

533

ΚΛ

Τ.Ε.Ι ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΛΩΣΤΟΥΨΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

Σχεδιασμός και κατασκευή συγκεκριμένης ποιότητας ανδρικού  
πουλόβερ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

&

ΚΑΝΝΑΒΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ  
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2010

Τ.Ε.Ι ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΛΩΣΤΟΨΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:**

**Σχεδιασμός και κατασκευή συγκεκριμένης ποιότητας ανδρικού πουλόβερ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

*ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ*

&

*ΚΑΝΝΑΒΟΥ ΜΑΡΙΑ*

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

*ΣΦΥΡΟΕΡΑ ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ*

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2010

**ΑΦΙΕΡΩΝΕΤΑΙ ΑΥΤΗ Η ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΙΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΜΑΣ  
ΠΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΠΙΣΤΗ ΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΜΕΡΙΣΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥΣ  
ΣΥΝΕΒΑΛΑΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΑΤΩΣΗ ΑΥΤΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑΣ**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στην καθηγήτριά μας, κυρία Τούντη Ροντίγκα η ιδέα της οποίας αποτέλεσε την γενεσιουργό αιτία για την συγγραφή της παρούσας εργασίας.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στην υπεύθυνη καθηγήτριά μας, κυρία Σφυρόερα Εμμανουέλα που χάρη στην προθυμία της και τη συνεχή παρότρυνση της για την ανατροφοδότηση, αποτέλεσε την κύρια αρωγό στην προσπάθειά μας αυτή.

Την φιλόλογο Γιαλμανίδου Σοφία, για την τεχνική υποστήριξη της κατά την διάρκεια της πτυχιακής.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τη βιοτεχνία πλεκτών Σ. Στεφανίδη και το προσωπικό, που μας έδωσαν πληροφορίες γύρω από την έννοια ανδρικό ένδυμα και μας βοήθησαν να πραγματοποιήσουμε μετρήσεις για την κατασκευή του πλεκτού. Επίσης το μηχανικό κύριο Γιώργο Φαράκο, επειδή με την βοήθειά του, κατανοήσαμε την λειτουργία της πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j490.

Επιπροσθέτως, ευχαριστούμε την συμφοιτήτριά μας Φουλίδου Κική για την σκιτσογραφική απεικόνιση του ανδρικού πουλόβερ καθώς επίσης και το φίλο μας Χασάπη Θωμά για την φωτογράφιση της πλεκτομηχανής και των λοιπών βοηθητικών οργάνων.

Θερμές ευχαριστίες θα θέλαμε να εκφράσουμε και στις οικογένειές μας για την συμπαράστασή τους, την ψυχολογική υποστήριξή τους και την προσφορά τους σε ιδέες και συμβουλές στη διάρκεια αυτής της πτυχιακής εργασίας.

Πάνω απ' όλα ευχαριστούμε το ΘΕΟ που μας όπλισε με υπομονή και επιμονή προκειμένου να ολοκληρώσουμε αυτήν τη συγγραφή.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Περί τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα με την εμφάνιση των συνθετικών ινών τέθηκαν οι βάσεις για την κατασκευή πουλόβερ. Το ανδρικό πουλόβερ και ειδικότερα ο τρόπος κατασκευής του, το υλικό κατασκευής του και η κοστολόγηση του αποτελούν το αντικείμενο της εν λόγω εργασίας.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στον τρόπο λειτουργίας της ιταλικής προέλευσης πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j490. Παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της, ο τρόπος λειτουργίας της και προγραμματισμού της.

Το δεύτερο κεφάλαιο ασχολείται με τη σχεδίαση, την κατασκευή και την ολοκλήρωση του ανδρικού πουλόβερ. Συγκεκριμένα, αναφέρονται η πρώτη ύλη-συνθετικό νήμα, που αποτελεί τη βάση για την κατασκευή πλεκτού και διαθέτει 100% ακρυλικό, και ακόμα το σχέδιο του πλεκτού, που είναι εμπνευσμένο από τα χρώματα του ελληνικού στρατού ξηράς. Επιπρόσθετα, καθορίζονται τα στάδια κατασκευής και ολοκλήρωσης του πλεκτού σε έτοιμο ένδυμα.

Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται οι χρονομετρήσεις για την παραγωγή του πλεκτού και προβάλλεται ο τρόπος κοστολόγησης και προώθησης στην ελληνική αγορά του παραγόμενου αγαθού.

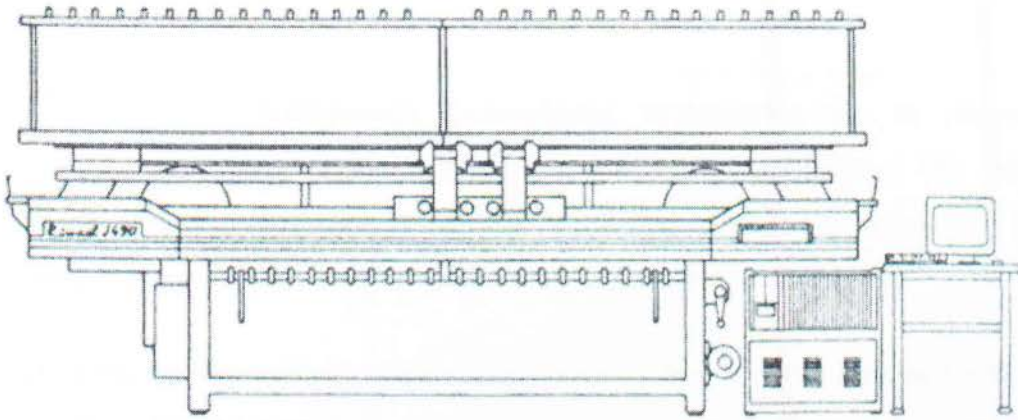
## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### **Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> – Τεχνικά στοιχεία μηχανής / computer**

1.1 Είδος πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j490 – Τεχνικά χαρακτηριστικά	σελ: 6
1.2 Στοιχεία υπολογιστή	σελ: 8
1.3 Μηχανισμός τροφοδοσίας – κλωστοδήγησης – κλωστοδηγοί	σελ: 11
1.4 Βελονοστοιχίες	σελ: 15
1.5 Περιγραφή καροτσιού και τριγωνοστοιχίες	σελ: 19
1.6 Μηχανισμός κίνησης καροτσιού	σελ: 22
1.7 Μηχανισμός κτυπήματος	σελ: 24
1.8 Μηχανισμός τραβήγματος	σελ: 26
1.9 Γλώσσα προγραμματισμού	σελ: 28
1.10 Εντολές προγράμματος & σφάλματα	σελ: 29
1.11 Περιγραφή ηλεκτρολογίου	σελ: 40
<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> – Σχεδίαση, κατασκευή, ολοκλήρωση ανδρικού πουλόβερ</b>	
2.1 Πρώτη ύλη- νήμα	σελ: 42
2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά ινών & νήματος ακρυλικού	σελ: 42
2.3 Σχέδιο πλεκτού και χρωματικά ποσοστά	σελ: 43
2.4 Εντολές προγράμματος για την κατασκευή πουλόβερ	σελ: 47
2.5 Στάδια κατασκευής πλεκτού	σελ: 49
2.5.1 Στάδια κατασκευής σωμάτων	σελ: 50
2.5.2 Στάδια κατασκευής του γιακά	σελ: 52

2.6 Πατρών ανδρικού πουλόβερ	σελ: 54
2.7 Στάδια ολοκλήρωσης πλεκτού σε έτοιμο ένδυμα	σελ: 56
<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> – Παραγωγή και κόστος πλεκτού</b>	
3.1 Χρόνος παραγωγής πλεκτού	σελ: 60
3.2 Κόστος παραγωγής πλεκτού	σελ: 61
3.3 Marketing – Πώληση	σελ: 63
<b>Συμπεράσματα</b>	σελ: 65
<b>Βιβλιογραφία</b>	σελ: 66

## 1.1 Είδος πλεκτομηχανής – Τεχνικά χαρακτηριστικά



# Rimach J490

Εικόνα 1: Ευθύγραμμη πλεκτομηχανή

Ανάμεσα στις πλεκτομηχανές που εμφανίστηκαν στην δεκαετία του 1990, ήταν και η O.M.A TEX Rimach j 490, η οποία ξεχώρισε αμέσως εξαιτίας της καινοτομίας της σε σχέση με τέσσερις (4) πτώσεις. Η ιταλική αυτή επίπεδη πλεκτομηχανή, Rimach j 490 διαθέτει εξαιρετικά προηγμένα ηλεκτρονικά μέσα που σε συνδυασμό με την εκλεπτυσμένη μηχανική σχεδίαση, προσέφερε πλήρη αξιοπιστία. Εκτός από τις δυνατότητες συνδυασμού των τεσσάρων πτώσεων, η Rimach j 490 διαθέτει και δύο πλευρικά συστήματα μεταφοράς, τα οποία επεκτείνουν σημαντικά την δυνατότητα χρησιμοποίησης των τεσσάρων αυτών πτώσεων και συνδυάζουν την χρησιμότητα με την πλευρική μεταφορά. Με αυτόν τον τρόπο η παραγωγή είναι πάντα στην μέγιστη αποδοτικότητα και μπορούν να παραχθούν τα πιο πολύπλοκα σχέδια, όπως τα τετράχρωμα σχέδια μεταφοράς.

Όσον αφορά στην λειτουργία της, το πρόγραμμα της Rimach j 490 με γλώσσα προγραμματισμού “C” είναι εξοπλισμένο με καινοτόμα χαρακτηριστικά. Δηλαδή λειτουργεί με μικροεπεξεργαστές 16 bit και διαθέτει μνήμη 1 Mbyte και τα σχέδια της αποθηκεύονται σε δισκέτα 3.5 ιντσών. Το πρόγραμμα επονείται ενός κωδικοποιημένου πληκτρολογίου, με ποντίκι ή με πίνακα γραφικών και με 14



ιντσών δεκαεξάχρωμη οθόνη όπου η ανάλυση της είναι 512 Pixel. Χάρη σε έναν αμοιβαίο διάλογο μεταξύ πλεκτομηχανής και του ενσωματωμένου υπολογιστή της, συμβάλλει ώστε τα προγράμματα να πραγματοποιούνται σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα.

Πέρα από τις ηλεκτρονικές λεπτομέρειες εντοπίζονται και οι μηχανικές. Συγκεκριμένα, σχετικά με την λεπτότητα η πλεκτομηχανή Rimach j 490 διαθέτει οκτώ (8) βελόνες ανά ίντσα ή αλλιώς 728 βελόνες στο σύνολο. Αυτό σημαίνει ότι οι πλάκες βελονοστοιχειών είναι 91 ίντσες που ισούται με 230 cm.

Ως προς την δυνατότητα χτυπήματος, η πλεκτομηχανή μπορεί και μετατοπίζεται κατά οκτώ (8) βελόνες στην οπίσθια πλάκα, τέσσερα (4) χτυπήματα στην δεξιά πλευρά και τέσσερα (4) χτυπήματα στην αριστερή. Για την μπροστινή πλάκα ισχύουν δύο ειδών χτυπήματα που μετατοπίζονται κατά  $\frac{1}{2}$  της βελόνας και  $\frac{1}{4}$  της βελόνας.

Η επιλογή των βελονών γίνεται με ηλεκτρονικό τρόπο και με την χρήση επιλογέων (selectors). Αξίζει να επισημανθεί ότι το σύστημα του κλωστοδηγού λειτουργεί αυτόματα παρέχοντας καλή μεταχείριση του νήματος εξαιτίας της κάθετης τροφοδότησης της βελονοστοιχείας.

### **Τεχνικά δεδομένα**

Τροφοδοσία: ρεύμα δικτύου

Μηχανική τάση: 220 V, τριών φάσεων, 50 ή 60 Hz

Συνολική κατανάλωση ισχύος: 1800 W

Το βάρος της μηχανής: 1.800 kg καθαρό και 2.320 kg Μεικτό

Βάρος του προγραμματιστή: 110 kg καθαρό και 230 kg μεικτό

Όγκος της μηχανής: 11.3 m<sup>3</sup>

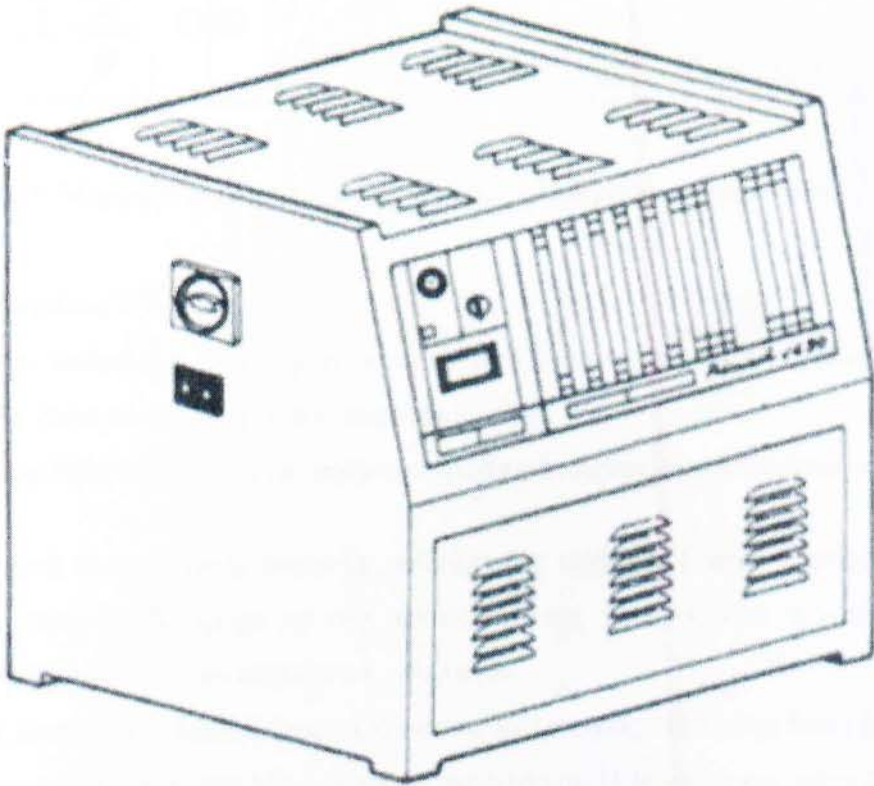
Όγκος του προγραμματιστή: 1.4 m<sup>3</sup>

Διαστάσεις:

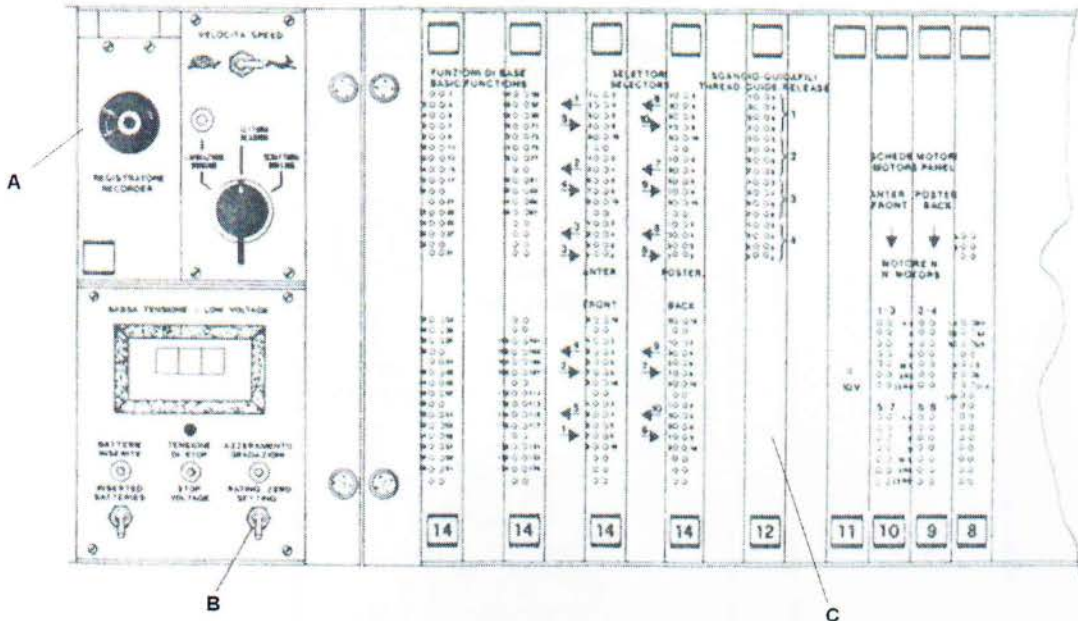
- μηχανή: 4900 X 1450 X 1670 χιλιοστά
- προγραμματιστής: 940 X 840 X 1700 χιλιοστά

## 1.2 Στοιχεία υπολογιστή

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι τοποθετημένος στα δεξιά της πλεκτομηχανής τροφοδοτείται με 220v τριών φάσεων όπου παρέχει πληροφορίες στην πλεκτομηχανή και ειδικότερα στο καρότσι για την κίνηση των τριγωνοστοιχείων και όλων των δυνατοτήτων της μηχανής.



Εικόνα 2: Κεντρική μονάδα επεξεργασίας της μηχανής



Εικόνα 3: Μπροστινή όψη κεντρικής μονάδας ηλεκτρονικού υπολογιστή

A: Είσοδος δισκέτας 3.5 ίντσες

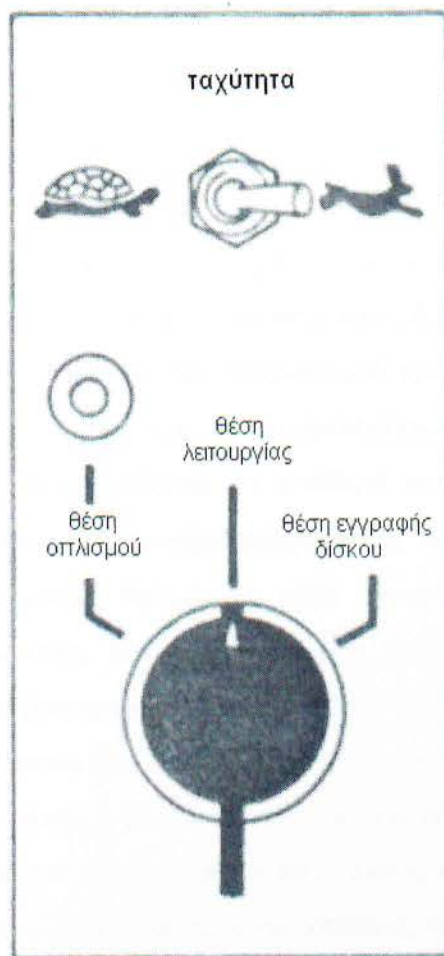
B: Διακόπτης ακύρωσης των τιμών κρουστεμάτων κατά την λειτουργία της μηχανής ή για χειροκίνητη κίνηση του καρτσιού.

