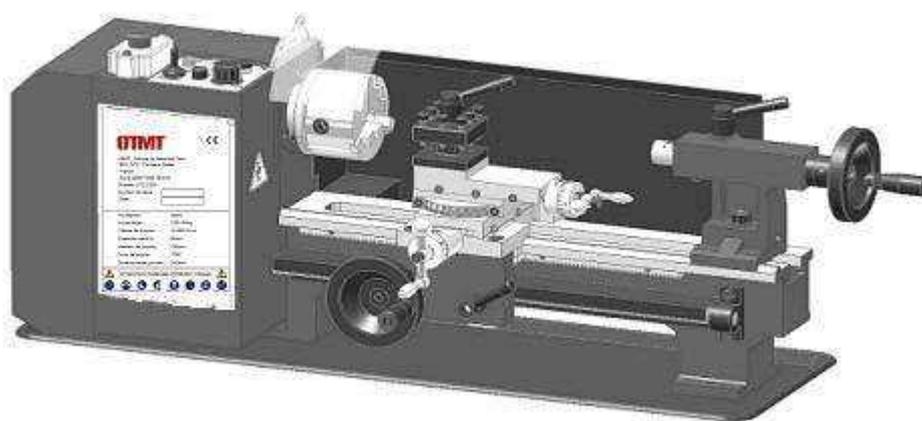


# OTMT

## MANUEL D'UTILISATION



## MINI-TOUR À VITESSE VARIABLE MODELE OT222300

Veillez lire attentivement ce manuel d'utilisation et suivre scrupuleusement toutes les consignes.

## SPÉCIFICATIONS

Diamètre sur le banc	180mm
Distance entre pointes	300mm
Cône de broche	Morse n°3
Cône de contre-poupée	Morse n°2
Alésage de broche	20 mm
Course du chariot transversal	65 mm
Course du chariot porte-outils	55 mm
Vitesse de broche (vitesse variable)	0 – 2500 tr/mn (réelle)
Avances longitudinales	0,1 – 0,2mm

## Consignes de sécurité importantes

LISEZ L'ENSEMBLE DES CONSIGNES ET DES AVERTISSEMENTS AVANT D'UTILISER CET OUTIL.



ATTENTION WARNING VORSICHT UWAGA



### Opérateur

LE BON SENS ET LA PRUDENCE SONT DES FACTEURS QUI NE DEPENDENT PAS D'UN PRODUIT. CES FACTEURS DOIVENT ÊTRE GARANTIS PAR L'OPÉRATEUR.

N'OUBLIEZ PAS LES CONSIGNES SUIVANTES :

1. Lorsque vous utilisez des outils, des machines ou du matériel électriques, des précautions de sécurité de base doivent toujours être prises pour réduire le risque d'incendie, d'électrocution et de préjudices corporels.
2. Tenez le lieu de travail propre. Les espaces encombrés favorisent les accidents.
3. Respectez les conditions de travail. N'utilisez pas des machines ou des outils électriques dans des endroits humides ou mal éclairés. N'exposez pas le matériel à la pluie, tenez le lieu de travail bien éclairé. N'utilisez pas d'outils en présence de gaz ou de liquides inflammables.
4. Tenez les enfants à distance, tous les enfants doivent être tenus à l'écart de la zone de travail.
5. Protégez-vous de l'électrocution. Evitez tout contact avec des surfaces mises à la terre comme des tuyaux, des radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.
6. Restez vigilant. N'utilisez pas les outils si vous êtes fatigués.
7. N'utilisez pas le produit si vous êtes sous l'influence de l'alcool ou de médicaments. Lisez bien les notices des médicaments pour déterminer si votre jugement ou vos réflexes peuvent être amoindris.
8. Ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux car ils pourraient être happés par les pièces mobiles.

9. Portez une protection pour couvrir les cheveux longs.
10. Utilisez toujours une protection oculaire et un protège-oreille. Portez toujours :
  - des lunettes de protection anti-éclaboussures de produit chimique agréées ANSI lorsque vous travaillez avec des produits chimiques.
  - des lunettes de protection anti-impact agréée ANSI à tout autre moment.
  - un masque à poussières ou un respirateur agréé ANSI lorsque vous travaillez à proximité d'une brume toxique ou d'une atmosphère chargée de particules métalliques, de poussières de bois et de substances chimiques.
  - un masque facial intégral si vous produisez des copeaux de métal ou de bois et/ou de la limaille et/ou de la sciure.
11. Conservez un bon équilibre à tout moment.
12. Ne vous penchez pas sur des machines en fonctionnement.
13. Vérifiez toujours que les clés et les clavettes de réglage sont enlevées de l'outil ou de la machine avant de procéder au démarrage.
14. Ne portez aucun outil en gardant le doigt posé sur le bouton de démarrage ou sur la gâchette.
15. Lors de travaux de réparation, n'utilisez qu'une pièce de rechange identique.

## Avant le fonctionnement

1. Assurez-vous que l'interrupteur est sur ARRET lorsque l'appareil n'est pas utilisé et avant de le brancher à une prise murale.
2. Ne tentez pas d'utiliser des accessoires inappropriés pour dépasser la capacité de l'outil. Les accessoires agréés sont disponibles chez le distributeur ou le fabricant de la machine.
3. Contrôlez l'état des pièces avant d'utiliser un outil ; si une pièce semble endommagée, elle doit être soigneusement contrôlée pour déterminer si elle fonctionnera bien et exécutera la fonction pour laquelle elle est conçue.
4. Contrôlez l'alignement de toutes les pièces mobiles, vérifiez qu'il n'y a pas de grippage, de pièces ou de fixations cassées et un autre état pouvant affecter le bon fonctionnement de la machine. Toute pièce endommagée doit être correctement réparée ou remplacée par un technicien qualifié.
5. N'utilisez pas l'outil si un interrupteur ne peut pas l'éteindre de façon adéquate.

## En fonctionnement

1. Ne forcez jamais l'outil ou l'accessoire à faire le travail d'un outil industriel plus important. Il est conçu pour faire le travail à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
2. Ne transportez pas l'outil en le tenant par le cordon électrique.
3. Débranchez toujours le cordon en tenant la fiche. Ne tirez jamais sur le cordon pour le sortir de la prise murale.
4. Eteignez toujours la machine avant de la débrancher.

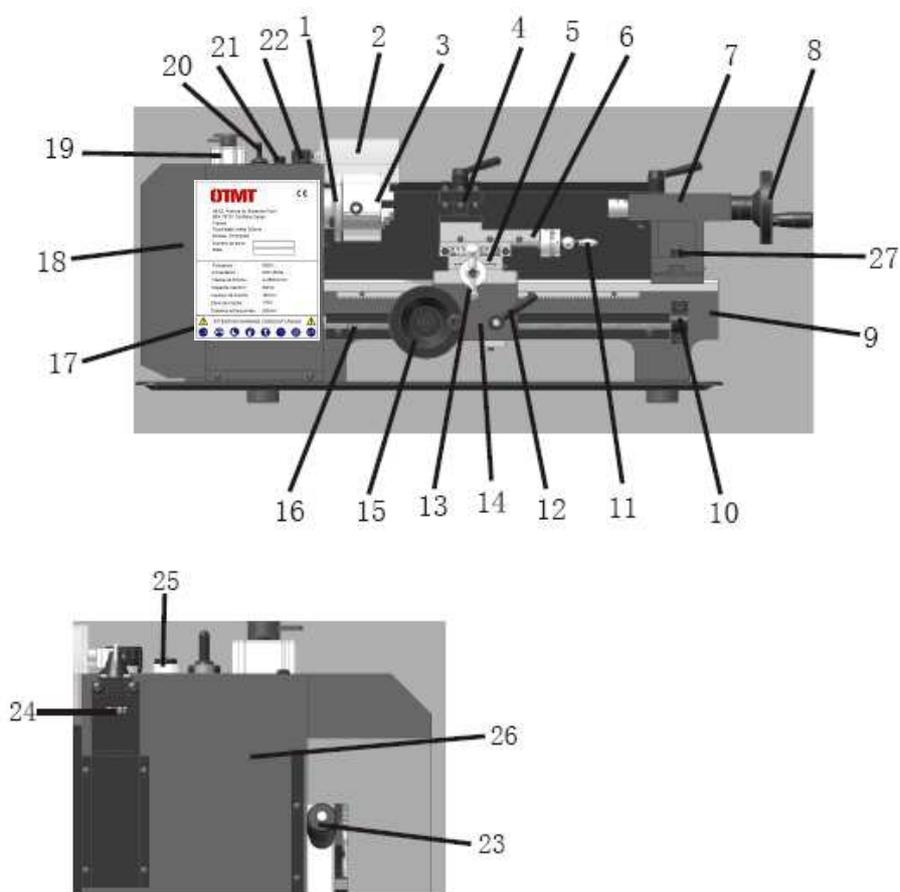
***EN CAS DE DOUTE SUR LA SÉCURITÉ DE L'APPAREIL, NE LE FAITES PAS FONCTIONNER !***

#### Instructions de mise à la terre

Cette machine a une fiche à trois broches, la troisième broche (ronde) indique la terre. Branchez ce cordon uniquement dans une prise à trois broches. Ne tentez pas de retirer la protection du câble de terre en coupant la broche ronde. La déconnexion de la mise à la terre serait dangereuse et annulerait la garantie.

