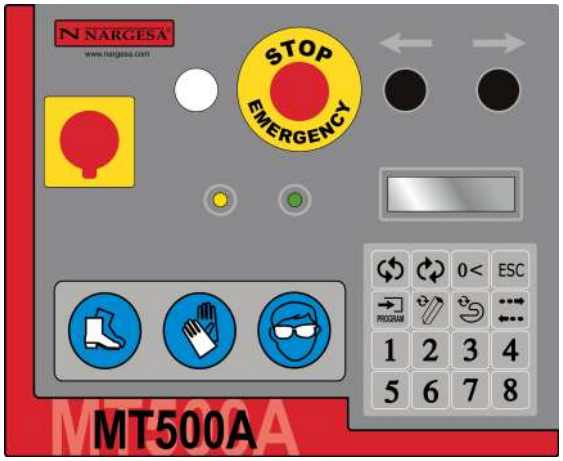
El sistema de control electrónico se ha diseñado de forma específica para gobernar, bien la máquina torsionadora MT500A, bien la máquina torsionadora MT150A.

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”.

5.2. 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:

- Giro del cabezal a izquierda
- Giro del cabezal a derecha
- Control de piezas fabricadas o CNT
- Escape
- Programación
- Definición de torsión de cuadrado
- Definición de torsión de círculo
- Desclave
- Memoria para piezas



5.3. Variador de frecuencia

El variador de frecuencia nos permite modificar la velocidad de giro del cabezal.
Los valores máximos de la frecuencia aconsejables son los indicados en la tabla adjunta según la dimensión del material a torsionar.

FRECUENCIA MAXIMA	DIMENSIONES DEL MATERIAL
100 Hz	12 mm
100 Hz	14 mm
100 Hz	16 mm
100 Hz	18 mm
100 Hz	20 mm
90 Hz	25 mm
80 Hz	30 mm
65 Hz	35 mm
60 Hz	40 mm

5.4. Descripción del control de la máquina

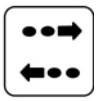
Teclas para el giro izquierda y derecha del cabezal. Para la utilización de la máquina manualmente hay suficiente con presionar una de las dos.

Tecla para borrar el contador de una memoria.

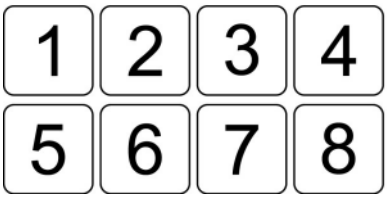
Para inicializar la máquina cada vez que se arranca o se presiona el pulsador stop debe presionar esta tecla. Para anular una operación también debe pulsar la tecla “ESC”.

Esta tecla se utiliza para programar el punto de inicio.

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.



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



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.

5.5. Funcionamiento del equipo

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

5.6. 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.

5.7. 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 el mensaje *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 el mensaje 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 el mensaje *Defina torsión, NP: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 la torsión de cuadrado se puede realizar en ambos sentidos, pero una vez iniciada la torsión hacia un lado, es imposible retroceder o cambiar de sentido hasta que la torisón 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 el mensaje *Grabando torsión*, *Referencia:nnnn*).
Después de esto, (aparece en el display el mensaje *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 MT500A, 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.

5.8. 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.

5.8.1. Activar la máquina

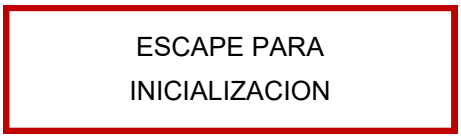


Figura 1. Pantalla de puesta en marcha de la máquina.

5.8.2. Inicializando la máquina

El usuario presiona el pulsador de *Escape*

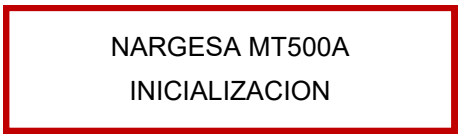


Figura 2. Pantalla de inicialización

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.

5.8.3. Máquina en espera

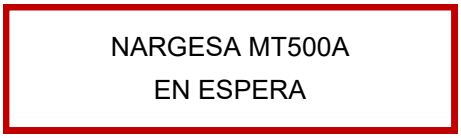


Figura 3. Pantalla de espera por defecto.