C: Λυχνίες που δηλώνουν την λειτουργία των τριγωνοστοιχίων, κρουστεμάτων κτλ

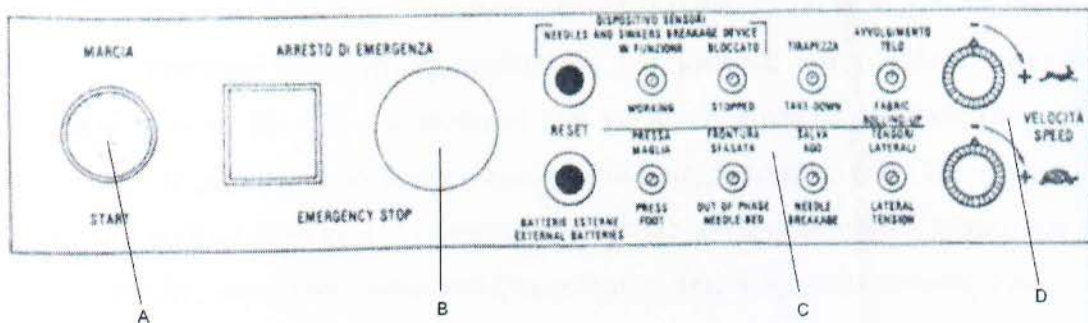
Η πλεκτομηχανή έχει την δυνατότητα να ρυθμίζει την ταχύτητα ( αργή – γρήγορη).

Η αργή ταχύτητα συμβολίζεται με την απεικόνιση της χελώνας ενώ η γρήγορη ταχύτητα συμβολίζεται με την απεικόνιση του λαγού.

Ο διακόπτης λειτουργίας διαθέτει τρεις (3) φάσεις λειτουργίας. Η πρώτη θέση δεξιά ενεργοποιεί την λειτουργία του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η δεύτερη και τρίτη θέση λειτουργούν μαζί. Όταν θέλουμε να αλλάξουμε σχέδιο (πρόγραμμα) στην μηχανή ο διακόπτης βρίσκεται στην θέση εγγραφής δίσκου. Όταν θέλουμε να ενεργοποιηθεί η μηχανή τότε γυρίζουμε τον διακόπτη προς τα αριστερά με φορά αντίθετη του ρολογιού, η μηχανή 'οπλίζει' και επιστρέφει στην θέση λειτουργίας στο κέντρο.



Εικόνα 4: Διακόπτης λειτουργίας



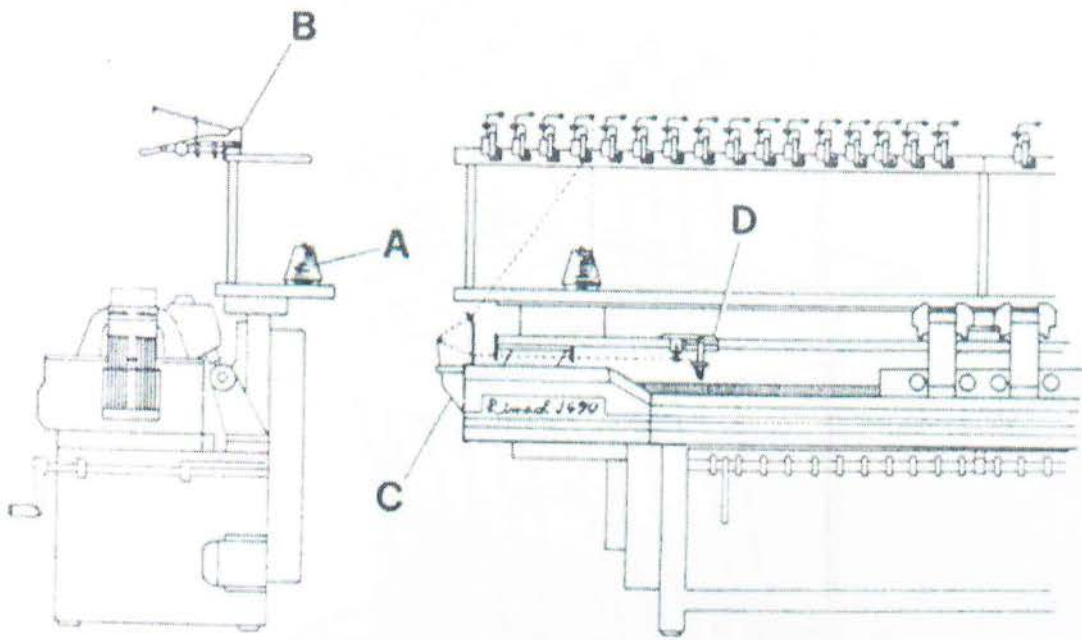
Εικόνα:5 Κονσόλα ελέγχου – εκκίνησης

- A: Μπουτόν εκκίνησης
- B: Μπουτόν ακινητοποίησης
- C: LED ελέγχου λειτουργίας της μηχανής
- D: Ποτενσιόμετρα ελέγχου της ταχύτητας της μηχανής

### 1.3 Μηχανισμός τροφοδοσίας – κλωστοδήγησης – κλωστοδηγοί

Ο τρόπος που οδηγείται το νήμα στα στοιχεία της πλεκτικής ονομάζεται τροφοδοσία νήματος ή κλωστοδήγηση. Η κλωστοδήγηση καθορίζει τον τρόπο ξετυλίγματος, ενεργοποίησης και τροφοδότησης των νημάτων από τον κώνο ή την μπομπίνα μέχρι τις βελόνες. Παίζει σημαντικό ρολό στην ομοιόμορφη ανάπτυξη της δομής του πλεκτού ή συστηματική τροφοδοσία με σταθερή ταχύτητα και ίσες ποσότητες νήματος σε κάθε πτώση. Το σύστημα τροφοδοσίας του νήματος καλείται θετικό γιατί παρέχει σταθερό μήκος θηλειάς σε κάθε τροφοδότηση για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αυτό συμβαίνει, λόγω της ύπαρξης ενός συστήματος εξέλιξης του νήματος που μπορεί να βρίσκεται μεταξύ κώνου και κλωστοδότη. Η τροφοδοσία του νήματος στη μηχανή γίνεται στο πάνω μέρος της το οποίο μπορεί να δεχτεί σαράντα δύο (42) μπομπίνες. Αυτές τοποθετούνται σε απόσταση μεταξύ τους για να προστατεύονται από το να μην χτυπηθούν κατά λάθος και πάνω σε κινητές πλάκες ολίσθησης έτσι ώστε ενώ οι μπομπίνες είναι σταθερές να μπορεί να μεταβάλλεται η γωνία τροφοδοσίας του νήματος κατά επιθυμητό τρόπο.

Η απόσταση κώνου-στοιχείων πλέξης είναι μεγάλη. Ο τρόπος που θα κινηθεί το νήμα και τα μέσα που θα το διευκολύνουν είναι αυτά που θα δώσουν την κατάλληλη τροφοδοσία του. Υπάρχουν τριάντα δύο (32) μονάδες ελέγχου του νήματος οι οποίες διαθέτουν ξεχωριστούς αισθητήρες για μικρούς και μεγάλους κόμπους. Υπάρχουν δέκα έξι (16) κλωστοδηγοί που κινούνται πάνω σε τέσσερις (4) διπλές ράβδους. Η μέγιστη τροφοδοσία νημάτων είναι μέχρι τριάντα δύο (32) νήματα. Η μηχανή διαθέτει δώδεκα (12) τανυτήρες σε κάθε πλευρά οι οποίοι σταματούν τη μηχανή μόλις μεταβληθεί πάνω από ένα ορισμένο σημείο η γωνία τάνυσής τους.



Εικόνα 6: Σύστημα τροφοδοσίας νήματος

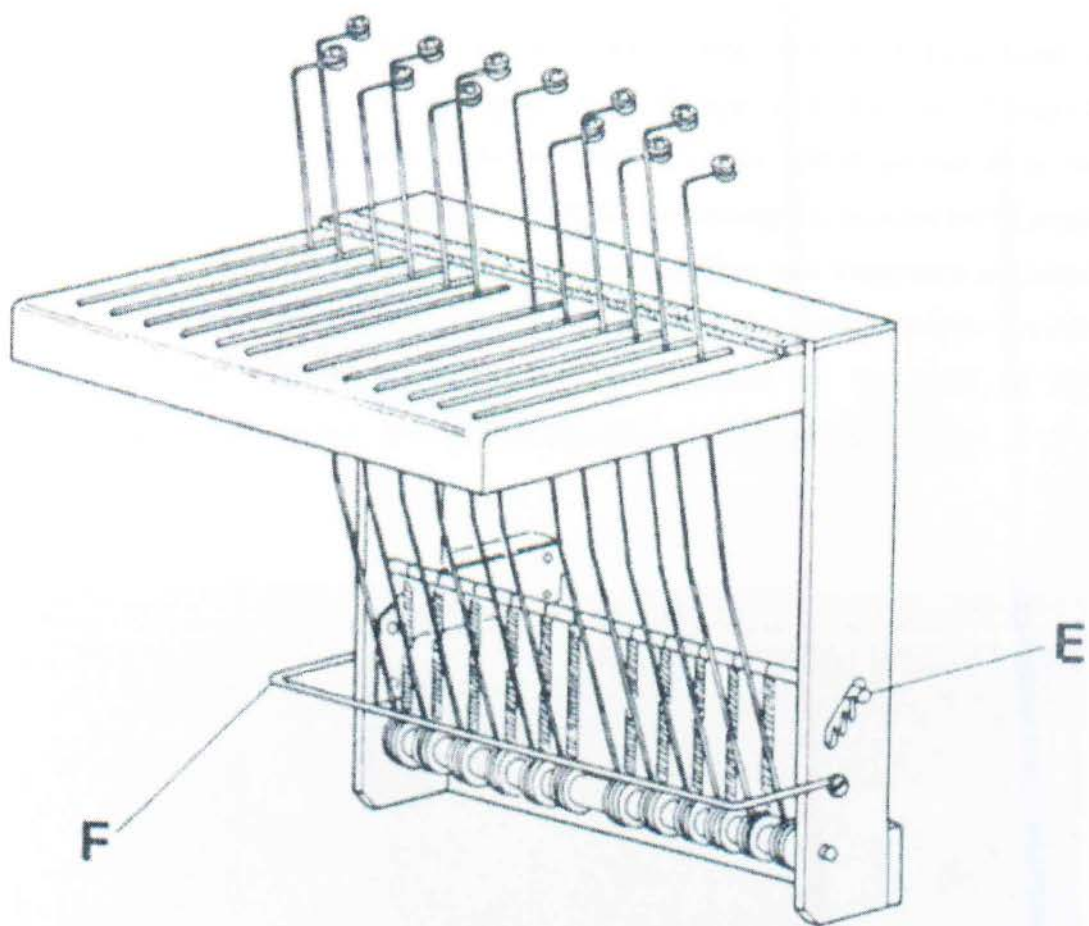
A: Μπομπίνα

B: Νηματοδηγός

C: Πλευρικά εξαρτήματα τάνυσης

D: Κλωστοδηγός

Αφήνοντας το άνω εξάρτημα τάνυσης, το νήμα κατευθύνεται στα αντίστοιχα πλευρικά που έχουν λίγο πολύ τον ίδιο ρόλο, δηλαδή, την τροφοδότηση των βελονών με νήμα που βρίσκεται πάντα υπό τάνυση. Υπάρχουν δυο άπλες σειρές πλευρικών ελατηρίων, μια αριστερά και μια δεξιά της μηχανής, που απαρτίζεται από δώδεκα (12) ελατήρια έκαστη.

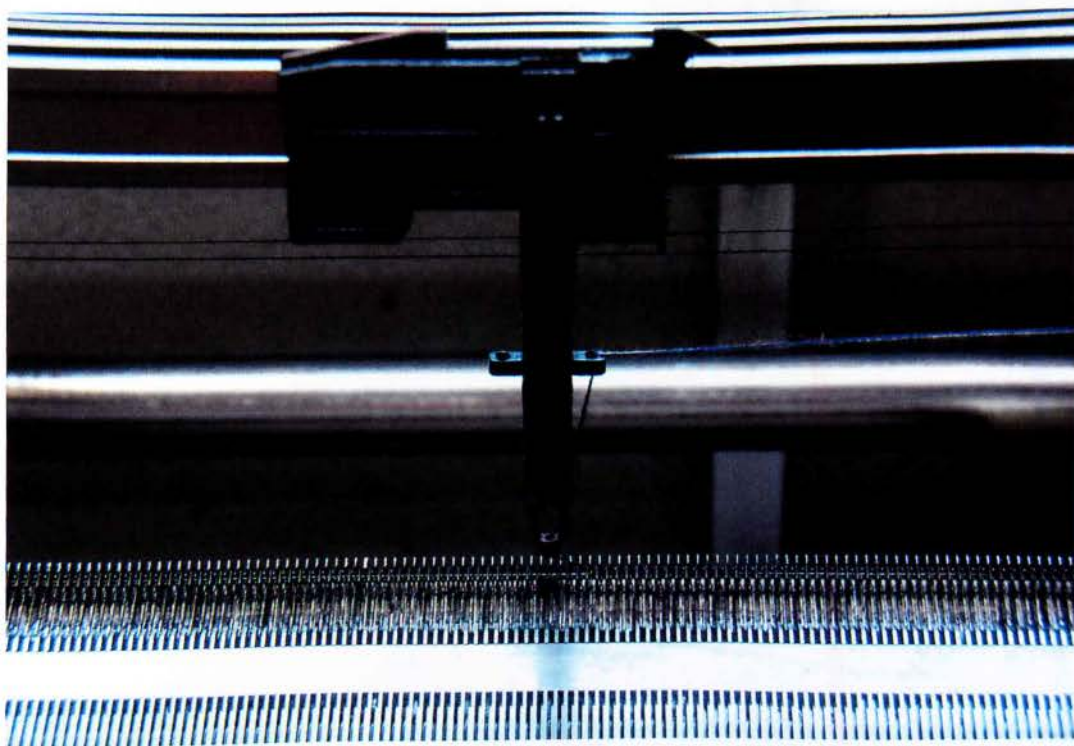


Εικόνα 7: Πλευρικό εξάρτημα τάνυσης ευθύγραμμης πλεκτομηχανής

E: Αύξηση της τάνυσης του νήματος

F: Έλεγχος για σπάσιμο του νήματος

Το τελευταίο εξάρτημα οδήγησης του νήματος στα στοιχεία πλέξης είναι ο κλωστοδηγός. Αυτός είναι που φέρνει σε επαφή το νήμα με τις βελόνες. Η μηχανή είναι εφοδιασμένη με ειδικούς κλωστοδηγούς οι οποίοι τοποθετούνται πάνω σε τέσσερις (4) διπλούς πρισματικούς ράβδους. Οι κλωστοδηγοί κινούνται ανεξάρτητα από τα συστήματα της πλεκτομηχανής ενώ οι μαγνήτες του καρτσιού παίρνουν τους οδηγούς από την άκρη της μηχανής έως την άλλη. Η παλινδρομική κίνηση των οδηγών γίνεται μέσα στο πεδίο πλοκής του πλεκτού σε συμφωνία με την συγκεκριμένη σειρά πλέξης που καθορίζεται από το σχεδιαστικό πρόγραμμα.



Εικόνα 8: Κλωστοδηγός



#### 1.4 Βελονοστοιχίες

Οι ευθύγραμμες πλεκτομηχανές είναι εφοδιασμένες με βελόνες κλείστρου οι οποίες είναι τοποθετημένες μέσα στα αυλάκια των πλακών. Σε κάθε ευθύγραμμη πλεκτομηχανή υπάρχουν δύο (2) πλάκες, η μια απέναντι στην άλλη και σε τέτοια διάταξη ώστε να έχουν την εμφάνιση σκεπής οικίας, -V- ευθύγραμμες πλεκτομηχανές.