**NE MODIFIEZ PAS LA FICHE. SI VOUS AVEZ DES DOUTES,  
CONTACTEZ UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ.**

# CARACTÉRISTIQUES



## Légende

1. Broche	15. Manivelle d'avance manuelle du chariot
2. Protection de mandrin à bouton d'arrêt	16. Vis mère
3. Mandrin à 3 mors	17. Plaque
4. Porte-outils	18. Capot de la boîte d'engrenages
5. Chariot transversal	19. Bouton d'arrêt d'urgence
6. Chariot porte-outils	20. Sélecteur rotation AV/AR
7. Contre-poupée	21. Fusible
8. Manivelle	22. Bouton de commande à vitesse variable
9. Glissière du banc	23. Sélecteur du sens d'avance de l'axe Z
10. Palier vis-mère	24. Micro-commutateur de broche
11. Manette du chariot porte-outils	25. Connecteur pour afficheur de vitesse de broche
12. Bouton d'avance automatique	26. Poupée
13. Manette du chariot transversal	27. Vis de blocage de contre-poupée
14. Tablier	28. Filtre

\*Le filtre (28) ne peut être employé que dans les machines fonctionnant à 230V.

# 1. POUPÉE

Le moteur assure un entraînement direct à la broche via une courroie interne de type denté. La vitesse de la broche est variable et est réglée par le bouton de commande de la vitesse (22) placé sur le panneau de commande principal.

La broche est équipée d'un cône Morse interne n°3 pour s'adapter à une pointe en vue d'une utilisation avec un plateau ou une pince de tournage.

Le mandrin d'autocentrage à 3 mors (3) est monté sur le flasque de la broche (1). Pour retirer le mandrin, il suffit de retirer les trois écrous de fixation situés à l'arrière du flasque, ce qui lui permet d'être retiré avec les trois goujons de montage.

Trois mors externes qui augmentent la capacité du mandrin sont également fournis. Leurs utilisations et la méthode d'assemblage sont décrites à la section « Accessoires ».

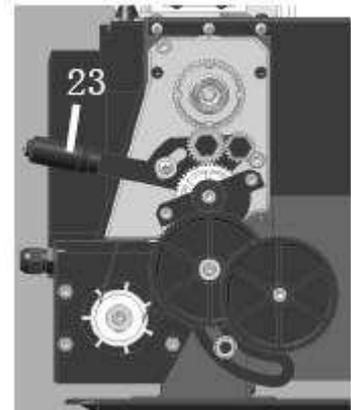
La broche possède 6 trous percés dans son flasque afin de loger une gamme de fixations tels qu'un plateau, un mandrin à 4 mors, etc.

# 2. ORGANE DE ROULEMENT

L'organe de roulement est recouvert par une protection (18), qui est retirée en desserrant les deux vis de blocage à tête hexagonale.

Le train d'engrenages (illustré ci-contre) transmet la force d'entraînement à la vis mère. La vis mère agit comme une vis sans fin et, en actionnant le levier d'avance automatique (12), qui engage un écrou avec la vis mère, l'entraînement est transmis au groupe chariot et, par conséquent, à l'outil de coupe. Cela fournit ainsi une force pour réaliser des filetages à l'outil ou des opérations de tournage général. La vitesse de rotation de la vis mère, et donc la vitesse d'avance de l'outil de coupe, est déterminée par la configuration d'engrenage. Cela est expliqué en plus grands détails à la section « filetage à l'outil ».

L'entraînement fourni à la vis mère peut être désaccouplé en actionnant le levier (12). Et le même levier est utilisé pour entraîner la vis mère dans un sens d'avancement ou de recul. (Ces actions sont décrites de façon détaillée à la section « Filetage à l'outil »)



# 3. CONTRE-POUPÉE

La contre-poupée (7) peut être déplacée le long du banc à toute position souhaitée et est fixée en position par un seul écrou (27) à sa base. La broche de la contre-poupée porte un cône Morse n°2 interne à utiliser avec la pointe fournie. Une pointe de centrage tournante et un mandrin porte-foret sont également disponibles auprès de votre distributeur. (Voir les Accessoires)

## 4. LE GROUPE CHARIOT

Le groupe chariot porte le chariot transversal (5) sur lequel est monté le chariot porte-outils (6) avec le porte-outils (4) permettant l'exécution d'opérations délicates et compliquées. Il peut être entraîné par la vis mère, par une demi noix de l'arbre d'entraînement, afin de fournir une avance automatique lorsque le levier d'avance automatique (12), monté sur le tablier (14), est actionné.

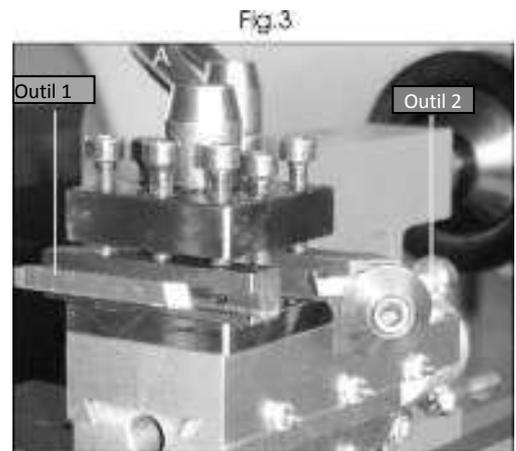
La position de l'outil est modifiée en tournant la manette d'avance du chariot transversal (13), qui le déplace sur l'axe transversal, et la manette d'avance manuelle du groupe chariot (15), qui le déplace sur l'axe longitudinal. En outre, la manette d'avance du chariot porte-outils (11) peut être utilisée pour déplacer l'outil progressivement à angles droits par rapport au chariot transversal. Le coulisement peut être réglé à un angle par rapport à un chariot transversal de sorte que de petits cônes ou biseaux puissent être usinés. Cela est décrit en plus grands détails à la section « Chanfreinage ».

Les avances du chariot transversal et du chariot porte-outils sont équipées d'un vernier. Ces derniers servent à déplacer l'outil de façon précise d'une division équivalant à 0,025 mm. Quand la manette d'avance est enclenchée, le vernier progresse également. Le vernier situé sur l'avance du chariot transversal peut également être maintenu fixement pendant la rotation de la manette, ce qui permet de mettre à zéro le vernier. La manière dont cela est mis en œuvre est abordé de façon plus détaillée à la section « Fonctionnement ».

Le porte-outils présente 8 vis à six pans creux qui sont utilisées pour fixer un outil de coupe dans n'importe quelle position souhaitée. Quatre outils peuvent être montés pour des changements simples et rapides. Deux sont montés sur l'illustration ci-contre.

Le porte-outils est tourné en desserrant le levier (A) suffisamment de sa position haute de sorte que le support puisse être levé légèrement et soit tourné ensuite à la position souhaitée.

Veillez TOUJOURS à ce que le support, et donc l'outil, soit bien fixé en serrant fermement le levier (A) avant de procéder à la coupe.



## 5. LE MOTEUR

Le démontage du moteur n'est pas recommandé. Pour toutes les opérations d'entretien et de réparation, veuillez prendre contact avec votre distributeur.

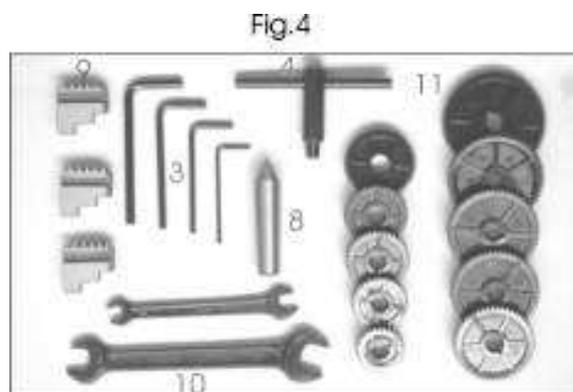
## **DEBALLAGE ET PRÉPARATION POUR UTILISATION**

A réception, déballez soigneusement le tour, inspectez-le pour vérifier qu'il n'a pas subi de dommages lors du transport et que toutes les pièces y sont. En cas de dommage apparent ou de pièces manquantes, veuillez immédiatement prendre contact avec votre distributeur.

