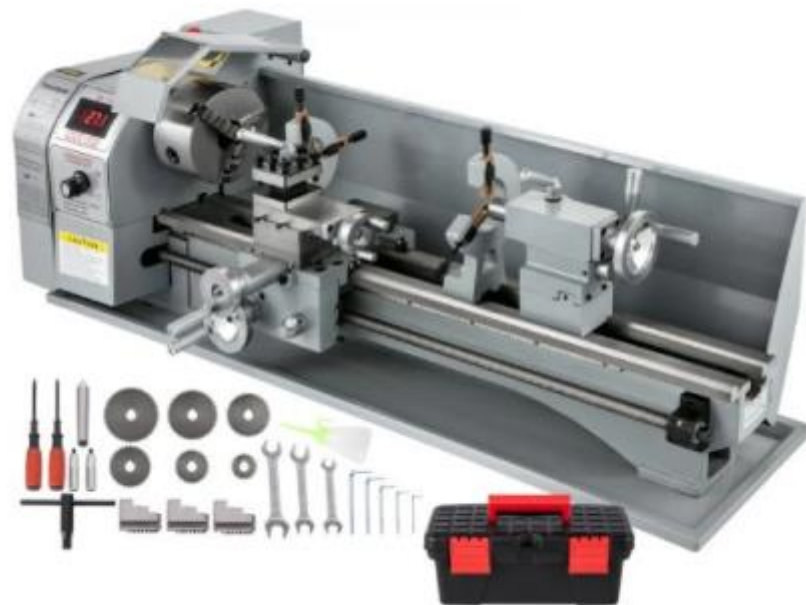


**VEVOR**<sup>®</sup>  
TOUGH TOOLS, HALF PRICE

**JSMNCC220X750-001V2**



1100W Μίνι Τόρνος Μετάλλου 220x750mm Μεταβλητής  
Ταχύτητας με Ψηφιακή Οθόνη

## **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο προορίζονται ως οδηγός για τη λειτουργία αυτών των μηχανημάτων και δεν αποτελούν μέρος οποιασδήποτε σύμβασης. Τα δεδομένα που περιέχει έχουν ληφθεί από τον κατασκευαστή του μηχανήματος και από άλλες πηγές. Παρόλο που έχει καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια για τη διασφάλιση της ακρίβειας αυτών των πληροφοριών, θα ήταν ανέφικτο να επαληθευτεί κάθε στοιχείο ξεχωριστά. Επιπλέον, η εξέλιξη του μηχανήματος μπορεί να σημαίνει ότι ο εξοπλισμός που παρέχεται διαφέρει σε λεπτομέρειες από τις περιγραφές που περιέχονται στο παρόν έγγραφο. Ως εκ τούτου, η ευθύνη ανήκει στον χρήστη να βεβαιωθεί ότι ο εξοπλισμός ή η διαδικασία που περιγράφεται είναι κατάλληλη για την προβλεπόμενη χρήση.

## **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ**

Καταβάλλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε τα προϊόντα μας να πληρούν υψηλά πρότυπα ποιότητας και αντοχής, και εγγυόμαστε στον αρχικό λιανικό καταναλωτή/αγοραστή των προϊόντων μας ότι κάθε προϊόν είναι απαλλαγμένο από ελαττώματα υλικών και κατασκευής ως εξής: **ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΕΓΓΥΗΣΗ**

## **ΕΝΟΣ ΕΤΟΥΣ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ, ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΟΡΙΖΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.**

Αυτή η εγγύηση δεν καλύπτει ελαττώματα που οφείλονται άμεσα ή έμμεσα σε κακή χρήση, κατάχρηση, αμέλεια ή ατυχήματα, φυσιολογική φθορά, επισκευές ή τροποποιήσεις εκτός των εγκαταστάσεών μας ή σε έλλειψη συντήρησης.

Δεν φέρουμε καμία ευθύνη για θανάτους, τραυματισμούς ατόμων ή ζημιές σε περιουσία, καθώς και για τυχαίες, ειδικές ή επακόλουθες ζημιές που προκύπτουν από τη χρήση των προϊόντων μας.

Για να επωφεληθείτε από αυτήν την εγγύηση, το προϊόν ή το εξάρτημα πρέπει να επιστραφεί σε εμάς για έλεγχο, με προπληρωμένα τα ταχυδρομικά έξοδα. Πρέπει να συνοδεύεται από απόδειξη αγοράς και επεξήγηση του προβλήματος. Εάν η επιθεώρησή μας αποκαλύψει ελάττωμα, θα επισκευάσουμε ή θα αντικαταστήσουμε το προϊόν ή θα επιστρέψουμε το ποσό της αγοράς εάν δεν είναι δυνατή η άμεση επισκευή ή αντικατάσταση, εφόσον ο πελάτης αποδέχεται την επιστροφή χρημάτων. Θα επιστρέψουμε το επισκευασμένο προϊόν ή το αντικατασταθέν προϊόν με δικά μας έξοδα. Ωστόσο, εάν διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει ελάττωμα ή ότι το ελάττωμα προκλήθηκε από λόγους που δεν καλύπτονται από την εγγύηση, τότε ο χρήστης επιβαρύνεται με το κόστος αποθήκευσης και επιστροφής του προϊόντος.

Οι κατασκευαστές διατηρούν το δικαίωμα να αλλάζουν τις προδιαγραφές ανά πάσα στιγμή, καθώς επιδιώκουν συνεχώς τη βελτίωση της ποιότητας του εξοπλισμού.

## **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

**Διαβάστε και κατανοήστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών πριν επιχειρήσετε τη ρύθμιση ή τη λειτουργία αυτού του μηχανήματος!**

---

**1. Αυτό το μηχάνημα έχει σχεδιαστεί και προορίζεται για χρήση μόνο από σωστά εκπαιδευμένο και έμπειρο προσωπικό.**

Εάν δεν είστε εξοικειωμένοι με τη σωστή και ασφαλή χρήση των τόνων, **μη χρησιμοποιείτε** αυτό το μηχάνημα έως ότου λάβετε την κατάλληλη εκπαίδευση και γνώση.

**2. Διατηρείτε τις προστατευτικές καλύψεις στη θέση τους.**

Οι μηχανισμοί ασφαλείας πρέπει να παραμένουν στη θέση τους και να λειτουργούν σωστά.

**3. Αφαιρέστε τα κλειδιά και τα κλειδιά σύσφιξης.**

Πριν ενεργοποιήσετε το μηχάνημα, βεβαιωθείτε ότι όλα τα ρυθμιστικά κλειδιά έχουν αφαιρεθεί από το εργαλείο.

**4. Μειώστε τον κίνδυνο ακούσιας εκκίνησης.**

Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης τροφοδοσίας είναι στη θέση **OFF** πριν συνδέσετε το μηχάνημα στην πρίζα.

**5. Μη χρησιμοποιείτε υπερβολική δύναμη.**

Πάντα να χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο με τον ρυθμό και τον τρόπο για τον οποίο έχει σχεδιαστεί.

**6. Χρησιμοποιήστε το σωστό εργαλείο.**

Μη χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο ή εξάρτημα για εργασία διαφορετική από αυτήν για την οποία προορίζεται.

**7. Διατηρείτε τα εργαλεία σε καλή κατάσταση.**

Κρατήστε τα εργαλεία κοφτερά και καθαρά για καλύτερη και ασφαλέστερη απόδοση. Ακολουθήστε τις οδηγίες για λίπανση και αντικατάσταση εξαρτημάτων.

**8. Αποσυνδέστε πάντα το μηχάνημα από την πηγή ρεύματος πριν από τη ρύθμιση ή τη συντήρηση.**

**9. Ελέγξτε για φθαρμένα ή κατεστραμμένα μέρη.**

Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των κινούμενων εξαρτημάτων, τις βλάβες στα εξαρτήματα, τη στήριξη και οποιαδήποτε άλλη κατάσταση που μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του εργαλείου. Οποιοδήποτε εξάρτημα είναι κατεστραμμένο πρέπει να επισκευαστεί ή να αντικατασταθεί κατάλληλα.

**10. Απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος. Μη αφήνετε το μηχάνημα χωρίς επίβλεψη.**

Μην αφήνετε το μηχάνημα έως ότου σταματήσει εντελώς.

**11. Διατηρείτε τον χώρο εργασίας καθαρό.**

Ένας ακατάστατος χώρος εργασίας μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.

**12. Μην χρησιμοποιείτε το μηχάνημα σε επικίνδυνο περιβάλλον.**

Μη χρησιμοποιείτε το μηχάνημα σε υγρά ή βρεγμένα σημεία, ούτε να το εκθέτετε στη βροχή. Διατηρήστε τον χώρο εργασίας καλά φωτισμένο.

**13. Κρατήστε παιδιά και επισκέπτες μακριά.**

Όλοι οι επισκέπτες πρέπει να διατηρούνται σε ασφαλή απόσταση από τον χώρο εργασίας.

**14. Κάντε το εργαστήριο ασφαλές για παιδιά.**

Χρησιμοποιήστε λουκέτα, διακόπτες ασφαλείας και αφαιρέστε τα κλειδιά εκκίνησης.

**15. Φοράτε κατάλληλα ρούχα.**

Φαρδιά ρούχα, γάντια, γραβάτες, δαχτυλίδια, βραχιόλια ή άλλα κοσμήματα μπορεί να παγιδευτούν σε κινούμενα εξαρτήματα. Συνιστώνται αντιολισθητικά υποδήματα.

Φορέστε προστατευτικό σκουφί για να διατηρήσετε τα μακριά μαλλιά ασφαλή. **Μην φοράτε γάντια τύπου jersey.**

**16. Χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά γυαλιά.**

Τα καθημερινά γυαλιά έχουν μόνο αντοχή σε κρούσεις, **δεν είναι γυαλιά ασφαλείας.**

**17. Μην υπερεκτείνεστε.**

Διατηρήστε σωστή στάση του σώματος και ισορροπία ανά πάσα στιγμή.

**18. Μην βάζετε τα χέρια σας κοντά στο κοπτικό εργαλείο ενώ το μηχάνημα λειτουργεί.**

**19. Μην εκτελείτε ρυθμίσεις ή εργασίες συντήρησης ενώ το μηχάνημα είναι σε λειτουργία.**

**20. Διαβάστε και κατανοήστε όλες τις προειδοποιήσεις που αναγράφονται στο μηχάνημα.**

**21. Αυτό το εγχειρίδιο προορίζεται να σας εξοικειώσει με τις τεχνικές πτυχές αυτού του τόρνου.**

Δεν είναι και **δεν πρέπει να θεωρείται** ως εκπαιδευτικό εγχειρίδιο.