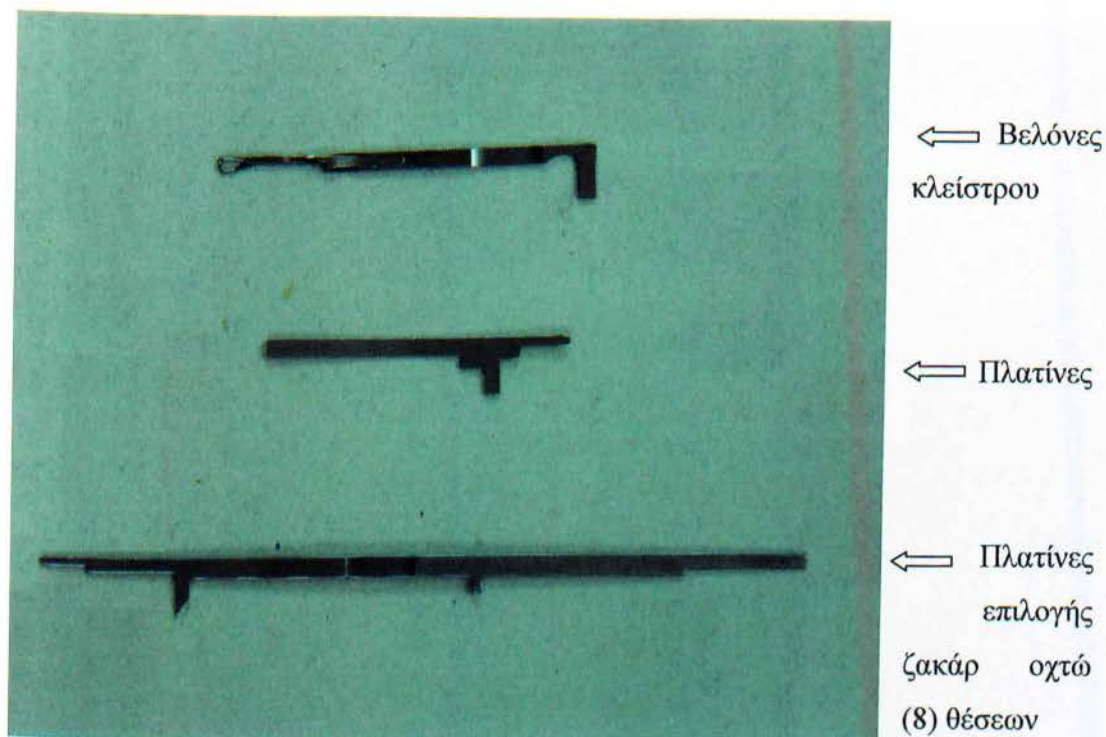
Η βελονοστοιχεία της πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j490, διαθέτει τα εξής στοιχεία:

1. Βελόνες κλείστρου και λοιπά στοιχεία πλέξης
2. Αυλάκια πλάκας
3. Σπάθες
4. Αισθητήρας στην βελονοστοιχεία

1. Βελόνες κλείστρου και λοιπά στοιχεία πλέξης:

Τα στοιχεία πλέξης παίζουν σημαντικό ρόλο στον σχηματισμό θηλιάς. Αυτά είναι τα ακόλουθα:

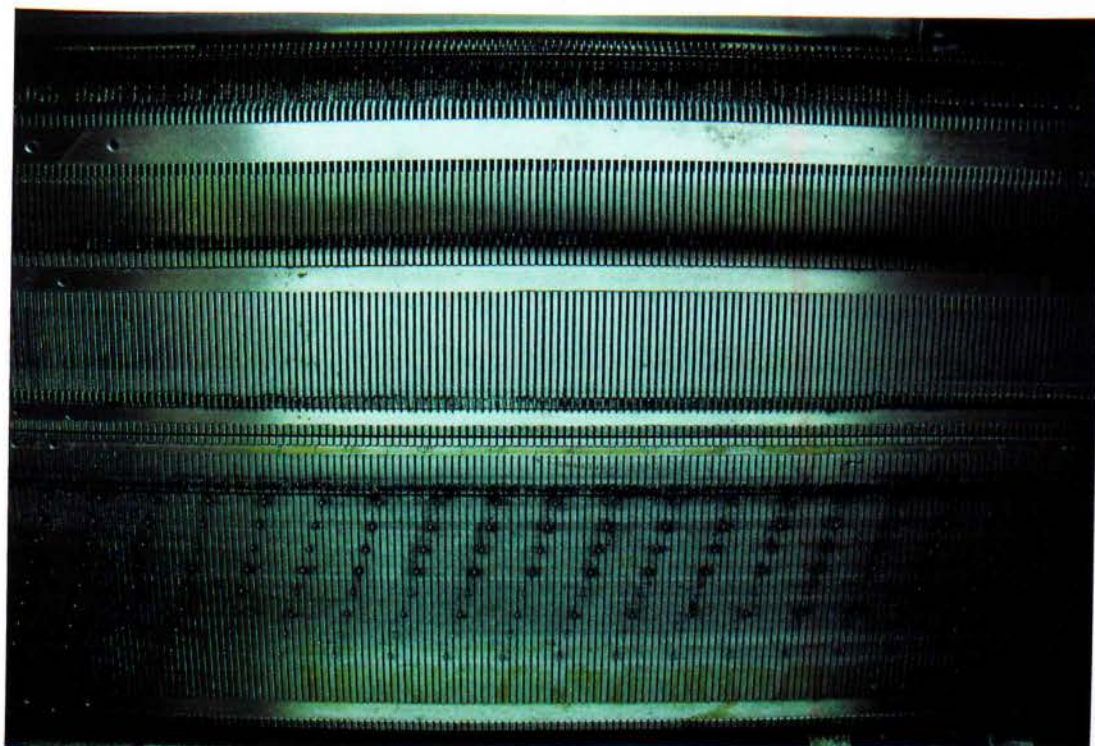
- Βελόνες κλείστρου
- Πλατίνες
- Πλατίνες επιλογής ζακάρ οχτώ (8) θέσεων



Εικόνα 9: Βελονοστοιχία

## 2. Αυλάκια πλάκας

Τα αυλάκια πλάκας αποτελούν τους οδηγούς για την κατακόρυφη μετατόπιση των βελονών και των λοιπών στοιχείων πλέξης. Τυχόν πρόβλημα που θα προκύψει στο αυλάκι επηρεάζει άμεσα την ποιότητα του πλεκτού.



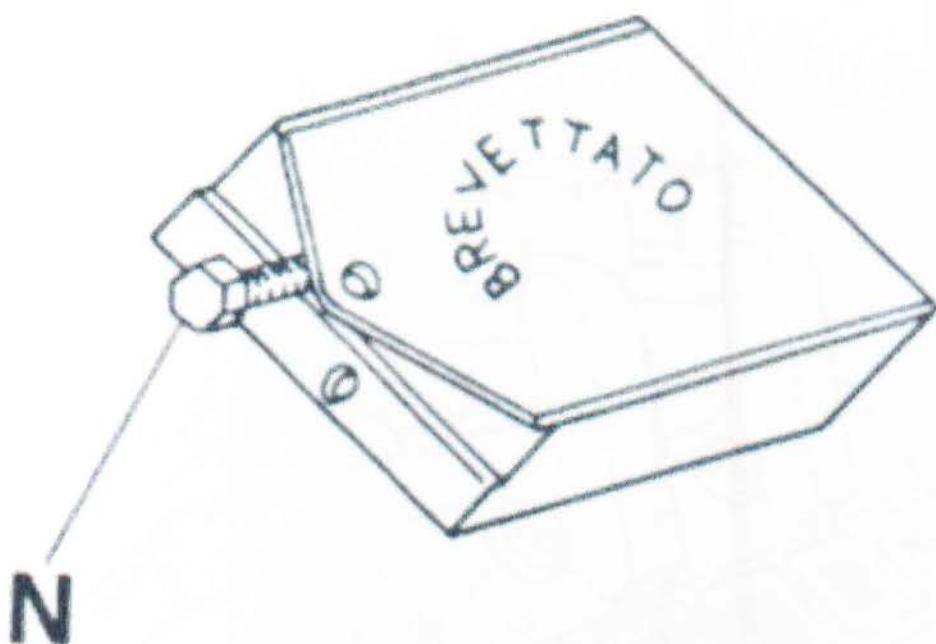
Εικόνα 10: Πλάκα βελονών

### 3. Σπάθες

Οι σπάθες αποτελούν οδηγό συγκράτησης των βελονών και των λοιπών στοιχείων πλέξης. Σκοπός τους είναι να εμποδίζεται η μετατόπιση των στοιχείων πλέξης κατά την διάρκεια της λειτουργίας της μηχανής.

#### 4. Αισθητήρας στην βελονοστοιχεία

Βρίσκεται πάνω στην πλάκα βελονών. Υπάρχουν τέσσερα (4) τέτοιοι αισθητήρες, ένας σε κάθε πλευρά και κάθε πλάκα. Κατά την διάρκεια πλοκής αν εμφανιστεί σπάσιμο, όπως : κουταλάκι, τακούνι βελόνας ή πλατίνα τότε η μηχανή σταματάει ακαριαία. Ταυτόχρονα ανάβει και η λυχνία στο πίνακα ελέγχου της μηχανής που δηλώνει το πρόβλημα .

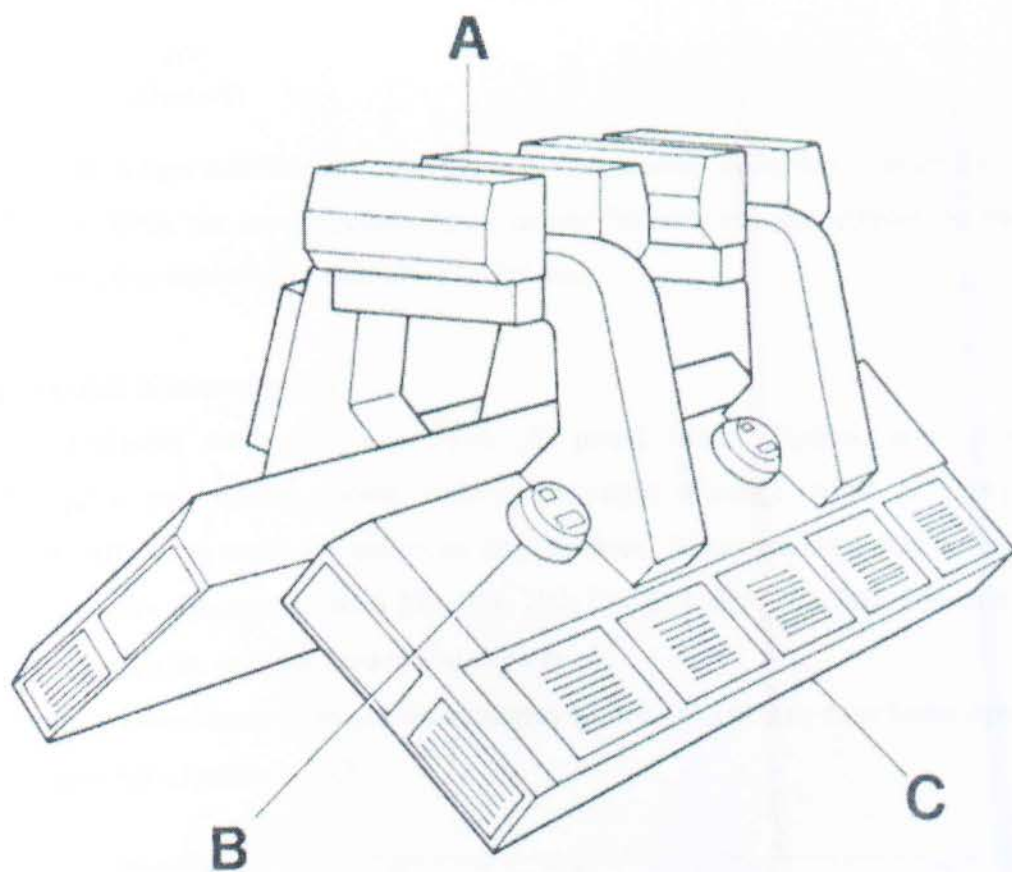


Εικόνα 11: Αισθητήρας πάνω στην βελονοστοιχεία

N: Μέσω της βίδας (εικόνα 11) ρυθμίζεται η ευαισθησία του ελκίθρου πάνω στην πλάκα βελονών. Ελέγχει το κραδασμό των βελονοστοιχειών.

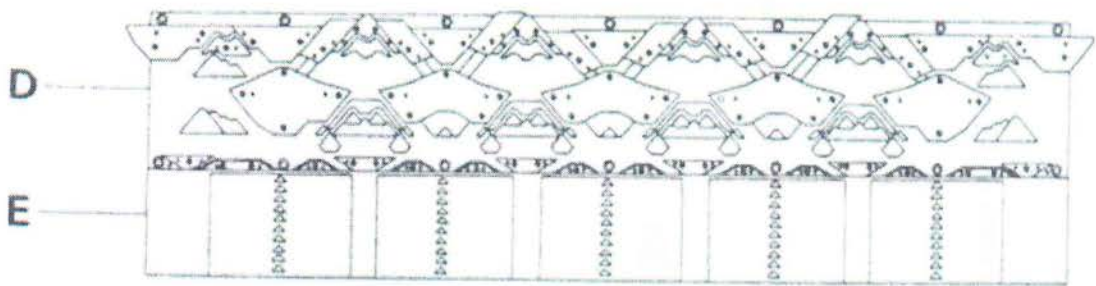
### 1.5 Περιγραφή καροτσιού και τριγωνοστοιχίες

Το καρότσι ή έλκρηρο αποτελείται από δύο λαβές, πίσω και μπροστά, που συνδέονται μεταξύ τους με δύο γέφυρες, που αποτελούν μια σταθερή και συμπαγής δομή. Ολισθαίνει πάνω σε δύο τετράγωνες μπάρες οδηγού. Η ομαλότητα και η ακρίβεια της κίνησης του καροτσιού εξασφαλίζεται από οκτώ (8) ομάδες των τεσσάρων (4) ρουλεμάν.



Εικόνα 12: Καρότσι

Οι δύο γέφυρες (συνδετικά μπράτσα ) περιλαμβάνουν τέσσερα συστήματα (A) για την επιλογή ή όχι των κλωστοδηγών, αυτόματα. Το ρολόι των κρουστεμάτων (B) διαβάθμιση κρουστεμάτων.



Εικόνα 13: Τριγωνοστοιχία

D: σύστημα πλοκής  
E: επιλογείς (selectors)

Επίσης επάνω έχει τοποθετημένα δύο (2) συσκευές πιεστή- ποδαράκι (presser foot), εμπρός και πίσω, για την ανίχνευση θραυσμάτων βελονών και βουρτσάκια για την εξασφάλιση των ανοικτών κουταλιών στις βελόνες.

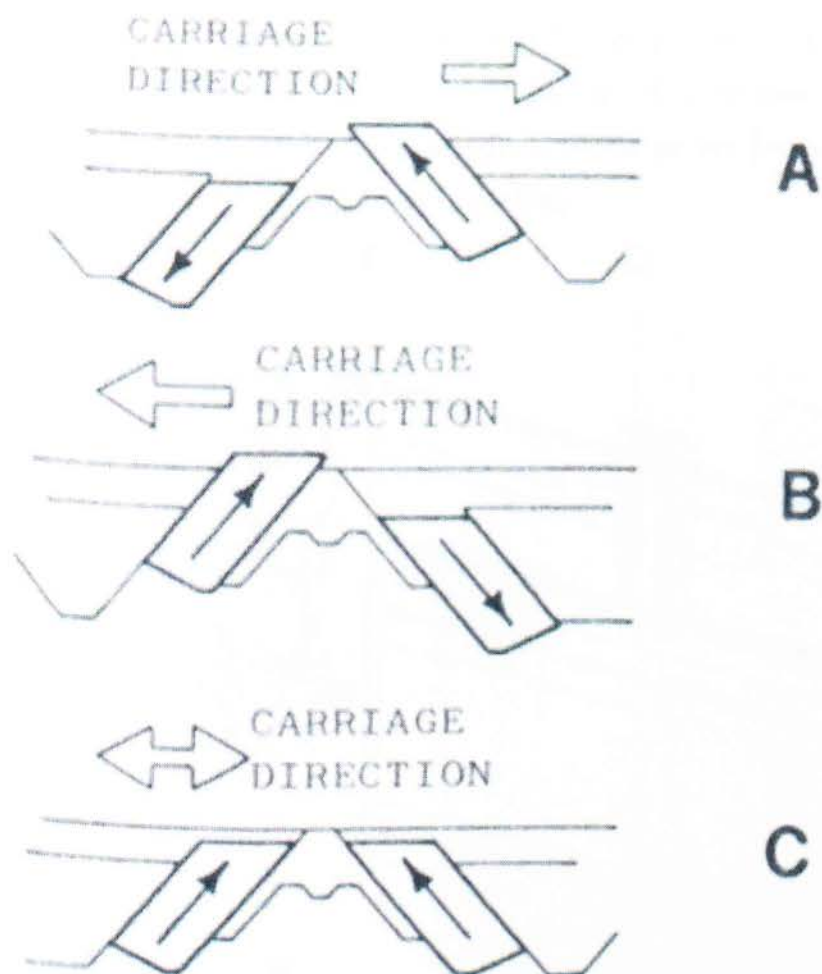
#### Διαβαθμίσεις Κρουστεμάτων

Τα κρουστέματα ελέγχονται από οκτώ (8) μικρά μοτέρ βήματος που είναι τοποθετημένα στο κέντρο κάθε πτώσης (σύστημα πλοκής). Αυτά τα μοτέρ κινούνται είτε με τη φορά τον ρολογιού είτε αντίθετα. Αυτόματα σύμφωνα με την εντολή του προγράμματος (εντολή 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210) και ανεξάρτητα από την κίνηση του καρτσιού.

Η κλίμακα κρουστότητας είναι για πλεκτομηχανή οκτώ (8) βελόνες στην ίντσα άρα αντιστοιχεί στην κλίμακα 1- 115.

βελόνες στην ίντσα	5	7	8	10	12
Λιγότερο	1	1	1	1	1
Περισσότερο	170	120	115	110	100

### Πιθανές θέσεις των τριγώνων πτώσης



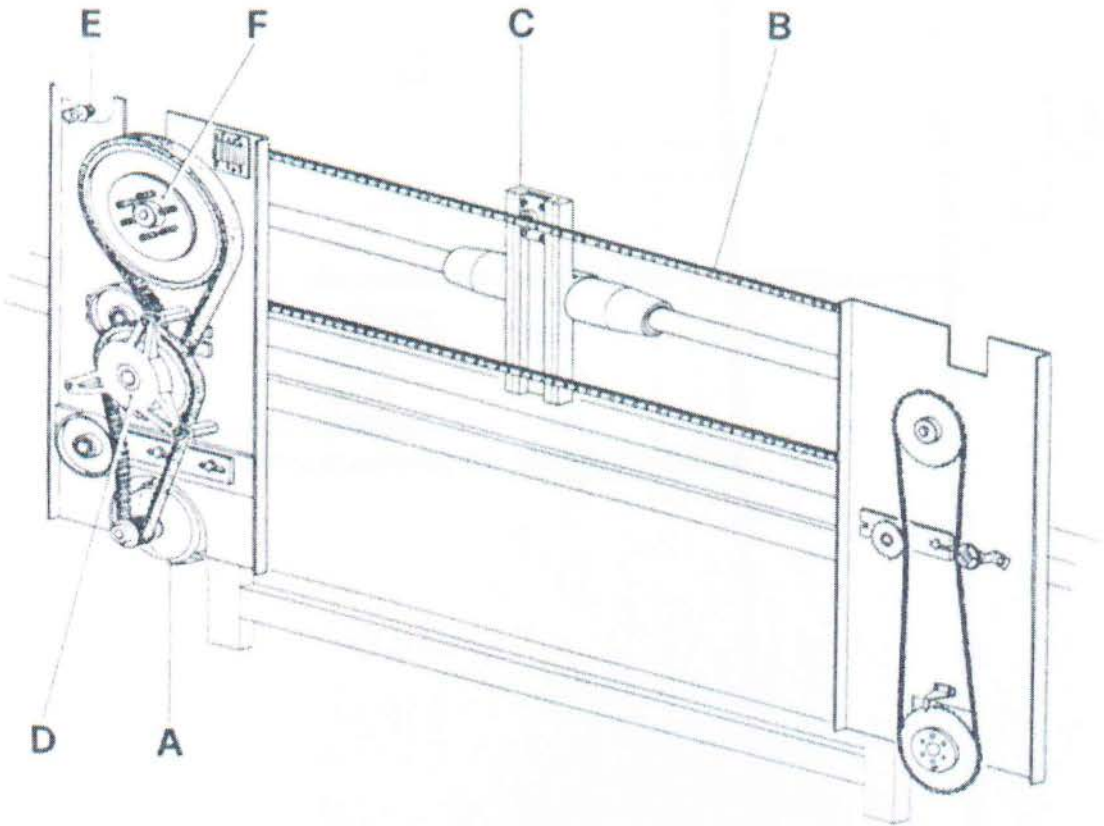
Εικόνα 14: Θέσεις των τριγώνων πτώσης

Μηδενίζεται το ρολόι κρουστέματος όταν:

1. Το καρότσι κινείται χωρίς να πλέκει
2. Γίνεται μεταφορά των θηλειών
3. Και για οποιονδήποτε λόγο είναι απαραίτητο

## 1.6 Μηχανισμός κίνησης καροτσιού

Η μεταφορά κίνησης καροτσιού, πραγματοποιείται από τους μηχανισμούς που συνδέονται με οδοντωτούς ιμάντες. Η μετατροπή της κίνησης του μοτέρ, από περιστροφική σε παλινδρομική, γίνεται με την βοήθεια ενός συρόμενου συνδέσμου όπου κινείται μέσω της αλυσίδας.



