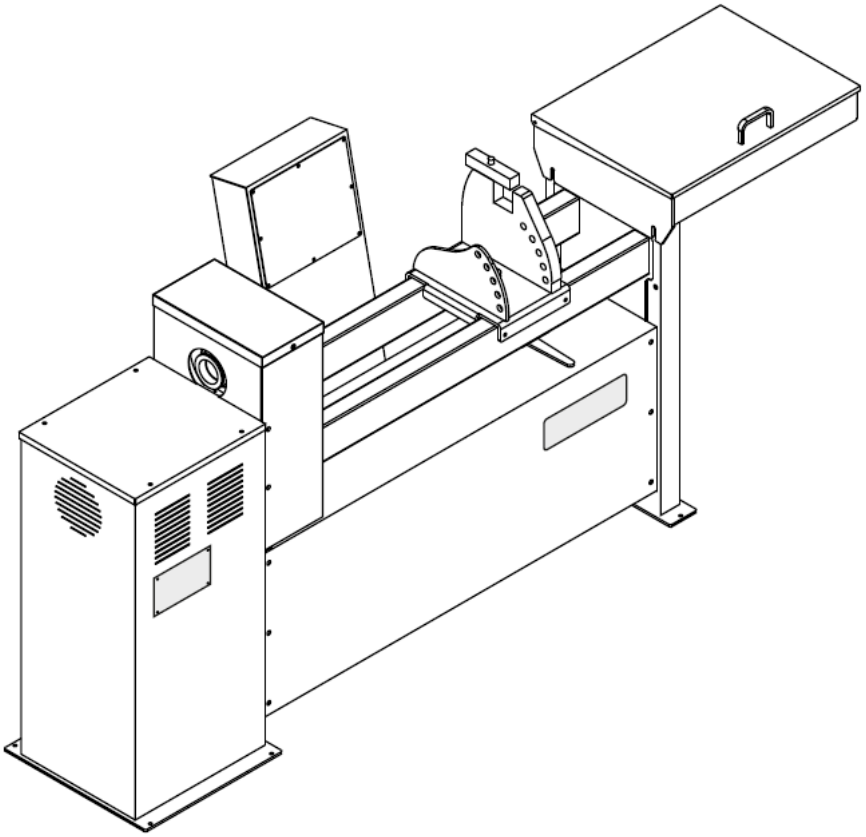
# CINTREUSE À VOLUTES

# MT150A

**NS: 2022-2029**



# MANUEL D'INSTRUCTIONS

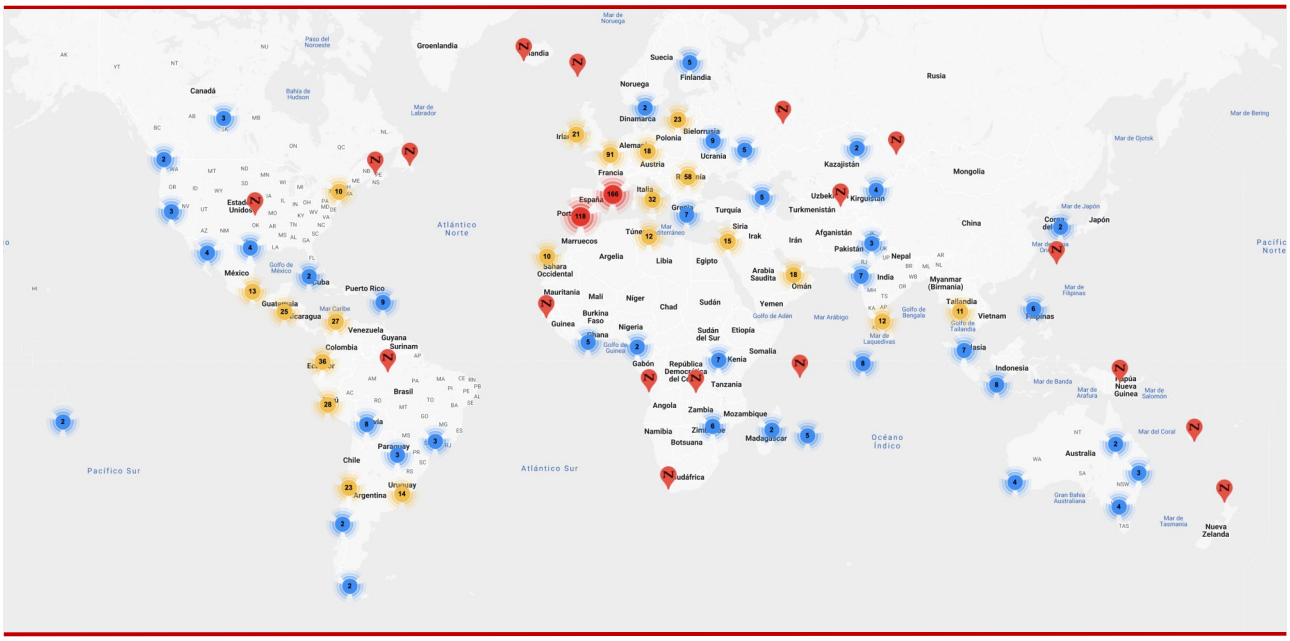
**PRADA NARGESA, S.L**

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

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

# CLIENTS NARGESA

Prada Nargesa compte plus de 8.500 clients dans le monde. Certains de nos clients, ceux qui offrent des services à des tiers avec les machines Nargesa dans leurs ateliers, ont accepté de faire partie de ce réseau qui vise à les mettre en relation avec d'éventuels futurs clients. De cette façon, toutes les personnes ou entreprises qui ont besoin de pièces pouvant être fabriquées à l'aide de l'une des machines Nargesa, pourront les trouver dans leur région pour pouvoir satisfaire leurs exigences de production en faisant appel à leurs services.




## VEUX-TU PARTICIPER?

Envoyez un e-mail à nargesa@nargesa.com, incluez les informations suivantes et nous vous ajouterons à cette liste. Nous souhaitons encourager tous ceux qui n'ont pas encore participé à ce formidable réseau commercial!

Nom de l’entreprise

CIF / Code Fiscal

Ville

Pays

Machine ou machines

# PRADA NARGESA

Prada Nargesa S.L est une entreprise familiale fondée en 1970 située près de Barcelone, en Espagne, avec plus de 50 ans d'expérience dans le secteur de la fabrication de machines industrielles et plus de 10.000 m² d'installations. Nargesa est un symbole de qualité, de fiabilité, de garantie et d'innovation.

Toute notre gamme de machines et d'accessoires est entièrement fabriquée à Nargesa. Nous avons un stock constant de 400 machines et nous avons plus de 16 800 machines vendues dans le monde entier.

**NOTRE GAMME DE MACHINES**

Poinçonneuses hidrauliques

Cintreuses à galets

Cintreuses de tubes sans mandrin

Cintreuses à volutes

Presses Plieuses Horizontales

Machines à Forger à Chaud

Fours de forge

Machines à gaufrer à froid

Cisalles Guillotines Hydrauliques

Presses Plieuses Hydrauliques

Presses de Serrures

Brocheuses Hydrauliques

# CERTIFICATS

Prada Nargesa possède plusieurs certifications qui garantissent à la fois les processus de conception et de fabrication, ainsi que le parcours d'exportation de nos produits dans le monde entier et la qualité des composants de fabrication que nous utilisons pour nos machines. Ces faits se transforment en de réels avantages pour nos clients:

CONCESSION D'AUTORISATION D'EXPORTATEUR AUTORISÉ
ESEAOR23000312

## EXPORTATEUR AUTORISÉ

- Procédures douanières plus rapidez
- Réduction de la documentation tarifaire
- Préférences tarifaires selon la situation géographique

PYME INNOVADORA
Válido hasta el 31 de mayo de 2026
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

## PME INNOVANTE

- Développement en technologies d'innovation, de conception et de fabrication
- Certification et audit de l'efficacité des produits et services
- Capacité à prévoir les besoins des clients

AENOR
GESTION RDI
UNE 166002

## GESTIÓN I+D+I

- Fabrication basée sur le processus R+D+I
- Système de veille technologique

# RÉUSSITES

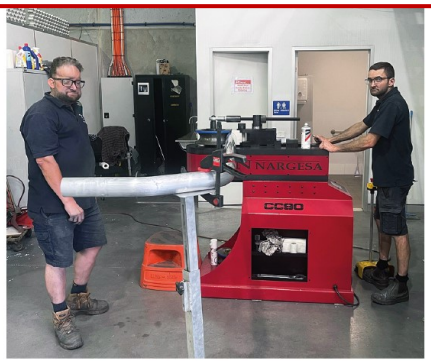
Chez Prada Nargesa, nous croyons que le témoignage de nos clients est notre meilleure garantie, et c'est pourquoi nous aimons exposer certaines des réussites dont nous avons été témoins dans le monde entier.

