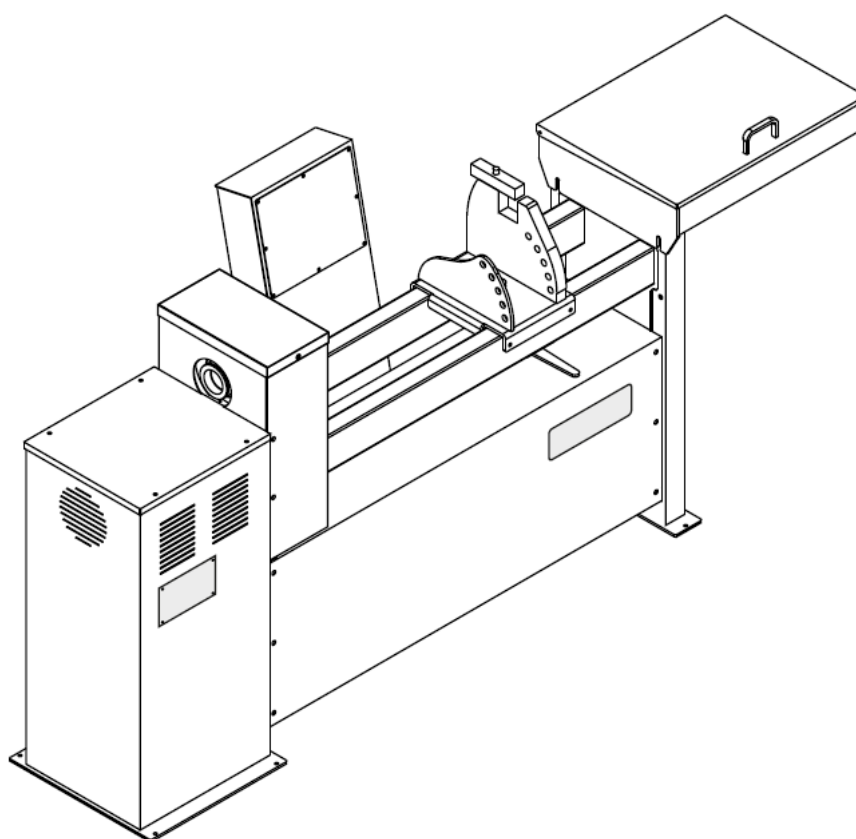


CINTREUSE À VOLUTES

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 hydrauliques

Cintreuse à galets

Cintreuse de tubes sans mandrin

Cintreuse 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:



EXPORTATEUR AUTORISÉ

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



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



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 naturel 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. Instructions 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 FONCTIONNEMENT	11
6.1. Introduction	11
6.2. Définition du module de commande et de contrôle	11
6.3. Fonctionnement 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. Répétition d'une torsion existante	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.

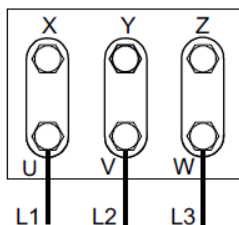
L'appareil peut être connecté à deux réseaux différents:

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.

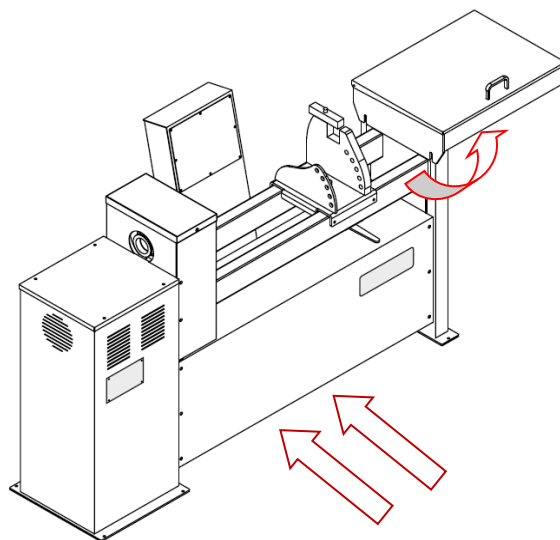
Ne devrait pas modifier les paramètres internes de l'unité variateur de fréquence, réglée en usine. Vous pouvez uniquement faire modifications sous la supervision et les conseils du services techniques NARGESA.