Εικόνα 15: Οπίσθια όψη πλεκτομηχανής – σύστημα κίνησης

**A:** Ηλεκτρικό μοτέρ

**B:** Μετάδοση κίνησης μέσω της αλυσίδας

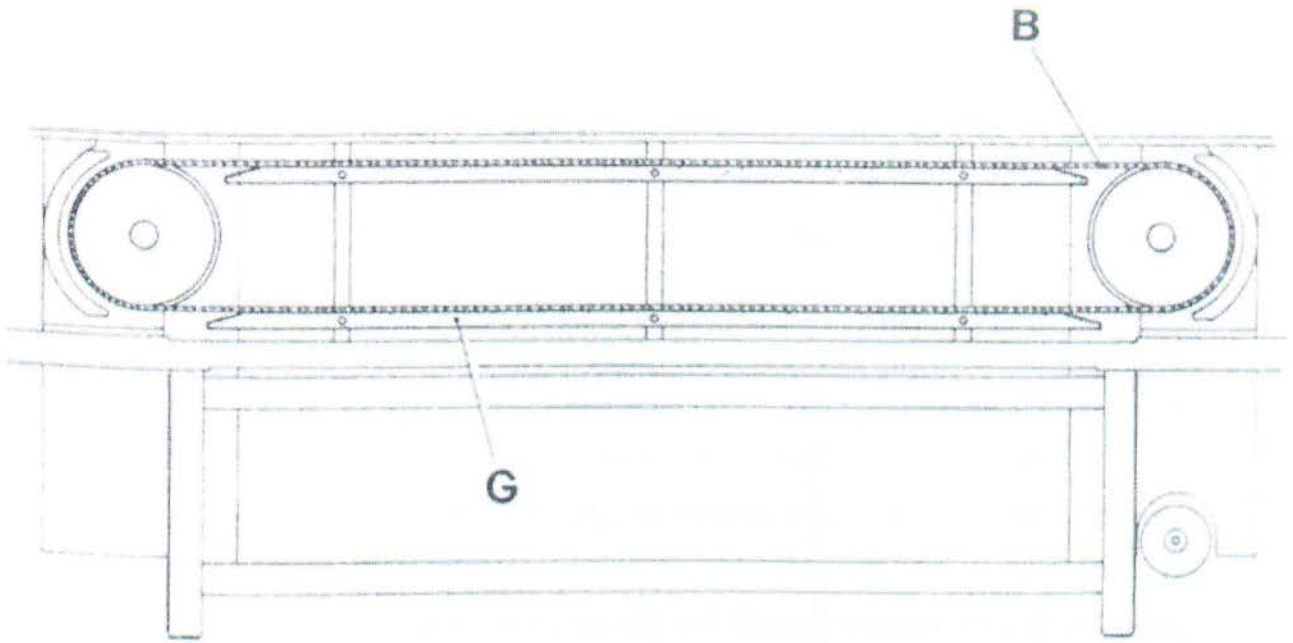
**C:** Συρόμενος σύνδεσμος

**D:** Φρένο που παρέχει τη δυνατότητα να μπλοκάρει άμεσα την μετάδοση κίνησης είτε από τον χειριστή είτε από διαφορετικές αιτίες όπως για παράδειγμα σπάσιμο κλωστής, σπάσιμο βελόνας κ.τ.λ

**E:** Έξτρα φρένο ασφαλείας

**F:** Σύστημα ασφαλείας με ελατήρια, που παρεμβαίνει όταν υπάρχει έξτρα πίεση διακόπτοντας την λειτουργία κίνησης





Εικόνα 16: Μπροστινή όψη πλεκτομηχανής – σύστημα κίνησης

**B:** Έλεγχος στοίχισης αλυσίδας

**G:** Μεταλλικός οδηγός ολίσθησης και στήριξης αλυσίδας

## 1.7 Μηχανισμός κτυπήματος

Η πλεκτομηχανή O.MA.TEX Rimach j 490, είναι εφοδιασμένη με έναν μηχανισμό κτυπήματος όπου μετατοπίζει την βελονοστοιχεία έτσι ώστε οι βελόνες μπροστά και πίσω να έρθουν σε αντικριστή θέση και να πραγματοποιηθεί η διαδικασία μεταφοράς. Η θέση μεταφοράς μπορεί να ρυθμιστεί σύμφωνα με οκτώ (8) ρυθμιζόμενα βήματα από δεξιά και αριστερά για την θέση μεταφοράς. Οι θέσεις των κτυπημάτων εκτελούνται από το πρόγραμμα του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

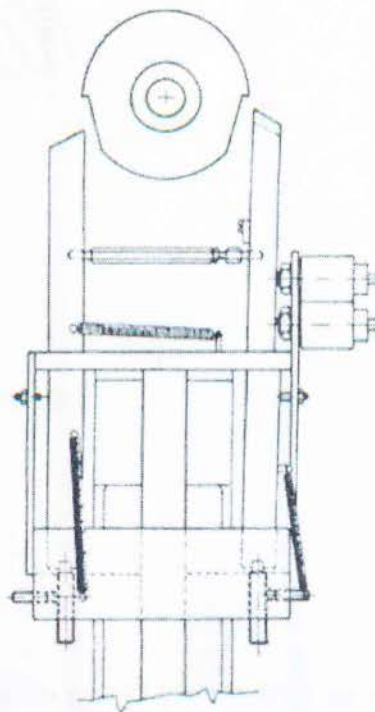
Η πλεκτομηχανή έχει την δυνατότητα να προσαρμόζεται τις παρακάτω θέσεις οι οποίες είναι οι εξής:

1. Βασική θέση: Κανονική θέση πλοκής που προκύπτει αυτόματα δηλαδή χωρίς κτύπημα.

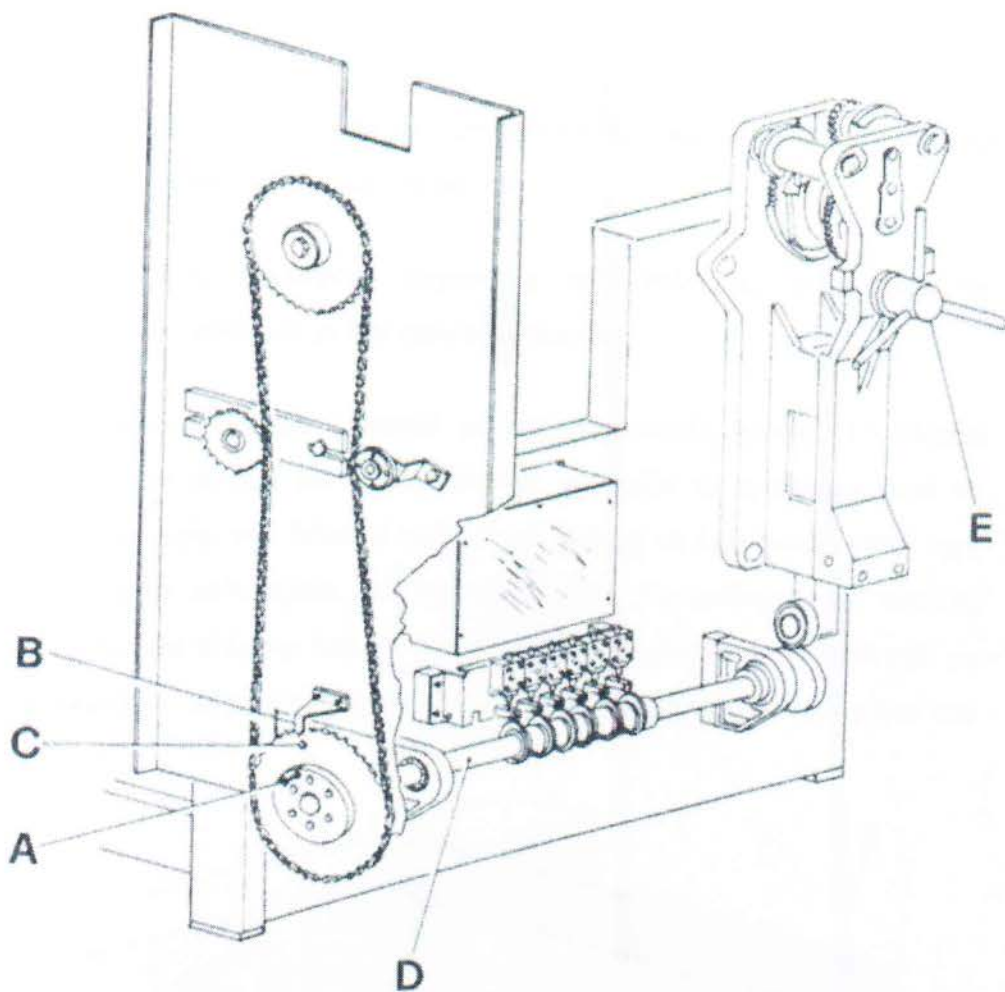
2. Μεταφορά και πλοκή: Η μετάθεση της βελόνας με κτύπημα  $\frac{1}{4}$  προς τα δεξιά υλοποιείται στην μπροστινή πλάκα. Η εντολή που πραγματοποιεί την μεταφορά και την πλοκή είναι η τρία (3). Σε αυτή την θέση είναι δυνατή η μεταφορά των θηλειών από την μπροστινή πλάκα στην πίσω και αντίθετα.

3. Μεταφορά θέσης στην μπροστινή πλάκα: Η μεταφορά θέσης επιτυγχάνεται με κτύπημα  $\frac{1}{2}$  προς δεξιά, στην μπροστινή πλάκα για να φέρουμε σε αντικριστή θέση τις βελόνες. Η εντολή αυτής της θέσης είναι η 4<sup>η</sup>.

4. Μεταφορά θέσης στην πίσω πλάκα: Μετατόπιση θέσης στην πίσω πλάκα 1,2,3 ή 4 βήματα μετατοπίσεων δεξιά ή αριστερά.



Εικόνα 17: Μηχανισμός κτυπήματος



Εικόνα 18: Μηχανισμός κτυπήματος

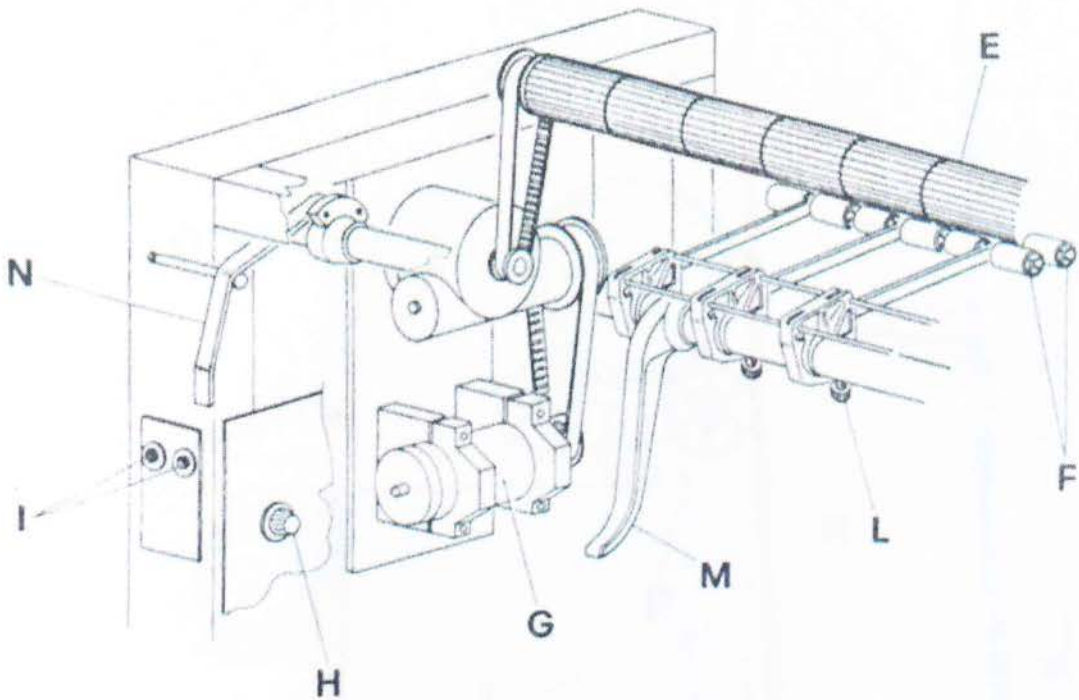
- A: Ασφάλεια
- B: Δόντι
- C: Κόκκινο σημάδι σε σχέση με το B
- D: Άξονας επιλογής κτυπήματος
- E: Χειροκίνητη μετατόπιση (επαναφορά του κτυπήματος στην αρχική θέση με το χέρι)

## 1.8 Μηχανισμός τραβήγματος

Ο μηχανισμός τραβήγματος αφορά τη μετατόπιση του πλεκτού μακριά από τις βελόνες κάτω από κάποια συγκεκριμένη τάνυση.

Αποτελείται από ένα κυλινδρικό μηχανισμό που βρίσκεται κάτω από τη βελονοστοιχεία και συνδέονται με ένα οδοντωτό μάντα.

Η τάνυση του πλεκτού συμπληρώνεται με δυο ξεχωριστές τάσεις. Το πλεκτό τεντώνεται κατά την κίνηση του καρτσιού και συνεχίζει το τράβηγμα κατά τη διάρκεια της παραγωγής του. Μπορεί κάθε σειρά πλέξης να έχει διαφορετική τιμή τραβήγματος η οποία καθορίζεται από την εντολή 211. Το τράβηγμα της εντολής 211 ρυθμίζεται με μια κλίμακα από το 0 έως το 70 και η μεταβολή που γίνεται με βήματα της τάξεως 1. Ο μέσος όρος σταθεροποίησης τραβήγματος είναι γύρω στο 40.



Εικόνα19: Μηχανισμός τραβήγματος

E: Τραβηκτικός κύλινδρος

F: Διπλό ζεύγος πιεστικών κυλίνδρων

G: Μοτέρ

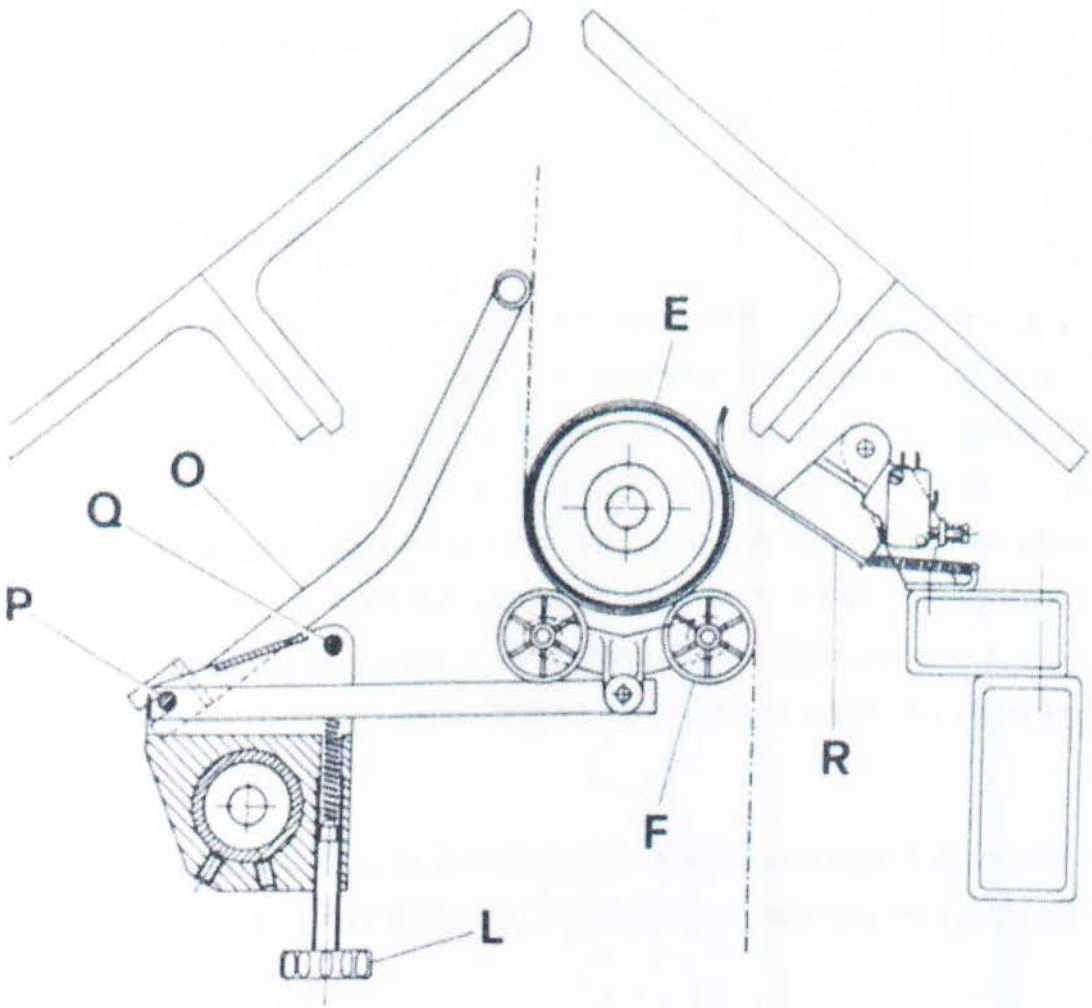
H: Ρυθμιστικό έντασης

I: Δυνατότητα περιστροφής υφάσματος από το χειριστή

M: Χειρολαβή ανοίγματος

N: Ασφάλεια λειτουργίας

L: Τοπική βαθμονόμηση πίεσης



Εικόνα 20: Αναλυτικός μηχανισμός τραβήγματος

E: Τραβηκτικός κύλινδρος

F: Διπλό ζεύγος πιεστικών κυλίνδρων

L: Τοπική βαθμονόμηση πίεσης

O: Αυτόματος ελεγχτής παραγόμενου υφάσματος

P: Μεταλλική ράβδος

Επαφές για ελεγχτή ( κλείσιμο κυκλώματος)

Q: Μεταλλική ράβδος

R: Αυτόματος ελεγχτής για συσσώρευση πλεκτού

### 1.9 Γλώσσα προγραμματισμού

Η μηχανή O.MA.TEX Rimach j 490, προγραμματίστηκε στην 'C' έκδοση με έγχρωμη οθόνη και ποντίκι. Παρέχει την δυνατότητα να λειτουργεί η μηχανή ανεξάρτητα από τον υπολογιστή. Σαν αποτέλεσμα να επεξεργάζεται ο σχεδιαστής διαφορετικό σχέδιο στον υπολογιστή, ενώ η μηχανή να παράγει κάποιο άλλο. Στην 'MC' έκδοση δίνεται η δυνατότητα στον προγραμματιστή να ενημερώνεται μέσω του μενού στην επιλογή <<ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ>> . Επίσης η έκδοση αυτή δίνει την δυνατότητα να μετατραπούν τα γραφικά που δημιουργούνται από τα χρώματα της οθόνης σε πρόγραμμα μηχανής, μέσα από το μενού, παραλαβή και μεταφορά από τα γραφικά.