**22. Η μη συμμόρφωση με όλες αυτές τις προειδοποιήσεις μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό.**

**23. Μερική σκόνη που παράγεται από λείανση, πριόνισμα, τρύπημα και άλλες κατασκευαστικές δραστηριότητες περιέχει χημικές ουσίες που είναι γνωστό ότι προκαλούν καρκίνο, γενετικές ανωμαλίες ή άλλες αναπαραγωγικές βλάβες.**

Παραδείγματα αυτών των χημικών περιλαμβάνουν:

- Μόλυβδος από μπογιές με βάση το μόλυβδο,
- Κρυσταλλική πυρίτιδα από τούβλα και τσιμέντο,
- Αρσενικό και χρώμιο από χημικά επεξεργασμένο ξύλο.

**24. Ο κίνδυνος έκθεσης σε αυτές τις ουσίες εξαρτάται από τη συχνότητα χρήσης του μηχανήματος.**

Για να μειώσετε την έκθεσή σας σε αυτές τις χημικές ουσίες:

- Εργαστείτε σε καλά αεριζόμενο χώρο,
- Χρησιμοποιήστε εγκεκριμένο εξοπλισμό ασφαλείας, όπως μάσκες που είναι σχεδιασμένες για το φιλτράρισμα μικροσκοπικών σωματιδίων.

## **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ:**

**MX-220\*750**

### **Χωρητικότητα:**

- Διάμετρος περιστροφής πάνω από το κρεβάτι: **220mm**
- Διάμετρος περιστροφής πάνω από το εγκάρσιο σύρσιμο: **110mm**
- Απόσταση μεταξύ κέντρων: **400mm**
- Πλάτος κρεβατιού: **100mm**

### **Κεφαλή:**

- Διάμετρος οπής ατράκτου: **38mm**
- Κώνος στη μύτη της ατράκτου: **MT5**
- Αριθμός ταχυτήτων ατράκτου: **Μεταβλητός**
- Εύρος ταχυτήτων ατράκτου: **0-1250/0-2500RPM**

### **Τροφοδοσία και σπείρωμα:**

- Αριθμός μετρικών σπειρωμάτων: **9**
- Εύρος μετρικών σπειρωμάτων: **0.5-3mm**
- Αριθμός ιντσών (αυτοκρατορικών) σπειρωμάτων: **10**
- Εύρος ιντσών σπειρωμάτων: **10-44 T.P.I.**
- Εύρος διαμήκους τροφοδοσίας: **0.1-0.20mm**

### **Συγκρότημα και άμαξα:**

- Τύπος βάσης εργαλείων: **4-Κατευθύνσεων (4-Way)**
- Μέγιστη διαδρομή σύνθετης βάσης: **55mm**
- Μέγιστη διαδρομή εγκάρσιου σύρματος: **75mm**
- Μέγιστη διαδρομή άμαξας: **276mm**

### **Πίσω δεξαμενή:**

- Διαδρομή ατράκτου πίσω δεξαμενής: **60mm**
- Κώνος ατράκτου πίσω δεξαμενής: **MT2**

### **Διάφορα:**

- Κύριος κινητήρας: **1100W**

### **Διαστάσεις:**

- Μήκος: **1120mm**
- Πλάτος: **340mm**
- Ύψος: **430mm**
- Βάρος: **80KGS**

---

**Οι προδιαγραφές σε αυτό το εγχειρίδιο παρέχονται ως γενικές πληροφορίες και δεν είναι δεσμευτικές.**

Διατηρούμε το δικαίωμα να προχωρήσουμε σε αλλαγές ή τροποποιήσεις σε εξαρτήματα, συναρμολογήσεις και εξοπλισμό αξεσουάρ χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο για οποιονδήποτε λόγο.

### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

**Διαβάστε και κατανοήστε ολόκληρο το περιεχόμενο αυτού του εγχειριδίου πριν επιχειρήσετε τη ρύθμιση ή τη λειτουργία!**

**Η μη συμμόρφωση μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό!**

---

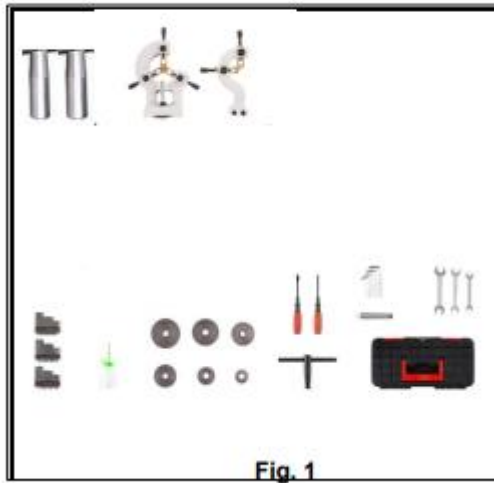
### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΔΟΧΕΙΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ**

- **1** Τόρνος **MX-220\*750**
- **1** Εργαλειοθήκη
- **1** Εγχειρίδιο οδηγιών

---

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΟΘΗΚΗΣ (Σχ. 1)**

- **6** Μεταλλικά γρανάζια
- **3** Εξωτερικές σιαγόνες
- **1** Πιστόλι λαδιού
- **2** Κατσαβίδια
- **1** Κλειδί για τσοκ σιαγόνων
- **5** Κλειδιά τύπου Allen
- **3** Κλειδιά διπλής κεφαλής
- **1** Νεκρό κέντρο
- **2** Λαβές χειροτροχού
- **1** Κεντρικό στήριγμα
- **1** Στήριγμα συνοδείας



### ΑΠΟΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

1. Ολοκληρώστε την αφαίρεση του ξύλινου κιβωτίου γύρω από τον τώρνο.
2. Ελέγξτε όλα τα αξεσουάρ του μηχανήματος σύμφωνα με τη λίστα συσκευασίας.
3. Ξεβιδώστε τον τώρνο από το κάτω μέρος του κιβωτίου αποστολής.
4. Επιλέξτε μια τοποθεσία για τον τώρνο που να είναι **ξηρή**, να έχει **καλό φωτισμό** και αρκετό χώρο ώστε να υπάρχει πρόσβαση και από τις **τέσσερις πλευρές** για τη συντήρησή του.
5. Χρησιμοποιώντας **κατάλληλο ανυψωτικό εξοπλισμό**, σηκώστε **αργά** τον τώρνο από το κάτω μέρος του κιβωτίου αποστολής. **Μην σηκώνετε από την άτρακτο!** Βεβαιωθείτε ότι ο τώρνος είναι **ισορροπημένος** πριν τον μετακινήσετε σε ένα **σταθερό πάγκο ή βάση**.
6. Για να **αποφύγετε τη στρέβλωση του κρεβατιού**, η τοποθεσία του τώρνου πρέπει να είναι **απολύτως επίπεδη**. Βιδώστε τον τώρνο στη βάση (αν χρησιμοποιείται). **Εάν τοποθετηθεί σε πάγκο, προτιμήστε διπλή βίδωση για καλύτερη απόδοση.**
7. Καθαρίστε **όλες τις προστατευμένες από τη σκουριά επιφάνειες** χρησιμοποιώντας **ήπιο εμπορικό διαλυτικό**, κηροζίνη ή ντίζελ. **Μην χρησιμοποιείτε** διαλυτικό βαφής, βενζίνη ή διαλυτικό λάκας, καθώς **θα καταστρέψουν τις βαμμένες επιφάνειες**. Καλύψτε **όλες τις καθαρισμένες επιφάνειες** με ένα ελαφρύ στρώμα **20W λαδιού μηχανής**.
8. Αφαιρέστε το **καπάκι των τελικών γραναζιών**. Καθαρίστε **όλα τα εξαρτήματα** της συναρμολόγησης των τελικών γραναζιών και **επικαλύψτε όλα τα γρανάζια** με ένα **παχύ, μη-εκτοξευόμενο γράσο**.

## ΣΧΕΔΙΟ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

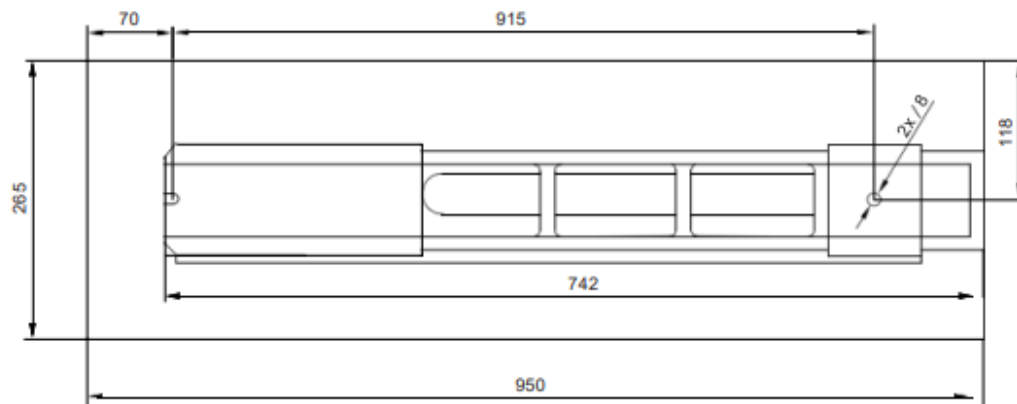


Fig. 2

## ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### Κρεβάτι Τόρνου (Σχ. 3)

Το κρεβάτι του τόρνου είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας χυτοσίδηρο.

Συνδυάζοντας υψηλά τοιχώματα με ισχυρές εγκάρσιες νευρώσεις, παράγεται ένα κρεβάτι με χαμηλούς κραδασμούς και υψηλή ακαμψία.

Αποτελεί ενιαίο σώμα με την κεφαλή και τη μονάδα κίνησης, επιτρέποντας τη στερέωση της άμαξας και της βίδας προώθησης.

Οι δύο ακριβείας τροχισμένες V-οδηγοί παρέχουν ακριβή καθοδήγηση για την άμαξα και τη δεξαμενή οπίσθιου άξονα.

Ο κύριος κινητήρας είναι τοποθετημένος στο πίσω μέρος της αριστερής πλευράς του κρεβατιού.