5.8.4. Sentido de giro a izquierda

El usuario presiona el pulsador de *Giro a izquierda*

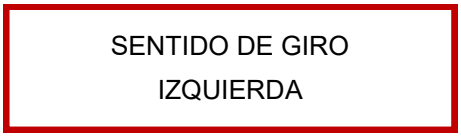


Figura 4. Pantalla de giro a izquierda

5.8.5. Máquina en espera

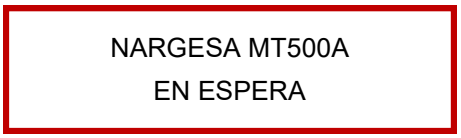


Figura 5. Pantalla de espera por defecto

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

5.8.6. Sentido de giro a derecha

El usuario presiona el pulsador de *Giro a derecha*

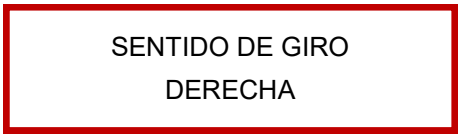


Figura 6. Pantalla de giro a derecha

5.8.7. Máquina en espera

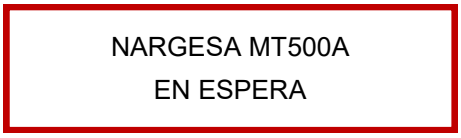


Figura 7. Pantalla de espera por defecto

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

5.8.8. Programar la torsión de una pieza

El usuario presiona el pulsador de *Programar*

Figura 8. Pantalla inicial para definición de una torsión

5.8.8.1. Buscando el punto de inicio

El usuario puede presionar el pulsador de *Giro a izquierda*

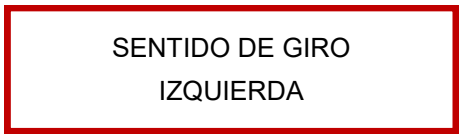


Figura 9. Pantalla de giro a izquierda

O puede presionar el pulsador de *Giro a derecha*

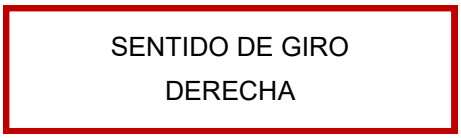


Figura 10. Pantalla de giro a derecha

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

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

5.8.8.2. Confirmar el punto de inicio de la torsión

El usuario presiona el pulsador de *Programar*

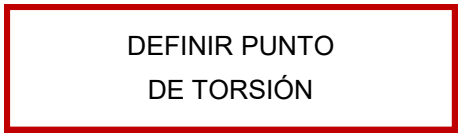


Figura 12 Pantalla para la definición del tipo de torsión

5.8.8.3. Definición del tipo de torsión

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

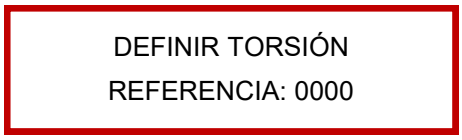


Figura 13. Pantalla para la definición de la torsión

5.8.8.4. Ejecución de la torsión

5.8.8.4.1. Torsión de cuadrado

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

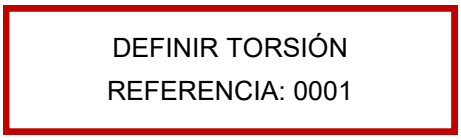
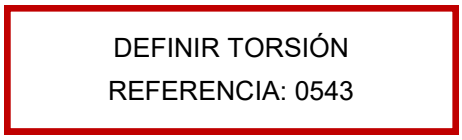


Figura 14. La referencia muestra el estado actual de la torsión.



Hasta que la pieza ha alcanzado la torsión deseada.

5.8.8.4.2. Torsión de círculo

El usuario presiona el pulsador *Giro a izquierda*

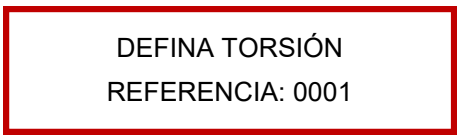


Figura 16. La referencia muestra el estado actual de la torsión

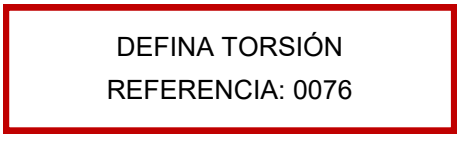


Figura 17. La referencia muestra el estado actual de la torsión

Hasta que la pieza ha alcanzado la torsión deseada.

5.8.8.5. Finalización de la torsión

El usuario debe presionar uno de los 8 pulsadores de *Memoria*

Figura 18. Pantalla de finalización de la torsión

5.8.8.6. Desclave

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

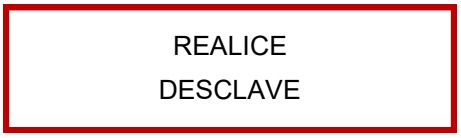


Figura 19. Pantalla de desclave de la torsión

En este momento el usuario deberá presionar el pulsador de *Desclave*

5.8.9. Máquina en espera

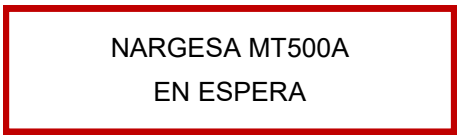


Figura 20. Pantalla de espera por defecto

5.8.10. Repetición de una torsión existente

5.8.10.1. Selección de la memoria a repetir

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

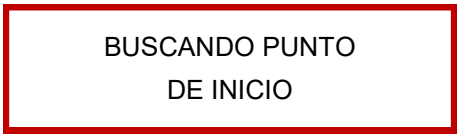


Figura 21. Pantalla de búsqueda automática del punto de inicio de la torsión seleccionada.

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

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

5.8.10.2. Ejecución de la memoria seleccionada

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

Figura 23. Pantalla inicial de ejecución de la torsión seleccionada

Figura 24. La torsión seleccionada empieza a realizarse

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

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.

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

5.8.11. Máquina en espera

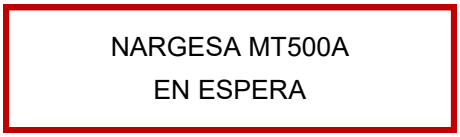


Figura 28. Pantalla de espera por defecto.

5.8.12. Gestión de piezas fabricadas

El usuario presiona el pulsador de *CNT*

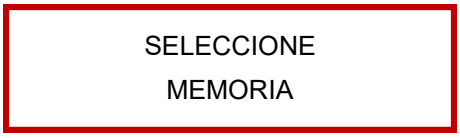


Figura 29. Pantalla de selección de memoria a revisar

5.8.12.1. 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.