Οι οδηγίες περιγράφουν όλες τις δυνατότητες που προσφέρει η μηχανή και ισχύουν και για το μοντέλο O.MA.TEX Rimach j 490 που είναι εξοπλισμένο με κάμερα και εκτυπώνεται σε χαρτί.

## 1.10 Εντολές προγράμματος

Οι εντολές του προγράμματος της ευθύγραμμης πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j 490, αφορούν γενικότερα όλα τα μοντέλα που προγραμματίστηκαν στην 'C' έκδοση. Οι κυριότερες εντολές για τον προγραμματισμό ενός σχεδίου της πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j 490, είναι οι εντολές της ταχύτητας, των κλωστοδηγών πτώσεων, του κτυπήματος, του κρουστέματος και της πλοκής.

Για την καλύτερη κατανόηση των εντολών πραγματοποιήθηκε η ταξινόμηση τους στον παρακάτω πίνακα:

1 έως 2	Εντολές ταχύτητας
3 έως 10	Εντολές κτυπήματος
11 έως 48	Εντολές κλωστοδηγών πτώσεων
50 έως 61	Εντολές press-foot
64 έως 77	Εντολές μεταφοράς
80 έως 87	Εντολές πλοκής φασόν
100 έως 107	Εντολές ακύρωσης πλοκής φασόν
110 έως 117	Εντολές πλοκής φασόν με επιλογή ζακάρ
120 έως 125	Εντολές three way
200 έως 210	Εντολές κρουστέματος
211	Εντολή ταχύτητας τραβαδούρου
212 έως 213	Εντολές διόρθωσης πυκνότητας
214 έως 215	Εντολές για την αλλαγή στο μέγεθος σχεδίου
216 έως 217	Εντολές αρχής & τέλος μεγάλης οικονομίας
222 έως 223	Εντολές αρχής & τέλος πλοκής βελονών
228 έως 229	Εντολές αρχής & τέλος οικονομίας
230	Εντολή τέλος προγράμματος
231 έως 232	Εντολές μετατόπισης σχεδίου αριστερά & δεξιά

1= Γρήγορη ταχύτητα

2= Χαμηλή ταχύτητα

3=  $\frac{1}{4}$  Κτύπημα

4=  $\frac{1}{2}$  Μισό κτύπημα

5= Κτύπημα 1

6= Κτύπημα 2

7= Κτύπημα 3

8= Κτύπημα 4

9= Κτύπημα αριστερής κατεύθυνσης

10= Κτύπημα δεξιάς κατεύθυνσης

11= Κλωστοδηγός 1<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

12= Κλωστοδηγός 2<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

13= Κλωστοδηγός 3<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

14= Κλωστοδηγός 4<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

15= Κλωστοδηγός 5<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

16= Κλωστοδηγός 6<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

17= Κλωστοδηγός 7<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

18= Κλωστοδηγός 8<sup>ος</sup>, πτώση 1<sup>η</sup>

21= Κλωστοδηγός 1<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>



22= Κλωστοδηγός 2<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

23= Κλωστοδηγός 3<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

24= Κλωστοδηγός 4<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

25= Κλωστοδηγός 5<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

26= Κλωστοδηγός 6<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

27= Κλωστοδηγός 7<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

28= Κλωστοδηγός 8<sup>ος</sup>, πτώση 2<sup>η</sup>

31= Κλωστοδηγός 1<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

32= Κλωστοδηγός 2<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

33= Κλωστοδηγός 3<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

34= Κλωστοδηγός 4<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

35= Κλωστοδηγός 5<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

36= Κλωστοδηγός 6<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

37= Κλωστοδηγός 7<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

38= Κλωστοδηγός 8<sup>ος</sup>, πτώση 3<sup>η</sup>

41= Κλωστοδηγός 1<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

42= Κλωστοδηγός 2<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

43= Κλωστοδηγός 3<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

44= Κλωστοδηγός 4<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

45= Κλωστοδηγός 5<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

46= Κλωστοδηγός 6<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

47= Κλωστοδηγός 7<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

48= Κλωστοδηγός 8<sup>ος</sup>, πτώση 4<sup>η</sup>

50= Πίσω press – foot, μεταφορά στην είσοδο →

51= Μπροστά press – foot, μεταφορά στην είσοδο ←

52= Πίσω press – foot, 1<sup>ο</sup> σύστημα →

53= Μπροστά press – foot, 1<sup>ο</sup> σύστημα ←

54= Πίσω press – foot, 2<sup>ο</sup> σύστημα →

55= Μπροστά press – foot, 2<sup>ο</sup> σύστημα ←

56= Πίσω press – foot, 3<sup>ο</sup> σύστημα →

57= Μπροστά press – foot, 3<sup>ο</sup> σύστημα ←

58= Πίσω press – foot, 4<sup>ο</sup> σύστημα →

59= Μπροστά press – foot, 4<sup>ο</sup> σύστημα ←

60= Πίσω press – foot, μεταφορά στην έξοδο →

61= Μπροστά press – foot, μεταφορά στην είσοδο ←

64= Μεταφορά με υποδοχή πίσω (όλα)

65= Μεταφορά με υποδοχή μπροστά (όλα)

66= Υποδοχή των βελονών πίσω με επιλογή. (Στο ζακάρ)

- 67= Υποδοχή των βελονών μπροστά με επιλογή. (Στο ζακάρ)
- 68= Μεταφορά πίσω →μπροστά
- 69= Μεταφορά μπροστά → πίσω
- 70= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 1<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 71= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 1<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 72= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 2<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 73= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 2<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 74= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 3<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 75= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 3<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 76= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 4<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 77= Ακύρωση της πτώσης ή εσωτερικής μεταφοράς στην πτώση μεταφοράς, 4<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 80= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 1<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 81= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 1<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 82= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 2<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 83= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 2<sup>η</sup> πτώση μπροστά

- 84= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 3<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 85= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 3<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 86= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 4<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 87= Πλοκή φασόν σε όλες τις βελόνες, 4<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 100= Ακύρωση, 1<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 101= Ακύρωση, 1<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 102= Ακύρωση, 2<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 103= Ακύρωση, 2<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 104= Ακύρωση, 3<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 105= Ακύρωση, 3<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 106= Ακύρωση, 4<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 107= Ακύρωση, 4<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 110= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 1<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 111= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 1<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 112= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 2<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 113= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 2<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 114= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 3<sup>η</sup> πτώση πίσω
- 115= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 3<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 116= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 4<sup>η</sup> πτώση πίσω

- 117= Πλοκή φασόν με επιλογή ζακάρ, 4<sup>η</sup> πτώση μπροστά
- 120= Three- way  $\leftarrow$  2<sup>η</sup> πτώσης - 1<sup>η</sup> πτώσης  $\rightarrow$  πίσω
- 121= Three- way  $\leftarrow$  2<sup>η</sup> πτώσης - 1<sup>η</sup> πτώσης  $\rightarrow$  εμπρός
- 122= Three- way  $\leftarrow$  3<sup>η</sup> πτώσης - 2<sup>η</sup> πτώσης  $\rightarrow$  πίσω
- 123= Three- way  $\leftarrow$  3<sup>η</sup> πτώσης - 2<sup>η</sup> πτώσης  $\rightarrow$  εμπρός
- 124= Three- way  $\leftarrow$  4<sup>η</sup> πτώσης - 3<sup>η</sup> πτώσης  $\rightarrow$  πίσω
- 125= Three- way  $\leftarrow$  4<sup>η</sup> πτώσης - 3<sup>η</sup> πτώσης  $\rightarrow$  εμπρός
- 200= Κρουστέματα για όλες τις πτώσεις
- 201= Κρούστεμα για το 1<sup>ο</sup> σύστημα
- 202= Κρούστεμα για το 2<sup>ο</sup> σύστημα
- 203= Κρούστεμα για το 3<sup>ο</sup> σύστημα
- 204= Κρούστεμα για το 4<sup>ο</sup> σύστημα
- 205= Κρούστεμα για το 5<sup>ο</sup> σύστημα
- 206= Κρούστεμα για το 6<sup>ο</sup> σύστημα
- 207= Κρούστεμα για το 7<sup>ο</sup> σύστημα
- 208= Κρούστεμα για το 8<sup>ο</sup> σύστημα
- 209= Κρουστέματα για όλα τα μπροστινά συστήματα 1-3-5-7
- 210= Κρουστέματα για όλα τα πίσω συστήματα 2-4-6-8
- 211= Ταχύτητα τραβαδούρου

- 212= Διόρθωση πυκνότητας (+) θετική
- 213= Διόρθωση πυκνότητας (-) αρνητική
- 214= Αλλαγή μεγέθους του σχεδίου δεξιά
- 215= Αλλαγή μεγέθους του σχεδίου αριστερά
- 216= Αρχή μεγάλης οικονομίας
- 217= Τέλος μεγάλης οικονομίας
- 219= Αριθμός βελονών μεταξύ τεμαχίων
- 220= Αλλαγή μεγέθους
- 221= 1<sup>η</sup> στέκα (αριθ. 10)
- 222= Αρχή πλοκής βελονών
- 223= Τέλος πλοκής βελονών
- 224= Πλησίασμα σχεδίου στο κέντρο
- 225= Απομάκρυνση σχεδίου από το κέντρο
- 228= Αρχή οικονομίας
- 229= Τέλος οικονομίας
- 230= Τέλος προγράμματος
- 231= Μετατόπιση σχεδίου αριστερά
- 232 = Μετατόπιση σχεδίου δεξιά
- 233 = 1<sup>η</sup> στέκα (αριθ.10) ούγιας

- 234= Βελόνα, αρχή ούγιας στα δεξιά
- 235= Βελόνα, αρχή ούγιας στα αριστερά
- 236= Αρίθμηση βελόνας για την ούγια στα δεξιά
- 237= Αρίθμηση βελόνας για την ούγια στα αριστερά
- 240= Μεταφορά σειράς στο πρόγραμμα από την 0 ως την 999 σειρά
- 241= Μεταφορά σειράς στο πρόγραμμα από την 1000 ως την 1999 σειρά
- 250= Επιστροφή από υπορουτίνα
- 251= 1<sup>η</sup> πτώση επιλογής, πίσω σε δίπλακο σχέδιο ζακάρ
- 252= 2<sup>η</sup> πτώση επιλογής, πίσω σε δίπλακο σχέδιο ζακάρ
- 253= 3<sup>η</sup> πτώση επιλογής, πίσω σε δίπλακο σχέδιο ζακάρ
- 254= 4<sup>η</sup> πτώση επιλογής, πίσω σε δίπλακο σχέδιο ζακάρ
- 255= Αναίρεση 251-252-253-254
- 264= Μείωση βελονών στο κέντρο της μηχανής
- 271= Διπλή μεταφορά 1<sup>ης</sup> πτώσης
- 272= Διπλή μεταφορά 2<sup>ης</sup> πτώσης
- 273= Διπλή μεταφορά 3<sup>ης</sup> πτώσης
- 274= Διπλή μεταφορά 4<sup>ης</sup> πτώσης
- 297= Προσωρινός μηδενισμός τραβαδούρου
- 298= Επαναφορά τραβαδούρου

299= Ακύρωση των κρουστεμάτων

300= Επαναφορά των κρουστεμάτων

### **Σφάλματα**

Το πρόγραμμα της πλεκτομηχανής παρέχει την δυνατότητα εμφάνισης τυχόν σφαλμάτων στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Τα σφάλματα εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης στην θέση λειτουργίας της πλεκτομηχανής.

E 01= Λανθασμένο πρόγραμμα

E 02= Θέση καροτσιού

E 03= Κορεσμός ελέγχων RAM

E 04

E 05

E 06

E 07= Λανθασμένη μέτρηση βελονών μείον (-)

E 08= Λανθασμένη μέτρηση βελονών συν (+)

E 09= Θέση κτυπήματος

E 10= Πέρα των δυνατοτήτων χτύπημα

E 11= Απρογραμμάτιστη σειρά

E 12= Έλεγχος μνήμης

E 14= Press – foot

E 15= Λάθος βελόνα, διπλή μεταφορά



- E 16= Μετρητής στο μηδέν
- E 17= Κορεσμός RAM για J83/J290
- E 18= Μοτέρ πυκνοτήτων
- E30= Floppy disco, πλήρης
- E31= Floppy disco, αναζήτηση πληροφοριών
- E32= Floppy disco, απώλεια πληροφοριών
- E33= Floppy disco, C.R.C.
- E34= Floppy disco, ανύπαρκτη εγγραφή
- E35= Floppy disco, τύπος εγγραφής
- E36= Floppy disco, προστασία εγγραφής
- E37= Floppy disco, μη διαθέσιμη καταγραφή
- E38= Floppy disco αναζήτηση καναλιών
- E39= Floppy disco, ο δίσκος δεν διαγράφεται
- E41= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 1
- E42= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 2
- E43= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 3
- E44= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 4
- E45= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 5
- E46= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 6

E47= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 7

E48= Μοτέρ πυκνότητας, Θέση 8

### 1.11 Περιγραφή πληκτρολογίου

Η πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j490 λόγω της ειδικής έκδοσης 'C' διαθέτει ειδικευμένη μορφή πληκτρολογίου. Το πληκτρολόγιο χωρίζεται σε 5 ομάδες χειρισμού. Η πρώτη ομάδα από αριστερά χειρισμού, αφορά την κίνηση στην σελίδα του σχεδιαστικού προγράμματος, η δεύτερη ομάδα σχετίζεται με την κίνηση των σειρών του προγράμματος, η τρίτη ομάδα αναγράφει τις αριθμητικές τιμές του πληκτρολογίου. Η χρήση της τέταρτης ομάδας αφορά την κίνηση στην οθόνη και την επεξεργασία ζακάρ και τέλος η πέμπτη ομάδα παρέχει την δυνατότητα διαγραφής και συμπλήρωσης ζακάρ.



Εικόνα 21: Πληκτρολόγιο

- C $\uparrow$  = Επιλογή κέρσορα προς τα πάνω  
C $\downarrow$  = Επιλογή κέρσορα προς τα κάτω  
LC = Εμφάνιση δεύτερης σελίδας εντολών στην οθόνη  
PM = Μενού  
EC = Προσωρινή τροποποίηση οικονομίας  
? = Εμφάνιση ελέγχου εντολές & σφάλματα  
>?<= Επιστροφή στο κύριο μενού  
R = Εγγραφή στην δισκέτα  
RR= Αναζήτηση σειράς  
AS= Επιλογές με τον κέρσορα  
AG= Αρχή σειράς  
IR= Μείωση σειρών  
AR= Πρόσθεση σειρών  
0 ως 9= Αριθμητικές τιμές  
CS= Εγγραφή αριθμητικών τιμών  
SC= Διαγραφή αριθμητικών τιμών  
↶C= Επιλογή κέρσορα προς τα αριστερά  
VJ= Μεταφορά του κέρσορα στη επιθημητή βελόνα (πχ. 50)  
C↷= Επιλογή κέρσορα προς τα δεξιά  
VS= Παρουσίαση στέκας  
CJ= Πρόσθεση βελόνων ανά σειρά  
NJ= Διαγραφή βελόνων στην στέκα  
SJ= Πρόσθεση βελόνων στην στέκα  
NS= Επανάληψη στέκας που χρησιμοποιήθηκε σε προηγούμενες στέκες

## 2.1 Πρώτη ύλη- νήμα

Το κυρίαρχο στοιχείο στην πλεκτική είναι η δημιουργία θηλειάς. Για την ύπαρξη της απαιτείται το νήμα, το οποίο, είναι βασικό για την δημιουργία του πλεκτού και το πρώτο στάδιο για την δομή και τον σχεδιασμό του μέχρι την παραγωγή του. Το νήμα που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή του πλεκτού αποτελείται από 100% ακρυλικό. Επομένως, η ιδιότητα του νήματος είναι το ακρυλικό η οποία επηρεάζει τις ακόλουθες ιδιότητες του πλεκτού υφάσματος.