Fig. 3

#### **Κεφαλή (Σχ. 4)**

Η κεφαλή είναι κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο υψηλής ποιότητας και χαμηλών κραδασμών.

Στερεώνεται στο κρεβάτι με τέσσερις βίδες.

Στεγάζει την κύρια άτρακτο, η οποία υποστηρίζεται από δύο ρουλεμάν ακριβείας με κωνικούς κυλίνδρους, καθώς και τη μονάδα κίνησης.

Η κύρια άτρακτος μεταδίδει τη ροπή κατά τη διάρκεια της κατεργασίας και κρατά το κατεργαζόμενο τεμάχιο ή τις συσκευές σύσφιξης (π.χ. τσοκ τριών σιαγόνων).



Fig. 4

---

#### **Άμαξα (Σχ. 5)**

Η άμαξα είναι κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο υψηλής ποιότητας.

Οι επιφάνειες ολίσθησης είναι λείανσης υψηλής ακριβείας, ώστε να εφαρμόζουν τέλεια στις V-οδηγίες του κρεβατιού χωρίς κενά.

Τα κάτω μέρη ολίσθησης μπορούν να ρυθμιστούν εύκολα και γρήγορα.

Η εγκάρσια ολίσθηση είναι τοποθετημένη στην άμαξα και κινείται σε οδηγό τύπου “χελιδονοουρά”.

Η εγκάρσια κίνηση μπορεί να ρυθμιστεί με βίδες ρύθμισης ανοχών (gibs).

Η μετακίνηση της εγκάρσιας ολίσθησης γίνεται μέσω ενός χειροτροχού, ο οποίος διαθέτει βαθμονομημένο δακτύλιο.

Στην άνω διαδρομή υπάρχει βάση εργαλείων τεσσάρων θέσεων, η οποία επιτρέπει τη σύσφιξη τεσσάρων διαφορετικών εργαλείων κοπής.

Για περιστροφή και αλλαγή εργαλείου, χαλαρώστε τη λαβή σύσφιξης στο κέντρο.

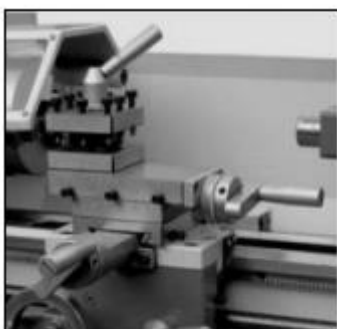


Fig. 5

---



### Ποδιά (Σχ. 6)

Η ποδιά είναι τοποθετημένη στο κρεβάτι του τόρνου.

Περιέχει τη μισή βίδα και έναν μοχλό εμπλοκής, ο οποίος ενεργοποιεί την αυτόματη τροφοδοσία.

Οι οδηγοί της μισής βίδας μπορούν να ρυθμιστούν εξωτερικά.

Ένα γρανάζι ρακόρ, το οποίο είναι τοποθετημένο στο κρεβάτι, και ένας οδοντωτός τροχός που λειτουργεί με χειροτροχό πάνω στην άμαξα, επιτρέπουν τη γρήγορη μετακίνηση της ποδιάς.



Fig. 6

### Κορυφαία Βίδα Προώθησης (Leadscrew)

Η κορυφαία βίδα προώθησης (A, Σχ. 7) είναι τοποθετημένη στο μπροστινό μέρος του κρεβατιού του τόρνου.

Είναι συνδεδεμένη με το κιβώτιο ταχυτήτων στην αριστερή πλευρά για αυτόματη προώθηση και υποστηρίζεται από ρουλεμάν και στα δύο άκρα.

Το εξάγωνο παξιμάδι (B, Σχ. 7) στη δεξιά πλευρά έχει σχεδιαστεί για να εξαλείφει το τζόγο (κενά ανοχών) της βίδας προώθησης.

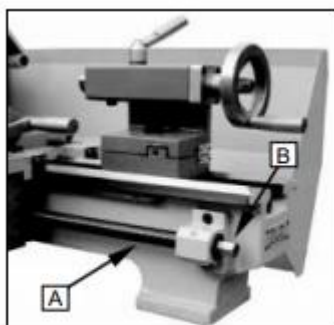


Fig.7

### Πίσω Δεξαμενή (Tailstock) (Σχ. 8)

Η πίσω δεξαμενή κινείται πάνω σε οδηγό V και μπορεί να ασφαλιστεί σε οποιαδήποτε θέση.

Διαθέτει ισχυρή άτρακτο με κώνο Morse No. 2 και βαθμονομημένη κλίμακα.

Η άτρακτος μπορεί να ασφαλιστεί σε οποιαδήποτε θέση χρησιμοποιώντας τον μοχλό σύσφιξης.

Η άτρακτος μετακινείται μέσω ενός χειροτροχού στο άκρο της πίσω δεξαμενής.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**  
Τοποθετήστε τη βίδα ασφάλισης (C, Σχ. 8) στο τέλος του κρεβατιού του τόννου για να αποτρέψετε την αποσύνδεση της πίσω δεξαμενής από τον τόννο.

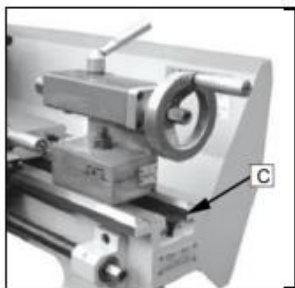


Fig.8

---

### ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ (CONTROLS)

#### 1. Κουμπί Έκτακτης Ανάγκης ON/OFF (D, Σχ. 9)

Ο τόννος ενεργοποιείται και απενεργοποιείται μέσω του κουμπιού ON/OFF.

Πατήστε το κουμπί για να σταματήσετε όλες τις λειτουργίες του μηχανήματος.

Για επανεκκίνηση, ανασηκώστε το κάλυμμα και πατήστε το κουμπί ON.

---

#### 2. Διακόπτης Εναλλαγής Κατεύθυνσης (E, Σχ. 9)

Μετά την ενεργοποίηση του μηχανήματος, στρίψτε τον διακόπτη στη θέση "F" για αριστερόστροφη περιστροφή της ατράκτου (προς τα εμπρός).

Στρίψτε τον διακόπτη στη θέση "R" για δεξιόστροφη περιστροφή της ατράκτου (προς τα πίσω).

Η θέση "0" απενεργοποιεί τη λειτουργία της ατράκτου, αφήνοντάς την ακίνητη.

---

#### 3. Διακόπτης Ρύθμισης Μεταβλητής Ταχύτητας (F, Σχ. 9)

Στρίψτε τον διακόπτη δεξιόστροφα για αύξηση της ταχύτητας της ατράκτου.

Στρίψτε τον διακόπτη αριστερόστροφα για μείωση της ταχύτητας της ατράκτου.

Το εύρος διαθέσιμης ταχύτητας εξαρτάται από τη θέση του ιμάντα κίνησης.



Fig.9

## ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

### 4. Κλείδωμα Άμαξας (Carriage Lock) (A, Σχ. 10)

- Στρίψτε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής δεξιόστροφα για κλείδωμα.
- Στρίψτε τη βίδα αριστερόστροφα για ξεκλείδωμα.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Πριν ενεργοποιήσετε την αυτόματη τροφοδοσία, η βίδα κλειδώματος της άμαξας πρέπει να είναι ξεκλειδωτή, αλλιώς μπορεί να προκληθεί βλάβη στον τόρνο.

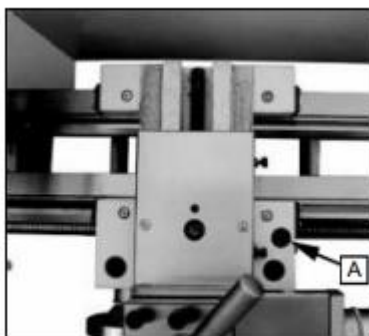


Fig. 10

---

### 5. Χειροτροχός Διαμήκουσ Κίνησης (Longitudinal Traverse Handwheel) (B, Σχ. 11)

- Περιστρέψτε δεξιόστροφα για να μετακινήσετε τη μονάδα ποδιάς προς την πίσω δεξαμενή (δεξιά).
- Περιστρέψτε αριστερόστροφα για να μετακινήσετε τη μονάδα ποδιάς προς την κεφαλή (αριστερά).

---

### 6. Μοχλός Εγκάρσιας Κίνησης (Cross Traverse Lever) (C, Σχ. 11)

- Δεξιόστροφη περιστροφή: Μετακινεί την εγκάρσια ολίσθηση προς το πίσω μέρος του μηχανήματος.

---

### 7. Μοχλός Εμπλοκής Μισής Βίδας (Half Nut Engage Lever) (D, Σχ. 11)

- Κατεβάστε τον μοχλό προς τα κάτω για εμπλοκή.
- Ανασηκώστε τον μοχλό προς τα πάνω για απεμπλοκή.

---

### 8. Μοχλός Ρύθμισης Κίνησης Σύνθετης Βάσης (Compound Rest Traverse Lever) (E, Σχ. 11)

- Περιστρέψτε δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα για να μετακινήσετε ή να ρυθμίσετε τη θέση.

---

### 9. Μοχλός Σύσφιξης Βάσης Εργαλείων (Tool Post Clamping Lever) (F, Σχ. 11)

- Περιστρέψτε αριστερόστροφα για χαλάρωση.
- Περιστρέψτε δεξιόστροφα για σύσφιξη.
- Όταν ο μοχλός είναι ξεκλειδωτός, μπορείτε να περιστρέψετε τη βάση εργαλείων για αλλαγή εργαλείου.

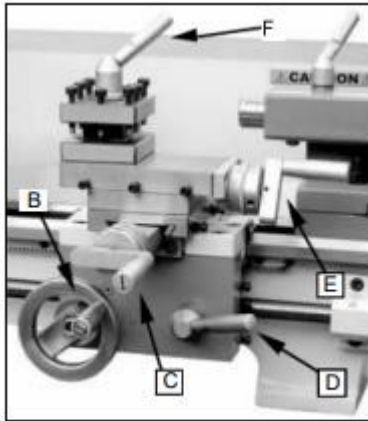


Fig. 11

---

**10. Βίδα Κλειδώματος Πίσω Δεξαμενής (Tailstock Clamping Screw) (G, Σχ. 12)**

- Περιστρέψτε το εξάγωνο παξιμάδι δεξιόστροφα για κλείδωμα.
- Περιστρέψτε το εξάγωνο παξιμάδι αριστερόστροφα για ξεκλείδωμα.