**PORTUGAL**

Capela & Filhos

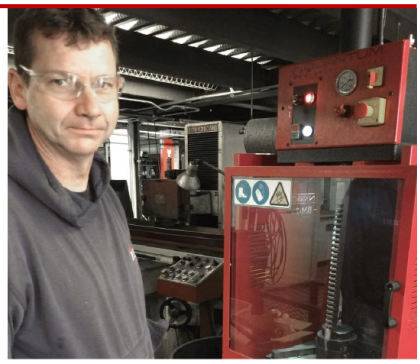
**AUSTRALIA**

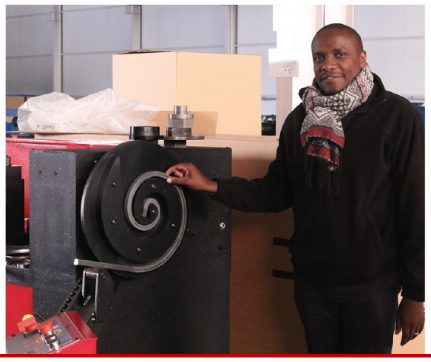
Manufactured Alloy Xtras




**ESTADOS UNIDOS**

Madison Environmental Resources





**ESPAÑA**

CBET Decoración SL

**UGANDA**

Steel Limited

**RUMANIA**

Gala Metal & Design SRL

**VEUX-TU PARTICIPER?**

Envoyez un e-mail à nargesa@nargesa.com en incluant les informations suivantes et nous vous ajouterons à notre site web

Nom de l’entreprise

Nom de témoignage

Poste dans l’entreprise

Pays

Texte descriptif

Photographie avec la machine

## ÍNDICE

**1. DONNÉES DE LA MACHINE** ..... 5
1.1. Identification de la machine ..... 5
1.2. Usage normal de la machine ..... 5
1.3. Contre-indications d'utilisation ..... 5
1.4. Bruit produit par la machine ..... 5
1.5. Vibrations ..... 5
1.6. Emplacement natural du travailleur ..... 5
1.7. Description de la machine ..... 5
1.8. Description des accessoires ..... 6
1.9. Description des abris ..... 6
1.10. Caractéristiques essentielles des outils ..... 6
1.11. Données relatives à l'appareillage électrique ..... 6
**2. TRANSPORT ET STOCKAGE** ..... 8
2.1. Transport ..... 8
2.2. Dimensions ..... 8
2.3. Conditions de stockage ..... 8
**3. INSTALLATION ET MISE AU POINT** ..... 9
3.1. Mode d'emploi pour la fixation ..... 9
3.2. Montage pour réduire le bruit et les vibrations ..... 9
3.3. Conditions externes admissibles ..... 9
3.4. Instuctions pour le raccordement électrique ..... 9
3.5. Systèmes de sécurité du travailleur ..... 9
**4. MODE D'EMPLOI POUR SON UTILISATION** ..... 10
4.1. Mode d'emploi pour le réglage et ajustage ..... 10
4.2. Dangers résiduels ..... 10
4.3. Information des méthodes d'utilisation interdites ..... 10
4.4. Mode d'emploi pour localiser les pannes et remonter la machine ..... 10
4.5. Mode d'emploi pour l'apprentissage ..... 10
**5. MODE D'EMPLOI POUR LA MAINTENANCE** ..... 10
5.1. Périodicité des révisions ..... 10
**6. EXPLICATION DU FUNCTIONNEMENT** ..... 11
6.1. Introduction ..... 11
6.2. Définition du module de commande et de contrôle ..... 11
6.3. Fonctionement de la machine ..... 12
6.3.1. Mode manuel ..... 12
6.3.2. Mode automatique ..... 12

6.4. Utilisation de la machine ..... 15
6.4.1. Mettre en marche la machine ..... 15
6.4.2. Initialisant la machine ..... 15
6.4.3. Machine en attente ..... 15
6.4.4. Sens de rotation vers la gauche ..... 16
6.4.5. Machine en attente ..... 16
6.4.6. Sens de rotation vers la droite ..... 16
6.4.7. Machine en attente ..... 16
6.4.8. Programmer la torsion d'une pièce ..... 17
6.4.8.1. Cherchant le point de départ ..... 17
6.4.8.2. Confirmer le point de départ de la torsion ..... 17
6.4.8.3. Définition du type de torsion ..... 18
6.4.8.4. Exécution de la torsion ..... 18
6.4.8.4.1. Torsion de carré ..... 18
6.4.8.4.2. Torsion de cercle ..... 18
6.4.8.5. Fin de la torsion ..... 19
6.4.8.6. Mise en marche ..... 19
6.4.9. Machine en attente ..... 19
6.4.10. Répétion d'une torsion existente ..... 19
6.4.10.1. Sélection de la mémoire à répéter ..... 19
6.4.10.2. Exécution de la mémoire choisie ..... 20
6.4.11. Machine en attente ..... 21
6.4.12. Gestion des pièces fabriquées ..... 21
6.4.12.1. Sélection de la mémoire à visualiser ..... 21
6.4.12.2. Effacer le compteur des pièces fabriquées ..... 22
6.4.12.3. Ne pas effacer le compteur des pièces fabriquées ..... 22
6.5. Solution des problèmes et situations d'urgence ..... 22
6.5.1. Arrêt d'urgence ..... 22
6.5.2. Interruption de l'alimentation électrique ou situation anormal ..... 23
6.5.2.1. Quand il n'y a aucune torsion en processus ..... 23
6.5.2.2. Quand il y a une torsion en processus ..... 24
6.5.3. Perte de référence ..... 24
6.6. Choix de la langue et du modèle ..... 25
**7. ACCESSOIRES DE SÉRIE** ..... 27
**8. ACCESSOIRES EN OPTION** ..... 30
**9. PAS ESSENTIELS POUR UNE PROGRAMMATION RAPIDE DE LA MACHINE** ..... 32
9.1 Écran initial ..... 32
9.2 Réalisation des pièces en série ..... 33
**10. DÉPEÇAGE** ..... 34

## 1. DONNÉES DE LA MACHINE

### 1.1 Identification de la machine

Marque : NARGESA

type : Machine de torsion

Modèle : MT150A

### 1.2. Utilisation normale de la machine

La machine de torsion est une machine conçue principalement pour la fabrication de pièces en forge ornementale par déformation à froid. Retord des barreaux, réalise des spirales sur mains courantes, etc. Tous les dessins qui peuvent être faits à l'aide d'une tête rotative et d´un point d'appui peuvent se réaliser avec cette machine. Elle est uniquement limitée par l'espace physique et la puissance du moteur.

Un kit d´outillage standard est fourni avec la machine torsadeuse, avec lequel vous pourrez réaliser la plupart des formes basiques. Cependant le fabricant peut également vous fournir les bases d´accouplement à la tête, afin que vous puissiez réaliser vos propres créations.

**S´il se produit un accident par négligence du travailleur, sans avoir tenu compte des normes de sécurité exposées dans le manuel, PRADA NARGESA S.L n´en sera pas responsable.**

### 1.3. Contre-indications d´utilisation

Toute utilisation qui ne touche pas le travail de forge à froid.

### 1.4. Bruit produit par la machine

Dans le cas de notre machine, il n´existe pratiquement aucun bruit pendant la réalisation d´un travail normal.

### 1.5. Vibrations

De même que pour le bruit, les vibrations sont aussi pratiquement inexistantes, puisqu´il s´agit d´une machine fixe et de basse vitesse de rotation de la tête.

### 1.6. Emplacement naturel du travailleur

Un seul travailleur pourra utiliser la machine de torsion, et il se placera sur un des côtés de la machine.

### 1.7. Description de la machine

La machine est équipée d'un moteur avec une puissance de 0,37 Kw / 0,5 HP et du réducteur qui transmet les mouvements de rotation à la tête à travers une couronne dentée et du corps. C´est le support où vont les différents points d´appui des matériaux

La machine de torsion possède un tiroir pour garder les outils et une table de support faite d´une plaque en acier soudée et pliée.

| | |
|---|---|
| **Puissance du moteur** | 0,37 KW / 0,5 CV |
| **Tension à 3 phases** | 230 V |
| **Vitesse de rotation** | Règlable 0-9 r.p.m. |
| **Capacité maximale de torsion** | 20 mm o 3/4” |
| **Capacité maximale de pliage** | 16 mm o 5/8” |
| **Max. torsion et pliage en platine** | 35x10 mm o 1 1/4”x3/8” |
| **Long. maximale de torsion suivie** | 960 mm |
| **Dimensions** | 2270x635x1115 mm |
| **Poids** | 260 Kg |

### 1.8. Description des accessoires

Les accessoires basiques que la machine incorpore, sont : accouplements de la tête pour différentes figures. Il est pourvu de différentes pièces de support, de point d'appui et d'ancrage des matériaux. Dans le dernier alinéa du manuel il y a une série d'opérations, expliquées pas à pas à l'aide des photographies.

### 1.9. Description des abris

Les engrenages et les parties mobiles sont couverts sauf la tête de rotation.

### 1.10. Caractéristiques essentielles des outils qui peuvent s’ajuster à la machine

La précaution qu'il faut tenir compte avec les accessoires que l'on désirera adapter à la machine, est qu'ils aient le même ancrage, en évitant ainsi de se détacher ou d'être éjectés.

### 1.11. Données relatives à l’appareillage électrique

**IMPORTANT**

Cette machine doit être connectée à une source de courant avec contacte de mise en terre

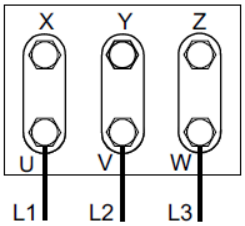
La Torsadeuse de forge MT150A, est équipé d'un moteur triphasé 230V / 400V 0,37Kw, et une installation pour pouvoir être connectée à 230V monophasé.
L'appareil peut être connecté à deux réseaux différents:
1. Un réseau monophasé 230V, ça veut dire phase de 230V + neutre
2. A deux phases 230V ,deux phases à 115V

Il ne sera pas possible de connecter la machine à un réseau triphasé à condition que l'installation de la machine n'a pas été remplacée par une installation de réseau triphasé.

La configuration des plaques situées à l'intérieur de la boîte à bornes est toujours spécifié comme suit:

Figure triangle

Pour tension 230V




La machine est fourni  avec le manuel du variateur de fréquence , il sera utile en cas de défaillance de l'identifier et pouvoir informer au service technique.

Le variateur de fréquence se trouve à l'intérieur de l'armoire électrique.

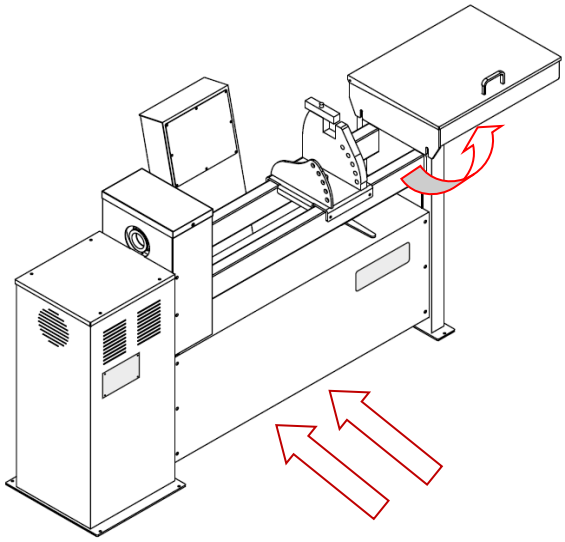
Ne devrait pas modifier les paramètres internes de l'unité variateur de fréquence,  réglée en usine. Vous pouvez uniquement faire modifications sous la supervision et les conseils du services techniques NARGESA.