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

2. TRANSPORT ET STOCKAGE

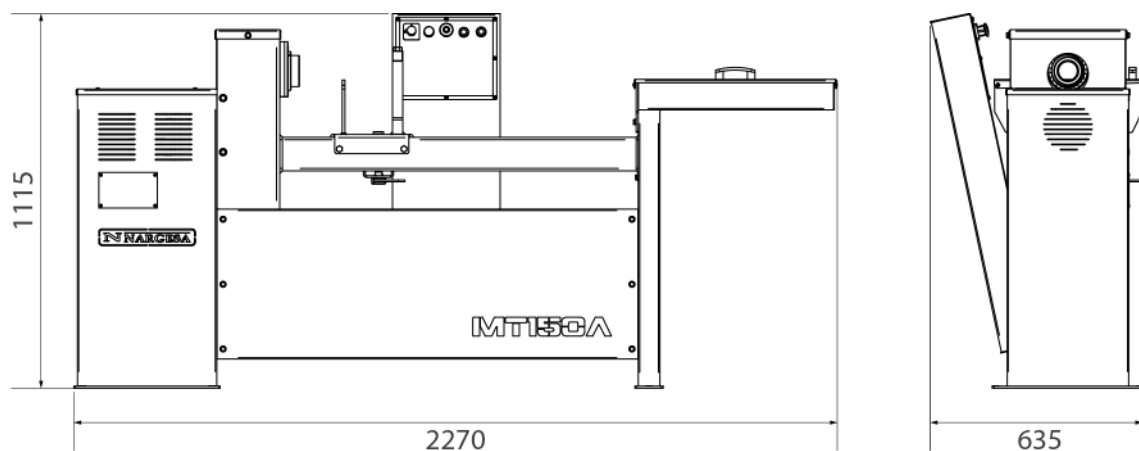
2.1. Transport

Transport s'il est fait sera avec un chariot élévateur ou un transpalette, comme le montre la figure suivante. La machine est transportée entièrement assemblée. Seulement il est nécessaire 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 -25°C à +55°C ou +75°C 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 +5°C et +40°C sans que la température moyenne des 24 h ne dépasse +35°C.

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

3.4. Instructions 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 efficace, 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

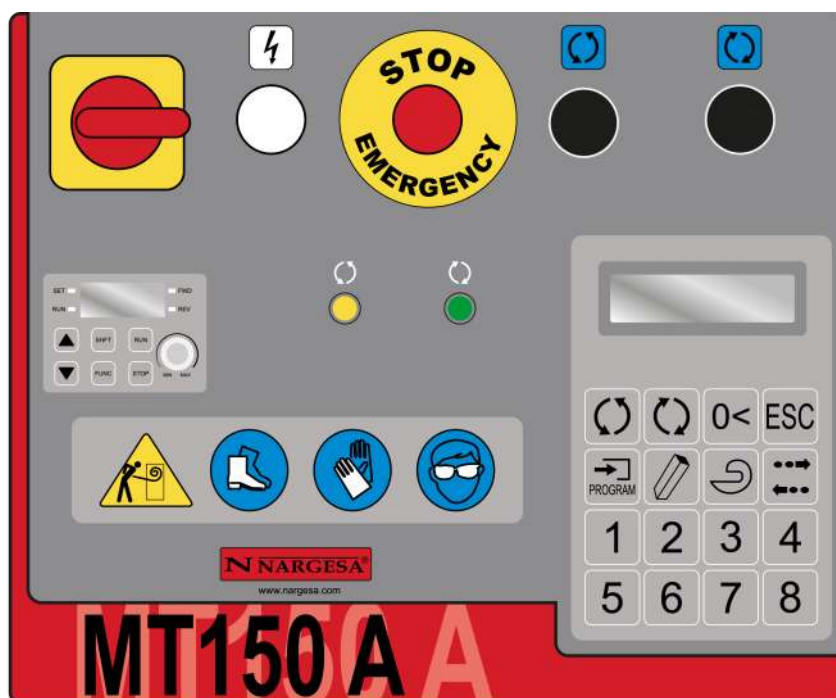
6. EXPLICATION DU FONCTIONNEMENT EN DÉTAIL

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
- ⚙️ 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 torsion 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 production de pièces d'une même mémoire soit élevée.

Sur mode manuel, l'utilisateur 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 boutons, le tour tourne jusqu'à ce que vous arrêtez d'appuyer.

Dès que l'utilisateur croit avoir atteint 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 débloquent 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'utilisateur 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 gauche" 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 "Pprogrammer" (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, N°P:00 Référence:0000"). Nous soulignons que dans la torsion de cercle il est seulement autorisé, 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'utilisateur 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 "Mémoire"), 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'utilisateur 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 débloquent 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'utilisateur devra appuyer sur "Contrôle des pièces produites" (sur l'écran d'affichage LCD, un message comme celui-ci apparaîtra "Sélection 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 réglementation 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

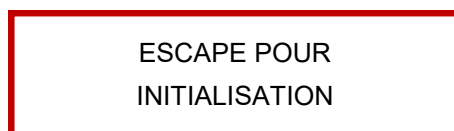


Figure 1. Écran de mise en marche de la machine.

6.4.2. Initialisant la machine

L'utilisateur appuie sur "Escape".