Les éléments suivants doivent se trouver en vrac dans la caisse d'emballage.

1. Notice d'instructions.\*
2. 4 pieds en caoutchouc.\*
3. 4 clés à tête hexagonale.
4. 1 clé de mandrin.
5. 1 bac à huile en plastique.\*
6. 1 fusible de rechange\*
7. 2 manettes en plastique avec écrous et boulons.\*
8. Pointe de centrage à cône Morse n°2 (pour contre-poupée).
9. 3 mors externes (pour mandrin à 3 mors).
10. 2 clés ouvertes 8x10mm et 14x17mm
11. 1 ensemble d'engrenages (filetage pouce ou métrique) 1x60 / 1x50 / 1x40 / 1x35 / 1x30

\* n'est pas illustré.



La machine est trop lourde. A l'aide d'une autre personne, soulevez-la pour la poser sur une surface plane ou sur un établi. Retirez toutes les traces de produit de protection avec un solvant de bonne qualité et graissez légèrement toutes les surfaces usinées.

Vous remarquerez qu'à des fins de transport, la manette d'avance du chariot transversal a été montée à l'envers. Retirez-la en desserrant la vis à six pans creux qui la fixe, et montez-la dans le bon sens. Tournez ensuite toutes les manettes d'avance pour vérifier qu'elles tournent librement, de façon uniforme et continue.

Fixez les manettes en plastique aux bords respectifs des manivelles d'avance manuelle et d'avance de contre-poupée en veillant à ce que les écrous soient serrés et que les manettes tournent librement autour des boulons, sans jeu excessif à l'extrémité.

Les réglages du groupe chariot, du chariot transversal et du chariot porte-outils sont tous effectués en usine pour assurer un mouvement sans à-coups dans les deux sens. Il se peut toutefois que les réglages aient été perturbés lors du transport, un mouvement rigide ou confus l'indiquera, dans ce cas, référez-vous à « réglages et mises au point » pour y trouver les méthodes de mise au point.

Toutes les clés hexagonales et clés nécessaires pour effectuer différents ajustements sont fournies avec une clé à mandrin pour le mandrin à 3 mors et un fusible de rechange. Le porte-fusible est situé sur le panneau de commande principal.

Les quatre pieds en caoutchouc et les deux supports doivent être fixés en dessous du banc à l'aide des quatre vis à tête M8 dans les trous taraudés. Ces vis sont également employées pour fixer le bac à copeaux. Nous recommandons toutefois de fournir une stabilité maximale et une sécurité supplémentaire en fixant le tour à une base ferme conformément aux instructions de la section « Montage du tour ».

## INSTALLATION

---

### ATTENTION !

*N'UTILISEZ PAS LA MACHINE AVANT D'AVOIR FINI L'INSTALLATION ET EFFECTUÉ TOUS LES CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES CONFORMÉMENT À CE MANUEL.*

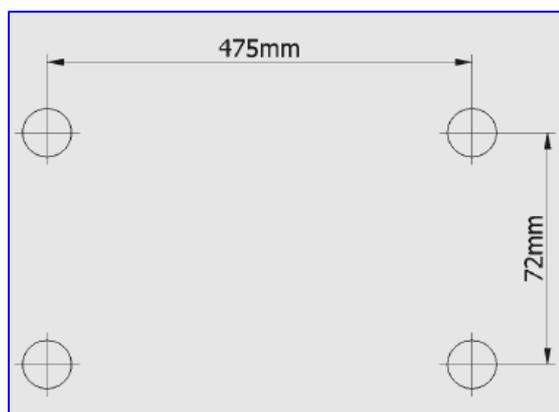
## MONTAGE DU TOUR

Le tour doit être monté sur un établi de hauteur suffisante pour que vous n'ayez pas à vous pencher pour exécuter les opérations normales. La machine est très lourde, demandez l'aide d'une autre personne pour déplacer la machine.

Veillez à ce que l'endroit soit suffisamment éclairé et que vous ne travailliez pas dans votre propre ombre.

Nous recommandons vivement que la machine soit boulonnée fermement à un établi plan à l'aide des trous taraudés utilisés pour fixer les pieds au tour. Ceci doit fournir une plus grande stabilité et donc une sécurité supplémentaire.

Pour ce faire, retirez les quatre vis M8 qui fixent les pieds en caoutchouc et le bac à copeaux à la machine (s'ils sont déjà montés) et enlevez les pieds. Percez quatre trous de passage de 10mm dans le plateau d'établi aux dimensions indiquées dans le diagramme à droite et, avec les boulons ou les vis M8 à la longueur appropriée avec des rondelles plates (non fournies), fixez le tour au plan de travail en s'assurant que le bac à copeaux soit en place.



A titre d'alternative, si vous ne souhaitez pas une installation permanente, vous pouvez fixer le tour à une planche de contreplaqué de 18 mm d'épaisseur et ayant les dimensions minimales recommandées de 800x300 mm, les trous de montage étant centrés sur la planche. Lorsque le tour est en fonctionnement, la planche doit être serrée sur l'établi à l'aide de presses en C.

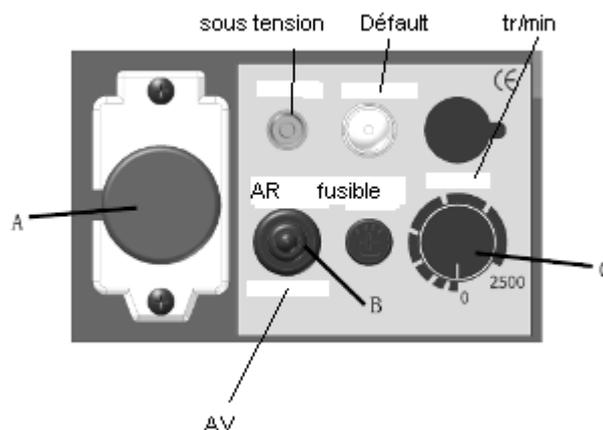
## PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

### A. DURANT L'INSTALLATION (DÉMARRAGE INITIAL)

En prenant toutes les précautions précédemment indiquées, réglez le levier de plage de vitesse supérieure-inférieure sur la plage inférieure. Vous devez fermer la protection du mandrin.

Assurez-vous que le chariot transversal est bien à l'écart du mandrin et que le levier d'avance automatique est en position débrayée, (c'est-à-dire que le levier est en position haute). Insérez la fiche électrique dans la prise murale.

Sélectionnez **AV** (Marche avant) en utilisant le bouton Marche avant / Marche arrière (B) sur le panneau de commande principal, puis débloquez l'interrupteur d'arrêt d'urgence A. Le voyant vert s'allume.



La machine étant sous tension tournez **DOUCEMENT** le bouton de commande à vitesse variable (C) dans le sens horaire. La vitesse augmentera progressivement, chaque fois que vous tournez le bouton. La vitesse de la broche est visible sur l'affichage numérique.(en option)

**ATTENTION : Tournez toujours le bouton de régulation de vitesse à la position de vitesse minimale pour ne pas démarrer le tour avec le bouton de régulation de vitesse réglé sur une vitesse élevée, ce qui endommagerait la carte de circuit de commande de la vitesse.**

Faites-la fonctionner pendant 5 minutes, en augmentant progressivement la vitesse de la broche jusqu'à son maximum. Faites-la fonctionner pendant au moins 2 minutes à cette vitesse avant d'arrêter la machine et de la débrancher de l'alimentation principale.

Contrôlez que tous les éléments sont bien fixés et fonctionnent librement et correctement. Vérifiez également que les fixations sont sûres.

Répétez la procédure pour le réglage de la plage **supérieure**.

Si des réglages sont nécessaires, rappelez-vous à la section appropriée sous « Réglages et mises au point ».

## B. DÉMARRAGE DANS DES CONDITIONS NORMALES

1. Prenez toutes les mesures nécessaires précédemment indiquées et assurez-vous que les pièces peuvent tourner librement sans obstruction.
2. Veillez à régler la plage de vitesse à la vitesse de rotation la plus basse possible avant de mettre la machine sous tension.
3. Réglez le bouton de marche avant / marche arrière situé sur le panneau de commande principal sur la position marche avant.
4. Embrayez le levier d'avance automatique ou vérifiez que ce dernier est débrayé selon que l'avance automatique est nécessaire ou pas.

**IMPORTANT : Ceci doit TOUJOURS être une action consciente et délibérée.**

NOTE : Si l'avance automatique est nécessaire, le levier de marche avant / arrière de vis mère doit être réglé sur MARCHE AVANT. Si l'avance automatique n'est pas nécessaire, le levier peut être réglé sur arrêt. Pour ce faire, saisissez la manette moletée et tirez la vers vous. En maintenant la manette dans cette position, placez le levier jusqu'au point à atteindre, à savoir dans le cran intermédiaire marqué dans le bâti pour arrêt.