---

**11. Μοχλός Σύσφιξης Ατράκτου Πίσω Δεξαμενής (Tailstock Quill Clamping Lever) (H, Σχ. 12)**

- Περιστρέψτε δεξιόστροφα για κλείδωμα της ατράκτου.
- Περιστρέψτε αριστερόστροφα για ξεκλείδωμα.

---

**12. Χειροτροχός Κίνησης Ατράκτου Πίσω Δεξαμενής (Tailstock Quill Traverse Handwheel) (I, Σχ. 12)**

- Περιστρέψτε δεξιόστροφα για προώθηση της ατράκτου.
- Περιστρέψτε αριστερόστροφα για ανάσχυση της ατράκτου.

---

**13. Ρύθμιση Εκκεντρικής Μετατόπισης Πίσω Δεξαμενής (Tailstock Offset Adjustment) (J, Σχ. 01)**

- Υπάρχουν τρεις βίδες ρύθμισης στη βάση της πίσω δεξαμενής που επιτρέπουν εκκεντρική ρύθμιση για κοπή κωνικών τεμαχίων.
- Χαλαρώστε τη βίδα κλειδώματος στο άκρο της πίσω δεξαμενής.
- Χαλαρώστε τη μία πλευρική βίδα και σφίξτε την άλλη, έως ότου η μετατόπιση εμφανιστεί στην κλίμακα.
- Σφίξτε τη βίδα κλειδώματος για να σταθεροποιήσετε τη ρύθμιση.

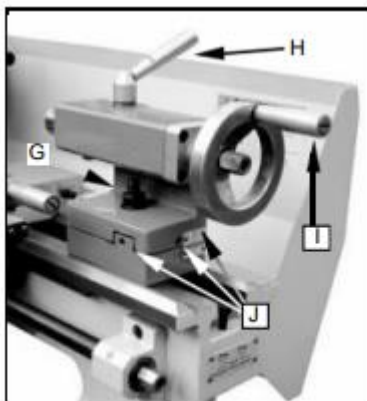


Fig. 12

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### Αντικατάσταση Τσοκ (Replacement of Chuck)

Η βάση σύσφιξης της ατράκτου κεφαλής είναι κυλινδρική.

- Χαλαρώστε τις τρεις βίδες σύσφιξης και τα παξιμάδια (Α, Σχ. 13) του φλαντζοειδούς συνδέσμου του τσοκ (στην εικόνα εμφανίζονται μόνο δύο).
- Αφαιρέστε το υπάρχον τσοκ.
- Τοποθετήστε το νέο τσοκ και στερεώστε το χρησιμοποιώντας τις ίδιες βίδες και παξιμάδια.



Fig. 13

---

### Ρύθμιση Εργαλείου (Tool Set-Up)

- Στερεώστε το εργαλείο τόννευσης στη βάση εργαλείων.
- Το εργαλείο πρέπει να σφιχτεί σταθερά.
  - Κατά τη διάρκεια της κατεργασίας, το εργαλείο τείνει να λυγίσει λόγω των κοπτικών δυνάμεων που αναπτύσσονται κατά τον σχηματισμό των γρεζιών.
- Για βέλτιστα αποτελέσματα, το εξέχον τμήμα του εργαλείου (overhang) πρέπει να είναι 3/8" ή λιγότερο.
- Η γωνία κοπής είναι σωστή όταν η κοπτική ακμή του εργαλείου ευθυγραμμίζεται με τον κεντρικό άξονα του κατεργαζόμενου τεμαχίου.
- Η σωστή ρύθμιση ύψους επιτυγχάνεται συγκρίνοντας τη μύτη του εργαλείου με το κέντρο της πίσω δεξαμενής.
- Εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε μεταλλικές σφήνες (spacer shims) κάτω από το εργαλείο για να επιτύχετε το απαιτούμενο ύψος (Σχ. 14).



Fig. 14

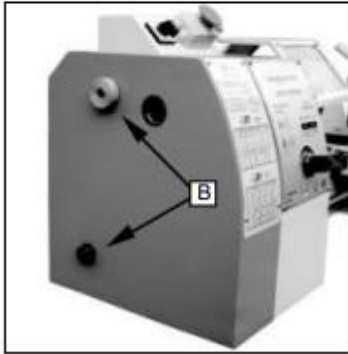


Fig. 15

---

### Αλλαγή Ταχύτητας (Change Speed)

1. Ξεβιδώστε τις δύο βίδες σύσφιξης (B, Σχ. 15) και αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.
2. Ρυθμίστε τον μάντα V (C, Σχ. 16) στην αντίστοιχη θέση ανάλογα με την επιθυμητή ταχύτητα.
3. Σφίξτε την τροχαλία τάσης και ασφαλίστε ξανά το παξιμάδι.

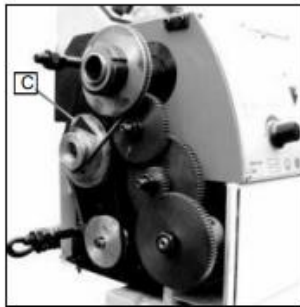
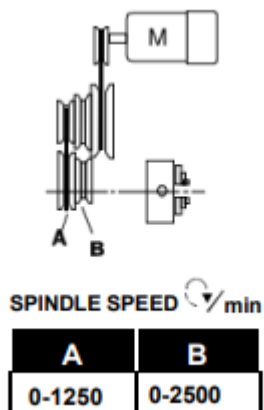


Fig. 16



## ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΤΟΡΝΕΥΣΗ (Manual Turning)

### Διαμήκης Τόρνευση με Αυτόματη Τροφοδοσία (Longitudinal Turning with Auto-Feed)

- Χρησιμοποιήστε τον πίνακα ταχυτήτων τροφοδοσίας ή σπειρώματος (Α, Σχ. 18) που βρίσκεται πάνω στον τόρνο για να επιλέξετε την επιθυμητή ταχύτητα τροφοδοσίας ή το βήμα σπειρώματος.
- Ρυθμίστε το σετ αλλαγής γραναζιών (change gear) εάν η απαιτούμενη τροφοδοσία ή το βήμα σπειρώματος δεν μπορεί να επιτευχθεί με το εγκατεστημένο σετ γραναζιών.



Fig. 17



Fig. 18

### Αντικατάσταση Γραναζιών Αλλαγής (Change Gears Replacement)

1. Αποσυνδέστε το μηχάνημα από την παροχή ρεύματος.
2. Ξεβιδώστε τις δύο βίδες σύσφιξης και αφαιρέστε το προστατευτικό κάλυμμα.
3. Χαλαρώστε τη βίδα κλειδώματος (B, Σχ. 19) πάνω στον τεταρτοκύκλιο (quadrant).
4. Μετακινήστε τον τεταρτοκύκλιο (C, Σχ. 19) προς τα δεξιά.
5. Ξεβιδώστε το παξιμάδι (D, Σχ. 19) από την κορυφαία βίδα προώθησης (leadscrew) ή τα παξιμάδια (E, Σχ. 19) από τις βίδες του τεταρτοκυκλίου, ώστε να αφαιρέσετε τα γρανάζια αλλαγής από το μπροστινό μέρος.
6. Εγκαταστήστε τα νέα γρανάζια σύμφωνα με τον πίνακα σπειρωμάτων και τροφοδοσίας (Σχ. 20) και στερεώστε τα ξανά πάνω στο τεταρτοκύκλιο.
7. Μετακινήστε τον τεταρτοκύκλιο προς τα αριστερά έως ότου τα γρανάζια εμπλακούν ξανά.
8. Ρυθμίστε το διάκενο των γραναζιών (gear backlash) τοποθετώντας ένα κανονικό φύλλο χαρτιού ως οδηγό απόστασης μεταξύ των γραναζιών.
9. Στερεώστε τον τεταρτοκύκλιο χρησιμοποιώντας τη βίδα κλειδώματος.
10. Τοποθετήστε ξανά το προστατευτικό κάλυμμα της κεφαλής και επανασυνδέστε το μηχάνημα στην παροχή ρεύματος.

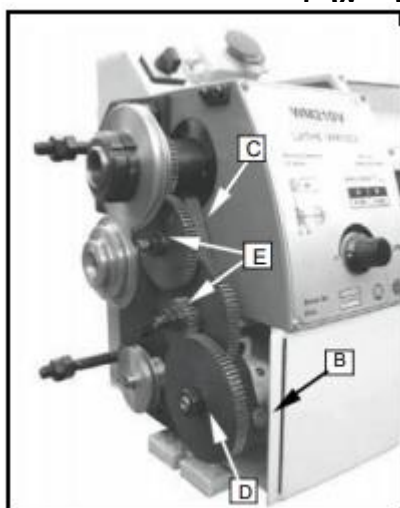
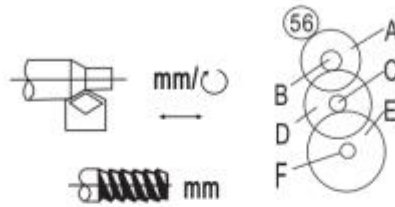


Fig. 19



## ( Thread cutting table )



		0.50	0.75	1.00	1.25	
A B		84 30	84 40	84 60	72 40	
C D		H 60	H 60	H 50	H 60	
E F		H 80	H 72	H 80	H 50	
		1.50	1.75	2.00	2.50	3.00
A B		60 40	80 50	84 60	84 60	72 60
C D		H 80	H 72	H 50	H 50	H 80
E F		H 50	H 40	H 40	H 33	H 33

(When machining metric thread, It can be changed according to actual demand.)



		10	11	14	19	20
A B		60 H	72 H	52 H	84 H	72 33
C D		40 50	50 60	50 60	50 H	H 80
E F		H 52	H 52	H 80	60 H	H 40
		22	28	38	40	44
A B		66 H	72 H	72 40	72 H	66 H
C D		52 60	50 30	H 52	52 33	60 30
E F		H 80	H 80	H 84	H 84	H 84

### Ευθύγραμμη Τόρνευση (Straight Turning) (Σχ. 21)

- Στην ευθύγραμμη τóρνευση, το εργαλείο κινείται παράλληλα προς τον άξονα περιστροφής του κατεργαζόμενου τεμαχίου.
- Η τροφοδοσία μπορεί να γίνει είτε χειροκίνητα (με τον χειροτροχό της άμαξας ή της άνω βάσης), είτε μέσω της αυτόματης τροφοδοσίας.
- Η εγκάρσια τροφοδοσία για τον καθορισμό του βάθους κοπής πραγματοποιείται μέσω της εγκάρσιας ολίσθησης.