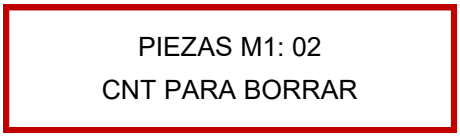


Figura 30. Pantalla de control de las piezas fabricadas

5.8.12.2. Borrar el contador de piezas fabricadas

El usuario presiona el pulsador de *CNT*

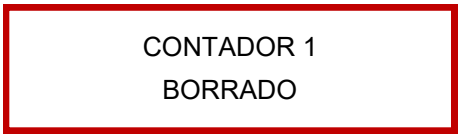


Figura 31. Pantalla informativa del contador borrado.

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

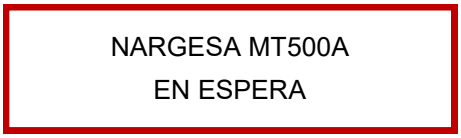


Figura 32. Pantalla de espera por defecto.

5.8.12.3. No borrar el contador de piezas fabricadas

El usuario presiona el pulsador de *Escape*

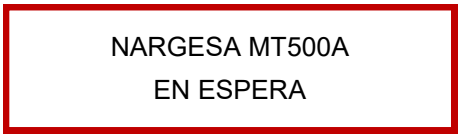


Figura 33. Pantalla de espera por defecto.

5.9. Solución de problemas y situaciones anómalas

5.9.1. Paro de emergencia

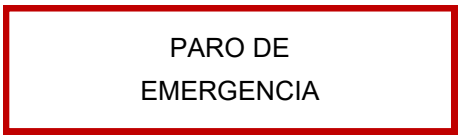


Figura 34. Pantalla indicadora de un paro de emergencia.

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

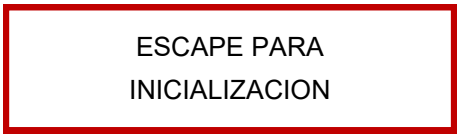


Figura 35. Pantalla indicativa de la necesidad de reiniciar la máquina.

El Usuario antes de presionar *Escape* debe tener presente la posible existencia de una pieza en el torno o algún elemento atrapado en él (Se puede extraer la pieza antes de realizar esta acción, mediante los pulsadores de *Giro a izquierda* y de *Giro a derecha*).

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.

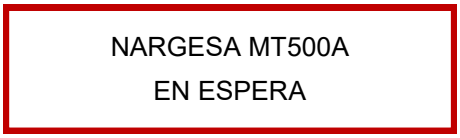


Figura 37. Pantalla de espera por defecto

5.9.2. Interrupción del suministro eléctrico o situación anómala

5.9.2.1. Cuando ninguna torsión estaba en proceso

Por favor, referirse al punto 5.7.1. Activar la máquina.

5.9.2.2. Cuando una torsión estaba en proceso o se produce una situación anómala

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

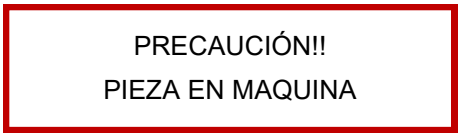


Figura 38. Pantalla de advertencia de pieza en la máquina.

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*

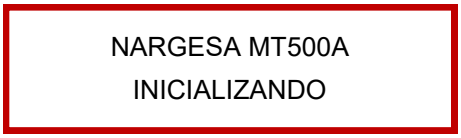


Figura 39. Pantalla de inicialización de la máquina.

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.

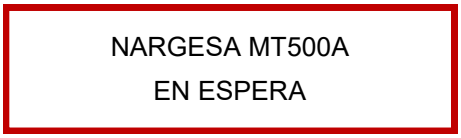


Figura 40. Pantalla de espera por defecto.

5.9.3. 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.

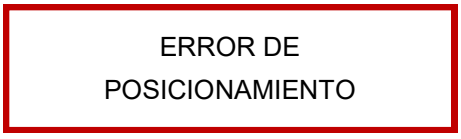


Figura 41. Pantalla indicativa de pérdida de referencia.

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

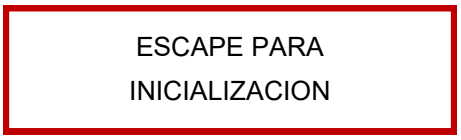


Figura 42. Pantalla indicadora de maquina esperando confirmación para inicializar.

El usuario debe presionar el pulsador de *Escape*

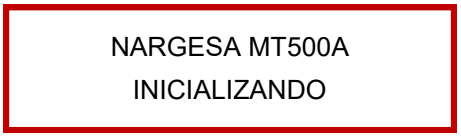


Figura 43. Pantalla de inicialización.

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

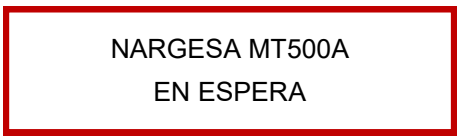


Figura 44. Pantalla de espera por defecto

5.10. 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.

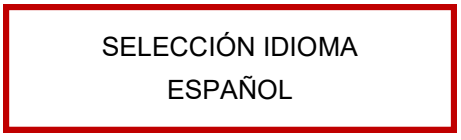


Figura 45. Pantalla de selección del idioma

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: Italià

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.