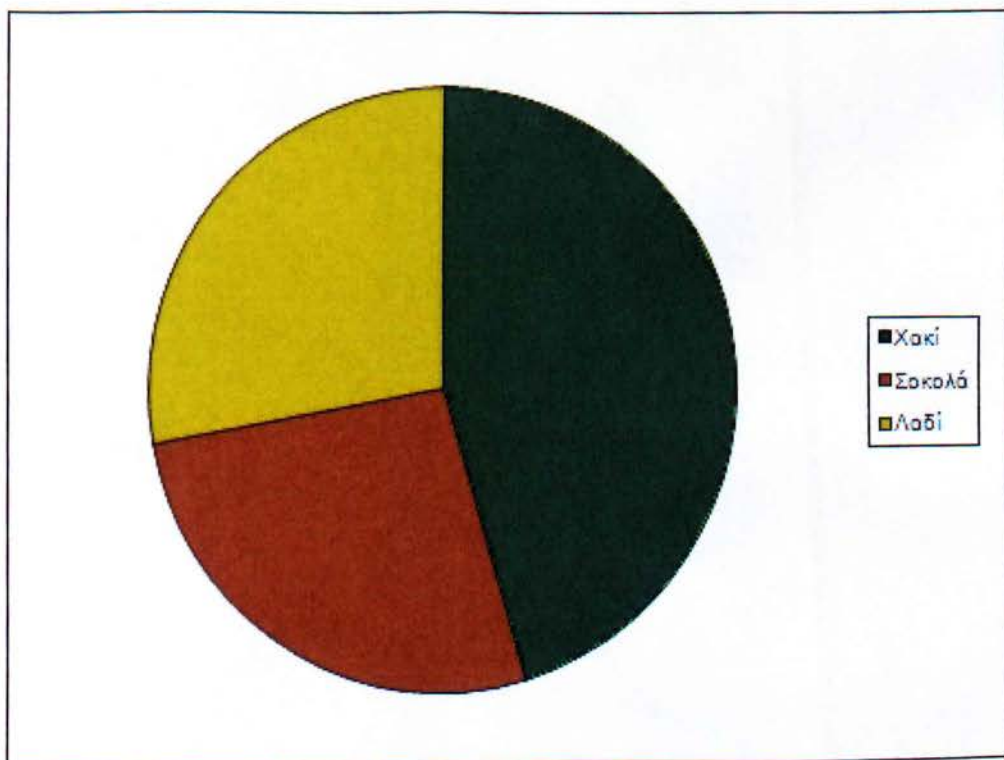
## 2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά ινών & νήματος ακρυλικού

Οι ακρυλικές ίνες παράγονται από το διάλυμα πολυμερούς ακρυλονιτριλίου σε διμεθυλοφορμίδιο (DMF) ή σε διμεθυλακεταμίδιο (DMA). Ο πολυμερισμός του ακρυλονιτριλίου γίνεται συνήθως σε θερμοκρασία 20-25 °C. Κανένας από τους συνηθισμένους διαλύτες δεν διαλύει το ακρυλονιτρίλιο. Ο μόνος διαλύτης που χρησιμοποιείται στην πράξη είναι το DMF. Οι ακρυλικές ίνες εξαιτίας της διόγκωσής τους και του μικρού ειδικού βάρους ( 1.16 gr/denier) παρέχουν στα υφάσματα που συνθέτουν ευχάριστη και ζεστή αφή. Επιπλέον, διαθέτουν πολύ καλή αντοχή στο φως, καλή αντοχή στην επίδραση των οξέων, στην επίδραση αλκαλίων και στο τσαλάκωμα.

Κατά την διαδικασία πλοκής έχουν την τάση να χάνουν το κατσάρωμά τους κάτι που τις κάνει περισσότερο εύχρηστες στην πλεκτική παρά στην υφαντική όπου επικρατούν οι πολυεστερικές ίνες. Έχουν την τάση για pilling, βράφονται με χρώματα διασποράς και η συνεκτικότητά τους είναι για ξηρές 2.0-3.6 gr/denier και για υγρές 1.6-2.7 gr/denier. Τέλος, έχουν την ίδια φορά στρίψεις με αυτή του μαλλιού.

### 2.3 Σχέδιο πλεκτού και χρωματικά ποσοστά

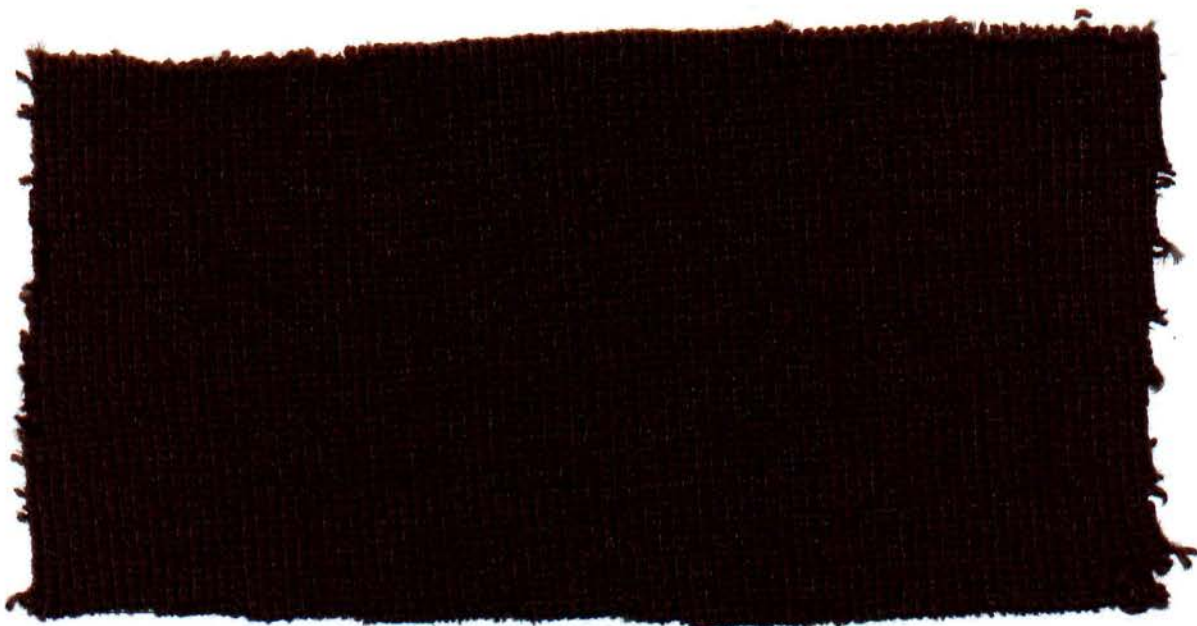
Το σχέδιο του πλεκτού έχει εμπνευστεί από τα χρώματα του ελληνικού στρατού ξηράς. Σύμφωνα με μετρήσεις οι οποίες έγιναν στο παραγόμενο πλεκτό, οι χρωματικές αποχρώσεις του πλεκτού που είναι χακί, σοκολά και λαδί, έχουν καταγραφεί σε ποσοστά. Παρατηρώντας τον παρακάτω πίνακα, διακρίνεται καθαρά η υπεροχή του χακί που αγγίζει το ποσοστό του 63%, ακολουθεί το λαδί με ποσοστό 19% και τέλος το σοκολά με ποσοστό 18%.



Εικόνα 22: Ποσοστά χρωμάτων πλεκτού



Εικόνα 23: Δείγμα σώματος



Εικόνα 24: Δείγμα γιακά



Εικόνα 25: Ανδρικό Πουλόβερ



Εικόνα 26: Σκιτσογράφηση ανδρικού πουλόβερ



#### 2.4 Εντολές προγράμματος για την κατασκευή πουλόβερ

Οι εντολές προγράμματος για το παραγόμενο πλεκτό ταξινομούνται σε τρία βασικά στάδια πλοκής. Πρώτο στάδιο είναι η προετοιμασία των στοιχείων πλέξης. Οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν για την προετοιμασία είναι οι εξής:

28\*223

30\*211

728\*220

60\*200

Το δεύτερο στάδιο είναι η προετοιμασία για την πλοκή λάστιχου 2X1. Οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν για την προετοιμασία είναι οι εξής:

100\*208

40\*207

45\*206

48\*205

40\*204

40\*203

40\*202

40\*201

8\*228

Οι εντολές για τους κλωστοδηγούς είναι 44 & 38

Το τρίτο στάδιο είναι η πλοκή του ζακάρ, όπου η πίσω πλάκα πλέκει μία παρα μία βελόνα για να είναι πιο ανάλαφρο το πλεκτό, ενώ η μπροστινή πλάκα πλέκει το ζακάρ που έχει σχεδιαστεί με την γραφίδα. Ο ελάχιστος κύκλος πλοκής του σχεδίου ζακάρ είναι 6 σειρές. Οι εντολές είναι οι εξής:

60\*209

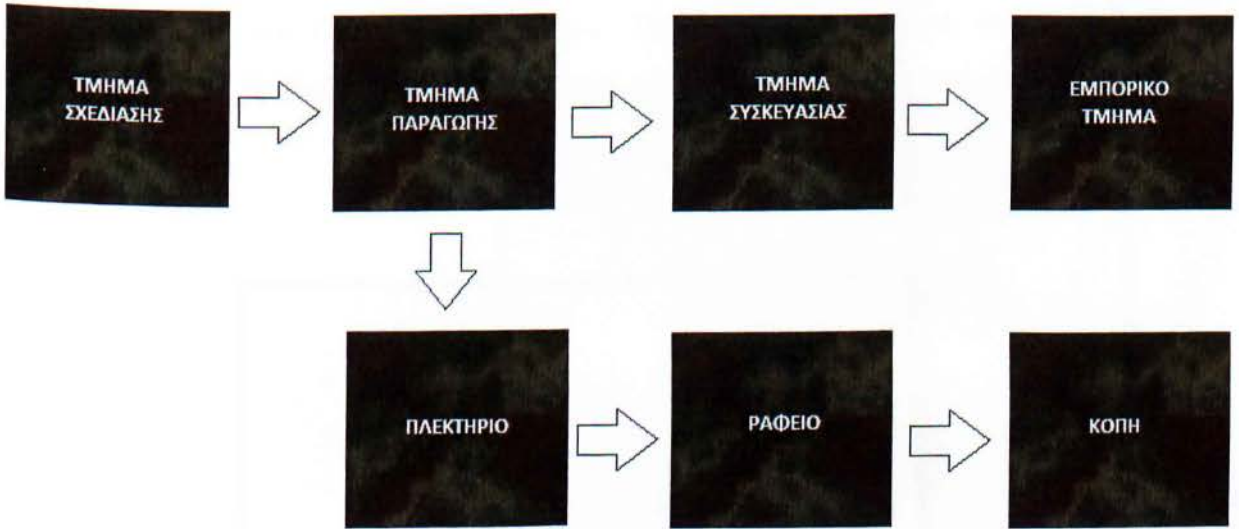
70\*210

728\*200

ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΟΔΗΓΩΝ / ΑΝΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΡΟΤΣΙΟΥ					
1 <sup>η</sup> →	2 <sup>η</sup> ←	3 <sup>η</sup> →	4 <sup>η</sup> ←	5 <sup>η</sup> →	6 <sup>η</sup> ←
13	16	15	13	14	17
24	23	23	27	27	24
35	35	36	36	32	32
42	44	47	42	46	45

## 2.5 Στάδια κατασκευής πλεκτού

Τα στάδια από τα οποία περνά ένα πλεκτό για να δημιουργηθεί και να έχει σαν τελικό αποδέκτη την αγορά σαν έτοιμο ένδυμα φαίνονται στο ακόλουθο σχήμα:

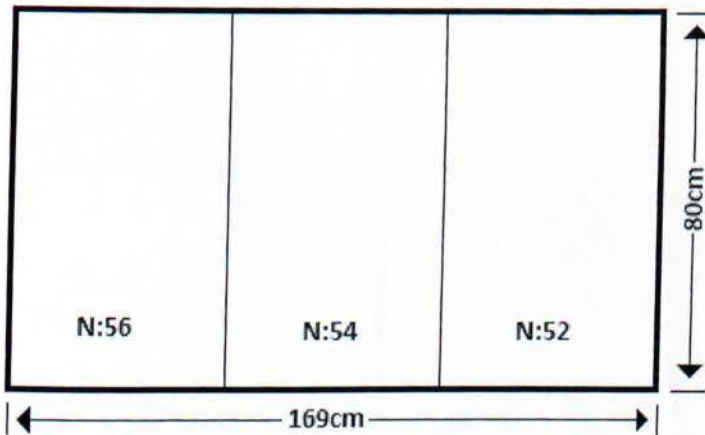


Εικόνα 27: Στάδια κατασκευής πλεκτού

- Στο τμήμα σχεδίασης, ο σχεδιαστής σκισάρει το σχέδιο του ρούχου που θα κατασκευαστεί στον υπολογιστή που συνδέεται με τις πλεκτομηχανές.
- Στο τμήμα παραγωγής, παράγονται τα πλεκτά. Σε αυτό το τμήμα ανήκουν το πλεκτήριο, το ραφείο και η κοπή.
  - Στο πλεκτήριο υπάρχουν οι πλεκτομηχανές στις οποίες παράγονται τα πλεκτά.
  - Στο ραφείο τα πλεκτά ολοκληρώνονται σε έτοιμο ένδυμα.
  - Στη κοπή τα πλεκτά κόβονται σύμφωνα με το πατρόν.
- Στο τμήμα συσκευασίας τα πλεκτά συσκευάζονται.
- Στο εμπορικό τμήμα οι πελάτες δίνουν τις παραγγελίες τους και τα πλεκτά ενδύματα αποστέλλονται από τους υπεύθυνους του τμήματος στα μαγαζιά.

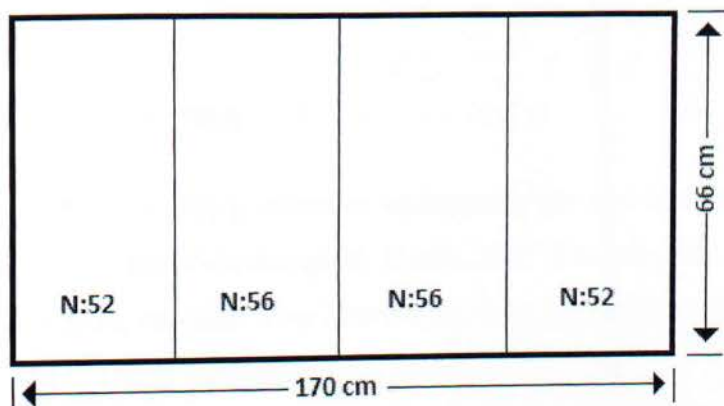
### 2.5.1 Στάδια κατασκευής σωμάτων & μανικιών

Η πραγματοποίηση της παραγωγής πλεκτού υφάσματος για σώματα και μανίκια, έγινε στην πλεκτομηχανή O.MA.TEX Rimach j490. Αξιοποιήθηκε η μεγαλύτερη επιφάνεια της μηχανής για να παραχθεί ένα (1) φύλο από το οποίο κατασκευάστηκαν τρία (3) σώματα του πουλόβερ. Το καθένα από τα τρία (3) σώματα έχει και διαφορετικό νούμερο. Τα νούμερα χωρίζονται σε τρεις (3) διαβαθμίσεις. Οι διαβαθμίσεις κυμαίνονται κλιμακωτά από το νούμερο 56, 54 & 52 αντίστοιχα.

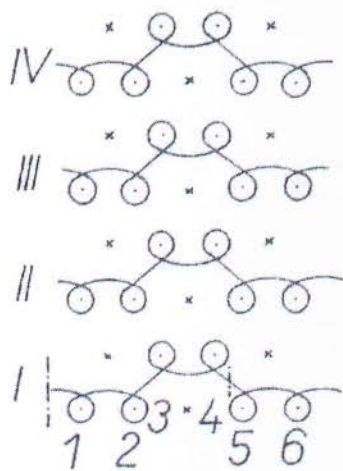
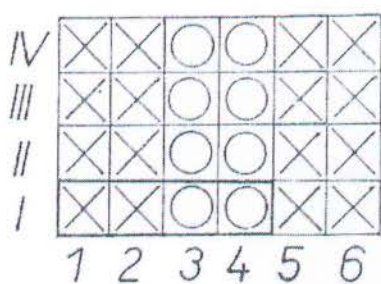


Εικόνα 28: Γράφημα φύλου σώματος

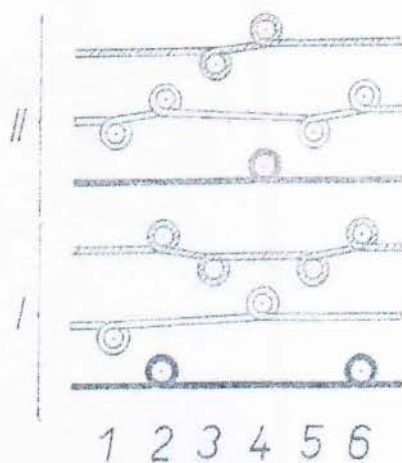
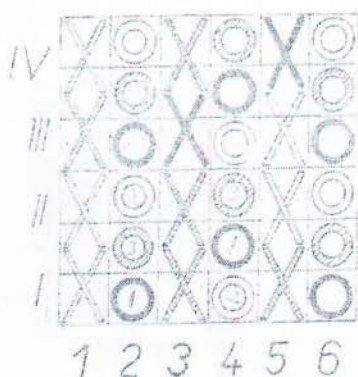
Επιπλέον, στην ίδια πλεκτομηχανή, κατασκευάστηκαν τα μανίκια του πουλόβερ. Για την αξιοποίηση της μεγαλύτερης επιφάνειας της μηχανής, παράχθηκε ένα (1) φύλο από το οποίο κατασκευάστηκαν τέσσερα (4) μανίκια του πουλόβερ. Από τα τέσσερα (4) μανίκια που κατασκευάστηκαν στο φύλο τα δύο (2) ακριανά είναι μικρό νούμερο και τα υπόλοιπα δύο (2) μανίκια είναι μεγαλύτερο νούμερο. Αυτή η ταξινόμηση των νούμερων πραγματοποιείται για μείωση της φύρας.



