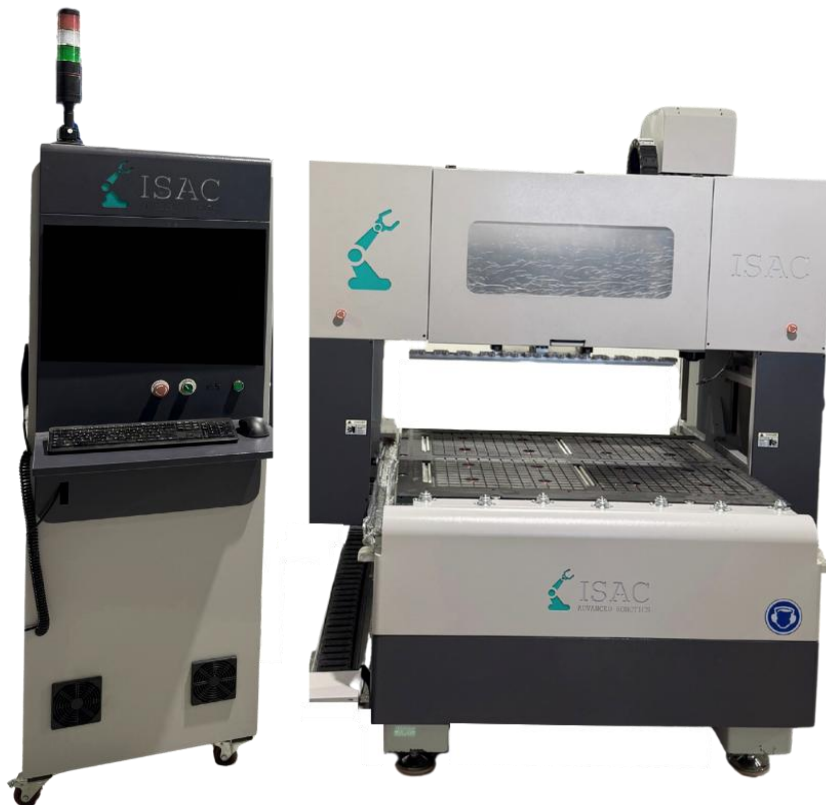


ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ CNC ROUTER VACUUM ATC PC



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Γενικές πληροφορίες κατηγορίας	3
Εισαγωγή στα μέρη του CNC Router	4-6
Εισαγωγή στο καρτεσιανό σύστημα	7
HOME	8
Spindle.....	9
Ηλεκτρολογικός πίνακας / καμπίνα ελέγχου.....	10
Τρόπος λειτουργίας / Υλικά	11
Εισαγωγή στα κοπτικά	12-13
Dust Collector.....	14
Σύστημα Vacuum	
Βασικά μέρη συστήματος	15-17
Τραπέζι vacuum	18-19
Βοηθητικό φύλλο / συγκράτηση υλικού	19-20
Αυτόματη αλλαγή εργαλείων	21
Οδηγίες χρήσης NC Studio.....	22-27
Συστήματα συντεταγμένων.....	28
Έλεγχος – Συντήρηση – Backup – Restore Backup.....	29-30
Safe Z – Spindle Speed – Feed Rate – Plunge Rate	30

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ / ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

CNC ROUTER – VACUUM ATC / KW	
CNC ROUTER VACUUM ATC 1212	23.5KW
CNC ROUTER VACUUM ATC 1325	23.5KW
CNC ROUTER VACUUM ATC 1530	29KW
CNC ROUTER VACUUM ATC 2040	31.5KW

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ / ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΜΟΝΤΕΛΟ	ΩΦΕΛΙΜΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ
CNC ROUTER VACUUM ATC 1212	1200x1200x300	2300x2400x2200
CNC ROUTER VACUUM ATC 1325	1300x2500x300	2400x3700x2200
CNC ROUTER VACUUM ATC 1530	1500x3000x300	2600x4200x2200
CNC ROUTER VACUUM ATC 2040	2000x4000x300	3100x5200x2200