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.

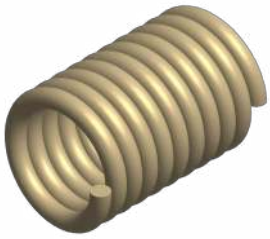
6. MATRICES DE SERIE

Matriz de Anillas de 80mm.

18

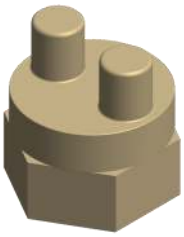
17

Matriz de acero F1140 para realizar anillas de diámetro interior 80mm tanto en redondo o cuadrado.

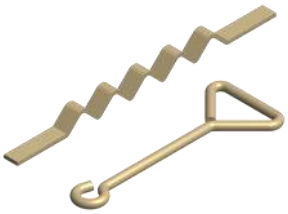


Matriz De Tetones

16



Matriz de Microfusión templada para realizar todo tipo de doblados ganchos, eslabones, cadena etc...



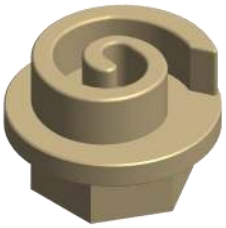
Matriz de Doblar Pletina

15

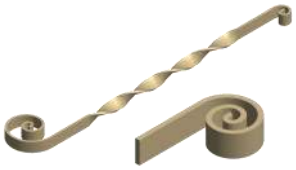
Matriz de acero templado para realizar doblados en pletina, pasamano o planchuela de todo tipo.

Matriz Espiral Diam. 120mm

6



Matriz de acero templado F1140 para realizar la segunda operación de la espiral en pletina, cuadrado o redondo max. de 10mm de espesor.



Matriz Espiral Diam. 220mm

3

Matriz de acero F1140 para realizar la segunda operación de la espiral en pletina, cuadrado o redondo max. de 16mm de espesor.

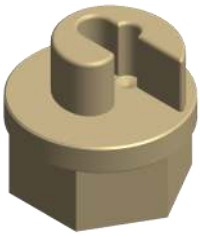
Matriz Espiral Diam. 450mm

1

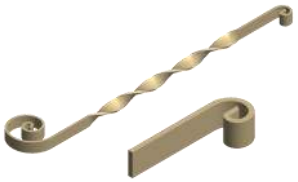
Matriz de acero F1140 para realizar la segunda operación de la espiral en pletina, cuadrado o redondo max. de 25mm de espesor.

Matriz Inicio Espiral Diam. 100mm

4



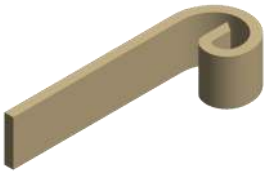
Matriz de acero templado F1140 para realizar el inicio de la espiral en pletina, cuadrado o redondo max. de 16mm de espesor.



Matriz Inicio Espiral Diam. 180mm

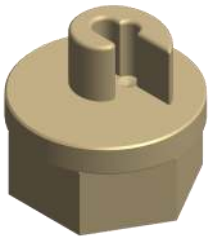
2

Matriz de acero templado F1140 para realizar el inicio de la espiral en pletina, cuadrado o redondo max. de 25mm de espesor.

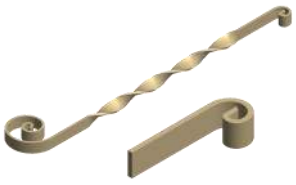


Matriz Inicio Espiral Diam. 80mm

5

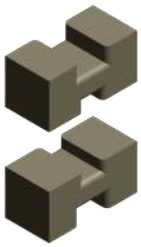


Matriz de acero templado F1140 para realizar el inicio de la espiral en pletina, cuadrado o redondo max. de 10mm de espesor.

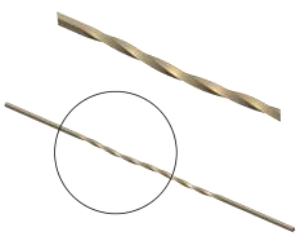


Matriz Para Torsionar cuadrado 12 y 35mm o 1/4" y 1 1/2" Pulgada Whitwort

20

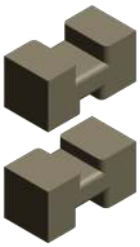


Matriz de acero templado F1140 para realizar el torsionado en cuadradillo de 12x12mm y 35x35mm o 1/4"x1/4" y 1 1/2"x1 1/2" Pulgadas Whitwort, en acero al carbono convencional.

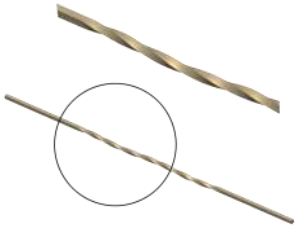


Matriz Para Torsionar cuadrado 14 y 30mm o 3/8" y 1 1/4" Pulgada Whitwort

21

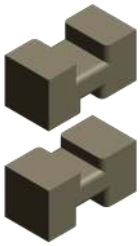


Matriz de acero templado F1140 para realizar el torsionado en cuadradillo de 14x14mm y 30x30mm o 3/8"x3/8" y 1 1/4"x1 1/4"" Pulgadas Whitwort, en acero al carbono convencional

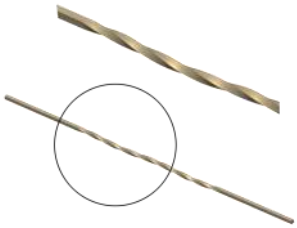


Matriz Para Torsionar cuadrado 16 y 25mm o 1" y 1/2" Pulgada Whitwort

22

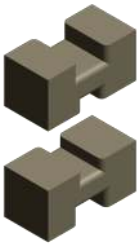


Matriz de acero templado F1140 para realizar el torsionado en cuadradillo de 16x16mm y 25x25mm o 1"x1" y 1/2"x1/2" Pulgadas Whitwort, en acero al carbono convencional.