### Μετωπική Κατεργασία και Δημιουργία Υποδοχών (Facing and Recesses) (Σχ. 22)

- Στη μετωπική κατεργασία, το εργαλείο κινείται κάθετα προς τον άξονα περιστροφής του κατεργαζόμενου τεμαχίου.
- Η τροφοδοσία πραγματοποιείται χειροκίνητα χρησιμοποιώντας τον χειροτροχό της εγκάρσιας ολίσθησης.
- Η εγκάρσια ρύθμιση για το βάθος κοπής γίνεται είτε μέσω της άνω βάσης, είτε μέσω της άμαξας του τóρνου.

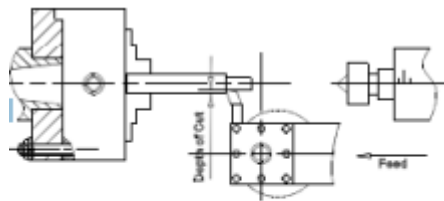


Fig. 21

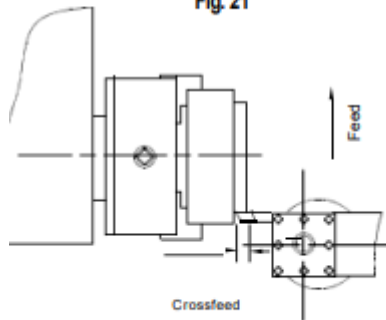


Fig. 22

### Τόρνευση Μεταξύ Κέντρων (Turning Between Centers) (Σχ. 23)

- Για τόρνευση μεταξύ κέντρων, είναι απαραίτητο να αφαιρέσετε το τσοκ από την άτρακτο.
- Τοποθετήστε ένα κέντρο Morse No.3 στη μύτη της ατράκτου και ένα κέντρο Morse No.2 στην πίσω δεξαμενή.
- Στερεώστε το κατεργαζόμενο τεμάχιο με ένα σπαστό κολάρο οδηγού (driver dog) μεταξύ των κέντρων.
- Η περιστροφή του τεμαχίου πραγματοποιείται μέσω πλατώ πρόσωπου σύσφιξης (face plate) ή κολλητής πλάκας οδηγού.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Πάντα να εφαρμόζετε μικρή ποσότητα γράσου στο κέντρο της πίσω δεξαμενής για να αποτρέψετε την υπερθέρμανση της μύτης του κέντρου.

### Κωνική Τόρνευση με Εκκεντρισμό της Πίσω Δεξαμενής (Taper Turning Using Tailstock Offset)

- Η κωνική τόρνευση μπορεί να πραγματοποιηθεί με μετατόπιση της πίσω δεξαμενής.
- Είναι δυνατή η κατεργασία υπό πλάγια γωνία έως  $5^\circ$ , ανάλογα με το μήκος του κατεργαζόμενου τεμαχίου.

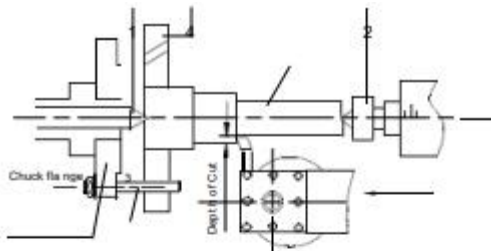
#### Διαδικασία Ρύθμισης Μετατόπισης Πίσω Δεξαμενής:

1. Ξεσφίξτε τη βίδα κλειδώματος (A, Σχ. 24).
2. Ξεβιδώστε τη βίδα ρύθμισης (B, Σχ. 24) στο δεξί άκρο της πίσω δεξαμενής.
3. Χαλαρώστε τη μπροστινή βίδα ρύθμισης (C, Σχ. 24) και σφίξτε την πίσω βίδα ρύθμισης (D, Σχ. 24) έως ότου επιτευχθεί η επιθυμητή κωνικότητα.
4. Η προσαρμογή της εγκάρσιας μετατόπισης μπορεί να διαβαστεί στην κλίμακα (E, Σχ. 24).
5. Σφίξτε ξανά πρώτα τη βίδα ρύθμισης (B, Σχ. 24) και έπειτα τις δύο βίδες ρύθμισης (C & D, Σχ. 24) για να ασφαλίσετε την πίσω δεξαμενή στη νέα θέση.

6. Επανασφίξτε τη βίδα κλειδώματος (A, Σχ. 24) για να εξασφαλίσετε σταθερότητα.
7. Το κατεργαζόμενο τεμάχιο πρέπει να στερεωθεί μεταξύ δύο κέντρων και να περιστρέφεται μέσω πλατώ πρόσωπου σύσφιξης (face plate) και οδηγού (driver dog).

Επαναφορά στην Αρχική Θέση:

- Μετά την ολοκλήρωση της κωνικής τόνρευσης, η πίσω δεξαμενή πρέπει να επιστρέψει στην αρχική της θέση σύμφωνα με τη μηδενική θέση στην κλίμακα της πίσω δεξαμενής (E, Σχ. 24).



- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1 - Fixed Centre 60° | 2 - Living Centre 60° |
| 3 - Dog Drive Pin    | 4 - Dog Plate         |

Fig. 23

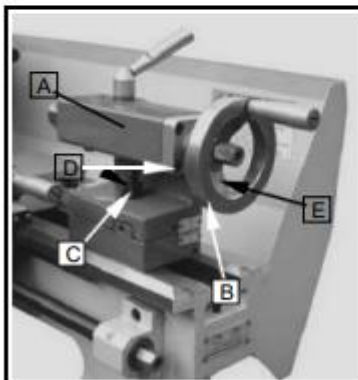


Fig. 24

### Κοπή Σπειρώματος (Thread Cutting)

1. Ρυθμίστε το μηχάνημα στην επιθυμητή βήμα σπειρώματος σύμφωνα με τον πίνακα σπειρώματων (Σχ. 20).
2. Εκκινήστε το μηχάνημα και εμπλέξτε τη μισή βίδα (Half Nut Engage Lever).
3. Όταν το εργαλείο κοπής φτάσει στο κατεργαζόμενο τεμάχιο, θα ξεκινήσει η πρώτη διαδρομή κοπής σπειρώματος.
4. Όταν το εργαλείο φτάσει στο τέλος της διαδρομής, σταματήστε το μηχάνημα απενεργοποιώντας τον κινητήρα.
5. Τραβήξτε προς τα έξω το εργαλείο χρησιμοποιώντας την εγκάρσια ολίσθηση για να αποφύγετε ζημιές στο σπείρωμα.
6. Μην απεμπλέξετε τη μισή βίδα.
7. Αντιστρέψτε την κατεύθυνση του κινητήρα για να επιστρέψει το εργαλείο στην αρχική θέση.

8. Επαναλάβετε τα παραπάνω βήματα μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό σπείρωμα.

---

#### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ (Example: Male Thread – Εξωτερικό Σπείρωμα)

- Η διάμετρος του κατεργαζόμενου τεμαχίου πρέπει να είναι ίση με τη διάμετρο του επιθυμητού σπειρώματος.
- Το τεμάχιο πρέπει να έχει λωρίδα εκτόνωσης (undercut) στο τέλος του σπειρώματος και λωρίδα φάλτσαρίσματος (chamfer) στην αρχή.
- Η ταχύτητα κοπής πρέπει να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη.
- Τα γρανάζια αλλαγής (change gears) πρέπει να έχουν τοποθετηθεί σύμφωνα με το απαιτούμενο βήμα σπειρώματος.
- Το εργαλείο κοπής σπειρώματος πρέπει:
  - Να έχει την ίδια γεωμετρία με το επιθυμητό σπείρωμα.
  - Να είναι απολύτως κάθετο στην επιφάνεια κοπής.
  - Να είναι σταθερά σφιγμένο ώστε να συμπίπτει ακριβώς με το κέντρο περιστροφής του τόρνου.

---

#### Διαδικασία Κοπής Σπειρώματος

1. Το σπείρωμα δημιουργείται σε διαδοχικά στάδια κοπής.
2. Μετά από κάθε στάδιο, το εργαλείο πρέπει να απομακρύνεται εντελώς από το σπείρωμα μέσω της εγκάρσιας ολίσθησης (cross slide).
3. Το εργαλείο παραμένει εμπλεγμένο με τη μισή βίδα, και η επιστροφή του γίνεται αντιστρέφοντας τον διακόπτη αλλαγής κατεύθυνσης (change-over switch).
4. Σταματήστε το μηχάνημα και τροφοδοτήστε το εργαλείο με μικρά βάθη κοπής χρησιμοποιώντας την εγκάρσια ολίσθηση.
5. Πριν από κάθε νέα διαδρομή, μετακινήστε την άνω βάση (top slide) κατά 0.2-0.3mm εναλλάξ προς τα αριστερά και δεξιά.
  - Αυτό επιτρέπει στο εργαλείο να κόβει μόνο στη μία πλευρά του σπειρώματος κάθε φορά, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την ποιότητα του σπειρώματος.
6. Συνεχίστε τη διαδικασία μέχρι να επιτευχθεί σχεδόν το τελικό βάθος σπειρώματος.

#### Αξεσουάρ Τόρνου (Lathe Accessories)

---

##### Τσοκ Τόρνου Τριών Σιαγόνων (Three Jaw Universal Lathe Chuck)

- Αυτό το καθολικό τσοκ επιτρέπει τη σύσφιξη κυλινδρικών, τριγωνικών, τετράγωνων, εξαγωνικών, οκταγωνικών και δωδεκαγωνικών τεμαχίων (Σχ. 26).

##### Σημείωση:

- Οι καινούριοι τόρνοι έχουν πολύ σφιχτές σιαγόνες.
  - Αυτό είναι αναγκαίο για να εξασφαλιστεί ακριβής σύσφιξη και μεγάλη διάρκεια ζωής.
  - Με την επαναλαμβανόμενη χρήση, οι σιαγόνες ρυθμίζονται αυτόματα και η λειτουργία τους γίνεται προοδευτικά πιο ομαλή.