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

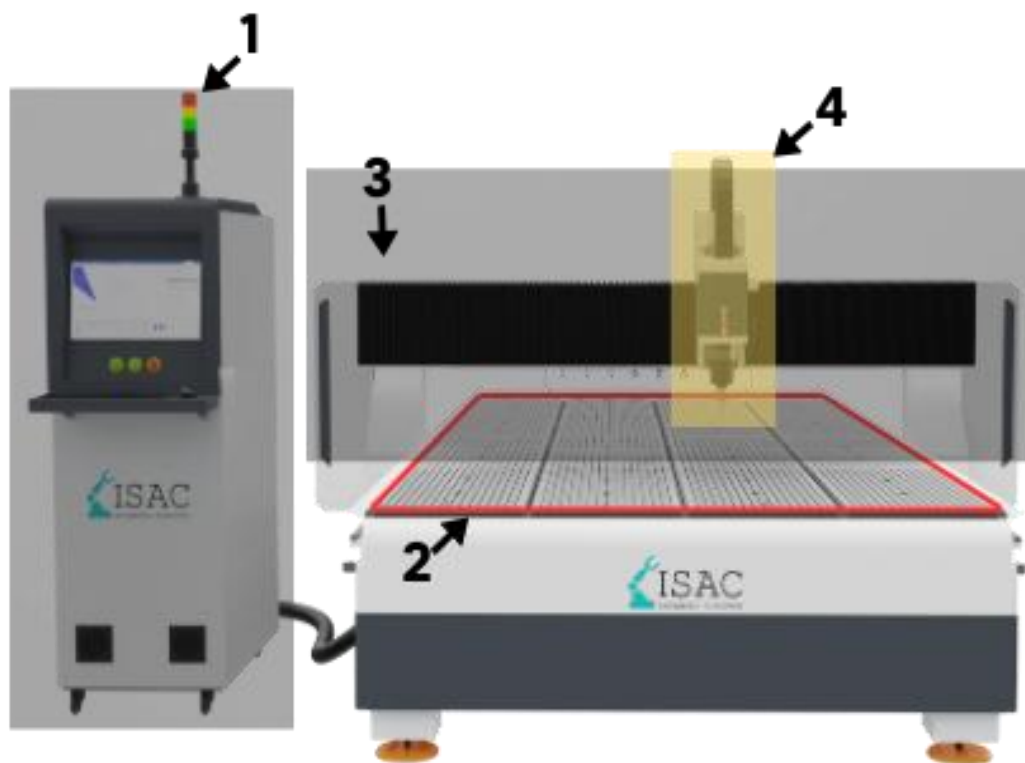
- Τριφασική, 5πολική πρίζα, επιτοίχια θηλυκή (κοντά στο μηχάνημα)
- Καλής ποιότητας παροχή αέρος (μέσω υδατοπαγίδας) 6-8bar σε εύκαμπτο σωλήνα D8

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ CNC ROUTER

Παρακάτω θα βρείτε μερικές εικόνες για την καλύτερη κατανόηση των CNC.