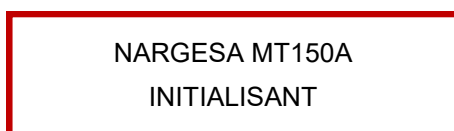


Figure 2. Écran d'initialisation..

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

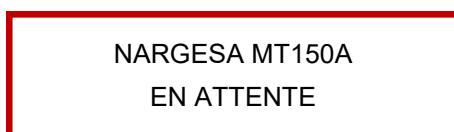


Figure 3. Écran d'attente par défaut.

6.4.4. Sens de rotation à gauche

L'utilisateur appuie sur "Rotation à gauche".

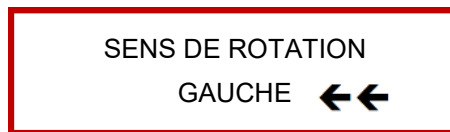


Figure 4. Écran de rotation vers la gauche

6.4.5. Machine en attente



Figure 5. Écran d'attente par défaut.

Quand l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton, la machine passe à "attente".

6.4.6. Sens de rotation à droite

L'utilisateur appuie sur "Rotation à droite"

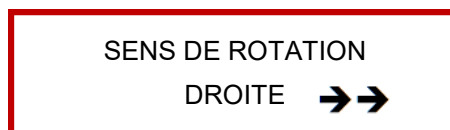


Figure 6. Écran de rotation à droite

6.4.7. Machine en attente

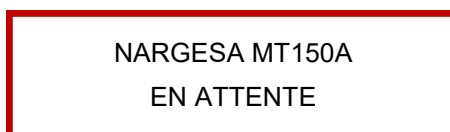


Figure 7. Écran d'attente par défaut.

Quand l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton, la machine passe à "attente".

6.4.8. Programmer la torsion d'une pièce

L'utilisateur appuie sur "Programmer".

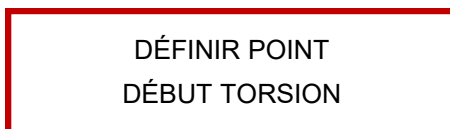


Figure 8. Écran principal pour définir une torsion

6.4.8.1. Cherchant le point de départ

L'utilisateur peut appuyer sur "Rotation à gauche"

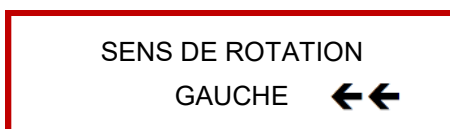


Figure 9. Écran de rotation à gauche

Ou bien appuyer sur "Rotation à droite"

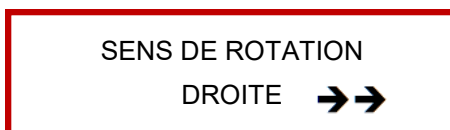


Figure 10. Écran de rotation à droite.

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



Figure 11. Écran initial pour définir une torsion

6.4.8.2. Confirmer le point de départ de la torsion

L'utilisateur appuie sur "Programmer"

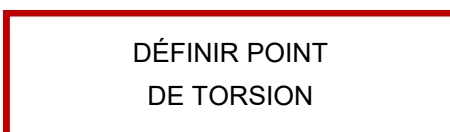


Figure 12. Écran pour définir le point de torsion.

6.4.8.3. Définition du type de torsion

L'utilisateur peut appuyer sur "Torsion pour carré", ou bien sur "Torsion de cercle".

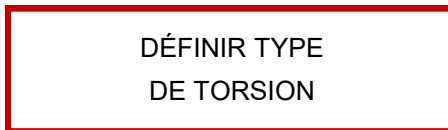


Figure 13. Écran pour définir le type de torsion

6.4.8.4. Exécution de la torsion

6.4.8.4.1. Torsion carré

L'utilisateur peut appuyer sur "Rotation à gauche", ou bien sur "Rotation à droite"

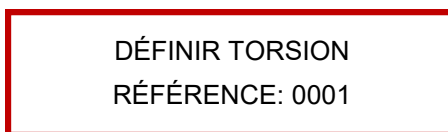


Figure 14. La référence montre l'état actuel de la torsion.

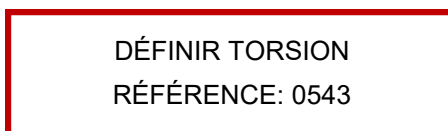


Figure 15. Jusqu'à ce que la pièce atteigne la torsion désirée

6.4.8.4.2. Torsion de cercle

L'utilisateur peut uniquement appuyer sur "Rotation à gauche"

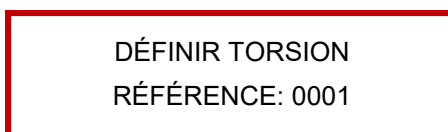


Figure 16. La référence montre l'état actuel de la torsion

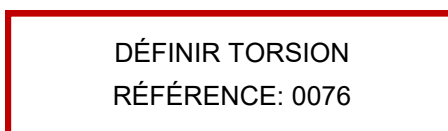


Figure 17. La référence montre l'état actuel de la torsion.