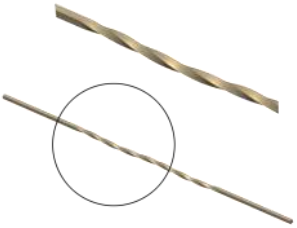


Matriz Para Torsionar cuadrado 18 y 20mm o 3/4" y 5/8" Pulgada Whitwort

23



Matriz de acero templado F1140 para realizar el torsionado en cuadradillo de 18x18mm y 20x20mm o 3/4"x3/4" y 5/8x5/8" Pulgadas Whitwort, en acero al carbono convencional.



Matriz Para Torsionar cuadrado 40mm y Pletina de 50x10 mm o 1 3/4" y 2"x3/8"Pulgada Whitwort

24

Matriz de acero templado F1140 para realizar el torsionado en cuadradillo de 40x40mm y Pletina de 50x10mm o 1 3/4"x1 3/4" y 2"x3/8" Pulgadas Whitwort, en acero al carbono convencional.

7. MATRICES OPCIONALES

Matriz Pecho Paloma

Matriz de acero para realizar el Pecho o Buche Paloma, muy utilizado en balcones y ventanas.

Diámetro interno	Capacidad Max.	Peso
225 mm	Redondo o cuadrado de 16 mm	12 Kg

Anillas de Radio Fijo

Matriz de acero para realizar doblados en redondo y cuadrado, llamada barandilla Inglesa.

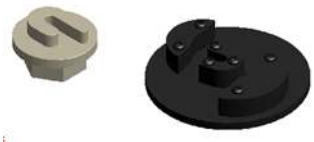
Diámetro interno	Capacidad Max.	Peso
96, 100, 110 mm	Redondo o cuadrado de 16 mm	10 Kg

Matriz Volutas al Canto

Matriz de acero templado para realizar volutas o espirales al canto para darle un gusto diferente, muy utilizado en algunos países específicos.

Capacidad Max.	Peso
Redondo o cuadrado de 25 mm	0,400 Kg

Matriz Volutas Ovaladas



Matriz de acero para realizar volutas ovaladas para todo tipo de barandillas.

Diámetro exterior	Capacidad Max.	Peso
240x190 mm	Redondo o cuadrado de 16 mm	11 Kg

Curva de Radio Fijo en Tubo

Matriz de acero para realizar curvas en tubo de radio fijo y ajustable a diferentes grados.

Diámetro Max. tubo	Espesor Min. tubo	Radio de la pieza	Grados	Peso
40 mm	3 mm	3 x diam. del tubo	Max.180 grados	15/35 Kg

Utillaje de Piñas

Utillaje para realizar piñas de todo tipo en diferentes medidas de cuadradillo o redondo.

Utillaje disponible para cuadrado en milímetros y en pulgadas

Capacidad Max.	Peso
4 cuadrados o redondos de 12 mm	55 Kg

8. PASOS ESENCIALES PARA UNA RÁPIDA PROGRAMACIÓN DE LA MÁQUINA

8.1. Pantalla inicial

1 - Presionar una sola vez esta tecla cuando ponemos en marcha la máquina.

ESCAPE PARA
INICIALIZACION

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

NARGESA MT500A
EN ESPERA

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

DEFINIR PUNTO
INICIO TORSION

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

DEFINA TIPO
DE TORSION

5 - Escoger una de las dos opciones de programación en cuadrado 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.

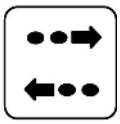
DEFINA TORSION
REFERENCIA: 0000

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 permitirá 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

9.2. 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.