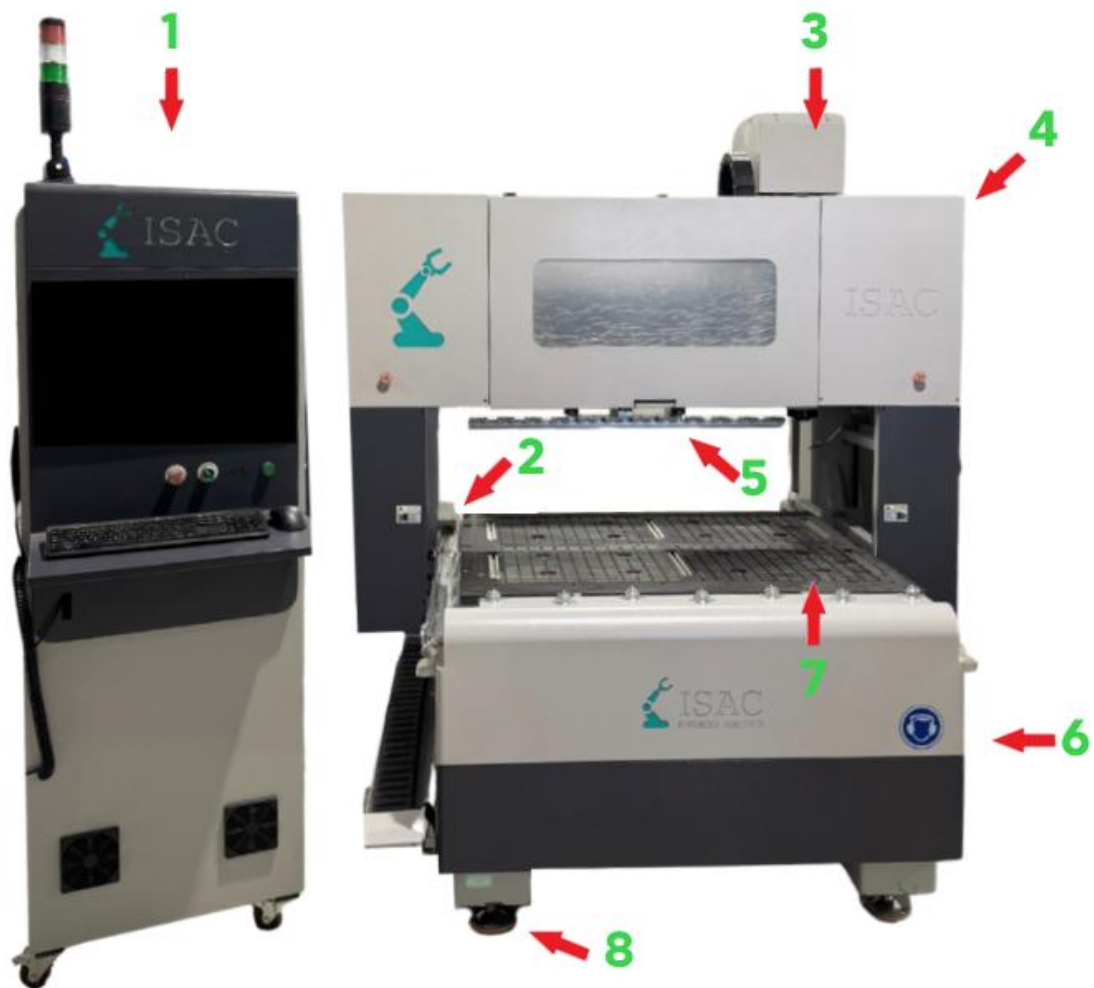
*Κάποια εξαρτήματα ή μέρη ενδέχεται να διαφέρουν ανά κατηγορία μηχανήματος.

Εικόνα 1



1. Πίνακας ελέγχου
2. Τραπέζι
3. Γέφυρα
4. Σύστημα Spindle

Εικόνα 2



1. Βιομηχανικός πίνακας ελέγχου
2. Αισθητήρας καταμέτρησης ύψους κοπτικού (μόνο για ATC)
3. Spindle
4. Γέφυρα
5. Θέση εργαλείων (μόνο για ATC)
6. Βαλβίδες vacuum
7. Τραπέζι
8. Ρυθμιζόμενα αντικραδασμικά πέλματα

Εικόνα 3



1. Τερματικός αισθητήρας
2. Αντλία λαδιού
3. Τετράγωνοι γραμμικοί οδηγοί
4. Κρεμαριέρα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΚΑΡΤΕΣΙΑΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το μηχάνημα κινείται σε 3 άξονες:

X (αριστερά - δεξιά)

Y (πίσω - μπροστά)

Z (πάνω – κάτω)

Στην παρακάτω εικόνα μπορείτε να δείτε μια ρεαλιστική οπτικοποίηση των αξόνων



Άξονας X

Μετακινεί το σύστημα του Spindle αριστερά / δεξιά, πάνω στη γέφυρα

Άξονας Y

Μετακινεί τη γέφυρα πίσω / μπροστά, πάνω στο τραπέζι

Άξονας Z

Μετακινεί το Spindle πάνω / κάτω, στο ίδιο το σύστημα.

HOME

Σε όλα τα ρομποτικά μηχανήματα είναι υποχρεωτικό να γίνετε ένα είδος HOME ώστε το μηχάνημα να γνωρίζει την ακριβή του θέση.

Για να γίνει αυτό πρέπει να έχουμε πάντα μια σταθερή θέση 0.

Στα μηχανήματα μας σε αυτές τις θέσεις τοποθετούμε επαγωγικούς αισθητήρες NPN.