Jusqu'à ce que la pièce ait atteint la torsion désirée.

6.4.8.5. Fin de la torsion

L'utilisateur doit appuyer sur l'un des 8 boutons de "Mémoire"

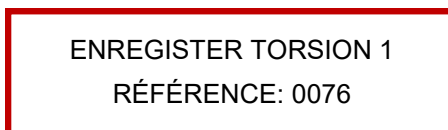


Figure 18. Écran de fin de la torsion

6.4.8.6. Déblocage

L'utilisateur ne peut appuyer que sur "Rotation à gauche", ou sur "Rotation à droite", selon le sens de torsion

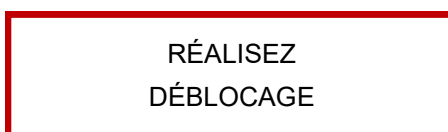


Figure 19. Écran de déblocage de la torsion

À ce moment l'utilisateur devra appuyer sur "Déblocage"

6.4.9. Machine 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'utilisateur appuie sur l'un des 8 boutons de "Mémoire", avec la torsion enregistrée.



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.



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

6.4.10.2. Exécution de la mémoire choisie

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

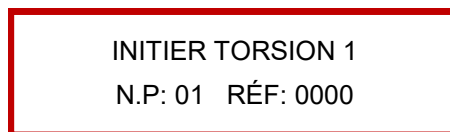


Figure 23 écran initial pour Exécuter le couple sélectionné



Figure 24. La torsion sélectionnée commence à se réaliser

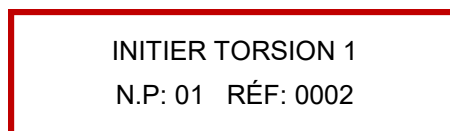


Figure 25. La référence montre l'état actuel de la torsion

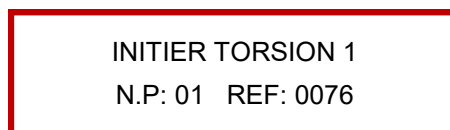


Figure 26. La torsion est terminée, quand elle atteint la référence ci-avant spécifiée

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'utilisateur appuie sur "CNT"

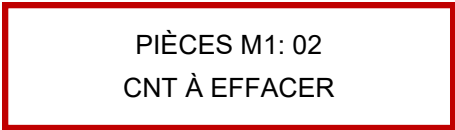


SÉLECTIONNER
MÉMOIRE

Figure 29. Écran de sélection de mémoire à réviser

6.4.12.1. Sélection de la mémoire à visualiser

L'utilisateur 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'utilisateur appuie sur "CNT"

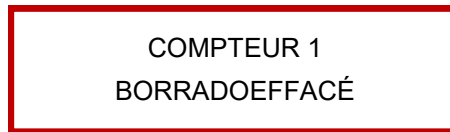


Figure 31. Écran informatif du compteur effacé.

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



Figure 32. Écran d'attente par défaut.

6.4.12.3. Ne pas effacer le compteur de pièces fabriquées

L'utilisateur appuie sur "Escape"



Figure 33. Écran d'attente par défaut.

6.5. Solution des problèmes et situations d'urgence

6.5.1. Arrêt d'urgence



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

Quand la situation d'urgence a été résolue, l'utilisateur devra débloquent le bouton "Arrêt d'urgence"



Figure 35. Écran indicateur pour réinitialiser la machine.

L'utilisateur 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").

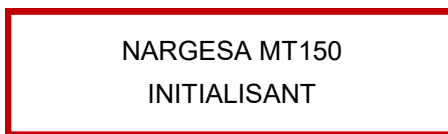


Figure 36. Écran d'initialisation.

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.

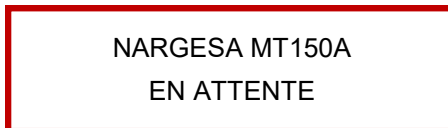


Figure 37. Écran d'attente par défaut

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.

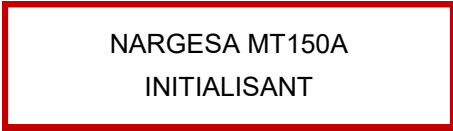


ATTENTION!!
PIÈCE DANS LA MACHINE

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

L'utilisateur doit extraire la pièce de la machine pour sa propre sécurité. 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".