La modification de ces paramètres par du personnel non autorisé NARGESA pourrait entraîner une suspension totale de la garantie établie.

## 2. TRANSPORT ET STOCKAGE

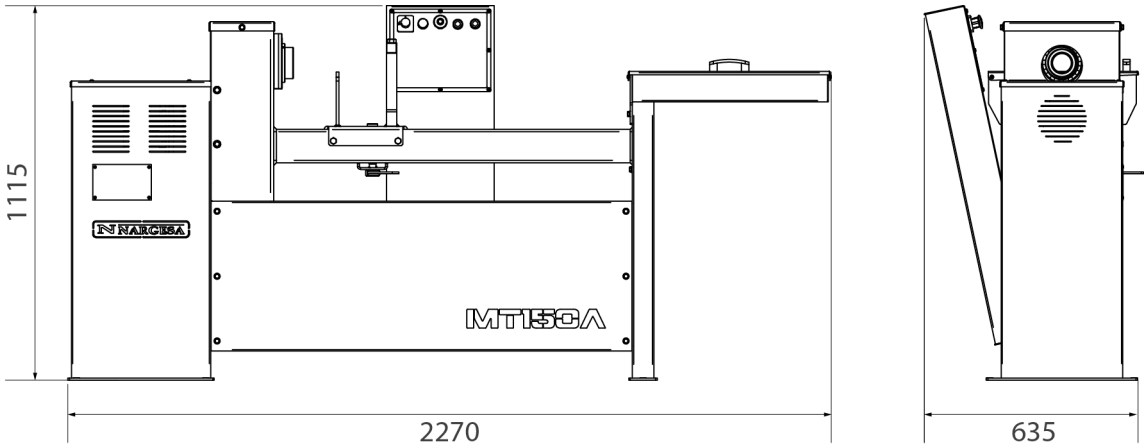
### 2.1. Transport

Tansport s'il est fait sera avec un chariot élévateur ou un transpalette, comme le montre la figure suivante. La machine est transporté entièrement assemblé. Seulement il est necesaire de tourner la boîte à outils



### 2.2. Dimensions

Poids: 260Kg




### 2.3. Conditions de stockage

La machine de torsion doit se placer dans des lieux sous les conditions suivantes requises:

- Humidité entre 30 % et 95 % sans condensation.
- Température de -25ºC à +55ºC ou +75ºC pour les périodes ne dépassant pas 24 h.
- Il est recommandé de ne pas y empiler des machines et des objets lourds.
- Il n’est pas nécessaire de la démonter pour le stockage.

## 3. INSTALLATION ET MISE AU POINT

### 3.1. Mode d'emploi pour la fixation

Lorsque la machine est abaissée par une grue, on cherchera la placer dans un lieu définitive pour éviter la déplacer. Si ce n'est pas possible, nous cherchons à mettre sur une base mobile pour la déplacer au bon endroit.

La machine se fixera au sol par son propre poids, c'est pourquoi il faut la placer sur une surface plane et nivelée.

### 3.2. Montage pour réduire le bruit et les vibrations

Cette machine a un niveau de vibrations et de bruits très bas, dû à sa basse vitesse.

### 3.3. Conditions externes admissibles

Température ambiante : Entre +5ºC et +40ºC sans que la température moyenne des 24 h ne dépasse +35ºC.

Humidité : Entre 30% et 90% sans condensation d'eau.

### 3.4. Instuctions pour le raccordement électrique

Il doit être connecté uniquement à l'énergie de réseau identifié (220V AC). Si la tension de ligne est incorrecte pourrait causer des dommages irréversibles à la machine.

Il est très important de connecter correctement la machine au sol

### 3.5. Systèmes de sécurité pour le travailleur

Ne toucher en aucun cas la barre du matériel pendant le fonctionnement de la machine.

Il faudra lui assigner une place, en tenant compte l'espace nécessaire pour la barre du matériel pendant sa déformation.

## 4. MODE D'EMPLOI POUR SON UTILISATION

### 4.1. Mode d'emploi du réglage et ajustage

Cette machine n'a aucun élément ajustable, à moins qu'elle ait été réparée.

### 4.2. Dangers résiduels (Qui ne peuvent pas être éliminés).

**Dangers causés par les éléments accouplés**

Faire toujours attention de ne pas placer les mains sur les parties mobiles de la tête, car il existe le danger de cisaillement des doigts ou bras.

### 4.3. Information sur les méthodes d'utilisation interdites

Ne pas utiliser d'outils qui ne soient pas fournis par le fabricant. Afin d'éviter la rupture d'un élément pouvant produire un accident au travailleur.

### 4.4. Mode d'emploi pour localiser des pannes, réparation et remontage de la machine

La machine, grâce à son mécanisme eficace, n'est pas propice aux pannes. La seule qui pourrait se produire, serait de changer le fusible de manoeuvre, de la partie électrique. Il se trouve à l'intérieur de la platine de commande ou du tableau électrique. Pour la changer il suffit de déconnecter la machine de torsion du réseau, dévisser le couvercle de la platine de commande. À l'intérieur vous y trouverez une boîte en pvc blanc où se trouve la protection thermique. Les fusibles de manoeuvre se trouvent dans la carte électronique, s'ils doivent être changer, veuillez toujours utiliser des fusibles avec les mêmes caractéristiques électriques.

Autres causes possibles de l'échec, serait un message d'erreur produite par l'onduleur, reportez-vous à la section du manuel de l'onduleur sur les bogues et les erreurs

### 4.5. Mode d'emploi pour l'apprentissage

Pour l'apprentissage de cette machine, la pose des outils essentiels et connaître l'emplacement des points d'appui, voir la séquence de photographies du dernier paragraphe. Dans le tiroir à outils, y sont aussi incluses différentes grosseurs et limites pour obtenir la juste hauteur de fixation.

## 5. MODE D'EMPLOI POUR LA MAINTENANCE

### 5.1 Périodicité des révisions

Toutes les 2000 heures environ, veuillez réviser la lubrification du pignon et de la tête.

Huile du réducteur: VG320 huile synthétique

Capacité: 0,6 litre

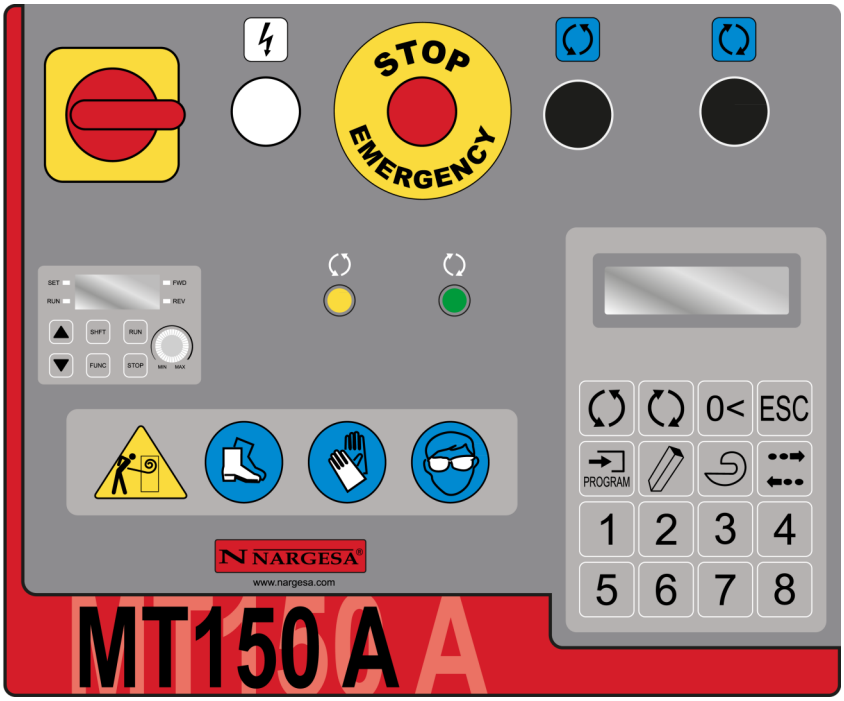
## 6. EXPLICATION DU FONCTIONNEMENT EN DÉTAIL

### 7.1. Introduction

Le module de commande électronique a été dessiné de façon spécifique pour utiliser soit la machine de torsion MT500A, soit la machine de torsion MT150A.

Étant donné que ces machines possèdent des caractéristiques similaires, après avoir compris les indications cidessus, et par conséquent, désormais, nous parlerons des deux machines de façon générique, avec le qualificatif de "tour" ou “machine de torsion”.

### 6.2. Définition du module de commande et de contrôle




SET ■ *Activation pendant la configuration des paramètres

RUN ■ *Activation pendant le cours de l'opération d'entraînement

■ FWD *Activation pendant l'avancement

■ REV *Activation pendant le cours de recul

▲ Permet faire défiler les codes ou augmenter la valeur d'un paramètre

▼ Permet faire défiler les codes ou diminuer la valeur du paramètre

SHFT Permet de passer entre les groupes / nombre de chiffres des paramètres introduits

FUNC Pour modifier ou enregistrer les valeurs des paramètres entrés

RUN Donne l'ordre de lancement

STOP Permet arrêter lors de l'exécution
RST: Acquitter le défaut

MIN MAX Changer la vitesse de référence de fréquence

Tournée de la tête à gauche

Tournée de la tête à droite

0< Contrôle des pièces fabriqués ou CNT

ESC Échappement

PROGRAM Programmation

Définition de torsion carré

Définition de torsión ronde

Mise en marche

1 2 3 4 5 6 7 8 Mémoire pour les pièces

### 6.3. Fonctionnement de la machine

Le système exposé offre la possibilité de travailler de deux façons différentes, manuellement et automatiquement.