5. Démarrez la machine conformément aux instructions précédentes.
6. Si la machine a terminé le travail ou si elle doit être laissée sans surveillance, mettez le bouton Marche Avant / Arrêt / Marche Arrière sur la position Arrêt puis débranchez-la de la prise murale.

**ATTENTION :** Le système d'alimentation électrique de cette machine a un dispositif de protection de surcharge automatique. Si la machine est surchargée, le moteur s'arrêtera automatiquement. Pour redémarrer, placez l'interrupteur marche avant / marche arrière sur Arrêt et éliminez tout problème concernant la machine avant d'essayer le redémarrage, contrôlez la plage de vitesse de la machine et réglez-la au minimum. Dès que vous êtes prêt, placez à nouveau le commutateur de direction à la position souhaitée (le voyant vert sera allumé et le voyant jaune s'éteindra), réglez la vitesse autant que nécessaire.

### **ATTENTION :**

*Arrêtez TOUJOURS la machine à l'aide du bouton Marche Avant / Arrêt / Marche Arrière AVANT D'ESSAYER DE MODIFIER DES REGLAGES OU DE FAIRE DES MISES AU POINT, NOTAMMENT EN PASSANT DE LA PLAGE SUPERIEURE A LA PLAGE INFERIEURE.*

# FONCTIONNEMENT

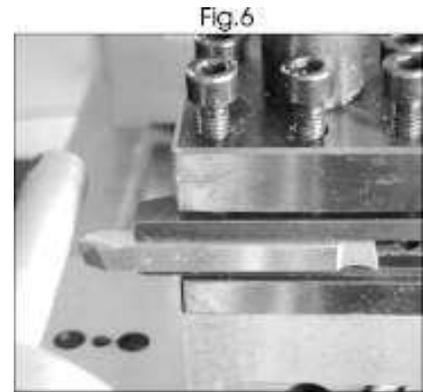
---

## A. TOURNAGE SIMPLE

Avant de lancer la machine selon la description ci-dessus, il est impératif que le réglage pour le type de travail à effectuer soit **entièrement contrôlé**.

Les notes suivantes sont des directives sur la façon de régler le tour pour effectuer une simple opération de tournage.

Planifiez TOUJOURS votre travail. Ayez des plans ou un schéma en main avec les instruments de mesure dont vous pouvez avoir besoin comme des micromètres, des pieds à coulisse etc.



Sélectionnez un outil de coupe qui produira la coupe désirée et se montera sur le porte-outil en dépassant le moins possible. Fixez-le à l'aide de trois vis à tête 6 pans creux comme indiqué à la fig.6. (L'idéal est que le dépassement soit d'environ 10 mm sans excéder 15 mm pour un outil droit). Il est **IMPORTANT** de s'assurer que l'extrémité de l'outil de coupe se trouve sur la ligne médiane horizontale de la pièce ou très légèrement en dessous. En aucun cas, elle ne doit être au-dessus. Si nécessaire, des cales doivent être utilisées sous l'outil pour atteindre la hauteur correcte ou, si l'extrémité est trop haute, le seul recours est de sélectionner un autre outil ou de meuler l'extrémité.

Pour contrôler que l'extrémité est à la bonne hauteur, placez l'outil pour que l'extrémité touche pratiquement la pointe de centrage de la contre-poupée. Elles doivent coïncider. Si nécessaire, faites des ajustements en utilisant des cales, meulez la tête de coupe ou sélectionnez un autre outil.

Une fois cela fait, montez la pièce soit dans le mandrin, soit sur un plateau et, si nécessaire, utilisez la pointe de la contre-poupée pour un soutien supplémentaire si la pièce ne peut pas être fixée de façon adéquate par le mandrin ou s'il s'agit d'une longue pièce ou bien d'un petit diamètre. De plus, des lunettes ou des supports peuvent être utilisés, qui sont décrits en détail à la section « Accessoires ». Si la contre-poupée ne doit pas être utilisée, vous pouvez la retirer entièrement en relâchant l'écrou de fixation et sa base et en la faisant coulisser hors du banc.

Il peut s'avérer nécessaire de régler la position du chariot porte-outils ou de replacer la pièce dans le mandrin pour garantir un jeu adéquat.

Lorsque cela est fait, retirez l'outil de coupe et vissez le chariot à l'écart de la poupée, puis vissez l'outil de coupe jusqu'à la pièce, à un endroit de la longueur à couper, tout en tournant la pièce à la main à l'aide du mandrin. Continuez à faire avancer doucement l'outil de coupe jusqu'à ce qu'il touche la surface. Enregistrez cette position en mettant le vernier à zéro sur le chariot transversal, tournez le vernier amovible jusqu'à ce que les marques zéro coïncident, voir photo ci-contre). Une fois la mise à zéro effectuée, retirez le chariot transversal par un tour complet, puis déplacez le groupe chariot jusqu'à ce que l'outil se trouve à une courte distance du bord droit de la pièce. Vissez le chariot transversal de nouveau d'un tour jusqu'à ce que les marques zéro coïncident.



**IMPORTANT** : Si vous dépassez les marques zéro, revenez en arrière d'au moins un demi-tour, puis faites coïncider les marques. Lorsque vous utilisez le vernier comme indicateur pour avancer le chariot transversal ou le chariot porte-outil, utilisez **TOUJOURS** cette procédure pour aligner les marques. Ceci sert à prendre en compte le jeu et autres dégagements de l'engrenage et des chariots etc.

Continuez à tourner la manette dans la mesure équivalente à la profondeur de coupe souhaitée.

**NOTE** : Nous vous recommandons pour l'ébauche de ne pas dépasser 0,25mm de profondeur de coupe.

Mettez la machine en MARCHE selon les instructions décrites à la « Procédure de démarrage » et avancez doucement l'outil de coupe dans la pièce en utilisant la manette d'avance manuelle. Allez jusqu'à la ligne précédemment marquée sur la pièce, puis retirez l'outil en accomplissant un ou deux tours complets sur la manette d'avance du chariot transversal. Revissez le chariot jusqu'au début puis vissez l'outil du même nombre de tours, plus la profondeur de la coupe désirée et coupez une fois de plus.

NOTE : Ceci décrit la procédure de l'ébauche général. Pour d'autres types de coupes, de finitions, la découpe d'épaulés etc., consultez un manuel adéquat.

## B. TOURNAGE SIMPLE AVEC AVANCE AUTOMATIQUE

Le même réglage de base sur celui-ci-dessus est utilisé, sauf qu'avant le démarrage, le levier de marche avant/marche arrière de vis mère est réglé en position « marche avant » et le levier d'avance automatique est actionné afin d'entraîner le groupe chariot. Comme indiqué précédemment, la vitesse de rotation de vis mère, et donc la vitesse d'avance de l'outil, dépend de la configuration des pignons du train d'engrenages. La vitesse d'avance pour le tournage normal est nettement inférieure à celle employée pour le filetage à l'outil.

Le tour est paramétré en usine pour le tournage normal ; toutefois, si vous réalisez un filetage à l'outil, n'oubliez pas de régler la configuration des pignons pour le tournage normal. Veuillez vous reporter au diagramme ci-après indiquant la configuration des pignons, et lire la procédure de changement des pignons.

1. En prenant toutes les précautions précédemment évoquées, positionnez l'outil de coupe à une courte distance à droite de la pièce à usiner avec la profondeur de coupe appropriée réglée sur le chariot transversal.
2. Veillez à ce que le levier de marche avant/marche arrière de vis mère soit réglé en position « marche avant » et sélectionnez « marche avant » sur le commutateur marche avant/marche arrière situé sur le panneau de commande principal. Mettez la machine sous tension.
3. Tournez le bouton vers la droite pour atteindre la vitesse de broche souhaitée et abaissez le levier d'avance automatique jusqu'à ce que l'écrou soit fermement engagé avec la vis mère.

**IMPORTANT :** Votre main gauche doit toujours être libre pour appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence en cas de besoin.

4. Observez le mouvement de l'outil et dès qu'il s'approche du repère marqué sur la surface (indiquant la fin de la coupe), tirez le levier d'avance automatique vers le haut et veillez à ce qu'il reste en position haute. Si un degré de précision est requis, il est recommandé de finir la coupe à la main.

NOTE : Si vous souhaitez obtenir un épaulement avec des coins parfaitement propres, alors vous devez utiliser un outil de forme appropriée.

- Retirez l'outil d'un ou de deux tours complets sur la manette d'avance du chariot transversal. Revissez le groupe chariot en ramenant l'outil au début, puis mettez au point de départ. Avancez l'outil du même nombre de tours, ajoutez la profondeur de coupe, et quand vous êtes prêt, abaissez le levier d'avance automatique et procédez à une nouvelle coupe.