Anexo técnico

Torsionadora de forja MT500A

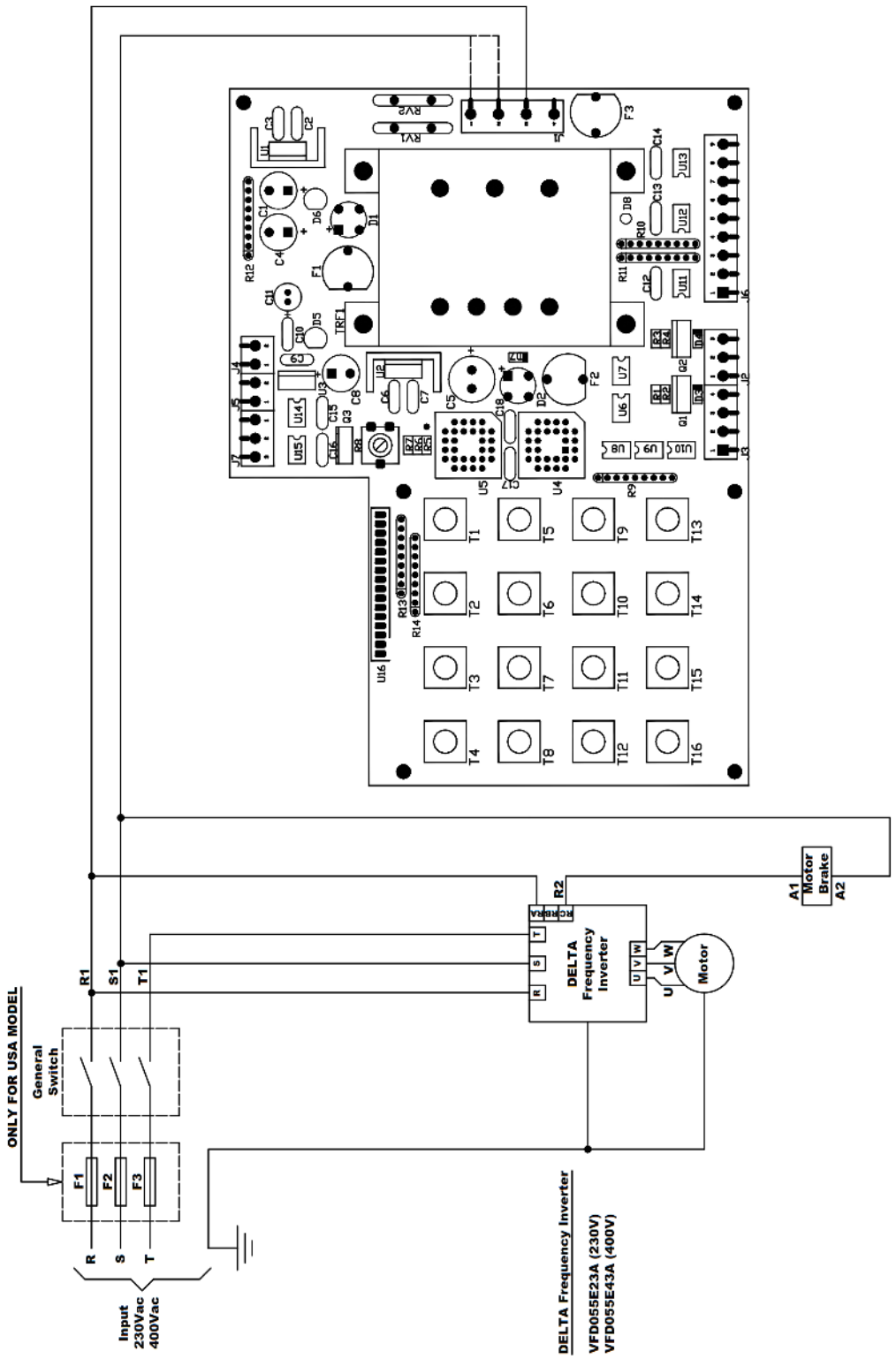
Esquema eléctrico · Máquina trifásica

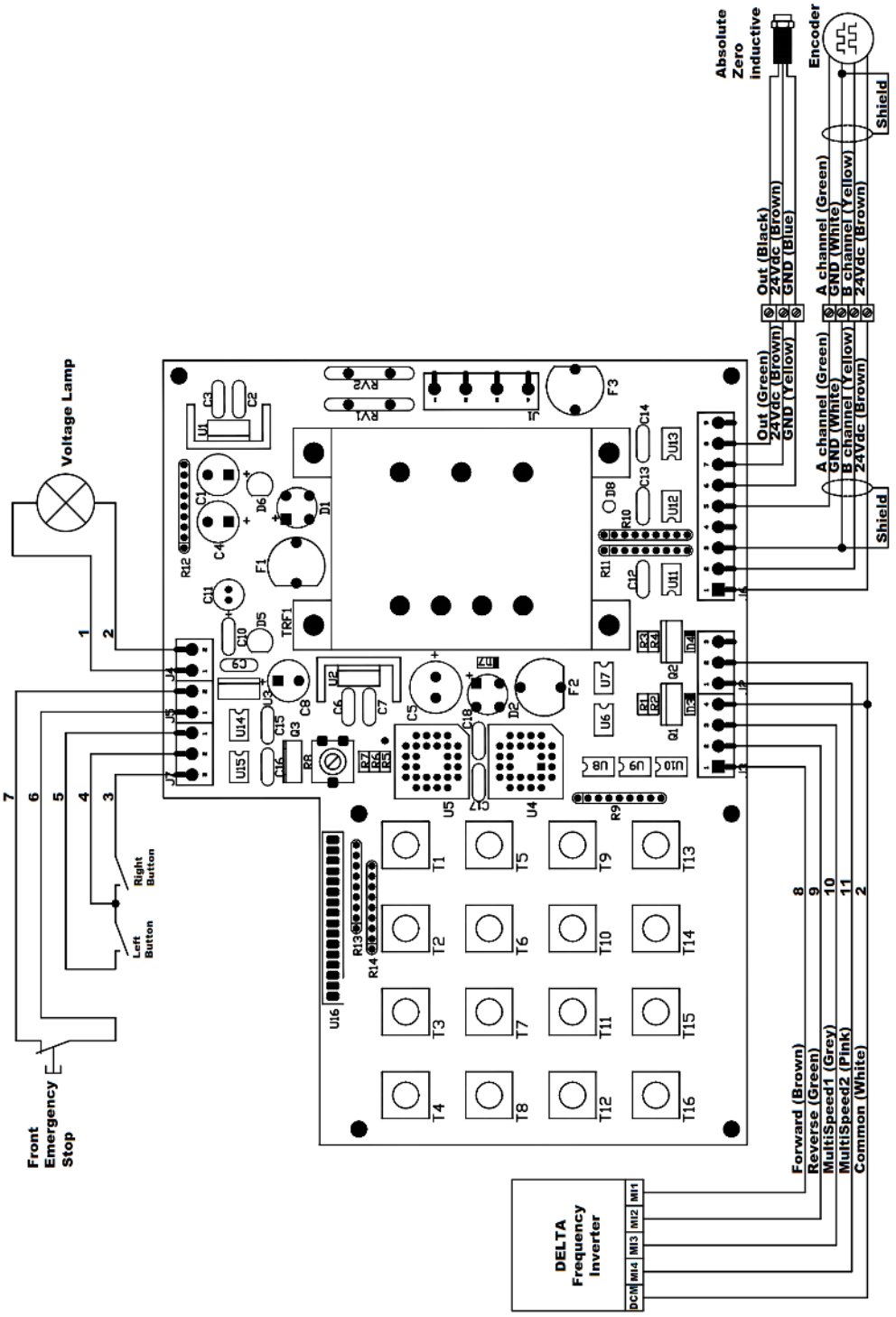
Esquema eléctrico · Máquina monofásica

Anexo del esquema eléctrico

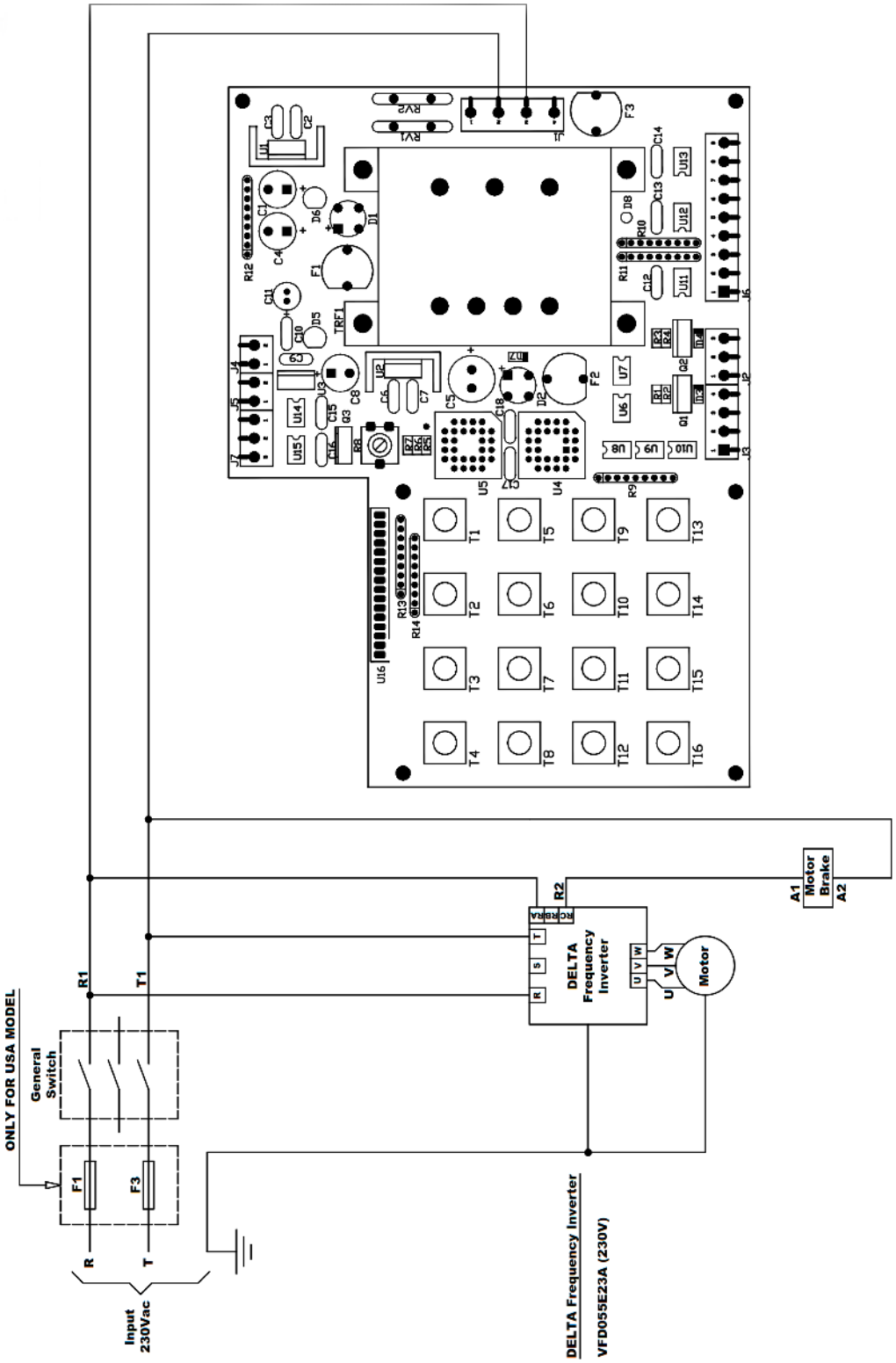
Despiece general

Esquema eléctrico · Máquina trifásica



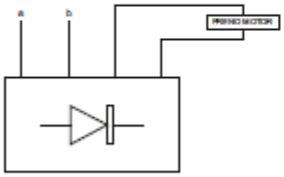