Πιο συγκεκριμένα μπορείτε να δείτε τα σημεία στην παρακάτω εικόνα:



Η πρώτη εντολή που δίνουμε στο μηχάνημα πάντα, είναι να κάνει HOME.

Οι άξονες για τη διαδικασία HOME κινούνται ως εξής:

X: negative -

Y: negative -

Z: positive +

Συνεπώς θα παρατηρήσουμε:

τον Z άξονα να ανέβει προς τα πάνω

τον X άξονα να κινείται προς τα αριστερά

τον Y άξονα να κινείται προς τα πίσω

SPINDLE

Όταν αναφερόμαστε στο Spindle εννοούμε το μοτέρ που περιστρέφεται και κόβει τα υλικά μας.

ATC SPINDLE - 9KW AIR COOLED

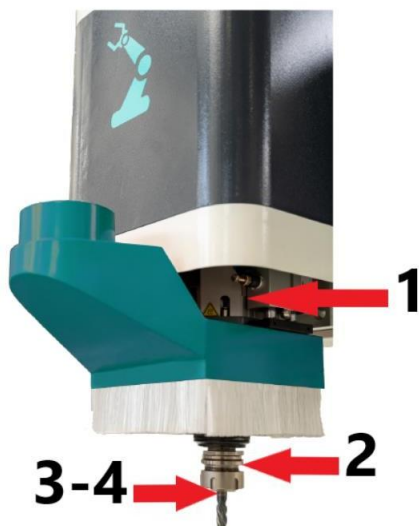


Τα αερόψυκτα μοτέρ που χρησιμοποιούμε προορίζονται για τα μηχανήματα ATC και που φέρουν κώνο ISO 30. Είναι κατασκευασμένα από premium υλικά, επιδέχονται αυτόματη αλλαγή εργαλείων και έχουν υψηλή απόδοση (9kW και άνω).

Παρακάτω παρατηρούμε από τι απαρτίζεται το Spindle:

1 Spindle

2 Κώνος ISO30



3 Collet

4 Κοπτικό εργαλείο



Το συγκεκριμένο Spindle έχει τη δυνατότητα να αλλάζει αυτόματα τους κώνους ISO30 με τη χρήση πεπιεσμένου αέρα. Όπως μπορείτε να δείτε και στην φωτογραφία (1 Spindle), πάνω στο Spindle υπάρχει ένα πράσινο κουμπί. Αν πατήσετε αυτό το κουμπί θα αποδεσμεύσει τον κώνο ακαριαία. Στο ATC mode, φυσικά η αλλαγή πραγματοποιείται και μέσω προγράμματος.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ / ΚΑΜΠΙΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ



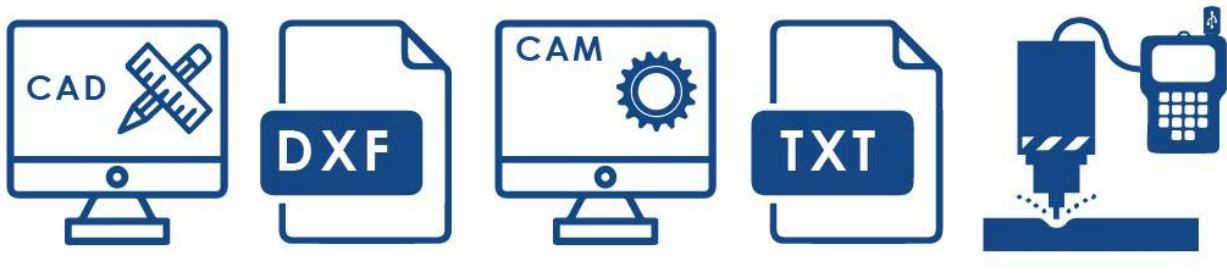
MODEL: CNC ROUTER - VACUUM ATC

Πρόκειται για την πιο Premium σειρά της ISAC, η οποία προσδίδει περισσότερη εργονομία από οποιαδήποτε άλλη. Συνδυάζει έως και 12 διαφορετικά εργαλεία μέσα σε ένα πρόγραμμα. Αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο την καθυστέρηση της χειροκίνητης αλλαγής, αυξάνοντας ακόμη περισσότερο την παραγωγικότητά σας.

Το τραπέζι αποτελείται από κατεργασμένο βιομηχανικό πλαστικό και προφίλ αλουμινίου ενώ παράλληλα χωρίζεται από 6 έως 8 εύχρηστες ζώνες για την διευκόλυνση του χειριστή.

ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- 01 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ **CAD**
- 02 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΕ ΜΟΡΦΗ **.DXF / .PDF / .stl / .obj**
- 03 ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΚΟΠΗΣ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ **CAM**
- 04 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΚΩΔΙΚΑ **.TXT ΣΕ USB FLASH DRIVE**
- 05 ΕΙΣΑΓΩΓΗ **USB FLASH DRIVE** ΣΤΟ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ



ΥΛΙΚΑ

- Τα υλικά που χρησιμοποιούμε θα πρέπει να είναι πάντα όσο το δυνατόν πιο επίπεδα, χωρίς μεγάλες γεωμετρικές διακυμάνσεις.
- Προσέχουμε τα υλικά μας να είναι στεγνά
- Σε κάθε περίπτωση το υλικό που θα επεξεργαστούμε πρέπει να έχει πολύ καλή συγκράτηση στο τραπέζι ώστε να μην μετακινηθεί κατά την διάρκεια κοπής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΚΟΠΤΙΚΑ

Υπάρχουν πάρα πολλά είδη κοπτικών εργαλείων για κάθε χρήση. Το βασικό σκεπτικό είναι πως κάποια κοπτικά εργαλεία μπορούν να κόψουν διαφορετικά υλικά αλλά ίσως όχι στο 100% της αποδοτικότητάς τους και πιθανότατα να μην αφήσουν τέλεια αποτελέσματα κοπής.

Στην ISAC έχουμε μεγάλη ποικιλία από κοπτικά εργαλεία για πολλά διαφορετικά υλικά.

Ένας σημαντικός παράγοντας για τα αποτελέσματα κοπής που αφήνει ένα κοπτικό εργαλείο είναι η σκληρότητα “HRC” και το υλικό του.

Τα κοπτικά που παρέχουμε εμείς έχουν πάντα μεγάλο δείκτη σκληρότητας (>HRC50) και το υλικό τους αποτελείται από καρβίδιο, υλικό γνωστό για τις επιδόσεις του.

Αναφορικά θα δείτε μερικές από τις βασικές κατηγορίες κοπτικών για κάθε υλικό:

Προτείνουμε:

Κοπή σε ξύλο

- **Urcut Μονόπτερο / Δίπτερο**

Αφήνει πολύ καλή επιφάνεια κοπής στην κάτω πλευρά του ξύλου. Αυτό γίνεται διότι η ελίκωση είναι δεξιόστροφη και πετάει τα ρινίσματα προς τα πάνω. Άρα όταν κόψει την κάτω επιφάνεια του υλικού μας θα έχει άριστα αποτελέσματα.

Η διαφορά μεταξύ ενός μονόπτερου και ενός δίπτερου είναι πως στο δίπτερο σε μία περιστροφή του κοπτικού θα αφαιρέσει δύο φορές υλικό. Σε αυτή την περίπτωση μας επιτρέπει να αυξήσουμε την ταχύτητα του μηχανήματος μας.

- **Downcut Μονόπτερο / Δίπτερο**

Αφήνει πολύ καλή επιφάνεια κοπής στην πάνω πλευρά του ξύλου. Αυτό γίνεται διότι η ελίκωση είναι αριστερόστροφη και πετάει τα ρινίσματα προς τα κάτω. Άρα όταν κόψει την κάτω επιφάνεια του υλικού μας θα έχει άριστα αποτελέσματα.

*Με βάση τα παραπάνω, προκύπτουν 2 ακόμα πράγματα:

1. Το κοπτικό πιέζει προς τα κάτω το υλικό που κόβει άρα το υλικό μας μετακινείται και πιο δύσκολα
2. Τα ρινίσματα κοπής πηγαίνουν προς τα κάτω με αποτέλεσμα αν δεν έχουμε δυνατή απορρόφηση να συμπιέζονται στο κανάλι κοπής μας.