#### 6.3.1. Mode manuel

Le mode manuel est, par défaut, la façon de travailler de la machine, cependant nous vous recommandons le mode automatique, tant que la producción de pièces d´une même mémoire soit élevée.
Sur mode manuel, l'usager peut tourner à droite et à gauche moyennant les deux boutons ci-avant cités, afin de réaliser la torsion des pièces à votre choix.
Le fonctionnement est aussi simple que cela, quand vous appuyez un des bouton, le tour tourne jusqu´à ce que vous arrêtez d´appuyer.
Dès que l'utilisateur croit avoir atteind un bon point pour commencer la torsion de la pièce, il lui suffit de l'introduire dans la matrice du tour, et réaliser la torsion de cette pièce, dans un sens ou dans l'autre, en dépendant du bouton choisi. Pour terminer la torsion, arrêtez d'appuyer sur ce bouton.
Maintenant, vous avez déjà votre pièce avec la torsion désirée, et comme il arrive souvent, il est difficile de débloquer la pièce de la matrice du tour, il est recommandé à l'utilisateur d'appuyer sur le bouton “Rotation à gauche”, ou celui de “Rotation à droite” (tenir compte des restrictions relatives au type de torsion, le déblocage sera toujours dans le sens inverse à celui de la torsion) qui fera reculer le tour quelques degrés, dans le sens inverse à celui de la torsion utilisée, afin de pouvoir sortir la pièce.

#### 6.3.2. Mode automatique

La philosophie du fonctionnement est la même que celle du mode manuel, mais il s'emploie pour la production de différentes pièces en série d'un nombre important, qui rend impossible l'utilisation de la machine de façon manuelle.
Comme point de départ, quand la matrice sera introduite dans le tour, l'usager devra se charger de spécifier le point de départ de la torsion qui sera réalisée. Pour cela, appuyez sur “Programmer” (un message comme celui-ci apparaîtra: “Définir point de départ de torsion”). Maintenant, moyennant les boutons de “Rotation à gauge”et de “Rotation à droite”, il faut spécifier le point dont la machine a besoin pour définir la torsion. Ainsi, dès qu´il se trouvera sur le point adéquat pour introduire la pièce dans la matrice, arrêter d´appuyer sur le bouton de rotation de n»importe quel sens, et appuyer sur “Pfrogrammer” (un message comme celui-ci apparaîtra: “Définir type de torsion”) À ce moment, l'utilisateur, qui aura déjà introduit la pièce dans le tour, doit choisir la torsion en cercle, ou en carré. Réaliser l'opération moyennant le bouton correspondant, soit sur “Torsion de cercle”, ou bien sur “Torsion pour carré”(un message comme celui-ci apparaîtra: “Définir torsion, NºP:00 Référence:0000” ). Nous soulignons que dans la torsion de cercle il est seulement autoriser, pour des raisons de sécurité, de réaliser des torsions à gauche, alors que pour la torsion de carré elle peut être réalisée dans les deux sens, mais une fois que la torsion sera initiée vers un sens, il est impossible de reculer ou de changer de sens, jusqu´à ce que la torsion sera terminée.

À ce moment, l'usager devra être en train d´appuyer sur le bouton "Rotation à gauche", ou celui de "Rotation à droite" (tenir compte des restrictions relatives au type de torsion), pour réaliser la torsion de votre pièce. Dès que la pièce vous semblera terminée, veuillez actionner le bouton correspondant à l'une des 8 mémoires dont il dispose (Boutons de "Memoire"), pour y enregistrer la pièce réalisée (un message comme celui-ci apparaîtra: "Enregistrement de la torsion n, Référence: nnnn").
Après cela, (un message comme celui-ci apparaîtra:"Realiser déblocage" ). Maintenant, moyennant le bouton de "Rotation à gauche" et de "Rotation à droite", veuillez spécifier le point nécessaire pour la postérieure extraction de la pièce.
À ce moment, l´usager devra être en train d´appuyer sur le bouton de "Rotation a gauche", ou celui de "Rotation à droite" (tenir compte des restrictions relatives au type de torsion, le déblocage sera toujours en sens inverse à celui de la torsion), afin de débloquer la pièce. Dès que la pièce sera libérée, veuillez appuyer sur le bouton correspondant aux (Boutons de "Deblocage"), afin d´y enregistrer le déblocage réalisé, bien que l´on souligne que si ce déblocage ne vous permet pas l´extraction de la pièce, facilement, vous devrez répéter tout le processus de programmation de la torsion.
Pour réaliser différentes pièces, veuillez, tout simplement, suivre les pas donnés jusqu'ici et terminer l'opération en enregistrant ces torsions dans les différentes mémoires.
Dès que les 8 mémoires seront occupées, il ne sera pas nécessaire d'en effacer, pour réaliser une nouvelle torsion, car elle s'efface automatiquement chaque fois qu'une nouvelle torsion est enregistrée dans une mémoire déjà existante.
Maintenant, pour répéter une torsion enregistrée dans une mémoire déterminée, il vous suffit, unique et exclusivement, d'appuyer sur le bouton de la mémoire qui définit la torsion à exécuter et suivre les indications claires montrées sur l'écran d'affichage LCD.
De plus, l'utilisateur a la possibilité de contrôler le nombre de pièces réalisées avec chacune des 8 mémoires dont il dispose. Pour cela, quand le message suivant apparaît sur l'écran: "Nargesa MT150A, En attente" ou "Nargesa MT500A, En attente" (tout dépendra de la rotation utilisée), l´usager devra appuyer sur "Contrôle des pièces produites" (sur l´écran d´affichage LCD, un message comme celui-ci apparaîtra "Seléction de la Mémoire"). Ci-après, veuillez choisir la mémoire que vous désirez visualiser, ainsi un message comme celui-ci apparaîtra sur l´écran "Mémoire n: 01, CNT pour effacer". Si, une fois vérifiée le nombre de pièces fabriquées de cette mémoire, vous désirez les effacer, il vous suffira d'appuyer, de nouveau, sur la touche contrôle (CNT).
Outre tout ce qui a été cité jusqu'à présent, l'utilisateur dispose également d'une touche "Escape" qui lui permet de retourner sur l'écran par défaut ("Nargesa MT150A, En attente"), que l'on peut utiliser tant qu'on ne sera pas en train de réaliser une torsion, seul cas où il sera nécessaire de la terminer, avant de retourner sur attente.
Ce système dispose également d'un dispositif de sécurité qui fait que la machine (chaque fois qu'elle s'activera après avoir été arrêtée) localise un point de départ, sur lequel sont prises toutes les références. De cette façon, même si l'on réalise une nouvelle torsion, on trouvera dans la mémoire qui avait été sélectionnée, la torsion alors requise.

Vous disposez, également, d'un système de contrôle automatique qui détecte si la machine, pour n'importe quelle raison, a perdu le point de référence. Cela n'arrive pas souvent, mais si c'est le cas, l'utilisateur doit uniquement suivre les pas qui sont clairement indiqués sur l'écran d'affichage LCD.
Enfin, et de même importance, nous soulignons que le système développé respecte la règlementation sur la sécurité, et s'il se produisait une situation d'arrêt d'urgence, le tour ne pourra pas être utilisé tant que la normalité ne sera pas rétablie, le moment où, de nouveau, l'on cherchera le point de départ de la machine (tant que l'utilisateur, conformément à la nouvelle situation, et en suivant les indications données sur l'écran d'affichage LCD, actionnera le bouton “Escape”) afin de garantir que les références soient toujours fiables.

### 6.4. Utilisant la machine

Par la suite, nous présentons une description graphique, et comme complément au paragraphe précédent, les pas à suivre pour un correct fonctionnement de la machine. Nous détaillons les différents écrans qui se présentent à chaque moment, afin de faciliter la compréhension du fonctionnement de la machine de torsion MT150A et MT500A.

#### 6.4.1. Brancher la machine

ESCAPE POUR
INITIALISATION

Figure 1. Écran de mise en marche de la machine.

#### 6.4.2. Initialisant la machine

L´usager appuie sur“Escape”.

NARGESA MT150A
INITIALISANT

Figure 2. Écran d´initialisation..

À ce moment, le tour réalise une rotation, en s'arrêtant après avoir localisé son point de départ. Ainsi, par la suite, il prendra les références basées sur ce point.

#### 6.4.3. Machine en attente

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 3. Écran d´attente par défaut.

### 6.4.4. Sens de rotation à gauche

L´usager appuie sur “Rotation à gauche”.

SENS DE ROTATION
GAUCHE ←←

Figure 4. Écran de rotation vers la gauche

### 6.4.5. Machine en attente

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 5. Écran d´attente par défaut.

Quand l´usager n´appuie sur aucun bouton, la machine passe à “attente”.

### 6.4.6. Sens de rotation à droite

L´usager appuie sur “Rotation à droite”

SENS DE ROTATION
DROITE →→

Figure 6. Écran de rotation à droite

### 6.4.7. Machine en attente

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 7. Écran d´attente par défaut.

Quand l´usager n´appuie sur aucun bouton, la machine passe à “attente”.

### 6.4.8. Programmer la torsion d´une pièce

L´usager appuie sur “Programmer”.

DÉFINIR POINT
DÉBUT TORSION

Figure 8. Écran principal pour définir une torsion

#### 6.4.8.1. Cherchant le point de départ

L´usager peut appuyer sur “Rotation à gauche”

SENS DE ROTATION
GAUCHE ←←

Figure 9. Écran de rotation à gauche

Ou bien appuyer sur “Rotation à droite”

SENS DE ROTATION
DROITE →→

Figure 10. Écran de rotation à droite.

Jusqu´au point que vous estimerez satisfaisant pour initier la torsion de la pièce.

DÉFINIR POINT
DÉBUT TORSION

Figure 11. Écran initial pour définir une torsion

#### 6.4.8.2. Confirmer le point de départ de la torsion

L´usager appuie sur “Programmer”

DÉFINIR POINT
DE TORSION

Figure 12. Écran pour définir le point de torsion.

#### 6.4.8.3. Définition du type de torsion

L´usager peut appuyer sur “Torsion pour carré”, ou bien sur “Torsion de cercle”.

DÉFINIR TYPE
DE TORSION

Figure 13. Écran pour definir le type de torsion

#### 6.4.8.4. Exécution de la torsion

##### 6.4.8.4.1. Torsion carré

L’usager peut appuyer sur “Rotation à gauche”, ou bien sur “Rotation à droite”

DÉFINIR TORSION
RÉFÉRENCE: 0001

Figure 14. La référence montre l´état actuel de la torsion.