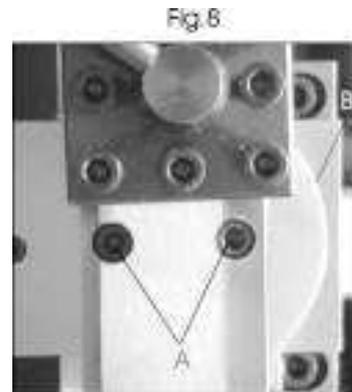
## C. CHANFREINAGE

Le chanfreinage implique l'utilisation du chariot porte-outils, qui est monté sur le chariot transversal et réglé à angles droits dessus (réglage indiqué par la marque zéro sur le corps du chariot transversal), pour toutes les opérations normales de coupe.

Pour régler le chariot porte-outils de sorte que l'outil de coupe procède à des coupes en biseau, retirez d'abord le chariot jusqu'à ce que les deux vis à tête creuse (A) soient exposées comme indiqué à la fig. 8

Desserrez les vis suffisamment pour pouvoir tourner le chariot porte-outils à l'angle souhaité, comme indiqué sur le vernier, et fixez le chariot dans cette position en resserrant les vis à tête creuse.

Le cône, ou le biseau, est coupé en réglant le chariot transversal de façon appropriée puis en utilisant la manette d'avance du chariot porte-outils pour faire avancer l'outil de coupe dans le sens de la flèche indiquée à la fig.9.



## D. FILETAGE À L'OUTIL

Cette opération nécessite un degré de compétence et de précision et ne devrait pas être tentée si vous ne maîtrisez pas complètement tous les aspects du tour. Essentiellement, le groupe chariot se déplace vers la poupée sous tension, la même que pour la coupe avec l'avance automatique, sauf que la vitesse d'avancement est supérieure, qui est déterminée par la configuration de pignons. L'outil de coupe s'approche donc plus du mandrin rotatif. Un grand soin et une forte concentration doivent être appliqués de sorte que les deux n'entrent pas en contact lorsque la machine est en fonctionnement, sachant que les possibles dommages causés peuvent être désastreux.

Le tour est livré avec une vis mère qui produira des filetages en pouces (à un pas de 12 à 52 TPI) ou des filetages de type métrique (à un pas de 0,4 à 2,0 mm). Il est important de retenir que le type de filetage à usiner dépend totalement du profil de l'outil de coupe, sachant que les profils diffèrent d'un filetage à l'autre. Pour obtenir des informations détaillées concernant les techniques de filetage à l'outil, les outils de coupe, etc., veuillez consulter un manuel adéquat ou demander des conseils et/ou une formation auprès d'une personne qualifiée.

**La procédure générale pour le filetage à l'outil est la suivante :**

- Essayez de garder autant de distance que possible entre le mandrin et la fin du filetage proposé, et si votre conception le permet, réalisez une coupe d'essai dans la pièce à usiner qui est d'un diamètre inférieur au diamètre de base du filetage proposé.
- Installez les pignons adéquats pour le filetage requis et montez correctement l'outil de coupe. Réglez la profondeur de coupe requise et positionnez l'outil prêt à commencer la coupe.

Note : La profondeur de coupe est cruciale et peut être calculée ou obtenue à partir d'un manuel de référence approprié.

3. Prenez toutes les mesures nécessaires précédemment indiquées, et démarrez la machine avec le levier d'avance automatique dans sa position débrayée (haute).
4. Embrayez brusquement le levier d'avance automatique ; tournez le commutateur de marche avant / marche arrière vers la position « marche avant ».  
Dès que l'outil s'approche du bout du filetage souhaité, tournez le commutateur vers la position « Arrêt ». Ne débrayez pas le levier d'avance automatique.
5. Retirez l'outil à l'aide de la manette d'avance du chariot transversal, en notant la position exacte sur le vernier et le nombre exact de tours.  
Tournez le commutateur (B) vers la position « MARCHE ARRIERE » : le groupe chariot revient au début. Puis, placez le commutateur vers la position « Arrêt ».  
Redémarrez l'outil en faisant tourner dans le sens inverse le chariot transversal du nombre exact de tours précédemment effectués puis continuez à tourner le chariot transversal à la profondeur de coupe souhaitée.
6. Répétez les étapes 4 et 5. Procédez de cette manière jusqu'à ce que le filetage soit terminé.

## **MAINTENANCE**

---

Pour une performance maximale, il est essentiel que le tour soit bien entretenu.

### **AVANT UTILISATION**

Effectuez toujours un contrôle avant utilisation. Tout dommage doit faire l'objet d'une réparation et les mauvais réglages doivent être rectifiés. Les surfaces usinées endommagées doivent être réparées avec une pierre à huile. Testez à la main pour assurer un fonctionnement sans problème de toutes les pièces avant utilisation.

Injectez quelques gouttes d'huile sur les graisseur d'huile sur les deux paliers de la vis-mère (à chaque support d'extrémité), une ou deux fois par jour si la machine est utilisée en continu. Il sera nécessaire de retirer la protection du train d'engrenage pour graisser le palier gauche. Injectez quelques gouttes également sur le graisseur d'huile du chariot porte-outil, situé sur la surface supérieure de glissement entre les deux vis à tête creuse hexagonale.

### **APRES UTILISATION**

Retirez tous les copeaux et les débris de la machine et nettoyez soigneusement toutes les surfaces. Si un réfrigérant a été utilisé, assurez-vous qu'il a été entièrement évacué du plateau. Les éléments doivent être secs et toutes les surfaces usinées doivent être légèrement graissées. Retirez toujours les outils de coupe et rangez-les dans un lieu sûr.

## RÉGLAGES ET MISES AU POINT

---

A titre occasionnel, il peut être nécessaire de réajuster différents éléments pour maintenir une performance optimale. Les ajustements pouvant être effectués sont les suivants :

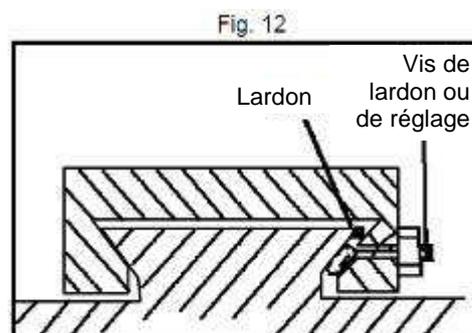
### A. AJUSTEMENTS DU CHARIOT TRANSVERSAL

Le chariot transversal est monté sur un guidage à queue d'aronde, comme illustré à la fig. 12. Entre les surfaces en pente sur un côté de la queue d'aronde, un « lardon » est inséré qui peut être serré contre la queue d'aronde sous l'influence de trois dispositifs de réglage ou vis de « lardon », montés sur sa longueur.

Les vis de lardon se trouvent sur le côté droit du chariot directement sous la manette du chariot porte-outil. Au fil du temps, l'usure va se produire sur les surfaces de glissement, ce qui provoquera à terme un manque de précision.

Pour régler le lardon pour tenir compte de l'usure et s'assurer que le chariot glisse uniformément et facilement, procédez comme suit :

1. Desserrez de façon homogène tous les contre-écrous et les vis de blocage des vis de lardon, c'est-à-dire en appliquant le même couple pour chaque vis. Le guidage doit être maintenu fermement. Testez en essayant de tourner la manette mais ne la forcez pas.
2. Dévissez chaque vis de lardon d'un quart de tour **UNIQUEMENT** et pincez les contre-écrous.
3. Testez de nouveau, en tournant la manette. Le mouvement doit être homogène et régulier sur toute sa longueur.
4. Si le mouvement est trop mou, vissez tous les dispositifs de réglage d'un huitième de tour et essayez de nouveau. De façon similaire, si le mouvement est trop rigide, dévissez les dispositifs de réglage d'un huitième de tour jusqu'à ce que le réglage soit correct.
5. Serrez tous les contre-écrous en prenant soin de ne pas déplacer les vis de lardon.
6. Lorsque cela est exécuté, retirez le chariot entièrement et huilez toutes les surfaces de jointement et le pas de la vis d'avance, puis revissez le chariot en position normale.



## B. MANETTE D'AVANCE DU CHARIOT TRANSVERSAL

L'avance du chariot transversal doit s'effectuer sans à-coups et le vernier doit tourner avec la manette.

Si l'on rencontre une certaine rigidité, c'est probablement que des copeaux se sont logés entre les surfaces de glissement. Desserrez les vis à tête creuse fixant la molette. Retirez la molette et retirez le collier avec le vernier en prenant grand soin de retenir la petite plaque à ressort qui se trouve dans une rainure sous le collier.