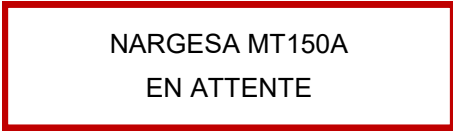
Une fois que c'est fait, l'usager devra appuyer sur "Escape"



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

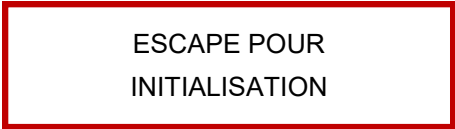
Bien que cette situation ne soit pas très fréquente, il peut se produire une perte de référence dans la machine. Si cela arrive, pour éviter que le reste des pièces qui vont être fabriquées soient réalisées avec des références erronées, la machine indique, sur l'écran, le message clignotant suivant.



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'utilisateur 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

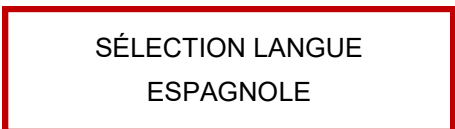
6.6. Choisir la langue et le modèle

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.



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

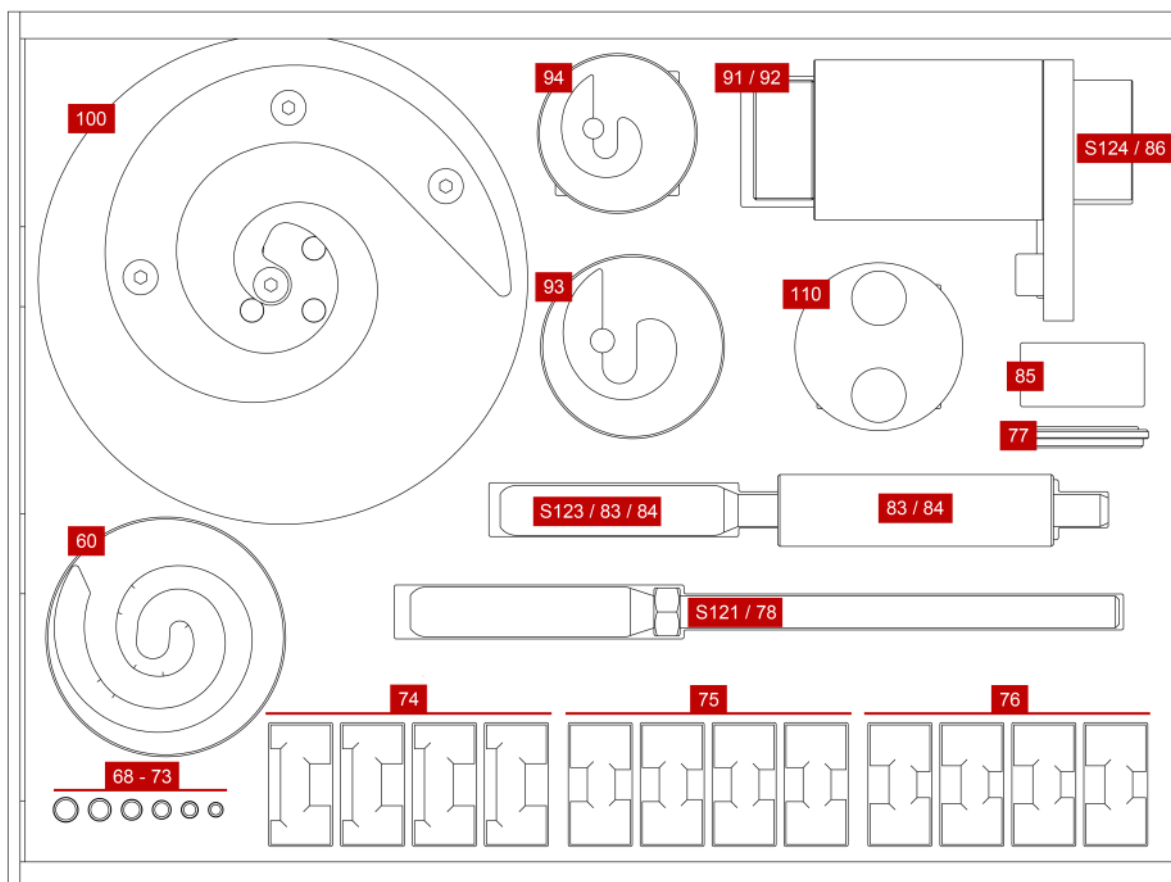
Touche 6: MT150A Triphasé

Touche 7: MT500A Triphasé

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

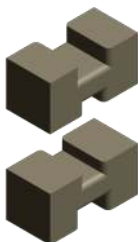
Quand vous le ferez, un message d'initialisation des mémoires apparaîtra pour les adapter au nouveau modèle, et la machine se réinitialisera pour un fonctionnement correct.