DÉFINIR TORSION
RÉFÉRENCE: 0543

Figure 15. Jusqu´à ce que la pièce atteigne la torsion désirée

##### 6.4.8.4.2. Torsion de cercle

L´usager peut uniquement appuyer sur “Rotation à gauche”

DÉFINIR TORSION
RÉFÉRENCE: 0001

Figure 16. La référence montre l´état actuel de la torsion

DÉFINIR TORSION
RÉFÉRENCE: 0076

Figure 17. La référence montre l´état actuel de la torsion.

Jusqu´à ce que la pièce ait atteignet la torsion désirée.

#### 6.4.8.5. Fin de la torsion

L´usager doit appuyer sur l´un des 8 boutons de “Mémoire”

ENREGISTER TORSION 1
RÉFÉRENCE: 0076

Figure 18. Écran de fin de la torsion

#### 6.4.8.6. Déblocage

L’usager ne peut appuyer que sur “Rotation à gauche”, ou sur “Rotation à droite”, selon le sens de torsion

RÉALISEZ
DÉBLOCAGE

Figure 19. Écran de déblocage de la torsion

À ce moment l´usager devra appuyer sur “Déblocage”

### 6.4.9. Machine en attente

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 20. Écran d´attente par défaut

### 6.4.10. Répétition d´une torsion existante

#### 6.4.10.1. Choisir la mémoire à répéter

L´usager appuie sur l´un des 8 boutons de “Mémoire”, avec la torsion enregistrée.

CHERCHANT POINT
DE DÉPART

Figure 21. Écran de recherche automatique du point de départ de la torsion choisie

La machine tourne jusqu´à trouver le point de départ de la torsion choisie.

POINT DE DÉPART 1
TROUVÉ

Figure 22. Écran de point de départ de la torsion trouvé.

**6.4.10.2. Exécution de la mémoire choisie**

L'usager appuie, de nouveau, sur le même bouton "Mémoire" sur lequel vous avez, précédemment.

INITIER TORSION 1
N.P: 01 RÉF: 0000

Figure 23 écran initial pour Exécuter le couple sélectionné

INITIER TORSION 1
N.P: 01 RÉF: 0001

Figure 24. La torsion sélectionnée commence à se réaliser

INITIER TORSION 1
N.P: 01 RÉF: 0002

Figure 25. La référence montre l´état actuel de la torsion

INITIER TORSION 1
N.P: 01 REF: 0076

Figure 26. La torsion est terminée, quand elle atteint la référence ci-avant spécifiée

Maintenant, la machine réalise le déblocage automatique de la pièce, en sens inverse à celui de la torsion.

INITIER TORSION 1
N.P: 02 RÉF: 0076

Figure 27. La torsion est terminée, et le nombre de pièces a augmenté d'une unité.

**6.4.11. Machine en attente**

NARGESA MT150
EN ATTENTE

Figure 28. Écran d´attente par défaut.

**6.4.12. Gestion des pièces fabriquées**

L'usager appuie sur "CNT"

SÉLECTIONNER
MÉMOIRE

Figure 29. Écran de sélection de mémoire à réviser

**6.4.12.1. Sélection de la mémoire à visualiser**

L´usager appuie sur l'un des 8 boutons de "Mémoire", qui correspond à la mémoire des pièces fabriquées à contrôler.

PIÈCES M1: 02
CNT À EFFACER

Figure 30. Écran de contrôle des pièces fabriquées

#### 6.4.12.2. Effacer le compteur des pièces fabriquées

L'usager appuie sur "CNT"

COMPTEUR 1
BORRADOEFFACÉ

Figure 31. Écran informatif du compteur effacé.

Après 1 seconde, cet écran disparaît et la machine passe à attente.

NARGESA MT150
EN ATTENTE

Figure 32. Écran d´attente par défaut.

#### 6.4.12.3. Ne pas effacer le compteur de pièces fabriquées

L'usager appuie sur "Escape"

NARGESA MT150
EN ATTENTE

Figure 33. Écran d´attente par défaut.

### 6.5. Solution des problèmes et situations d´urgence

#### 6.5.1. Arrêt d´urgence

ARRÊT
D'URGENCE

Figure 34. Écran indicateur d´arrêt d´urgence.

Quand la situation d'urgence a été résolue, l'utilisateur devra débloquer le bouton “Arrêt d’urgence”

ESCAPE POUR
INITIALISATION

Figure 35. Écran indicateur pour réinitialiser la machine.

***L´usager doit appuyer sur “Escape” en sachant qu'il peut exister une pièce dans le tour (on peut extraire la pièce avant de réaliser cette action, grâce aux boutons de “Rotation à gauche” et de “Rotation à droite”).***

NARGESA MT150
INITIALISANT

Figure 36. Écran d´initialisation.

Le tour tourne jusqu'à trouver son point de départ, à partir duquel sont prises toutes les références. À ce moment la machine s'arrête et passe à attente.

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 37. Écran d´attente par défaut

**6.5.2. Interruption de l'alimentation électrique ou situation anormal**

**6.5.2.1. Quand aucune torsion n´était en processus**

Veuillez voir le point “6.4.1. Mettre en marche la machine” du paragraphe “UTILISATION DE LA MACHINE”.

#### 6.5.2.2. Quand une torsion était en processus ou il se produite une situation anormale

Au moment de rétablir le courant électrique, la machine indique, sur l'écran, le message suivant.

ATTENTION!!
PIÈCE DANS LA MACHINE

Figure 38. Écran d´avertissement d´une pièce dans la machine

L'utilisateur doit extraire la pièce de la machine pour sa propre écurité. Pour le faire, si nécessaire, vous pouvez vous aider du mouvement réalisé par la machine si l'on appuie sur les boutons “Rotation à gauche” et “Rotation à droite”.
Une fois que c´est fait, l´usager devra appuyer sur “Escape”

NARGESA MT150A
INITIALISANT

Figure 39. Écran d´initialisation de la machine.

Maintenant, la machine réalise une rotation jusqu'à se situer sur son point de départ, le point à partir duquel sont prises toutes les références de torsion. À ce moment, la machine s'arrête et passe à attente.

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 40. Écran d´attente par défaut.

### 6.5.3. Perte de référence

Bien que cette situation ne soit pas très fréquente, il peut se produire une perte de référence dans la machine. Si cela arrive, pour éviter que le reste des pièces qui vont être fabriquées soient réalisées avec des références erronées, la machine indique, sur l'écran, le message clignotant suivant.

ERREUR DE
POSITIONNEMENT

Figure 41. Écran indicatif de perte de référence.

Après quelques intermittences, le tour indique, sur l'écran, le message suivant.

ESCAPE POUR
INITIALISATION

Figure 42. Écran indiquant que la machine attend la confirmation pour initialiser.

L'usager doit appuyer sur "Escape"

NARGESA MT150A
INITIALISANT

Figure 43. Écran d´initialisation

Maintenant, la machine réalise une rotation jusqu'à trouver son point de départ. À ce moment, le tour s'arrête et passe à attente.

NARGESA MT150A
EN ATTENTE

Figure 44. Écran d´attente par défaut

**6.6. Choisir la langue et le modèle**

Ce paragraphe est le plus complexe au niveau du contrôle, parce que si une erreur se produisait dans la programmation cela pourrait causer des dommages irréparables dans la machine et son contrôle.
Par conséquent, et tenant compte tout ce qui a été dit précédemment, l'utilisateur devra respecter tous les pas spécifiés ci-après.
Nous détaillons les différents écrans qui se présentent à tout moment afin de faciliter la compréhension du fonctionnement de la machine de torsion.
L'interrupteur de la machine doit être en position OFF avant de commencer ce processus L'accès au menu cité se réalise en appuyant sur la Touche Rotation à Gauche, pendant que la machine est alimentée moyennant l'interrupteur général. Ci-après, l'information suivante apparaîtra sur l'écran.

SÉLECTION LANGUE
ESPAGNOLE

Figure 45. Écran de sélection de la langue

Pour changer la langue de la machine de torsion, il vous suffit d´appuyer sur les touches suivantes :

Touche 1 : Espagnol

Touche 2 : Anglais

Touche 3 : Français

Touche 4: Italienne

Polonaise

Après avoir suivi les instructions, la langue choisie apparaîtra sur l'écran LCD. Pour le confirmer, appuyez sur la Touche Rotation à Droite.

Une fois que vous arriverez à ce point, l´information indiquée sur l´écran sera la suivante.

SÉLECTION
DU MODÈLE

Figura 46. Écran de sélection du modèle

Vous avez le choix entre trois modèles différents, sélection que vous pouvez réaliser en appuyant sur ces touches:

Touche 5: MT150A Monophasé

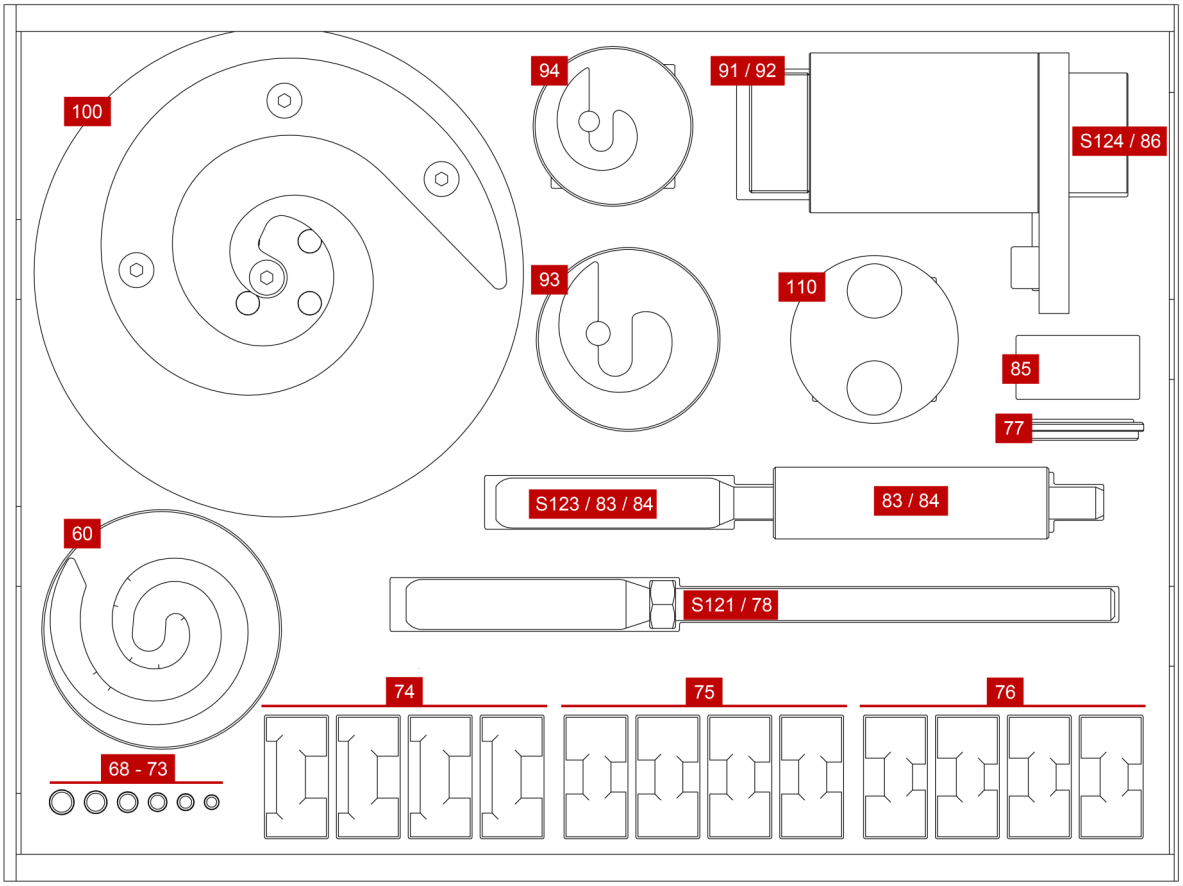
Touche 6: MT150A Triphasé

Touche 7: MT500A Triphasé

Après avoir choisi l'une de ces options, le changement d'information s'affichera sur l'écran. Dès que vous seres conforme avec le modèle que vous désirez, il vous suffira d'appuyer sur la Touche Rotation à Droite pour confirmer.

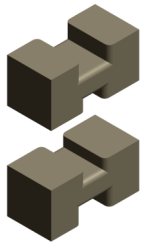
Quand vous le ferez, un message d'initialisation des mémoires apparaîtra pour les adapter au nouveau modèle, et la machine se réinitialisera pour un fonctionnement correct.

## 7. ACCESSOIRES DE SÉRIE

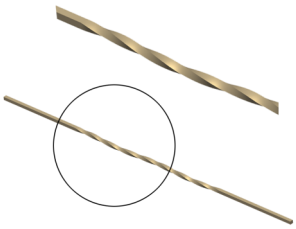



| | | | |
|---|---|---|---|
| S125 | Matrice spirale grande | S121 | Vis de d´ancrage |
| 60 | Matrice spirale petite | 77 | Rondelle d´ancrage. |
| 68 | Épaisseur 7 mm. | S123 | Support pour chariot |
| 69 | Épaisseur 8 mm. | 83-84 | Galet pour chariot. |
| 70 | paisseur 9 mm. | 85 | Matrice tête tressage. |
| 71 | Épaisseur 10 mm. | S124 | Matrice pour réaliser des anneaux. |
| 72 | paisseur 11 mm. | 91-92 | Support pour matrice anneaux. |
| 73 | Épaisseur 12 mm. | 93 | Matrice début de spirale Diam. 100 |
| 74 | Matrice carré 12-18. | 94 | Matrice début de spirale Diam. 80 |
| 75 | Matrice carré 14-16 | 110 | Matrice crochets et maillons |
| 76 | Matrice carré 20- main-courante 35*8. | | |

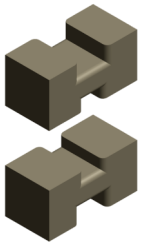
## Matrice pour torsader des barres carrées de 12 et 18 mm ou 1/4 et 5/8 Pouces Whitwort



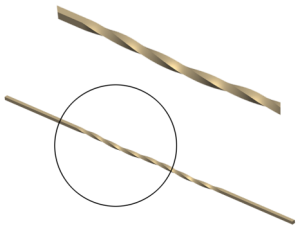
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la torsion de barres carrées de 12x12mm et 18x18mm ou 1/4x1/4" et 5/8x5/8" Pouces Whitwort, en acier au carbone conventionnel.



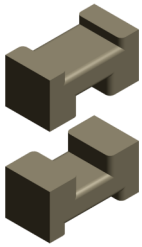
## Matrice pour torsader des barres carrées de 14 et 16 mm ou 3/8 et 1/2 Pouces Whitwort



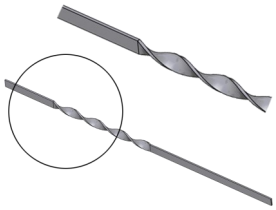
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la torsion en carré de 14x14mm et 16x16mm ou 3/8x3/8" et 1/2x1/2" Pouces Whitwort, en aciet au carbone conventionnel.



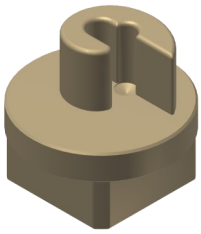
## Matrice pour torsader des barres carrées de 20 et platines de 35x10 mm ou 3/4" et 1 1/4"x3/8" P. W.



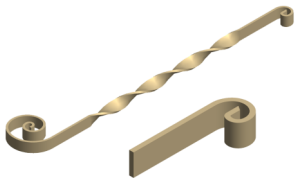
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la torsion de barres en carrés de 20x20mm et platines de 35x10mm ou 3/4x3/4" et 1 1/4"x3/8" Pouces Whitwort, en acier au carbone conventionnel.



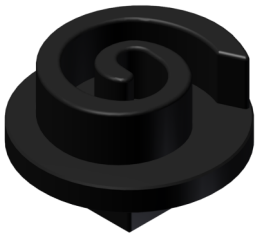
## Matrice début de spirale Diam. 80mm



Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser le début d'une spirale sur platine, carré ou rond de max. 10mm d'épaisseur.

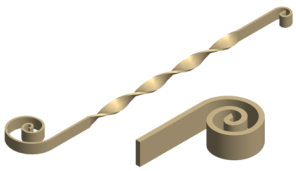


## Matrice Spirale Diam. 120mm

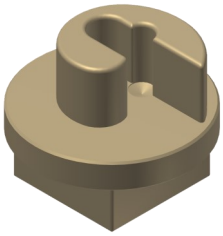


Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la seconde opération de la spirale sur platine, carré, rond de max. 10mm d'épaisseur.

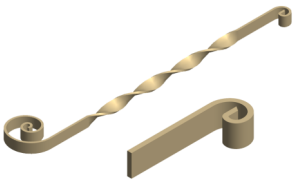
.



## Matrice début de spirale Diam. 100mm

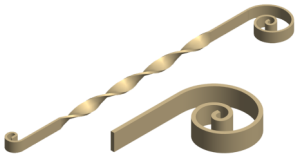


Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser le début de la spirale sur platine, carré ou rond de max. 16mm d'épaisseur.

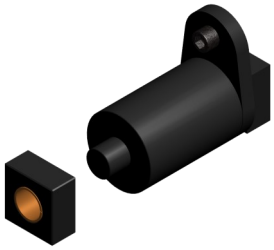


## Matrice Spirale Diam. 220mm

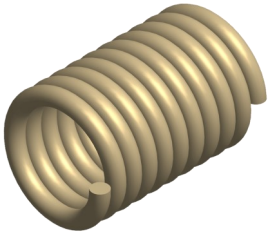
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la seconde opération de la spirale sur platine, carré ou rond de max. 16mm d'épaisseur.



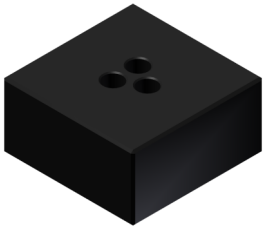
## Matrice des anneaux de 80mm.



Matrice en acier F1140 pour réaliser des anneaux de diamètre intérieur de 80mm sur rond ou carré.

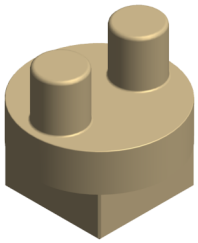


## Matrice de tressage en rond

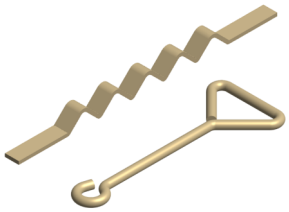


Matrice en acier F1140 pour réaliser un tressage sur barres rondes. Max 3 baguetttes de 8mm de diamètre.

## Matrice à pointes

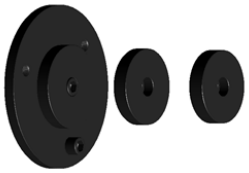


Matrice de Microfusion trempée pour réaliser toutes sortes de plis, crochets, chaînons, chaîne, etc.



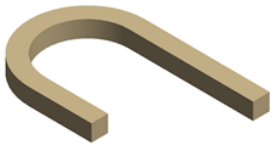
## 8. ACCESSOIRES EN OPTION

### Anneaux à rayon fixe



**Référence: 140-01-01-00001**

Matrice en acier pour réaliser des pliages sur des barres en rond ou carré, pour faire des clôtures basses de type "clôtures anglaises".



| Diamètre interne | Capacité Max. | Poids |
|---|---|---|
| 96, 100, 110 mm | Rond ou carré de 16mm | 10 Kg |

### Matrice "poitrine de pigeon"

**Référence: 140-01-01-00002**

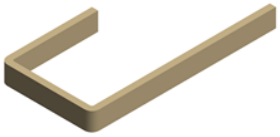
Matrice en acier pour réaliser la forme de "poitrine de pigeon", très utilisé en balcons et fenêtres.

| Diamètre interne | Capacité Max | Poids |
|---|---|---|
| 225 mm | Rond ou carré de 16mm | 12 Kg |

### Matrice de pliage de platine

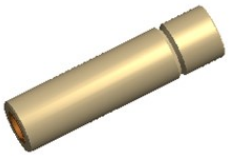
**Référence: 140-01-01-00003**

Matrice en acier trempé pour réaliser des pliages sur platines, barres plates ou planchettes de toutes sortes.



| Capacité Max. | Poids |
|---|---|
| Platine de 40x10mm | 3,1 Kg |

### Matrice volutes sur chant



**Référence: 140-01-01-00004**

Matrice en acier trempé pour réaliser des volutes ou spirales sur chant, pour leur donner un aspect différent, très utilisé dans certains pays.

| Capacité Max. | Poids |
|---|---|
| Rond ou carré de 16mm. | 0,75 Kg |

## Outillage pour pommes de pin

**Référence: 140-01-01-00005**

Outillage pour réaliser des pommes de pin de toutes sortes, de différenctes mesures, sur barres carrées ou rondes.