Nettoyez l'ensemble et remontez-le dans l'ordre inverse. Il sera nécessaire de tenir la plaque à ressort en place avec un petit tournevis, ou un outil similaire et de pousser vers le bas pour permettre au collier d'être placé correctement sur l'arbre.

## C. AJUSTEMENTS DU CHARIOT PORTE-OUTILS

Les ajustements du chariot porte-outils sont réalisés de la même manière que ceux du chariot transversal. Les vis de lardon se trouvent sur le côté gauche du chariot, c'est-à-dire face à l'avant du tour.

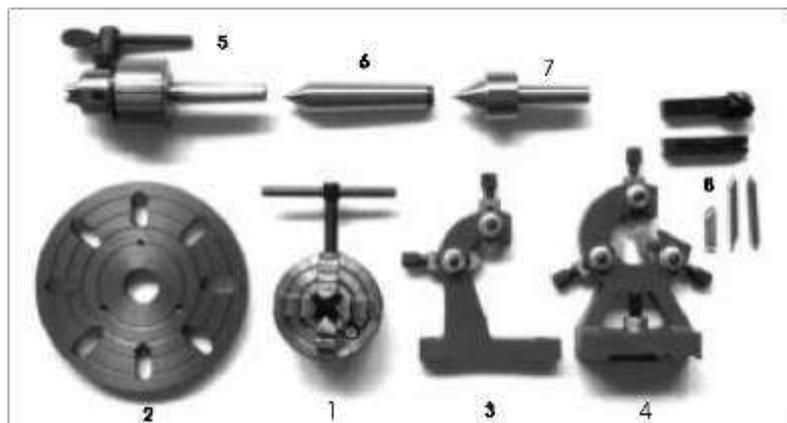
### **NOTE :**

Il est important que les réglages du chariot transversal et du chariot porte-outil soient correctement effectués et avec soin. Tout mauvais réglage aura de sérieuses conséquences sur la qualité de votre travail, car il se répercutera sur l'extrémité de l'outil. Il est vital qu'il y ait le moins de mouvement possible de l'outil.

## ACCESSOIRES

Une gamme complète d'accessoires est disponible pour la polyvalence de votre machine. Les voici :

1. Mandrin indépendant à 4 mors  
Ø 80 mm
2. Plateau Ø 160 mm
3. Lunette mobile
4. Lunette fixe
5. Mandrin de perçage de contre-poupée ayant une capacité de 13 mm.
6. Pointe de centrage de poupée (CM3)
7. Pointe de centrage tournante (contre-poupée - CM2)



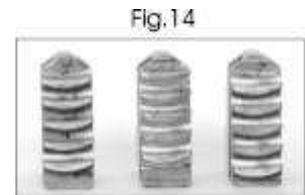
Pour des travaux de tronçonnage/rainurage, de dressage et de tournage général. (La clé hexagonale n'est pas illustrée)

## MORS EXTERNES POUR MANDRIN A 3 MORS

Pour changer les mors, insérez la clé de mandrin et ouvrez les mors au maximum, il sera alors possible de retirer chaque mors en tournant.

Remplacez-les par les mors externes, en notant ce qui suit.

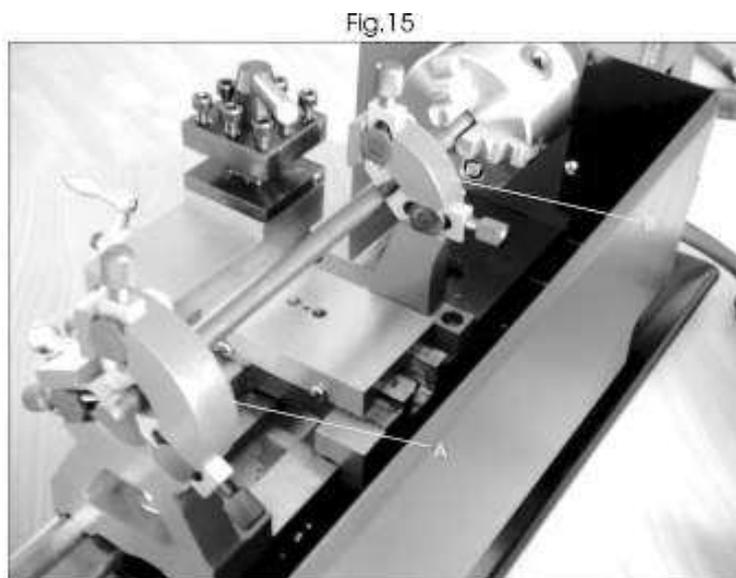
Les segments filetés des mors sont étagés progressivement comme illustré à la fig. 14. Ils sont également numérotés de 1 à 3. Il convient de prendre en compte le pas réel du filetage de la vis à l'intérieur du mandrin. Il est donc nécessaire d'assembler le mors dans le bon ordre.



Placez-les comme illustré à la fig. 14 et montez-les dans le même ordre, dans le sens horaire dans les fentes du mandrin, en tournant la clé de mandrin lorsque vous les insérez. Fermez entièrement les mors et vérifiez qu'ils sont centrés. Si un mors est en dehors, ouvrez le mors entièrement et exercez une pression sur le mors en question tout en tournant la clé de mandrin jusqu'à ce qu'il s'emboîte en place. Vérifiez à nouveau que tous les mors sont centrés.

## Lunette fixe et lunette mobile

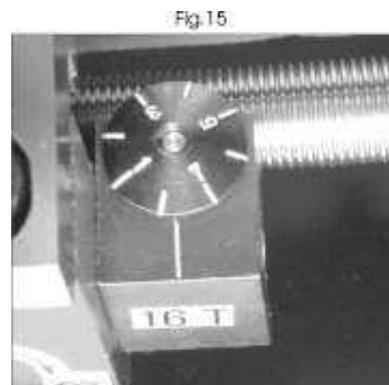
La fig. 15 illustre la lunette fixe (A) et la lunette mobile (B) montées sur le tour afin de supporter une longue pièce à usiner.



## Utilisation de l'indicateur de filetage gradué (Accessoire en option)

Monté sur le tablier, près du levier d'avance automatique, se trouve l'indicateur de filetage gradué, illustré à la fig. 15. Ce dernier est raccordé en permanence à la vis mère et, lorsque la vis mère tourne, le vernier pivote. Huit repères radiaux sont gravés sur le vernier et ces derniers sont utilisés afin de déterminer la position exacte du filetage de vis mère par rapport au groupe chariot.

Les nombres figurant dans la colonne « VERNIER » se réfèrent aux nombres indiqués sur les lignes radiales de l'indicateur gradué. Donc, si un filetage de 20TPI doit être réalisé par exemple, les repères 1, 3, 5 ou 7 peuvent être utilisés. Vous devez procéder comme suit :



1. Observez le vernier qui pivote. En particulier, concentrez-vous sur l'un des repères numérotés gravés sur le vernier, lequel correspond au numéro de vernier donné dans le tableau de l'indicateur. (Dans notre exemple, cela peut être 1, 3, 5 ou 7). Lorsque votre ligne passe par le repère sur le corps de l'indicateur gradué, engagez le levier d'avance automatique et le filetage à l'outil commence.

2. Lorsque l'outil s'approche de la fin du filetage souhaité, **DÉBRAYER LE LEVIER D'AVANCE AUTOMATIQUE**. N'arrêtez pas la machine.

3. Retirez l'outil, à l'aide de la manette d'avance du chariot transversal en notant la position exacte sur le vernier et le nombre exact de tours effectués. Revissez le groupe chariot au début et réglez à nouveau l'outil en tournant le chariot transversal du nombre exact de tours précédemment effectués dans l'autre sens, puis continuez à avancer à la profondeur de coupe souhaitée.

4. Quand la machine est en fonctionnement, observez l'indicateur gradué et, lorsque la même ligne numérotée, passe par le repère sur le corps, engagez une nouvelle fois le levier d'avance automatique. Procédez de cette manière jusqu'à ce que le filetage soit achevé.

Le fait d'engager le levier d'avance automatique lorsque votre ligne prédéterminée sur le vernier est alignée sur le repère du corps permet aux demi-écrous du mécanisme d'avance automatique de s'engager au même endroit pour chaque passe, ce qui produit un filetage parfait.