7. ACCESSOIRES DE SÉRIE

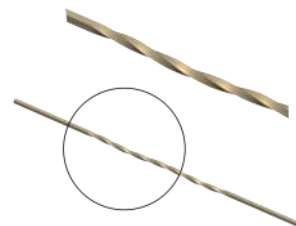


S125	Matrice spirale grande	S121	Vis de d'ancrage
60	Matrice spirale petite	77	Rondelle d'ancrage.
68	Épaisseur 7 mm.	S123	Support pour chariot
69	Épaisseur 8 mm.	83-84	Galet pour chariot.
70	Épaisseur 9 mm.	85	Matrice tête tressage.
71	Épaisseur 10 mm.	S124	Matrice pour réaliser des anneaux.
72	Épaisseur 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 acier au carbone conventionnel.



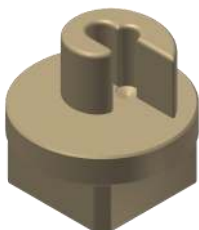
Matrice pour torsader des barres carrées de 20 et platines de 35x10 mm ou 3/4" et 1 1/4"x3/8" P. W.



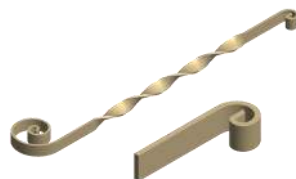
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la torsion de barres en carrés de 20x20mm et platines de 35x10mm ou 3/4x3/4" et 1 1/4"x3/8" Pouces Whitwort, en acier au carbone conventionnel.



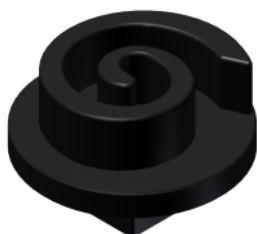
Matrice début de spirale Diam. 80mm



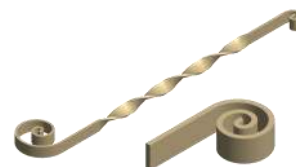
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser le début d'une spirale sur platine, carré ou rond de max. 10mm d'épaisseur.



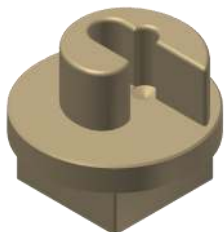
Matrice Spirale Diam. 120mm



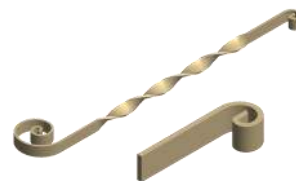
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la seconde opération de la spirale sur platine, carré, rond de max. 10mm d'épaisseur.



Matrice début de spirale Diam. 100mm



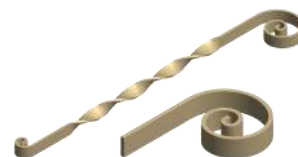
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser le début de la spirale sur platine, carré ou rond de max. 16mm d'épaisseur.



Matrice Spirale Diam. 220mm



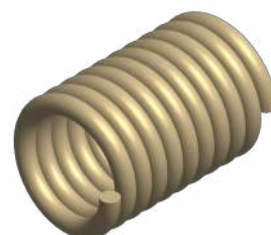
Matrice en acier trempé F1140 pour réaliser la seconde opération de la spirale sur platine, carré ou rond de max. 16mm d'épaisseur.



Matrice des anneaux de 80mm.



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



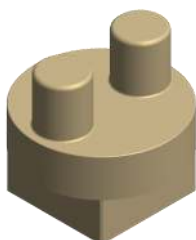
Matrice de tressage en rond



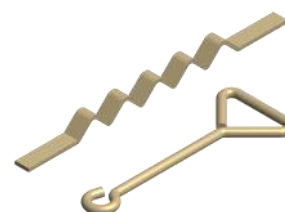
Matrice en acier F1140 pour réaliser un tressage sur barres rondes. Max 3 baguettes de 8mm de diamètre.



Matrice à pointes



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



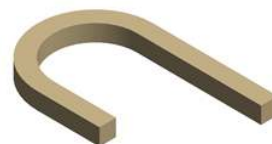
8. ACCESSOIRES EN OPTION

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



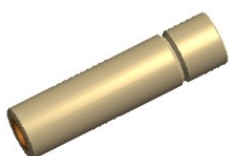
Référence: 140-01-01-00003

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 différentes 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



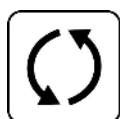
1 - Appuyer une seule fois sur cette touche quand on met en marche la machine ou si un arrêt d'urgence s'est produit.

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.