Outillage disponible pour carré en millimètres et en pouces

| Capacité Max. | Poids |
|---|---|
| 4 carrés ou ronds de 10 mm | 45 Kg |

## 9. PAS ESSENTIELS POUR UNE PROGRAMMATION RAPIDE DE LA MACHINE

### 9.1. Écran initial

1 - Appuyer une seule fois sur cette touche quand on met en marche la machine ou si un arrêt d´urgence s´est produit.

ESCAPE POUR INITIALISATION

2 - Appuyer une seule fois sur la touche “program” pour entrer dans programmation.

NARGESA MT150A EN ATTENTE

3 - À l´aide des claviers noirs, chercher le point de départ de la torsion à réaliser.

DÉFINIR POINT DE DÉPART TORSION

4 - Appuyer une deuxième fois, pour confirmer la programmation du point de départ de la torsion à réaliser.

DÉFINIR TYPE DE TORSION

5 - Choisir l'une de deux options de programmation en carré circulaire. Avec la première option vous pouvez programmer dans les deux sens de rotation, avec la deuxième option vous ne pouvez programmer que dans le sens des aiguilles d'une montre.

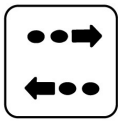
DÉFINIR TORSION RÉFÉRENCE: 0000

6 - Réaliser la torsion à l´aide du clavier noir, si possible d´une seule fois. Nous vous conseillons de réaliser la torsion avec le matériel, car il existe différentes duretés selon le matériel. Vous pouvez visualiser, sur l'écran, le nombre de pas de la torsion.

7 - Quand la torsion a été réalisée, vous devez l'enregistrer avec l'une des 8 touches numériques. Par la suite, le message suivant apparaîtra sur l'écran.

RÉALISEZ DÉBLOCAGE

8 - À l´aide des claviers noirs, réalisez le déblocage afin de pouvoir sortir le matériel.
Vous pourrez uniquement réaliser le mouvement de la tête dans le sens inverse à celui de la torsion.



9 - Ci-après appuyez sur la touche déblocage de la torsion, ce qui s´enregistrera avec votre déblocage

**9.2. Réalisation des pièces en série**

10 - Une fois que nous aurons enregistré une torsion dans une mémoire, et en appuyant sur elle une seule fois, la tête cherchera le point de départ. Quand elle s'arrêtera, placer et fixer le matériel et appuyer de nouveau sur la même mémoire la tête commencera à réaliser la torsion. Ces deux opérations sont celles qui doivent être réalisées pour faire les torsions.

# Annexe technique

Cintreuse à volutes MT150A

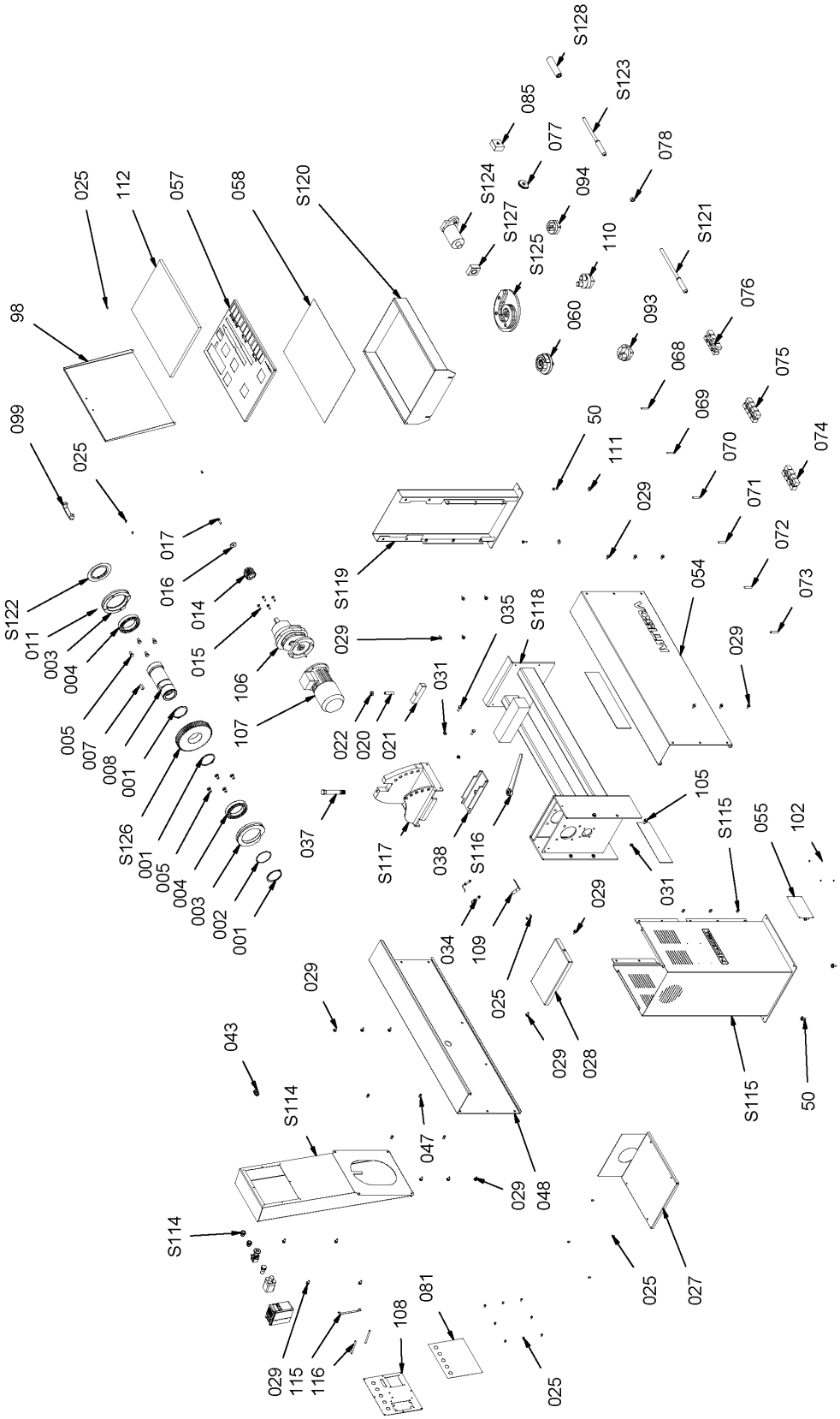
DÉPEÇAGE

SCHÉMAS

Esquema de potencia

Plan de manœuvre

**DÉPEÇAGE**

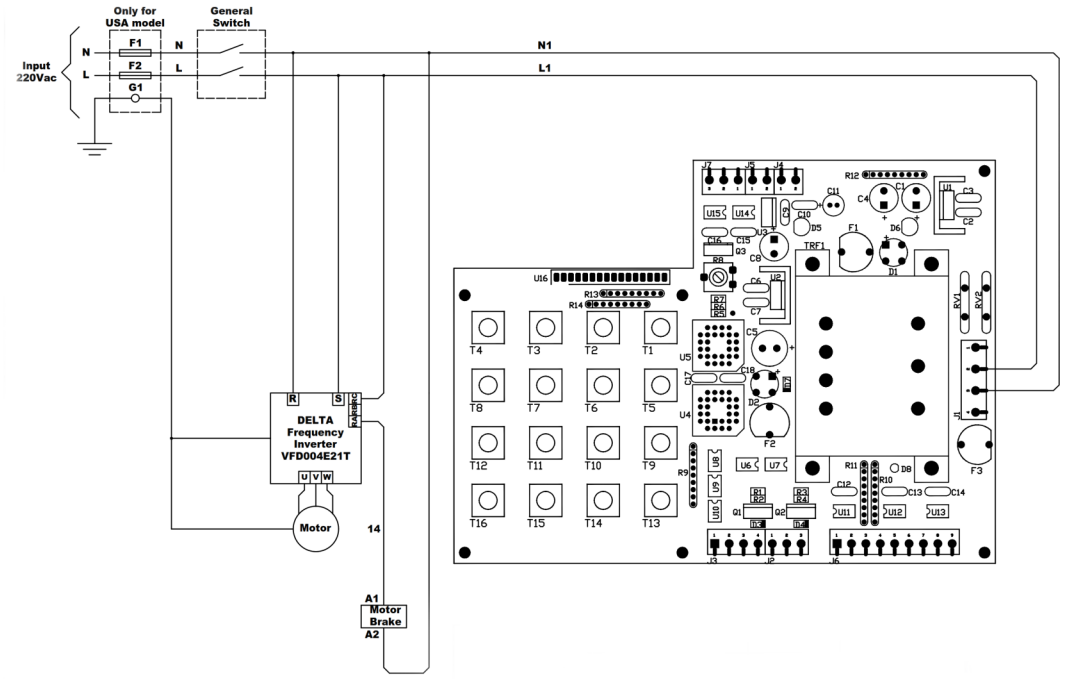

S128
S123
085
077
078
S124
094
S127
S125
110
S121
060
093
076
068
075
069
074
070
071
072
073
054
029
105
S115
055
102
031
029
028
025
050
S115
027
025
029
048
047
029
034
109
S117
038
S116
037
S114
043
S114
029
115
116
108
081
025
S122
011
003
004
005
007
008
001
S126
001
005
004
003
002
001
016
017
014
015
106
107
022
020
021
031
035
S118
S119
029
050
111
029
025
099
98
025
112
057
058
S120