Voltage Lamp
Front Emergency Stop
Right Button
Left Button
Absolute Zero Inductive
Out (Black)
24Vdc (Brown)
GND (Blue)
Encoder
A channel (Green)
GND (White)
B channel (Yellow)
24Vdc (Brown)
Shield
Out (Green)
24Vdc (Brown)
GND (Yellow)
A channel (Green)
GND (White)
B channel (Yellow)
24Vdc (Brown)
Shield
DELTA Frequency Inverter
Forward (Brown)
Reverse (Green)
MultiSpeed1 (Grey)
MultiSpeed2 (Pink)
Common (White)
MI1
MI2
MI3
MI4
DCM

Esquema eléctrico · Máquina monofásica



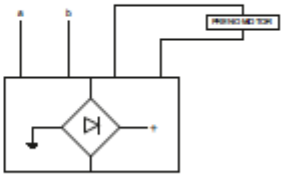
Anexo del Esquema eléctrico

Para 400 V



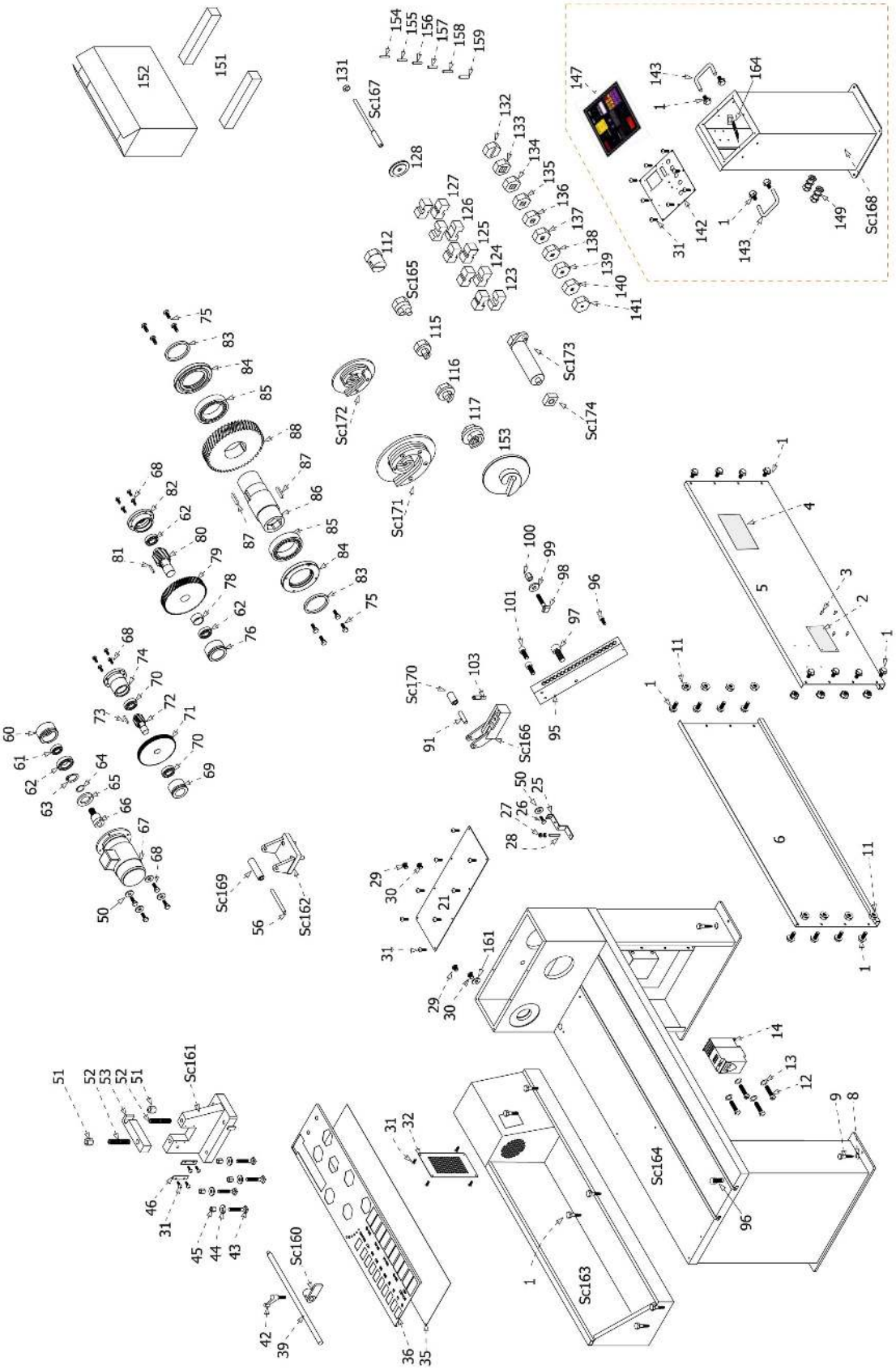
SS 2

Para 230 V



R 40 N

Despiece general



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