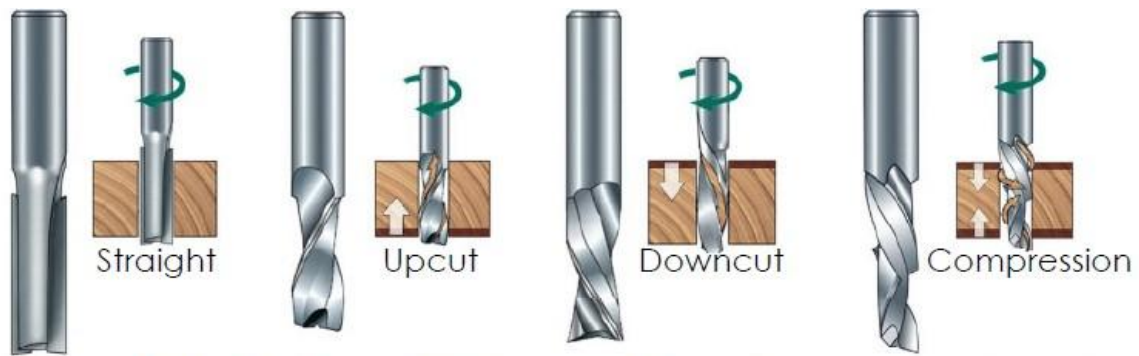
- **Straight Δίπτερο**

Πρόκειται για ένα κοπτικό γενικής χρήσης που βρίσκει πιο πολύ εφαρμογή σε διάφορα είδη ξύλου.

- **Compression Μονόπτερο / Δίπτερο**

Τα κοπτικά Compression έχουν μια ιδιομορφία στην ελίκωση τους. Αρχικά η ελίκωση ξεκινάει ως urcut και στη συνέχεια καταλήγει ως downcut, για αυτό και πιθανότατα θα τα βρείτε και ως up & down cut end mills. Η συγκεκριμένη κατηγορία απευθύνεται σε αυτούς που θέλουν να κάνουν απευθείας κοπή ενός υλικού. Για παράδειγμα έχετε ένα φύλλο μελαμίνης 12mm. Κάνετε ένα πρόγραμμα που θα κόψει απευθείας και τα 12 mm. Έτσι η urcut ελίκωση θα κόβει την κάτω μεριά και η downcut ελίκωση θα κόβει την πάνω μεριά. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα μια άριστη ποιότητα κοπής και στις δύο πλευρές του υλικού σας ενώ παράλληλα σας εξοικονομεί χρόνο από τα πολλά μονοπάτια κοπής.

Παρακάτω θα δείτε μια αντιπροσωπευτική εικόνα των κατηγοριών:



■ **Straight** Κοπτικά ξύλου γενικής χρήσης τα οποία αφήνουν καλή ποιότητα κοπής σε όλους τους τύπους φυσικής και τεχνητής ξυλείας.

■ **Upcut** Κοπτικά γενικής χρήσης για ξύλο και πλαστικό, αφήνουν πολύ καλή επιφάνεια κοπής στην πάνω επιφάνεια.
Μονόπτερα | Δίπτερα

■ **Downcut** Κοπτικά ξύλου με αριστερόστροφη ελίκωση, η οποία συγκρατεί καλύτερα το υλικό πάνω στο τραπέζι και αφήνει άριστη επιφάνεια κοπής.
Μονόπτερα | Δίπτερα

■ **Compression** Εξειδικευμένα κοπτικά για μονοκόμματη κοπή ξύλου, λόγω της εναλλαγής της ελίκωσης. Προσδίδουν άψογη επιφάνεια κοπής και μειώνουν τον χρόνο κατεργασίας.
Μονόπτερα | Δίπτερα

- **Κοπτικά μορφής**

Ειδικά διαμορφωμένα κοπτικά που έχουν συγκεκριμένες γεωμετρίες. Συνήθως χρησιμοποιούνται σε ξύλο

- **Κοπτικά για πλαστικό**

Τα κοπτικά που χρησιμοποιούμε για πλαστικό είναι συνήθως τα μονόπτερα Upcut. Συνήθως αν χρησιμοποιήσουμε δίπτερο κοπτικό το κοπτικό θα μπουκώνει πιο εύκολα και σε κάποιες περιπτώσεις το υλικό θα λιώνει. Αυτό βέβαια είναι και εν συναρτήσει με τις στροφές και τις πρόωση που έχουμε.