Εικόνα 29: Γράφημα φύλου μανικιού



Πλέξη λάστιχου 2X1

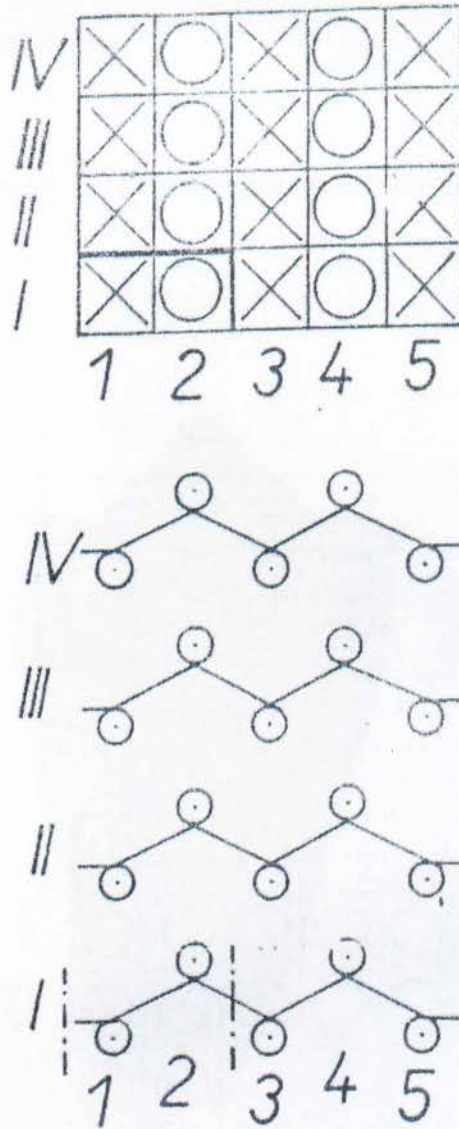


Πλέξη τρίχρωμου ζακάρ

Εικόνα 30: Διάταξη βελονών (σώματος-μανικιών)

### 2.5.2 Στάδια κατασκευής του γιακά

Η πραγματοποίηση της παραγωγής πλεκτού υφάσματος για την κατασκευή γιακά και της μόστρας, έγινε στην πλεκτομηχανή O.MA.TEX Rimach j222. Η μηχανή O.MA.TEX Rimach j222, διαφέρει στην λεπτότητα, όπου έχει δώδεκα (12) βελόνες ανά ίντσα. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η λεπτότητα του γιακά.



Εικόνα 31: Διάταξη βελονών (γιακά)

Στην ακόλουθη εικόνα απεικονίζεται η ένωση του γιακά με δύο (2) μόστρες για την κατασκευή του ανδρικού πουλόβερ.



Εικόνα 32: Ένωση γιακά με δύο μόστρες



Εικόνα 33: Ένωση γιακά με δύο μόστρες (διπλωμένο)

## 2.6 Πατρών ανδρικού πουλόβερ

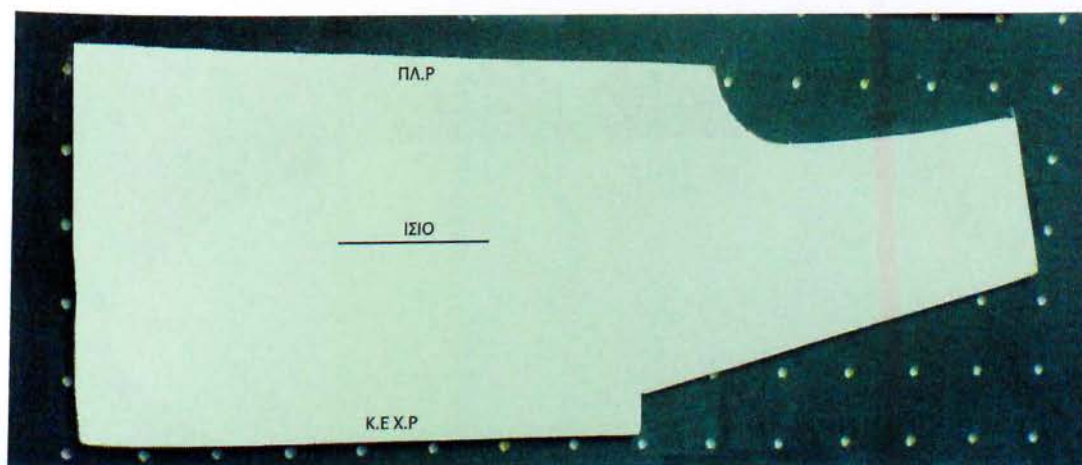
Στους παρακάτω πίνακες αναγράφονται τα μεγέθη παραγωγής του ανδρικού πουλόβερ από το 50 έως το 56.

ΣΩΜΑΤΑ		
Νούμερα	Μήκος	Πλάτος
50	72 cm	50 cm
52	74 cm	52 cm
54	76 cm	56 cm
56	78 cm	60 cm

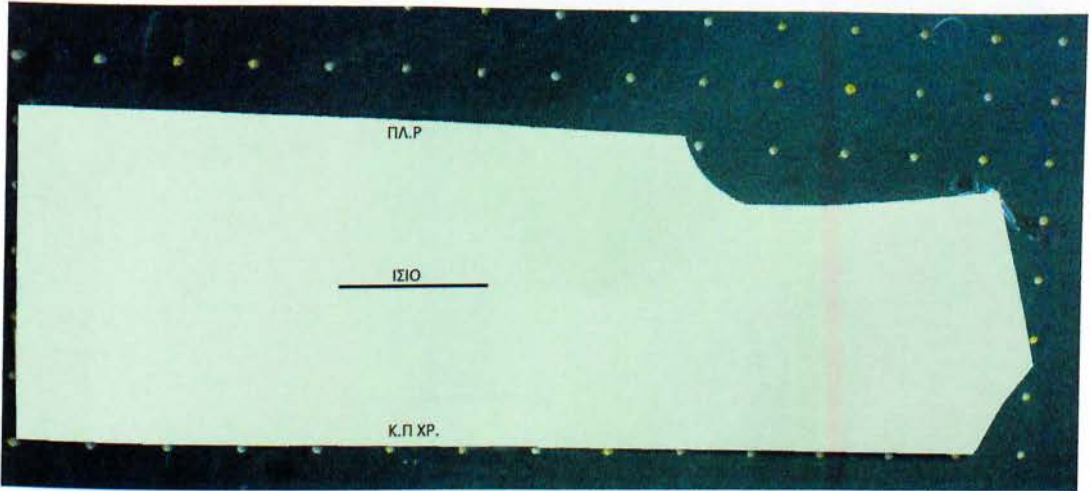
ΜΑΝΙΚΙΑ		
Νούμερα	Μήκος	Πλάτος
50 - 52	64 cm	41 cm
54 - 56	65 cm	42 cm

Τα πατρών από τα οποία κατασκευάστηκε το πουλόβερ είναι τα ακόλουθα:

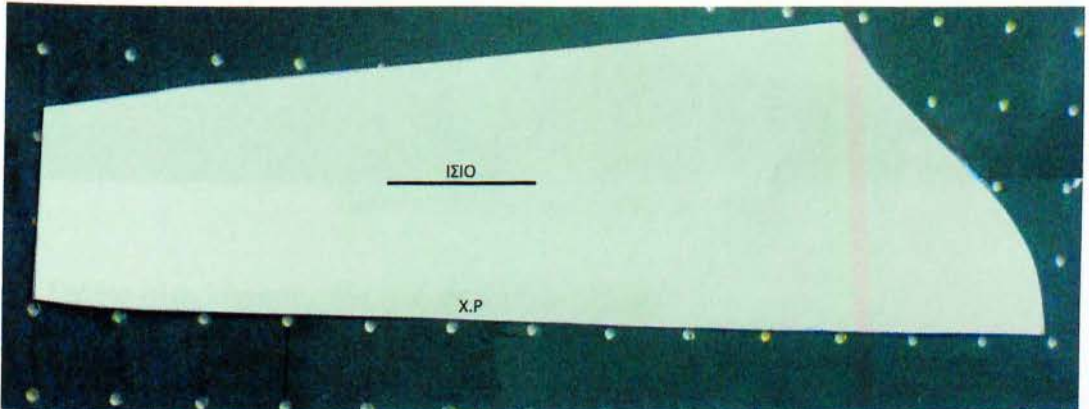


Εικόνα 34: Πατρών κοπής μπροστινού κομματιού

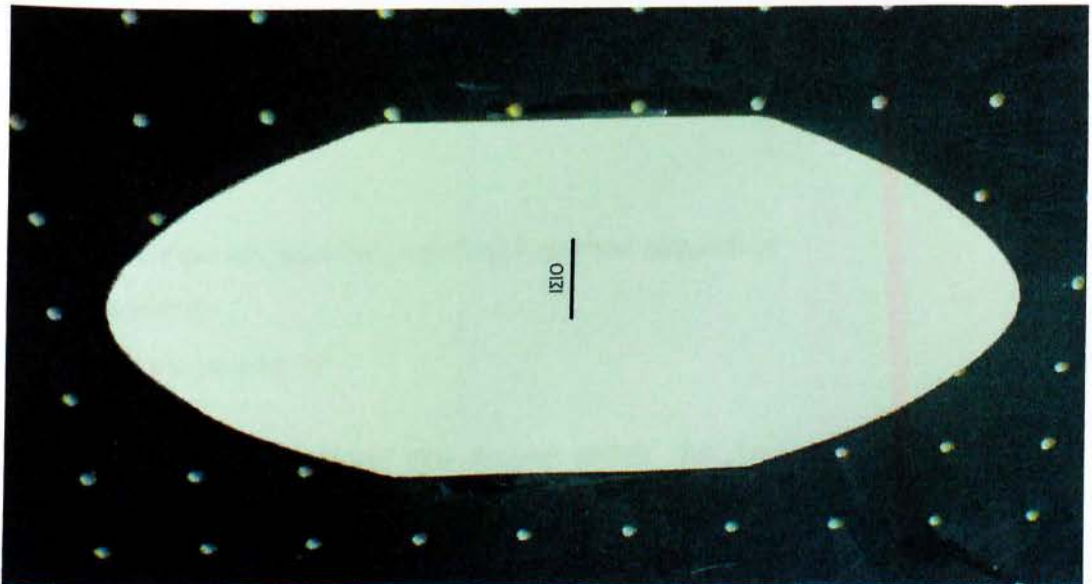




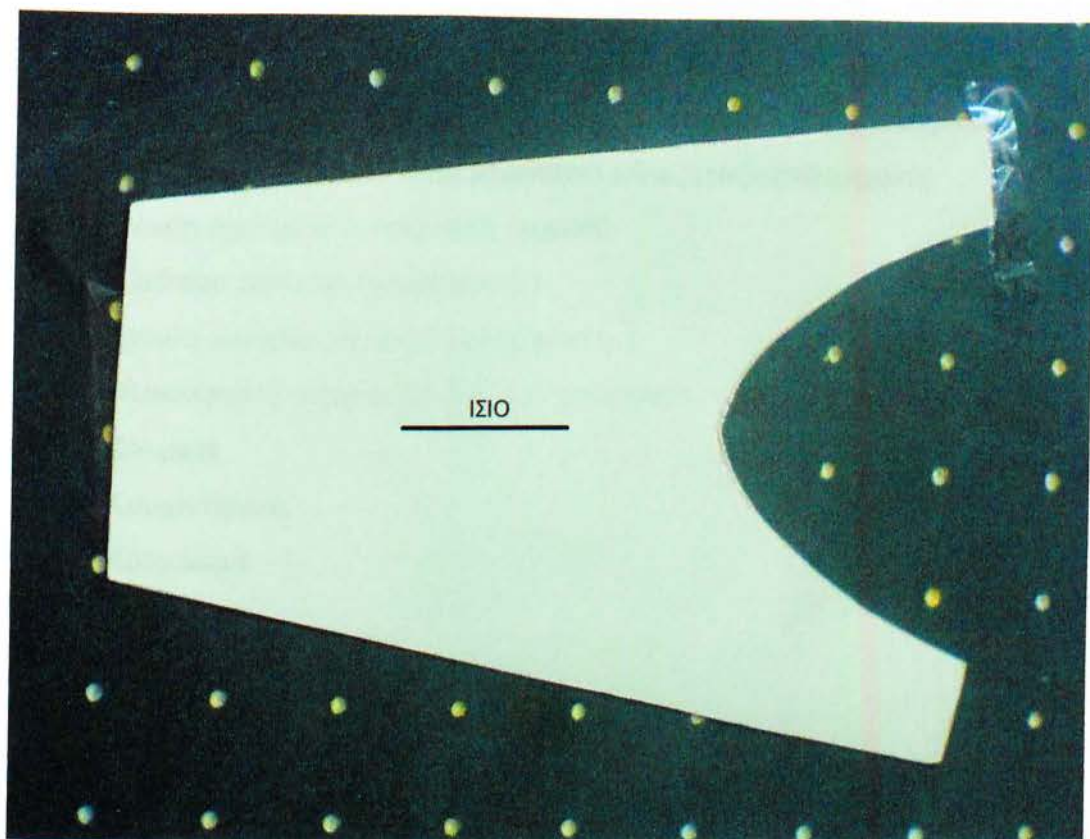
Εικόνα 35: Πατρόν κοπής πλάτης



Εικόνα 36: Πατρόν κοπής μανικιού



Εικόνα 37: Πατρόν κοπής γιακά



Εικόνα 38: Πατρόν κοπής μóstρας

### 2.7 Στάδια ολοκλήρωσης πλεκτού σε έτοιμο ένδυμα

Για την κατασκευή του ανδρικού πουλόβερ χρειάζεται ένα (1) ψαλίδι χειρός, ένας (1) καταράκτης για το τμήμα κοπής, για το τμήμα ραφής χρειάζεται μία (1) γαζωτική μηχανή, ένας (1) κοπτοράπτης, μία (1) μηχανή κουμπότρυπας, μία (1) μηχανή κουμπιού και τέλος μια (1) πρέσα ξηρού ατμού.

Διαδικασίες που απαιτούνται στο τμήμα κοπής για την παραγωγή ανδρικού πουλόβερ.

1. Στρώσιμο και χωρισμός των μεμονωμένων κομματιών
2. Στρώσιμο
3. Κόψιμο με πατρόν

Διαδικασίες που απαιτούνται στο τμήμα ραφής για την παραγωγή ανδρικού πουλόβερ είναι:

1. Ένωση γιακά με δύο (2) μóstρες (κοπτοράπτης)
2. Ένωση μóstρας με πουλόβερ, μπροστινό μέρος (γαζωτική μηχανή)

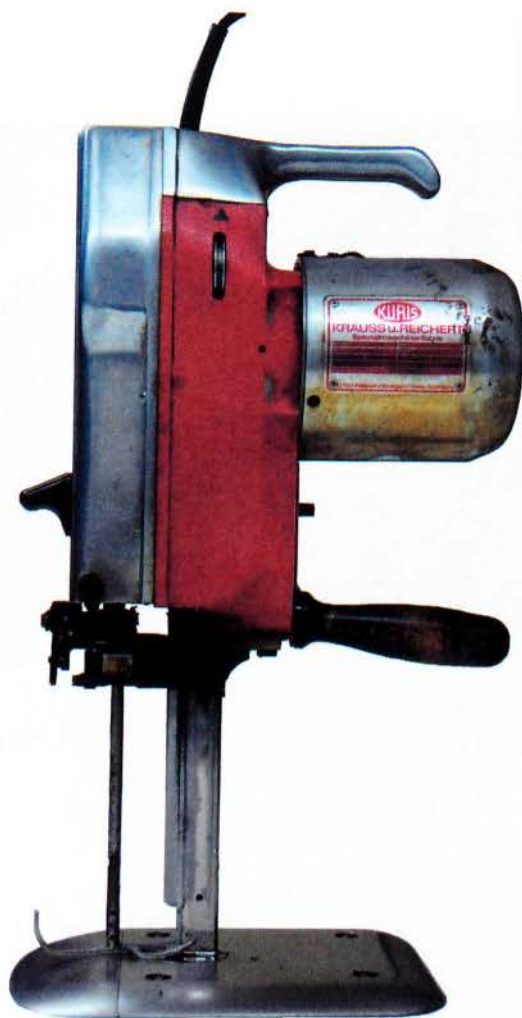
3. Καθάρισμα μπροστινού μέρους του πουλόβερ με μόστρα (κοπτοράπτης)
4. Κλείσιμο το τετράγωνο στο μπροστινό μέρος (γαζωτική μηχανή)
5. Ένωση ώμο με ώμο (γαζωτική μηχανή)
6. Κλείσιμο μανικιού (κοπτοράπτης)
7. Ένωση μανικιών με σώμα (κοπτοράπτης)
8. Ολοκλήρωση τελικού σταδίου (κοπτοράπτης)
9. Κουμπιά
10. Κουμπότρυπα
11. Κούμπωμα
12. Σιδέρωμα
13. Δίπλωμα
14. Σακούλιασμα

Τα κυριότερα βοηθητικά μηχανήματα που χρησιμοποιήθηκαν στα στάδια κατασκευής και ολοκλήρωσης του πλεκτού απεικονίζονται στις ακόλουθες εικόνες:

#### Α) Στάδια κοπής

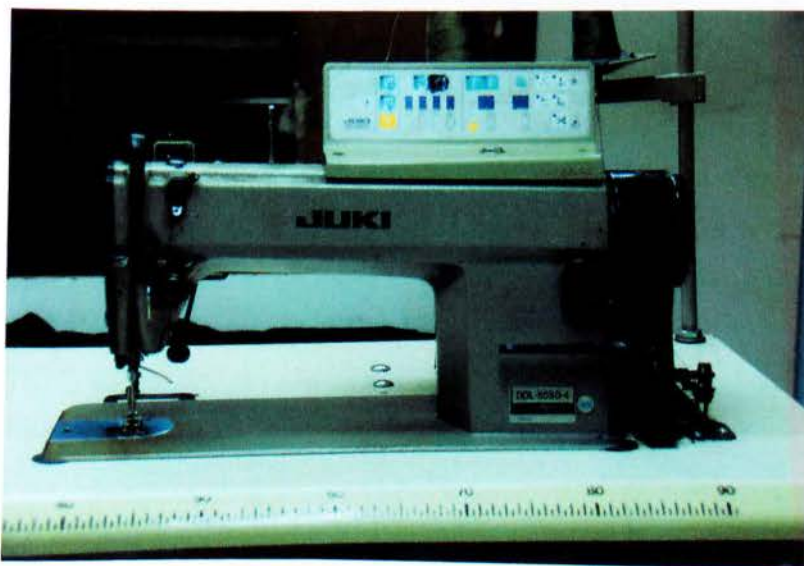


Εικόνα 39: Ψαλίδι χειρός

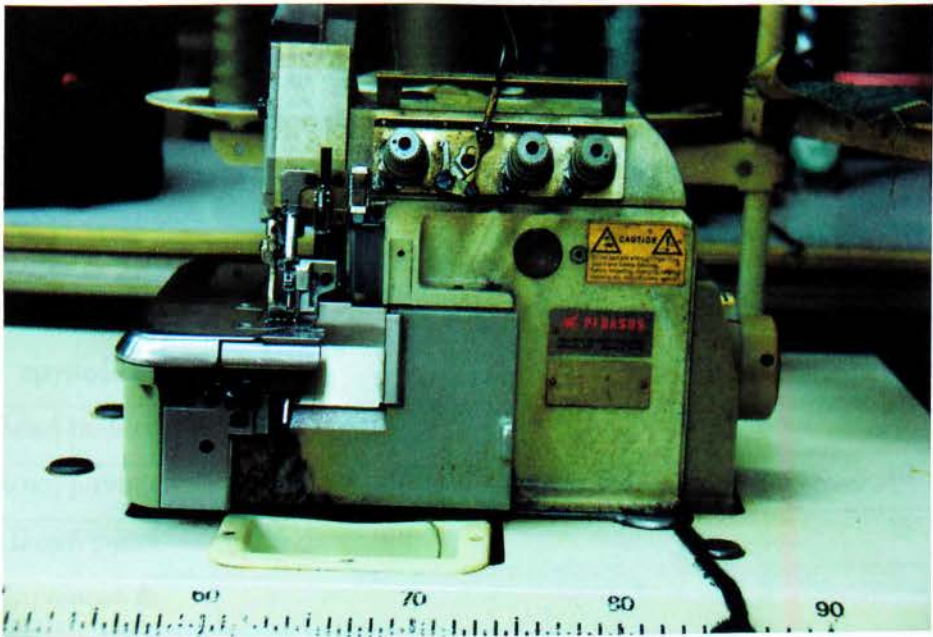


Εικόνα 40: Καταράκτης

Β) Στάδια ραφής



Εικόνα 41: Γαζωτική μηχανή



Εικόνα 42: Κοπτοράπτης

### 3.1 Χρόνος παραγωγής πλεκτού

Στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται η χρονομέτρηση για την παραγωγή πέντε (5) ανδρικών πουλόβερ και ο συνολικός χρόνος κατασκευής τους μέχρι το τελικό στάδιο.

<b>Περιγραφή εργασίας</b>	<b>Είδη μηχανών</b>	<b>Χρόνος ενός (1) κομματιού</b>	<b>Χρόνος πέντε (5) κομματιών</b>
Πλοκή σώματος	πλεκτομηχανή	11'50''	58'
Πλοκή μανικιών	πλεκτομηχανή	8'	40'
Πλοκή γιακά	πλεκτομηχανή	5'	25'
Στρώσιμο & κόψιμο με πατρόν για σώματα	Πάγκος κοπής	1'00''	5'00''
Στρώσιμο & κόψιμο με πατρόν για μανίκια	Πάγκος κοπής	40''	3'25''
Στρώσιμο & κόψιμο με πατρόν για γιακάδες	Πάγκος κοπής	55''	4'34''
Ένωση μόστρα με γιακά	κοπτοράπτης	2'00''	10'00''
Ένωση μόστρα με πουλόβερ, μπροστινό μέρος	γαζωτική μηχανή	1'06''	5'30''
Καθάρισμα μπροστινού μέρους του πουλόβερ με μόστρα	κοπτοράπτης	27''	2'15''
Κλείσιμο το τετράγωνο στο μπροστινό μέρος	γαζωτική μηχανή	44''	3'40''
Ένωση όμο με	γαζωτική μηχανή	52''	4'20''

ώμο			
Ράψιμο μανικιών	κοπτοράπτης	1'00''	5'00''
Ολοκλήρωση τελικού σταδίου	κοπτοράπτης	2'12''	11'00''
Κουμπιά	μηχανή κουμπιού	26''	2'10''
Κουμπότρυπα	μηχανή κουμπότρυπας	34''	2'46''
Κούμπωμα		22''	1'50''
Σιδέρωμα	πρέσα ξηρού ατμού	57''	4' 43''
Δίπλωμα	Πάγκος διπλώματος	54''	4'30''
Σακούλιασμα	Πάγκος διπλώματος	48''	4'00''
<b><u>Σύνολο</u></b>		<b>40'18''</b>	<b>3:52'</b>

### 3.2 Κόστος παραγωγής πλεκτού

Η κοστολόγηση ενός (1) πλεκτού ενδύματος είναι εξαρτώμενη από τα στάδια κατασκευής του, από την πρώτη ύλη μέχρι την συσκευασία του τελικού προϊόντος. Ειδικότερα:

#### 1) Πρώτη ύλη

Το νήμα από το οποίο κατασκευάστηκε το πλεκτό είναι πεννιέ, μονόκλωνο 1.15Nm, με 100% ακρυλικό και η τιμή του κυμαίνεται στα 5.40 € το κιλό. Το έτοιμο ένδυμα ζυγίζει 492gr με υπολογιζόμενη φύρα 15% δηλαδή 50gr. Συνεπώς, τα  $492+73.8=565.8$  gr νήματος, σε πρώτη ύλη κοστίζουν 3.05€.

#### 2) Πλοκή

Στην πλοκή συμμετέχουν οι παράγοντες που αφορούν το κόστος του εργατολεπτού και υπολογίζεται σύμφωνα με τον χρόνο πλοκής του έτοιμου ενδύματος, τα λειτουργικά έξοδα της παραγωγής, τους μισθούς και τα χρηματοοικονομικά έξοδα.

Ο χρόνος πλοκής του πουλόβερ είναι: 11'50'' (σώματα) + 8' (μανίκια) + 5' (ένας (1) γιακάς και δύο (2) μόστρες) σύνολο: 24'50''.

Στα λειτουργικά έξοδα της παραγωγής συμπεριλαμβάνονται τα μεταφορικά έξοδα, πιθανά σφάλματα σε κάποια από τις μηχανές κτλ.

Στα χρηματοοικονομικά έξοδα ανήκουν τα καύσιμα, τα ασφάλιστρα, οι φόροι και διάφορα άλλα έξοδα που διαθέτει η επιχείρηση για τη διαφήμιση και το μάρκετινγκ. Σύμφωνα με υπολογισμούς, το εργατολεπτό κοστίζει 0.20€ περίπου, από το σύνολο των δαπανών. Ο χρόνος πλόκης για την ολοκλήρωση του πλεκτού είναι  $24'50'' * 0.20€ = 4.9€$ .

### 3) Ραφή

Για την δημιουργία ραφής απασχολήθηκε ένας εργαζόμενος του πλεκτηρίου, όπου το μεροκάματό του είναι 50€/8ωρο. Ο χρόνος που απασχολείται ο εργαζόμενος για την παραγωγή ενός πλεκτού είναι 15'. Άρα  $15' * 0.104 = 1.56€$ .

### 4) Επιπρόσθετα υλικά κατασκευής πλεκτού

Στα επιπρόσθετα υλικά κατασκευής πλεκτού περιλαμβάνονται η φίρμα της επιχείρησης, οι σακούλες συσκευασίας και τα κουμπιά που ράβονται στο ρούχο. Η διαδικασία συσκευασίας περιλαμβάνει το δίπλωμα του τελικού προϊόντος μέχρι και την αποθήκευσή του. Το ποσό που αντιστοιχεί για την παραπάνω διαδικασία είναι 0.30€.

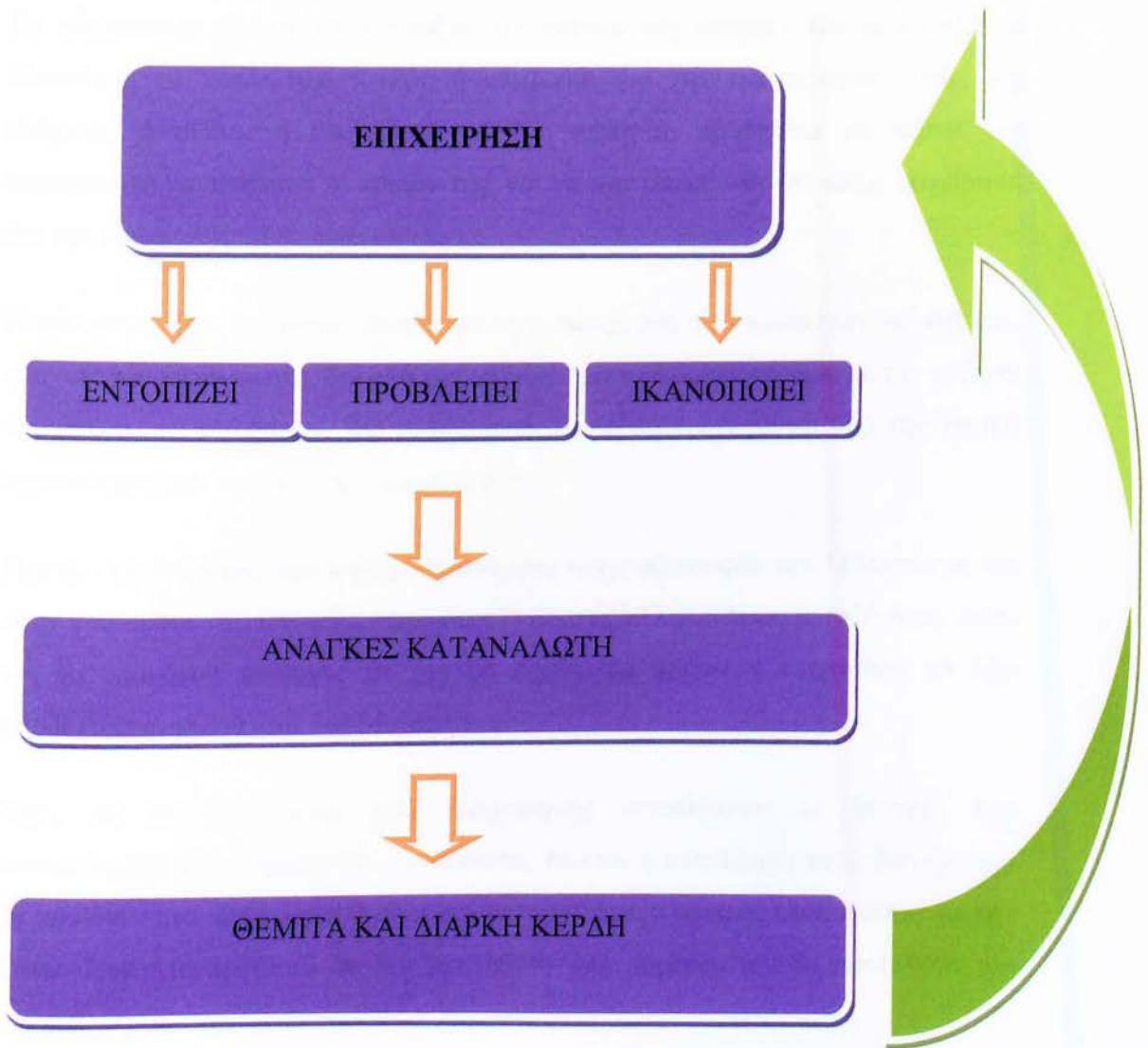
Στάδια κοστολόγησης	Κόστος σε ευρώ (€)
Πρώτη ύλη	3.05
Πλοκή	4.9
Ραφή	1.56
Επιπρόσθετα υλικά	0.30
<b>Σύνολο</b>	<b>9.81</b>



Η τιμή λιανικής του πουλόβερ κυμαίνεται: τιμή χονδρικής 9.81 € + 110% = 20.60 €.  
+21% Φ.Π.Α. = 24.94€. Άρα 25€

### 3.3 Marketing – Πώληση

Σύμφωνα με το Βρετανικό Ινστιτούτο Μάρκετινγκ, Μάρκετινγκ είναι η διαδικασία της διοίκησης, με την οποία εντοπίζονται, προβλέπονται και ικανοποιούνται οι ανάγκες του καταναλωτή με κάποιο κέρδος για την επιχείρηση. Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει την φιλοσοφία του Μάρκετινγκ με τον ορισμό του Βρετανικού Ινστιτούτου Μάρκετινγκ.



Με λίγα λόγια το Μάρκετινγκ έχει ως στόχο την ικανοποίηση των αναγκών του καταναλωτή και συγχρόνως και την επίτευξη των στόχων της επιχείρησης.

Η επιχείρηση που οδηγείται από το Μάρκετινγκ έχει ως αποτέλεσμα την διατήρηση των πελατών και ακόμα περισσότερο την προσέλκυση νέων πελατών. Η διατήρηση των πελατών προϋποθέτει την ικανοποίηση των αναγκών τους. Ο ικανοποιημένος πελάτης αγοράζει ξανά, δείχνει λιγότερο ενδιαφέρον στις ανταγωνιστικές μάρκες και την διαφήμιση, διαδίδει καλά λόγια για τα προϊόντα της επιχείρησης κτλ.

Ενώ η διαδικασία του Μάρκετινγκ αρχίζει πολύ πριν παραχθεί το προϊόν, η διαδικασία της πώλησης αρχίζει μετά την παραγωγή του προϊόντος.

Το Μάρκετινγκ ερευνά και εντοπίζει την ανάγκη που υπάρχει, και προσπαθεί να υλοποίηση το κατάλληλο προϊόν ή υπηρεσία για την ικανοποίηση αυτής της ανάγκης. Αντίθετα, η επιχείρηση με την πώληση, προσπαθεί να πείσει τον καταναλωτή να αγοράσει το προϊόν της, και να μην απευθυνθεί σε άλλη επιχείρηση για την ικανοποίηση των αναγκών του.

Η φιλοσοφία των πωλήσεων βασίζεται στην παραγωγή των προϊόντων και όχι στις ανάγκες του καταναλωτή, δηλαδή την αύξηση των εφήμερων κερδών με την αύξηση του όγκου των πωλήσεων. Στο Μάρκετινγκ τα κέρδη προέρχονται από την διαρκή ικανοποίηση των αναγκών του καταναλωτή.

Παρόλο τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στην φιλοσοφία του Μάρκετινγκ και στην φιλοσοφία της πώλησης, είναι δύο(2) έννοιες αλληλένδετες μεταξύ τους. Διότι για να υπάρξουν πωλήσεις με συνεχή κέρδη, θα πρέπει η επιχείρηση να έχει αποδεχτεί την φιλοσοφία του Μάρκετινγκ.

Έτσι, με το Μάρκετινγκ μιας επιχείρησης εντοπίζονται οι ανάγκες των καταναλωτών, δημιουργούνται τα προϊόντα, δίνεται η κατάλληλη τιμή, διανέμονται τα προϊόντα στα κατάλληλα δίκτυα και με την ύπαρξη σωστής επικοινωνίας με τον καταναλωτή, τα προϊόντα αν δεν πουληθούν όλα τουλάχιστον θα πουληθούν πιο εύκολα.

## Συμπεράσματα

Η έρευνα που οδήγησε στην πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε σε ένα μεγάλο χρονικό διάστημα και παρείχε ενδιαφέρουσες πληροφορίες. Η μελέτη όλων των σταδίων κατασκευής του πλεκτού χρειάστηκε αρκετό πολύτιμο χρόνο και πλούσιο βιβλιογραφικό υλικό. Για το πρακτικό της μέρος ουσιαστική ήταν η συνεργασία με το τμήμα του ραφείου της επιχείρησης Σ. Στεφανίδη.

Τα θετικά αποτελέσματα από την ενασχόληση με αυτό το θέμα είναι οι γνώσεις που αποκομίστηκαν. Αποκτήσαμε πλούσιες εμπειρίες αναφορικά με τον τρόπο λειτουργίας της πλεκτομηχανής O.MA.TEX Rimach j490, η οποία, αν και τεχνολογικά ανήκει στην προηγούμενη δεκαετία, παρέχει ανεκμετάλλευτες δυνατότητες παραγωγής συγκριτικά με τις τελευταίες τεχνολογίας μηχανές.

Παρακολουθώντας τα στάδια κατασκευής γίνεται αντιληπτό ότι η ποιότητα του νήματος που επιλέγεται επηρεάζει άμεσα την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Κατ'επέκταση και το κόστος παραγωγής αυξάνεται ή μειώνεται αντίστοιχα. Από την συγκεκριμένη έρευνα συνάγεται το συμπέρασμα ότι ένα ανδρικό πουλόβερ μέσης ποιότητας κοστολογείται περίπου στα είκοσι πέντε (25) ευρώ (€) συμπεριλαμβανομένου και του φόρου προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α). Το ποσό αυτό για την ελληνική αγορά είναι σχετικά λογικό και το καθιστά ανταγωνίσιμο.



### Βιβλιογραφία

- ❖ Directions for programming (1), Εγχειρίδιο μηχανής
- ❖ Directions for programming (2), Εγχειρίδιο μηχανής
- ❖ Directions for machine, Εγχειρίδιο μηχανής
- ❖ Δρ. Ε. Γράβας, Αθήνα 2008 Έκδοση Σύγχρονη, Τεχνολογία Πλεκτικής
- ❖ Σημειώσεις του μαθήματος Ρ. Τούντη, ΣΤ΄ Εξαμήνου, Σχεδίαση Πλεκτών
- ❖ Σημειώσεις του μαθήματος Β. Κρασιάς, 2003, Ζ΄ Εξαμήνου, Ηλεκτρονική Σχεδίαση Πλεκτών
- ❖ Σημειώσεις του μαθήματος Γ. Γαλανόπουλος, 2000, Α΄ Εξαμήνου, Εισαγωγή στην Κλωστική-Υφαντική
- ❖ Γ. Πετρόφ - Κ. Τζωρτζάκης - Α. Τζωρτζάκη, 2002 Έκδοση Rosili, Μάρκετινγκ-Μάνατζμεντ