| Elemento | Nº de pieza | Descripción | Ctdad. |
|---|---|---|---|
| 048 | 120-01-02-00048 | CHAPA POSTERIOR MT150 | 1 |
| 054 | 120-01-02-00054 | CHAPA FRONTAL MT150 | 1 |
| S118 | 130-01-02-00118 | CONJUNTO ESTRUCTURA GUIA MT150A | 1 |
| 027 | 120-01-02-00027 | TAPA MOTOR REDUCTOR MT150 | 1 |
| 028 | 120-01-02-00028 | TAPA MECANISMO MT150 | 1 |
| 038 | 120-01-02-00038 | ABRAZADERA CARRO MT150 | 1 |
| S114 | 130-01-02-00114 | CONJUNTO PUPITRE MT150A | 1 |
| S120 | 130-01-02-00120 | CONJUNTO PORTA UTILES | 1 |
| 057 | 120-01-02-00057 | RELLENAR descripcion pieza | 1 |
| 029 | 020-D6921-M8X16 | Tornillo Hexagonal Embridado Din6921 M8X16 | 22 |
| 014 | 120-01-02-00014 | Piñón Z15 M3.5 | 1 |
| 008 | 120-01-02-00008 | Eje | 1 |
| 001 | 030-D471-00007 | Circlip Eje DIN 471 D85 | 3 |
| 003 | 120-01-02-00003 | Platina Soporte Cojinete | 2 |
| 004 | 030-CJ-00011 | COJINETE D85XD130D22 6017-2RS | 2 |
| 002 | 120-01-02-00002 | Arandela de Ajuste | 1 |
| 007 | 120-01-02-00007 | Chaveta Corona de 14x9 | 1 |
| S117 | 130-01-02-00117 | Carro | 1 |
| S127 | 130-01-02-00127 | Conjunto Cuadrado Guía | 1 |
| 107 | 050-MEFC-00002 | Motor Trifasico Con Freno C.C 0.37 Kw 1500 Rpm 50-60Hz 240/400V B5 | 1 |
| 016 | 120-01-02-00016 | Arandela | 1 |
| 017 | 020-D933-M8X30 | Tornillo Hexagonal DIN 933 M8x30 | 1 |
| 015 | 020-D933-M8X25 | Tormillo Hexagonal DIN933 M8X25 | 4 |
| 005 | 020-D933-M12X20 | TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M12X20 | 8 |
| 047 | 020-D9317-M8 | Tuerca Remachable DIN 9317 M8 | 4 |
| S116 | 130-01-02-00116 | Llave Apriete Carro | 1 |
| S122 | 130-01-02-00122 | Conjunto Nollo | 1 |
| 037 | 120-01-02-00037 | Tornillo Sujeción Carro | 1 |
| 021 | 120-01-02-00021 | Brida Sujeción Matriz | 1 |
| 020 | 020-D913-M14X60 | ESPARRAGO ALLEN DIN 913 M14X60 | 1 |
| 022 | 020-D934-M14 | TUERCA DIN 934 M14 | 1 |
| 025 | 020-I7380-M6X12 | Tornillo Allen Abombado ISO7380 M6X12 | 10 |
| 105 | 020-D6921-M10X20 | TORNILLO HEXAGONAL DIN 6921 M10x20 | 4 |
| 031 | 020-D934-M10 | Tuerca Hexagonal DIN934 M10 | 6 |
| 106 | 050-RT-00001 | Reductor Frc320 S/Brida 1:87 Iec71 | 1 |
| 109 | 120-01-02-00109 | SOPORTE INDUCTIVOS | 1 |
| S126 | 130-01-02-00126 | CONJUNTO ENGRANAJE Z60 | 1 |
| 034 | 050-IND-00001 | Detector Inductivo Diell M8 Npn-1030Vd | 2 |
| 099 | 031-API-00002 | Asa Puente Inserto Metalico M6 L93.4 A35 R2093F-6 | 1 |
| S125 | 130-01-02-00125 | Conjunto Espiral de 210 | 1 |

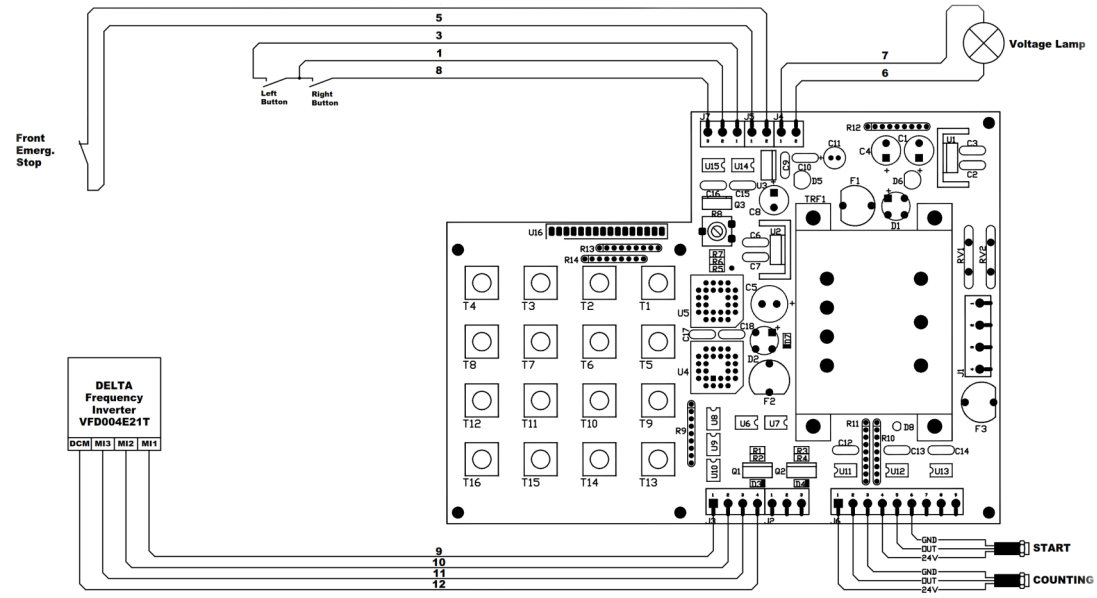
| | | | |
|---|---|---|---|
| 093 | 120-01-02-00093 | Matriz Inicio Espiral Diam. 100mm ( 1ª Operacion ) | 1 |
| 094 | 120-01-02-00094 | MATRIZ INICIO ESPIRAL D80 INI 12 | 1 |
| 060 | 120-01-02-00060 | Matriz Espiral de 16 | 1 |
| 074 | 120-01-02-00074 | Matriz 12 - 18 | 4 |
| 075 | 120-01-02-00075 | Matriz 14-16 | 4 |
| 076 | 120-01-02-00076 | Matriz 20-38 | 4 |
| S124 | 130-01-02-00124 | Matriz anillas de 80 | 1 |
| 085 | 120-01-02-00085 | Matriz Trenzado | 1 |
| 077 | 120-01-02-00077 | Arandela Posterior | 1 |
| S128 | 130-01-02-00128 | Conjunto Rulina | 1 |
| S123 | 130-01-02-00123 | Mango Calibrado | 1 |
| S121 | 130-01-02-00121 | Maneta Roscada | 1 |
| 078 | 020-D934-M16 | Tuerca Hexagonal DIN934 M16 | 1 |
| 068 | 120-01-02-00068 | Varilla Ø 7 | 1 |
| 069 | 120-01-02-00069 | Varilla Ø 8 | 1 |
| 070 | 120-01-02-00070 | Varilla Ø 9 | 1 |
| 071 | 120-01-02-00071 | Varilla Ø 10 | 1 |
| 072 | 120-01-02-00072 | Varilla Ø 11 | 1 |
| 073 | 120-01-02-00073 | Varilla Ø 12 | 1 |
| 058 | 120-01-02-00058 | Goma Fondo Caja Utillajes | 1 |
| 011 | 020-D913-M5X10 | Esparrago Allen DIN 913 M5 x 10 | 1 |
| S115 | 130-01-02-00115 | CONJUNTO APOYO IZQUIERDO | 1 |
| S119 | 130-01-02-00119 | CONJUNTO FINAL SOPORTE DERECHO | 1 |
| 055 | 122-PLC-0000-001 | Placa Caracteristicas General | 1 |
| 102 | 020-D7337-3X8 | Remache De Clavo DIN7337 De Al D3X8 | 4 |
| 043 | 050-PE-00009 | PRENSAESTOPAS PG 13 | 1 |
| 035 | 020-D933-M10X25 | TORNILLO HEXAGONAL DIN 933 M10X25 | 2 |
| 110 | 120-01-02-00110 | Matriz Tetones | 1 |
| 76 | 122-EMB-0102-001 | Palet de Madera | 1 |
| 77 | 120-01-02-00117 | Metacrilato Nargesa | 1 |
| 78 | 120-01-02-00118 | Metacrilato modelo | 1 |
| 98 | 120-01-02-00098 | TAPA UTILLAJES MT150 | 1 |
| 111 | 020-D9021-M8 | Arandela Ancha DIN9021 Para M8 | 6 |
| 50 | 020-DIN571-8X30 | Tornillo Hex. Para Madera Din571 8X30 | 6 |
| 113 | 120-01-02-00119 | Espuma Cajón-Carro | 1 |
| 112 | 120-01-02-00120 | Espuma Cajón | 1 |

## SCHÉMAS

### Esquema de potencia




### Plan de manœuvre



# NOTRE GAMME DE PRODUIT

POINÇONNEUSES HYDRAULIQUES

CINTREUSES À GALETS

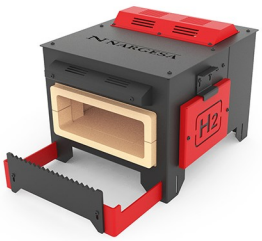
CINTREUSES À TUBES SANS SOURIS

PRESSES PLIEUSES HORIZONTALES

CINTREUSES À VOLUTES

PRESSES PLIEUSES HYDRAULIQUES

CISAILLES HYDRAULIQUES



FOURS DE FORGE

MACHINES À GAUFRER À FROID

MACHINES À FORGER À CHAUD

BROCHEUSES HYDRAULIQUES

MARTEAUX PILON POUR LA FORGE

PRESSES DE SERRURES