TABLEAU DE L'INDICATEUR

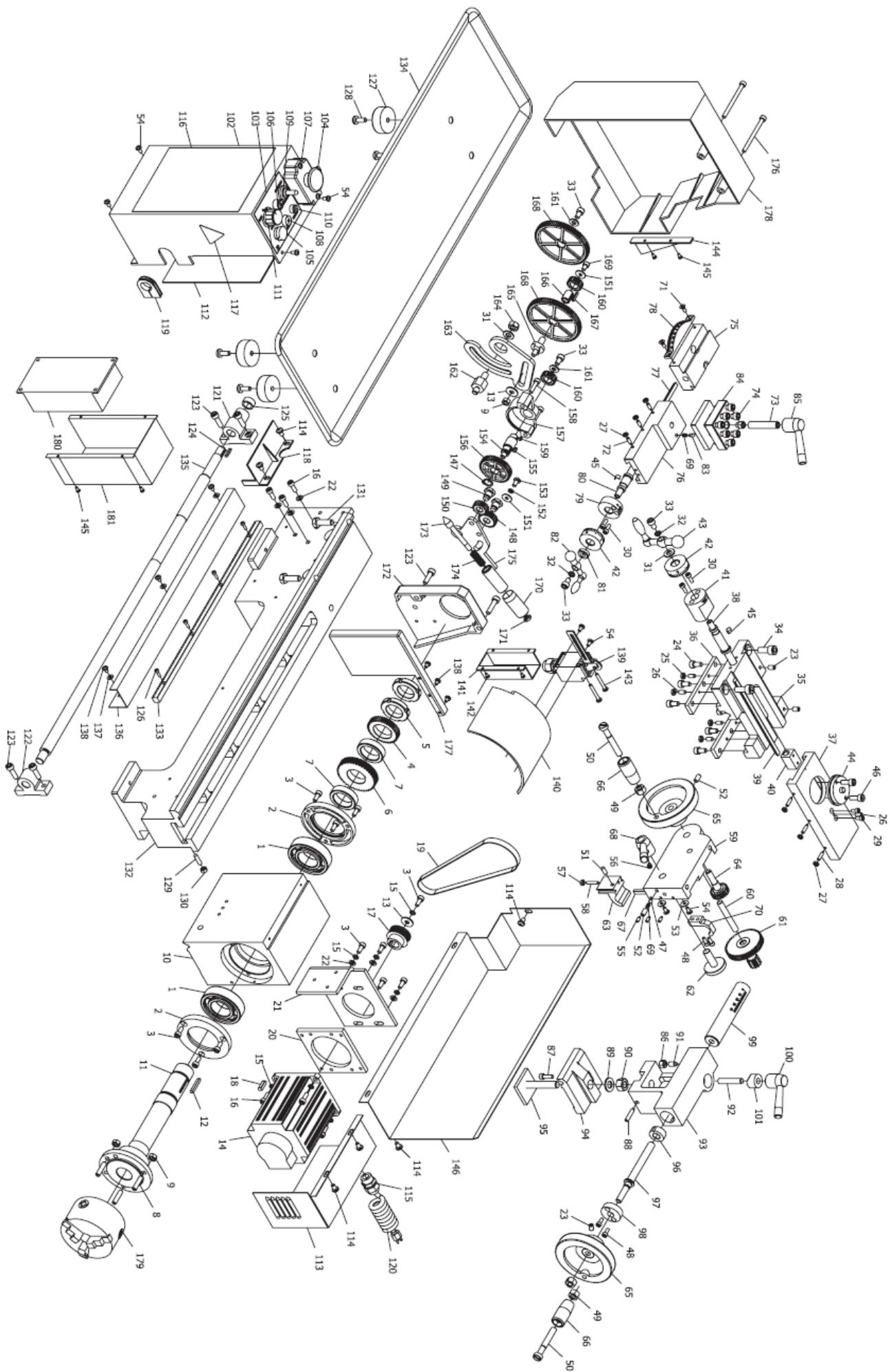
TPI	VERNIER	mm	VERNIER
12	1, 3, 5, 7		
13	1		
14	1, 5	0.4	1, 3, 5, 7
16	1 à 8	0.5	1 à 8
18	1, 5	0.6	1 à 8
19	1	0.7	1, 4, 5
20	1, 3, 5, 7	0.8	1, 5
22	1, 5	1.0	1 à 8
24	1 à 8	1.25	1, 3, 5
26	1, 5	1.5	1 à 8
28	1, 3, 5, 7	1.75	1, 4, 5
32	1 à 8	2.0	1 à 8
36	1, 3, 5, 7		
38	1, 5		
40	1 à 8		
44	1, 3, 5, 7		
48	1 à 8		
52	1, 3, 5, 7		

### IMPÉRIAL

### MÉTRIQUE

C'est-à-dire :

- 0,5 mm/T, 0,6 mm/T, 1 mm/T, 1,5mm/T ou 2 mm/T= 1 à 8
- 1,25 mm/T=1, 3, 5
- 0,7 mm/T, 1,75 mm/T=1, 4, 5
- 0,4 mm/T=1, 3, 5, 7
- 0,8 mm/T=1, 5



NOMENCLATURE OT222300

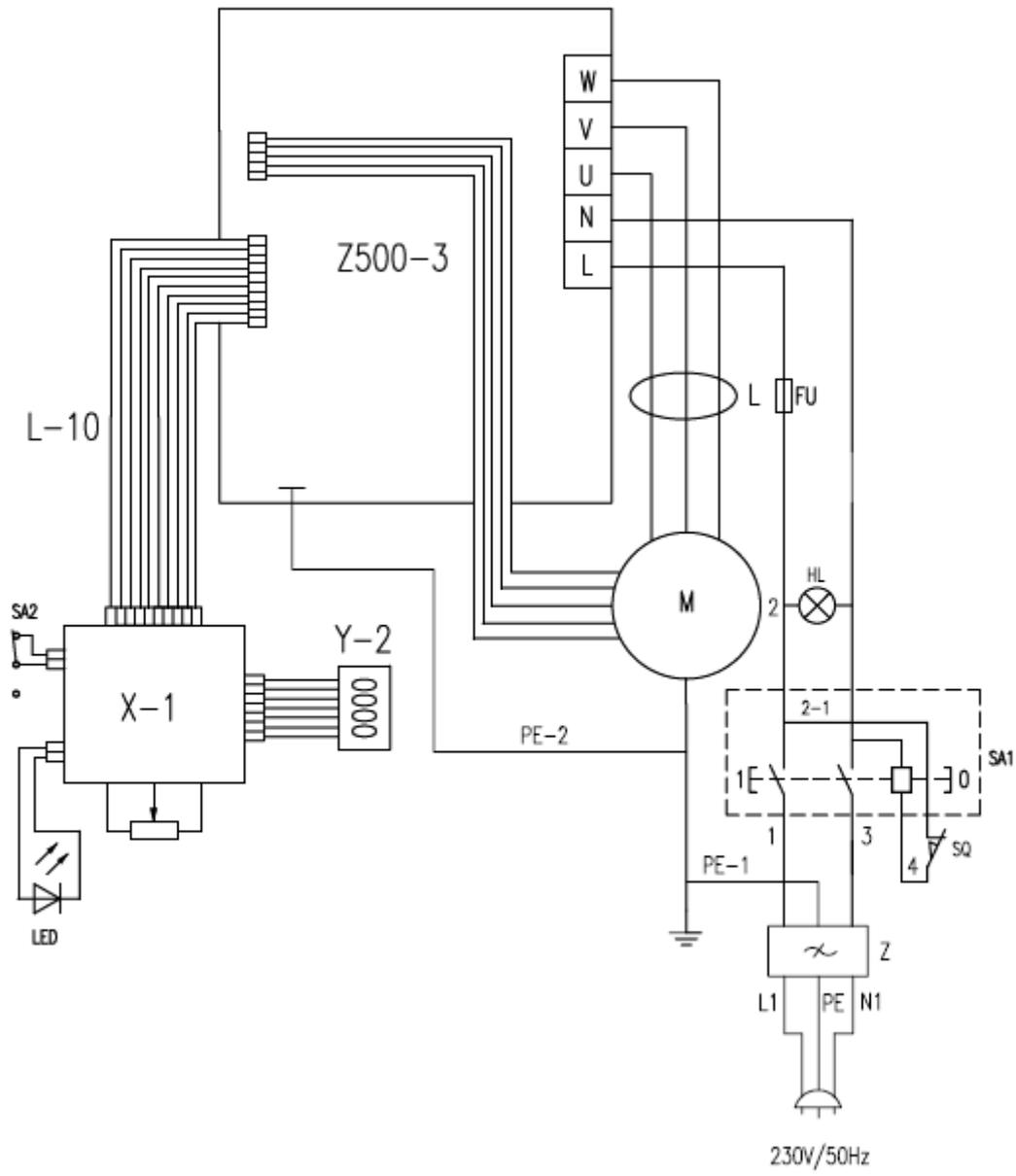
N°	Description	Qté	N°	Description	Qté
1	Roulement 80206	2	55	Vis M4*10	3
2	Cache	2	56	Vis M6*8	1
3	Vis M5*12	11	57	Écrou M4	1
4	Engrenage cylindrique	1	58	Vis M4*20	1
5	Écrou M27*1.5	2	59	Boîtier coulissant	1
6	Poulie de broche	1	60	Arbre	1
7	Cale	2	61	Engrenage	1
8	Vis M6*25	3	62	Came rainurée	1
9	Écrou M6	4	63	Écrou (filetage métrique) demi noix	1
10	Bâti de poupée	1	64	Pignon d'avance	1
11	Broche	1	65	Manivelle	2
12	Clavette parallèle 4*28	1	66	Manette	2
13	Rondelle 6	2	67	Lardon	1
14	Moteur sans balai 500W	1	68	Base d'écrou de manette	1
15	Rondelle élastique 5	9	69	Ressort	2
16	Vis M5*14	7	70	Pieds de support	1
17	Poulie de moteur	1	71	Vis M4*10	2
18	Clavette parallèle 5*18	1	72	Vis M4*12	3
19	Courroie	1	73	Vis M10*50	1
20	Raccord de moteur	1	74	Vis M6*25	9
21	Fixation pour moteur	1	75	Coulisseau en croix	1
22	Rondelle 5	7	76	Support coulissant	1
23	Vis M6*10	3	77	Lardon	1
24	Vis M6*12	6	78	Bloc angulaire	1
25	Écrou M5	4	79	Support	1
26	Vis M5*10	5	80	Vis d'avance transversale	1
27	Écrou M4	6	81	Rondelle	1
28	Vis M4*16	3	82	Manette	1
29	Vis M4*8	2	83	Goupille de positionnement	1
30	Vis M4*12	4	84	Porte-outils	1
31	Rondelle 8	2	85	Ensemble de manette	1
32	Rondelle élastique M6	2	86	Écrou M6	1
33	Vis M6*10	4	87	Vis M5*16	1
34	Vis M6*20	2	88	Vis M5*25	1
35	Groupe chariot	1	89	Rondelle 10	1
36	Plaque de pression	2	90	Écrou M10	1
37	Chariot transversal	1	91	Vis M6*14	1
38	Vis mère transversale	1	92	Vis M8*40	1
39	Lardon	1	93	Bâti de contre-poupée	1
40	Noix transversale	1	94	Plaque inférieure	1
41	Vernier	1	95	Plaque de contre-poupée	1
42	Vernier	2	96	Rondelle	1
43	Manette (grande)	1	97	Contre-poupée Vis	1
44	Dispositif d'orientation	1	98	Bride	1
45	Pièce élastique	2	99	Contre-poupée	1
46	Vis M6*16	2	100	Manette	1
47	Bille d'acier	1	101	Collier	1
48	Vis M4*10	4	102	Capot	1
49	Écrou M8	3	103	Étiquette d'interrupteur	1