### Σημαντική Σημείωση:

- Το αρχικό τσοκ τριών σιαγόνων που είναι τοποθετημένο στον τόρνο από το εργοστάσιο έχει τοποθετηθεί με τον βέλτιστο τρόπο για να εξασφαλιστεί η ακρίβεια σύσφιξης.
- Αυτό διασφαλίζεται από τις δύο ενδείξεις "0" (A, Σχ. 26) που υπάρχουν στο τσοκ και στη φλάντζα του τσοκ.
- Υπάρχουν δύο τύποι σιαγόνων: εσωτερικές και εξωτερικές.
- Οι αριθμοί των σιαγόνων πρέπει να ταιριάζουν με τους αριθμούς στις αυλακώσεις του τσοκ. Μην τις ανακατεύετε!
- Τοποθέτηση σιαγόνων:
  - Πρέπει να τοποθετηθούν με αύξουσα σειρά: 1 → 2 → 3.
  - Για την αφαίρεση: Αφαιρέστε τις με φθίνουσα σειρά: 3 → 2 → 1, μία-μία.
  - Μετά την τοποθέτηση, περιστρέψτε τις σιαγόνες στη μικρότερη διάμετρο και ελέγξτε ότι είναι σωστά ευθυγραμμισμένες.

---

### Τσοκ Τόρνου Τεσσάρων Σιαγόνων (Four Jaw Independent Lathe Chuck)

- Αυτό το ειδικό τσοκ διαθέτει τέσσερις ανεξάρτητα ρυθμιζόμενες σιαγόνες (Σχ. 27).
- Επιτρέπει τη σύσφιξη ασύμμετρων τεμαχίων και τη σαφή ευθυγράμμιση κυλινδρικών τεμαχίων.

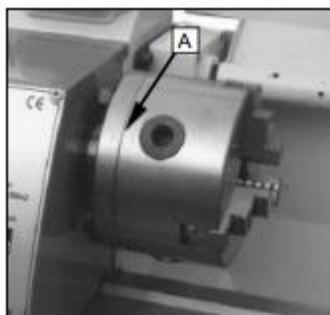


Fig. 26



Fig. 27

---

### Τσοκ Δραπάνου (Προαιρετικό) (Drill Chuck – Optional)

- Το τσοκ δραπάνου χρησιμοποιείται για τη σύσφιξη κεντροφόρων τρυπανιών και ελικοειδών τρυπανιών στην πίσω δεξαμενή (B, Σχ. 28).

---

### Άξονας Morse Taper (Προαιρετικό) (Morse Taper Arbor – Optional)

- Ο άξονας Morse Taper είναι απαραίτητος για την τοποθέτηση του τσοκ δραπάνου στην πίσω δεξαμενή.
- Διαθέτει κώνο Morse No. 2 (C, Σχ. 28).

---

### Κέντρο Υψηλών Στροφών (Προαιρετικό) (Live Center – Optional)

- Το κέντρο υψηλών στροφών διαθέτει ρουλεμάν και επιτρέπει ομαλή περιστροφή.
- Η χρήση του συνιστάται ιδιαίτερα για τόννευση σε ταχύτητες άνω των 600 RPM (Σχ. 29).

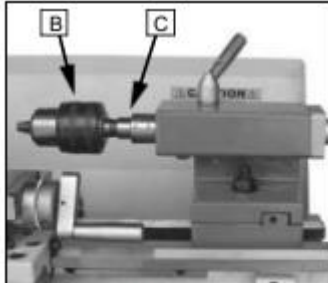


Fig. 28

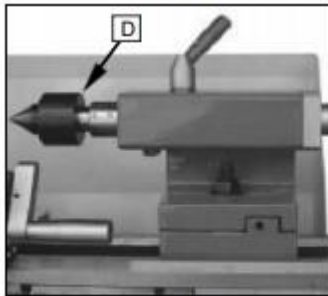


Fig. 29

### Σταθερή Υποστήριξη (Προαιρετικό) (Steady Rest – Optional)

- Η σταθερή υποστήριξη χρησιμοποιείται ως στήριγμα αξόνων στο ελεύθερο άκρο της πίσω δεξαμενής (Σχ. 30).
- Σε πολλές κατεργασίες, η πίσω δεξαμενή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, καθώς εμποδίζει το εργαλείο τόννευσης ή το εργαλείο διάτρησης, οπότε πρέπει να αφαιρεθεί.
- Η σταθερή υποστήριξη λειτουργεί ως τελική στήριξη, εξασφαλίζοντας ομαλή λειτουργία χωρίς κραδασμούς.
- Είναι τοποθετημένη στις οδηγούς του κρεβατιού και ασφαλίζεται από κάτω με μια πλάκα σύσφιξης.
- Οι ολισθαίνουσες σιαγόνες (sliding fingers) πρέπει να λιπαίνονται συνεχώς στα σημεία επαφής για την αποφυγή πρόωρης φθοράς.

---

### Ρύθμιση Σταθερής Υποστήριξης (Setting the Steady Rest – Optional)

1. Χαλαρώστε τα τρία εξαγωνικά παξιμάδια (A, Σχ. 31).
2. Ξεβιδώστε τη βίδα σύσφιξης (B, Σχ. 36) και ανοίξτε τις ολισθαίνουσες σιαγόνες (C, Σχ. 31) έως ότου η σταθερή υποστήριξη μπορεί να τοποθετηθεί γύρω από το κατεργαζόμενο τεμάχιο. Στερεώστε την υποστήριξη στη θέση της.
3. Σφίξτε τις βίδες σύσφιξης έτσι ώστε οι σιαγόνες να εφάπτονται απαλά αλλά να μην πιέζουν υπερβολικά το κατεργαζόμενο τεμάχιο.
4. Σφίξτε τα τρία παξιμάδια (A, Σχ. 31) και λιπάνετε τα σημεία επαφής με λάδι μηχανής.

5. Εάν οι σιαγόνες φθαρούν μετά από παρατεταμένη χρήση, οι άκρες τους μπορούν να τροχιστούν ή να επαναλεχθούν (remilled).

---

**Συνοδευτική Υποστήριξη (Προαιρετικό) (Follow Rest – Optional)**

- Η συνοδευτική υποστήριξη είναι τοποθετημένη στην άμαξα και ακολουθεί την κίνηση του εργαλείου τόννευσης (Σχ. 31).
- Διαθέτει δύο ολισθαίνουσες σιαγόνες, ενώ τη θέση της τρίτης σιαγόνας καταλαμβάνει το ίδιο το εργαλείο κοπής.
- Χρησιμοποιείται για τόννευση μακριών και λεπτών τεμαχίων, προλαμβάνοντας την κάμψη του τεμαχίου λόγω της πίεσης του κοπτικού εργαλείου.
- Οι σιαγόνες πρέπει να εφάπτονται απαλά στο κατεργαζόμενο τεμάχιο, χωρίς υπερβολική πίεση.
- Λιπάνετε τις σιαγόνες κατά τη λειτουργία για να αποφύγετε την πρόωρη φθορά.

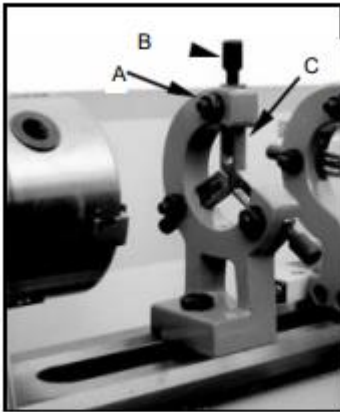


Fig. 30



Fig. 31

## **ΡΥΘΜΙΣΗ (ADJUSTMENT)**

Μετά από παρατεταμένη χρήση, ενδέχεται να προκύψει φθορά σε ορισμένα κινούμενα εξαρτήματα, τα οποία μπορεί να χρειαστούν ρύθμιση.

---

### **Ρύθμιση Ρουλεμάν Κύριας Ατράκτου (Main Spindle Bearings)**

- Τα ρουλεμάν της κύριας ατράκτου είναι προρρυθμισμένα στο εργοστάσιο.
- Αν παρατηρήσετε παραγωγή τζόγου (end play) μετά από εκτεταμένη χρήση, τα ρουλεμάν μπορούν να ρυθμιστούν.

#### **Διαδικασία Ρύθμισης:**

1. Σφίξτε το σχιστό παξιμάδι (A, Σχ. 32) στο πίσω μέρος της ατράκτου.
2. Χαλαρώστε το εξωτερικό σχιστό παξιμάδι (B, Σχ. 32).
3. Ρυθμίστε το σχιστό παξιμάδι (A, Σχ. 32) έως ότου εξαλειφθεί ο τζόγος της ατράκτου, ενώ η άτρακτος παραμένει ελεύθερη να περιστρέφεται.
4. Σφίξτε ξανά το σχιστό παξιμάδι (A, Σχ. 32) και έπειτα σφίξτε το εξωτερικό σχιστό παξιμάδι (B, Σχ. 32).

#### **ΠΡΟΣΟΧΗ:**

- Η υπερβολική σύσφιξη ή προφόρτιση θα προκαλέσει βλάβη στα ρουλεμάν!
- 

### **Ρύθμιση Εγκάρσιας Ολίσθησης (Adjustment of Cross Slide)**

- Η εγκάρσια ολίσθηση διαθέτει ρυθμιστική λωρίδα (gib strip) (C, Σχ. 33), η οποία μπορεί να ρυθμιστεί με βίδες (D, Σχ. 33) που διαθέτουν παξιμάδια κλειδώματος (E, Σχ. 33).

#### **Διαδικασία Ρύθμισης:**

1. Χαλαρώστε τα παξιμάδια κλειδώματος (E, Σχ. 33).
2. Σφίξτε τις βίδες ρύθμισης (D, Σχ. 33) έως ότου η ολίσθηση κινείται ελεύθερα, χωρίς τζόγο.
3. Σφίξτε ξανά τα παξιμάδια κλειδώματος για να διατηρηθεί η ρύθμιση.



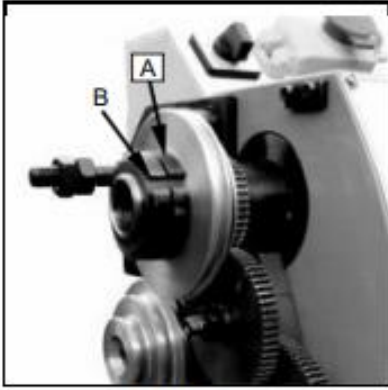


Fig. 3.