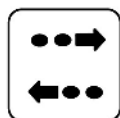
RÉALISEZ
DÉBLOCAGE



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

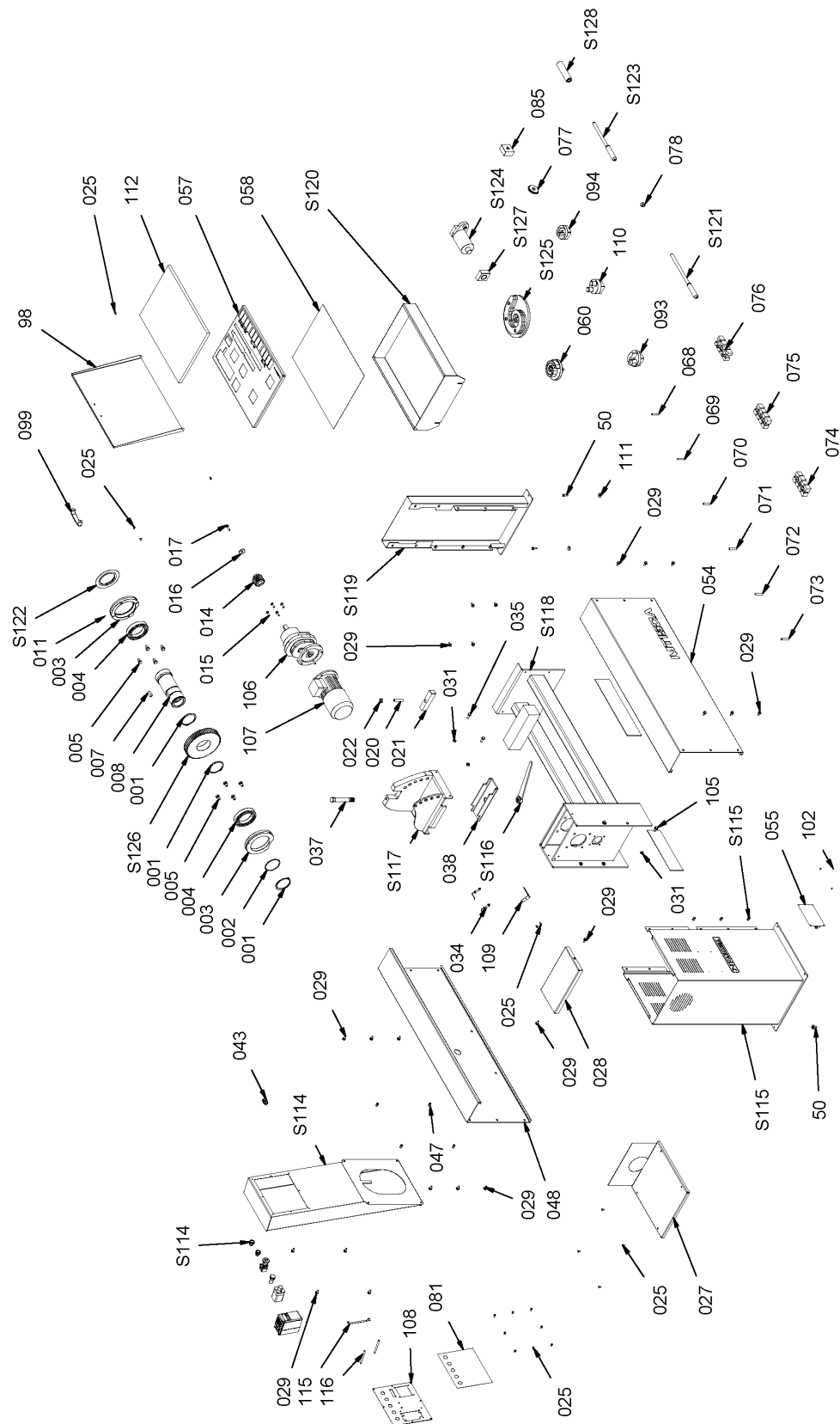
DÉPEÇAGE

SCHÉMAS

Esquema de potencia

Plan de manœuvre

DÉPEÇAGE

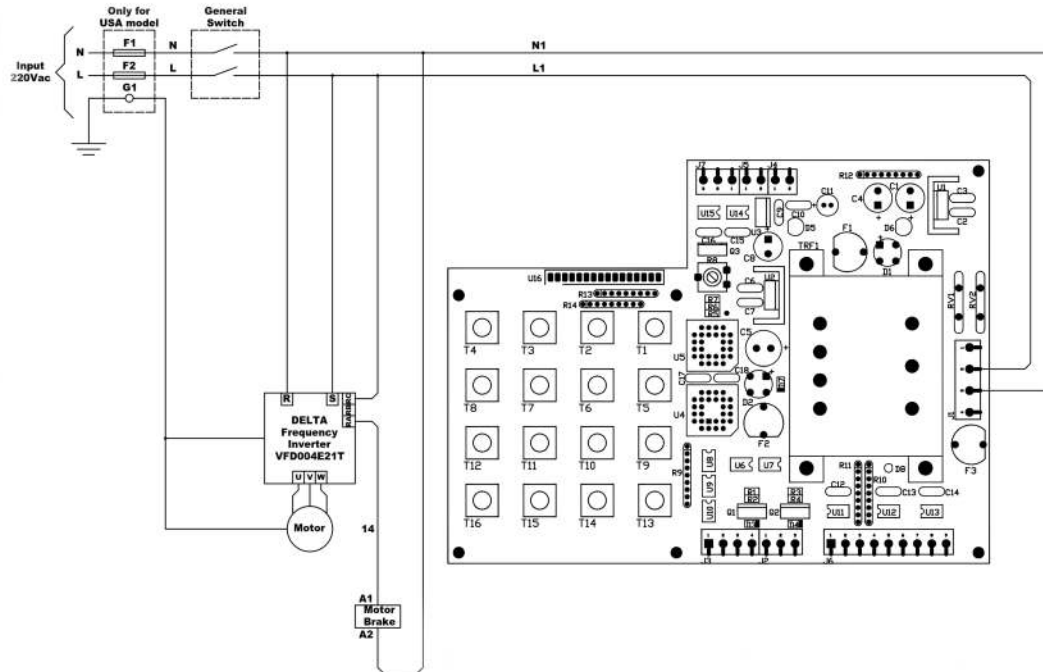


Elemento	Nº de pieza	Descripción	Ctdad.
048	120-01-02-00048	CHAPA POSTERIOR MT150	1
054	120-01-02-00054	CHAPA FRONTAL MT150	1
S118	130-01-02-00118	CONJUNTO ESTRUCTURA GUIA MT150A	1
027	120-01-02-00027	TAPA MOTOR REDUCTOR MT150	1
028	120-01-02-00028	TAPA MECANISMO MT150	1