50	Vis M8*55	2	104	Interrupteur Arrêt d'urgence	1
51	Goupille ronde A5*12	1	105	Connecteur	1
52	Vis M6*12	2	106	Fusible	1
53	Rondelle	2	107	Vis M4*10	2
54	Vis M4*8	8	108	Voyant défaut	1

N°	Description	Qté	N°	Description	Qté
109	Commutateur	1	159	Clavette parallèle 3*6	1
110	Voyant sous tension	1	160	Engrenage	2
111	Potentiomètre	1	161	Rondelle	2
112	Carte électronique	1	162	Vis support	1
113	Capot de moteur	1	163	Plaque de support	1
114	Vis M5*8	7	164	Écrou M8	1
115	Presse étoupe	1	165	Arbre	1
116	Etiquette	1	166	Pignon d'avance	1
117	Etiquette relative à l'éclairage	1	167	Clavette	1
118	Plaque de renfort	1	168	Pignon	2
119	Protection anti-poussière	1	169	Vis M5*8	1
120	Câble d'alimentation électrique	1	170	Manchon de manette	1
121	Support gauche	1	171	Écrou M6	1
122	Support droit	1	172	Plaque fixe	1
123	Vis M6*20	5	173	Indicateur	1
124	Clavette parallèle 3*16	1	174	Ressort de compression	1
125	Rondelle	1	175	Plaque	1
126	Vis M3*10	4	176	Vis M5*66	2
127	Rondelle	4	177	Plaque de support	1
128	Vis M6*16	4	178	Capot	1
129	Vis M5*20	1	179	Mandrin	1
130	Écrou M5	1	180	Filtre	1
131	Vis M8*25	3	181	Cache	1
132	Glissière de banc	1			
133	Crémaillère longue	1			
134	Bac	1			
135	Vis mère longitudinale	1			
136	Protection	1			
137	Rondelle 4	3			
138	Vis M4*6	6			
139	Commutateur	1			
140	Protection du mandrin	1			
141	Protection du commutateur	1			
142	Vis M3*5	4			
143	Vis M4*30	2			
144	Plaque de capot	1			
145	Vis M3*6	6			

146	Cache	1
147	Rondelle élastique 12	1
148	Pignon I	1
149	Pignon d'avance	2
150	Pignon II	1
151	Rondelle 5	2
152	Rondelle élastique M5	1
153	Vis M5*10	1
154	Vis fixe	1
155	Clavette parallèle 3*8	1
156	Vis	1
157	Support d'engrenage	1
158	Vis M5*20	2

# SCHEMA ÉLECTRIQUE



# DECLARATION « CE » DE CONFORMITE

**OTMT** DECLARE QUE LE PRODUIT DESIGNÉ CI - DESSOUS :

**MODELE / REFERENCE** : OT222300/ 9222002

**MARQUE** : **OTMT**

EST CONFORME

- AUX DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DEFINIES PAR L 'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE **2006/42/CE** (DIRECTIVE MACHINE) QUI CONCERNE LES REGLES TECHNIQUES ET LES PROCEDURES DE CERTIFICATION DE CONFORMITE QUI LUI SONT APPLICABLES.
- AUX DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DEFINIES PAR LA DIRECTIVE EUROPEENNE **2004/108/CE** RELATIVE A LA COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (DIRECTIVE CEM)
- AUX DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DEFINIES PAR LA DIRECTIVE EUROPEENNE **2006/95/CE** RELATIVE AUX EQUIPEMENTS BASSE TENSION.

PERSONNE AUTORISEE A CONSTITUER LE DOSSIER TECHNIQUE :

MONSIEUR YVON CHARLES  
BP 4 - 78701 CONFLANS CEDEX -FRANCE

FAIT A CONFLANS SAINTE HONORINE, LE 16 NOVEMBRE 2009

YVON CHARLES  
DIRECTEUR GENERAL



**OTMT** : BP 4 - 78701 CONFLANS CEDEX -FRANCE

# CERTIFICAT DE GARANTIE

## CONDITIONS DE GARANTIE :

Ce produit est garanti pour une période de 1 an à compter de la date d'achat (bordereau de livraison ou facture).

Les produits de marque **OTMT** sont tous essayés suivant les normes de réception en usage.

Votre revendeur s'engage à remédier à tout vice de fonctionnement provenant d'un défaut de construction ou de matières. La garantie consiste à remplacer les pièces défectueuses.

Cette garantie n'est pas applicable en cas d'exploitation non conforme aux normes de l'appareil, ni en cas de dommages causés par des interventions non autorisées ou par négligence de la part de l'acheteur.

Si la machine travaille jour et nuit la durée de garantie sera diminuée de moitié.

Cette garantie se limite au remplacement pur et simple et sans indemnités des pièces défectueuses. Toute réparation faite au titre de la garantie ne peut avoir pour effet de proroger sa date de validité.

Les réparations ne donnent lieu à aucune garantie.

Les réparations au titre de la garantie ne peuvent s'effectuer que dans les ateliers de votre revendeur ou de ses Ateliers agréés.

Le coût du transport du matériel et de la main d'œuvre restent à la charge de l'acheteur.

## PROCEDURE A SUIVRE POUR BENEFICIER DE LA GARANTIE :

Pour bénéficier de la garantie, le présent certificat de garantie devra être rempli soigneusement et **envoyé à votre revendeur avant de retourner le produit défectueux**. Une copie du bordereau de livraison ou de la facture indiquant la date, le type de la machine et son numéro de référence devront y figurer.

Dans tous les cas **un accord préalable de votre revendeur est nécessaire avant tout envoi**.

---

**Référence produits :** ----- **Modèle OTMT :** -----  
(celle de votre revendeur)

**Nom du produit :** -----

**Date d'achat :** -----

**N° de facture ou N° de Bordereau de livraison :**-----

**Motif de réclamation :** -----  
-----

**Type / descriptif de la pièce défectueuse :** -----  
-----

pensez à joindre copie du bordereau de livraison ou de la facture

---

**Vos coordonnées :** N° de client : ----- Nom : -----  
Tel : -----

**Date de votre demande :** -----