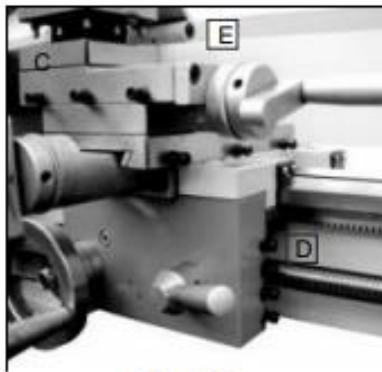


Fig. 33

---

#### Ρύθμιση Άνω Ολίσθησης (Adjustment of Top Slide)

- Η άνω ολίσθηση διαθέτει ρυθμιστική λωρίδα (gib strip) (E, Σχ. 34), η οποία μπορεί να ρυθμιστεί με βίδες (G, Σχ. 34) που διαθέτουν παξιμάδια κλειδώματος (H, Σχ. 34).

#### Διαδικασία Ρύθμισης:

1. Χαλαρώστε τα παξιμάδια κλειδώματος (H, Σχ. 34).
2. Σφίξτε τις βίδες ρύθμισης (G, Σχ. 34) έως ότου η ολίσθηση κινείται ελεύθερα, χωρίς τζόγο.
3. Σφίξτε ξανά τα παξιμάδια κλειδώματος για να διατηρηθεί η ρύθμιση.

---

#### Ρύθμιση Οδηγού Μισής Βίδας (Adjustment of Half Nut Guide)

- Η εμπλοκή των μισών βιδών (half nut engagement) μπορεί να ρυθμιστεί με βίδες (I, Σχ. 35) που διαθέτουν παξιμάδια κλειδώματος (J, Σχ. 35).

#### Διαδικασία Ρύθμισης:

1. Χαλαρώστε τα παξιμάδια κλειδώματος (J, Σχ. 35) στη δεξιά πλευρά της ποδιάς.
2. Ρυθμίστε τις βίδες ρύθμισης (I, Σχ. 35) έως ότου οι μισές βίδες κινούνται ελεύθερα, χωρίς τζόγο.
3. Σφίξτε ξανά τα παξιμάδια κλειδώματος για να διατηρηθεί η ρύθμιση.

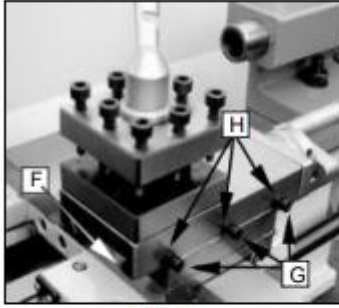


Fig. 34

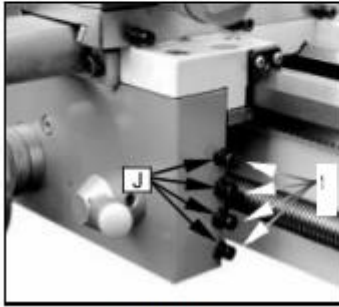


Fig. 35

### ΛΙΠΑΝΣΗ (LUBRICATION) ΠΡΟΣΟΧΗ!

- Ο τόρνος πρέπει να λιπαίνεται σε όλα τα σημεία λίπανσης και όλες οι δεξαμενές πρέπει να είναι γεμάτες στο σωστό επίπεδο λειτουργίας πριν από τη χρήση!
- Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές!

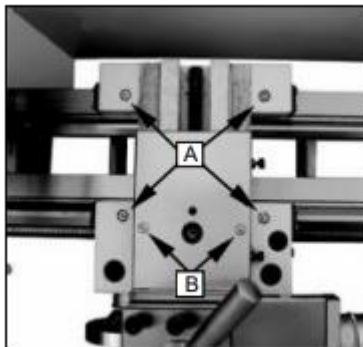


Fig. 36

---

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Λιπάνετε ελαφρά όλες τις επιφάνειες ολίσθησης πριν από κάθε χρήση.
- Λιπάνετε ελαφρώς τα γρανάζια αλλαγής (change gears) και τη βίδα προώθησης (leadscrew) με γράσο λιθίου.

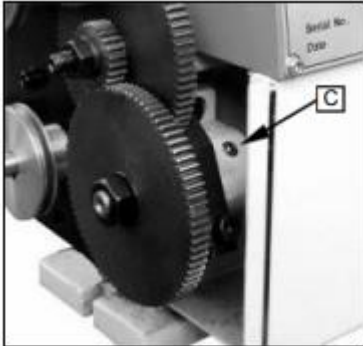


Fig. 37

---

### 1. Άμαξα (Carriage)

- Λιπάνετε τα τέσσερα λιπαντικά σημεία (A, Σχ. 36) με λάδι μηχανής 20W μία φορά την ημέρα.

---

### 2. Εγκάρσια Ολίσθηση (Cross Slide)

- Λιπάνετε τα δύο λιπαντικά σημεία (B, Σχ. 36) με λάδι μηχανής 20W μία φορά την ημέρα.

---

### 3. Βίδα Προώθησης (Leadscrew)

- Λιπάνετε το αριστερό σημείο λίπανσης (C, Σχ. 37) και το δεξί σημείο λίπανσης (D, Σχ. 38) με λάδι μηχανής 20W μία φορά την ημέρα.

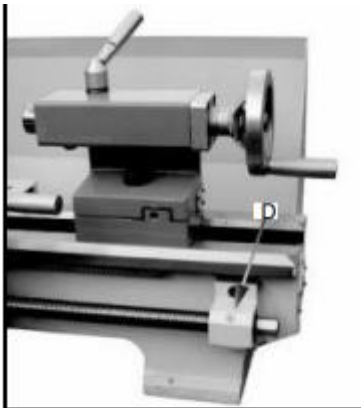


Fig. 38

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ (ELECTRICAL CONNECTIONS) ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

- Η σύνδεση του τόννου και οποιαδήποτε άλλη ηλεκτρολογική εργασία πρέπει να εκτελείται μόνο από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο!
- Η μη συμμόρφωση μπορεί να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό και ζημιές στο μηχάνημα ή στην ιδιοκτησία!

### Προδιαγραφές Ηλεκτρικής Ισχύος

- Ο τόννος MX-220\*750 έχει ονομαστική ισχύ 1100W.
- Πριν από τη σύνδεση, επιβεβαιώστε ότι η διαθέσιμη τάση στην τοποθεσία του τόννου αντιστοιχεί στην απαιτούμενη ηλεκτρική ισχύ του μηχανήματος.

### Οδηγίες Σύνδεσης

1. Χρησιμοποιήστε το ηλεκτρολογικό διάγραμμα (Σχ. 39) για τη σύνδεση του τόννου στο δίκτυο ρεύματος.
2. Βεβαιωθείτε ότι ο τόννος είναι σωστά γειωμένος για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και ζημιών.

### Διάγραμμα Ηλεκτρικής Σύνδεσης (Wiring Diagram)

- Το ηλεκτρολογικό διάγραμμα του τόννου παρουσιάζεται στο Σχ. 39.
- Για τη σωστή εγκατάσταση, ακολουθήστε το διάγραμμα καλωδίωσης με ακρίβεια.

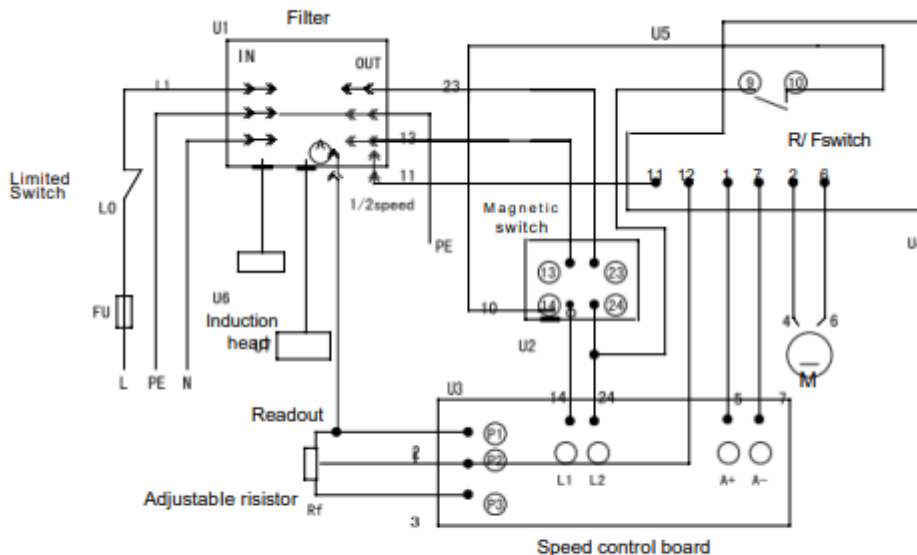


Fig. 39

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (MAINTENANCE)

Η συνεχής συντήρηση του τόννου κατά τη λειτουργία του είναι απαραίτητη για να διατηρηθεί η ακρίβεια και η διάρκεια ζωής του μηχανήματος.