038	120-01-02-00038	ABRAZADERA 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	Tornillo 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

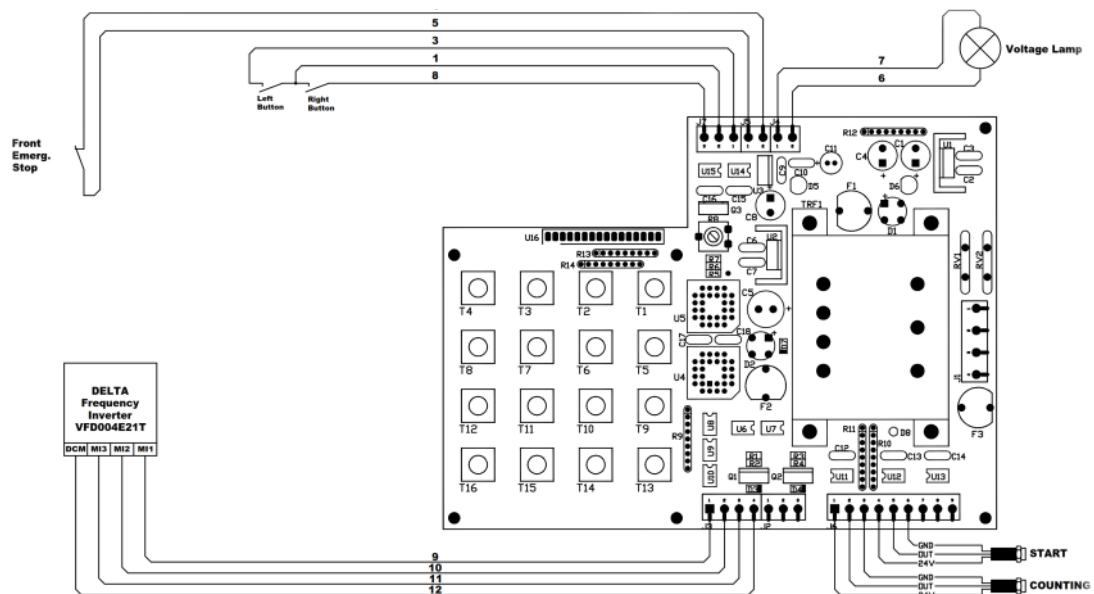
093	120-01-02-00093	Matriz Inicio Espiral Diam. 100mm { 1ª Operacion }	1
094	120-01-02-00094	MATRIZ INICIO ESPIRAL D80 INI 12	1
060	120-01-02-00060	Matriz Espiral de 16	1
074	120-01-02-00074	Matriz 12 - 18	4
075	120-01-02-00075	Matriz 14-16	4
076	120-01-02-00076	Matriz 20-38	4
S124	130-01-02-00124	Matriz 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 GAUFRE
À FROID



MACHINES À FORGER
À CHAUD



BROCHEUSES
HYDRAULIQUES



MARTEAUX PILON POUR
LA FORGE



PRESSES DE SERRURES