---

### 1. Φροντίδα και Καθαριότητα

- Για να διατηρηθεί η ακρίβεια και η λειτουργικότητα του τόννου, είναι απαραίτητο να τον χειρίζεστε με προσοχή, να τον διατηρείτε καθαρό και να τον λιπαίνετε τακτικά.
- Μόνο μέσω σχολαστικής φροντίδας, μπορεί να διασφαλιστεί ότι η ποιότητα εργασίας του μηχανήματος θα παραμείνει σταθερή.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Πριν από οποιαδήποτε εργασία καθαρισμού, συντήρησης ή επισκευής, αποσυνδέστε το μηχάνημα από την παροχή ρεύματος!
  - Το λάδι, το γράσο και τα καθαριστικά προϊόντα είναι ρυπαντές και δεν πρέπει να απορρίπτονται στο αποχετευτικό σύστημα ή στα κανονικά απορρίμματα.
  - Υφάσματα εμποτισμένα με λάδι, γράσο ή καθαριστικά είναι εύφλεκτα.
    - Συλλέξτε τα σε κατάλληλο κλειστό δοχείο και απορρίψτε τα με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο.
    - Μην τα πετάτε στα κανονικά απορρίμματα!
- 

### 2. Λίπανση

- Λιπάνετε ελαφρώς όλες τις επιφάνειες ολίσθησης πριν από κάθε χρήση.
  - Τα γρανάζια αλλαγής (change gears) και η βίδα προώθησης (leadscrew) πρέπει να λιπαίνονται ελαφρώς με γράσο λιθίου.
- 

### 3. Καθαρισμός Ρινισμάτων και Αποφυγή Ζημιών

- Κατά τη λειτουργία, τα ρινίσματα που πέφτουν στις επιφάνειες ολίσθησης πρέπει να καθαρίζονται άμεσα.
- Πρέπει να γίνεται τακτική επιθεώρηση για να αποτραπεί η πτώση ρινισμάτων ανάμεσα στη σέλα της άμαξας και τις οδηγούς του κρεβατιού.
- Το ένθετο φελλού (asphalt felt) πρέπει να καθαρίζεται περιοδικά.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Μην αφαιρείτε τα ρινίσματα με γυμνά χέρια! Υπάρχει κίνδυνος κοψίματος λόγω αιχμηρών ακμών.
  - Μην χρησιμοποιείτε εύφλεκτους διαλύτες ή καθαριστικά που παράγουν τοξικές αναθυμιάσεις.
  - Κατά τον καθαρισμό, προστατέψτε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα, όπως τους κινητήρες, τους διακόπτες και τα ηλεκτρικά κουτιά, από την υγρασία.
- 

### 4. Καθημερινή Συντήρηση

- Μετά από κάθε εργασία, αφαιρέστε όλα τα ρινίσματα και καθαρίστε όλα τα τμήματα του τόννου.
  - Εφαρμόστε λάδι μηχανής στα μεταλλικά εξαρτήματα για να αποφύγετε τη σκουριά.
-

## **5. Διατήρηση της Ακρίβειας Κατεργασίας**

- Για να διατηρηθεί η ακρίβεια της κατεργασίας, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:
    - Κέντρο του τόρνου
    - Επιφάνειες του τόρνου, του τσοκ και των οδηγών
  - Αποφύγετε μηχανικές ζημιές και αυξημένη φθορά λόγω λανθασμένης καθοδήγησης.
- 

## **6. Αντιμετώπιση Ζημιών**

- Εάν διαπιστωθεί βλάβη, η επισκευή πρέπει να πραγματοποιηθεί άμεσα.

### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

- Οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό με τις κατάλληλες μηχανολογικές και ηλεκτρολογικές γνώσεις.

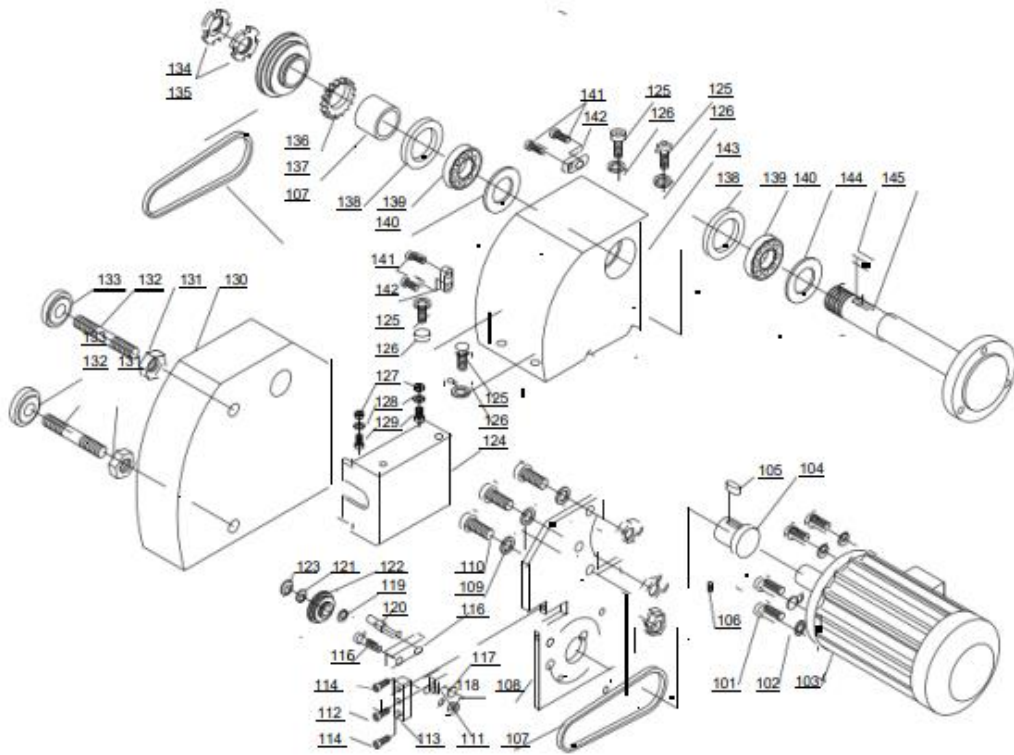
## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ (TROUBLESHOOTING)

Πρόβλημα	Πιθανή Αιτία	Αντιμετώπιση
Τραχύτητα στην επιφάνεια του κατεργαζόμενου τεμαχίου	Το εργαλείο είναι αμβλύ	Επανατροχίστε το εργαλείο
	Το εργαλείο ελαστικοποιείται	Σφίξτε το εργαλείο με μικρότερη προεξοχή
	Πολύ υψηλή τροφοδοσία	Μειώστε την τροφοδοσία
	Πολύ μικρή ακτίνα στην άκρη του εργαλείου	Αυξήστε την ακτίνα
Το κατεργαζόμενο τεμάχιο γίνεται κωνικό	Τα κέντρα δεν είναι ευθυγραμμισμένα (η πίσω δεξαμενή έχει μετατοπιστεί)	Ρυθμίστε την πίσω δεξαμενή στο κέντρο
	Η άνω ολίσθηση δεν είναι ευθυγραμμισμένη (κατά την κοπή με την άνω ολίσθηση)	Ευθυγραμμίστε σωστά την άνω ολίσθηση
Ο τόρνος παράγει κραδασμούς κατά τη λειτουργία	Πολύ υψηλή τροφοδοσία	Μειώστε την τροφοδοσία
	Υπάρχει τζόγος στο κύριο ρουλεμάν	Ρυθμίστε το κύριο ρουλεμάν
Το κέντρο υπερθερμαίνεται	Το κατεργαζόμενο τεμάχιο έχει διασταλθεί	Χαλαρώστε το κέντρο της πίσω δεξαμενής
Μικρή διάρκεια ζωής του εργαλείου	Πολύ υψηλή ταχύτητα κοπής	Μειώστε την ταχύτητα κοπής
	Πολύ υψηλή εγκάρσια τροφοδοσία	Μειώστε την εγκάρσια τροφοδοσία (το τελικό βάθος κοπής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,5mm)
	Ανεπαρκής ψύξη	Προσθέστε περισσότερη ψύξη

Υπερβολική φθορά στο πλάι του εργαλείου	Πολύ μικρή γωνία αποδέσμευσης	Αυξήστε τη γωνία αποδέσμευσης
	Η άκρη του εργαλείου δεν είναι σωστά ρυθμισμένη στο κέντρο	Διορθώστε τη ρύθμιση ύψους του εργαλείου
Η κοπτική ακμή σπάει	Πολύ μικρή γωνία σφήνας (συσσώρευση θερμότητας)	Αυξήστε τη γωνία σφήνας
	Ρωγμή λόγω λανθασμένης ψύξης	Ψύξτε ομοιόμορφα
	Υπερβολικός τζόγος στο ρουλεμάν της ατράκτου	Ρυθμίστε το τζόγο στο ρουλεμάν της ατράκτου
	Προβλήματα λόγω κραδασμών	Βελτιώστε τη ρύθμιση δόνησης
Λάθος σπείρωμα (κατά την κοπή σπειρώματος)	Το εργαλείο έχει τοποθετηθεί λανθασμένα ή είναι εκτός κέντρου	Ρυθμίστε το εργαλείο στο κέντρο
	Λάθος τρόχισμα του εργαλείου	Τροχήστε το εργαλείο σωστά
	Λάθος βήμα σπειρώματος	Ρυθμίστε το σωστό βήμα
	Λάθος διάμετρος κατεργαζόμενου τεμαχίου	Περιστρέψτε το κατεργαζόμενο τεμάχιο στη σωστή διάμετρο
Η άτράκτος δεν ενεργοποιείται	Έχει ενεργοποιηθεί ο διακόπτης έκτακτης ανάγκης	Ξεκλειδώστε τον διακόπτη έκτακτης ανάγκης



## ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ



Αρ. Ανταλλακτικού	Περιγραφή	Προδιαγραφή	Ποσότητα
101	Βίδα	M5×25	4
102	Ροδέλα	-	4
103	Κινητήρας DC	Χωρίς ψήκτρες (Brushless)	1
104	Εξολκέας κινητήρα	-	1
105	Κλειδί	A4×4×20	1
106	Βίδα	M6×8	1
107	Ιμάντας	370mm	2
108	Πλάκα Στήριξης	-	1
109	Ροδέλα	-	3
110	Βίδα	M8×20	3
111	Μπλοκ	-	1
112	Βίδα	M6×30	1
113	Μπλοκ	-	1
114	Βίδα	M6×20	1
115	Μπουλόνι	-	1
116	Μπλοκ	-	1
117	Ροδέλα	-	1
118	Παξιμάδι	-	1
119	Ελατήριο συγκράτησης	Ø8×0.8	1
120	Μπουλόνι	-	1
121	Ρουλεμάν	-	1
122	Τροχαλία	-	1

Αρ. Ανταλλακτικού	Περιγραφή	Προδιαγραφή	Ποσότητα
123	Ελατήριο συγκράτησης	Ø22×1	1
124	Κάλυμμα	-	1
125	Βίδα	-	2
126	Ροδέλα	M8	2
127	Παξιμάδι	M8	2
128	Ροδέλα	M8	2
129	Βίδα	-	2
130	Κάλυμμα μάντα	-	1
131	Παξιμάδι	M10	2
132	Παξιμάδι	M10×0.8	2
133	Παξιμάδι	M10	2
134	Παξιμάδι	M27×1	1
135	Εξολκέας τσοκ	-	1
136	Γρανάζι	40T	1
137	Διαχωριστής	-	1
138	Παρέμβυσμα	-	1
139	Ρουλεμάν	30206	1
140	Κάλυμμα γράσου	-	1
141	Βίδα	-	1
142	Μπλοκ	-	1
143	Κεφαλή	-	1
144	Κλειδί	A3×3×15	1
145	Άτρακτος	-	1