DUST COLLECTOR

Το Dust Collector ή αλλιώς Συλλέκτης σκόνης είναι μία βιομηχανική μονάδα απορρόφησης βιομηχανικής σκόνης, ξύλου, ροκανιδιών, μικροϋλικών και άλλων υπολειμμάτων κοπής. Βρίσκει εφαρμογή σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας.

Ο τρόπος λειτουργίας του περιλαμβάνει έναν σταθερό κινητήρα, ο οποίος δημιουργεί αναρρόφηση μέσω ενός δικτύου αγωγών και εύκαμπτων σωλήνων, όπως μπορείτε να δείτε στην παρακάτω εικόνα.



ΣΥΣΤΗΜΑ VACUUM

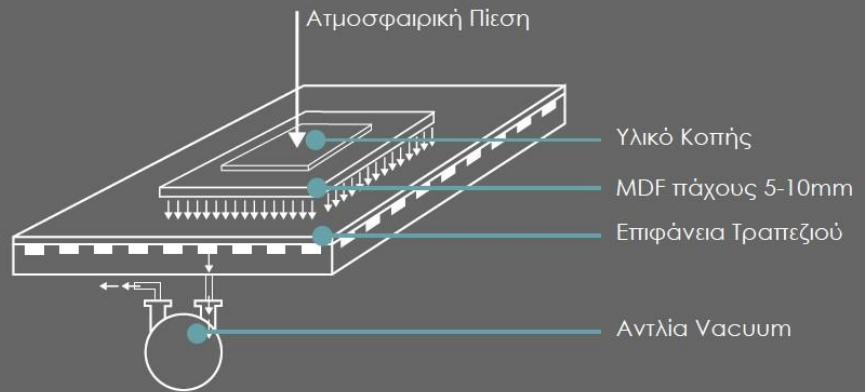
Το πλεονέκτημα του συστήματος vacuum είναι πως μειώνει σημαντικά το χρόνο συγκράτησης των υλικών.

Δείτε τα παρακάτω σχεδιαγράμματα ώστε να κατανοήσετε την αρχή λειτουργίας του συστήματος

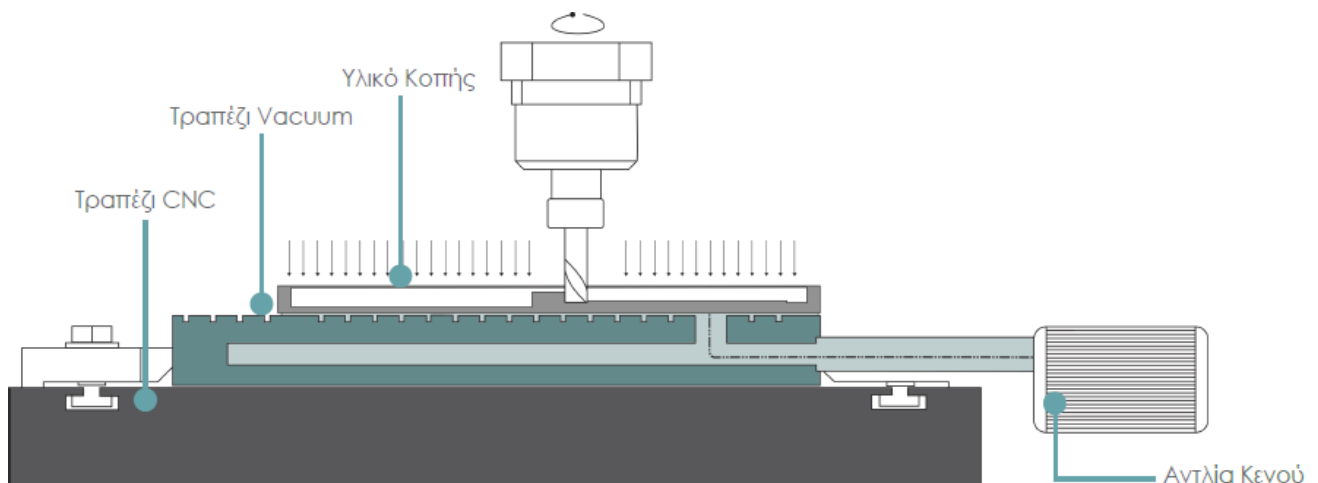
1. Βασικά μέρη συστήματος

- 1. Αντλία Κενού [Vacuum Pump]
- 2. Επιφάνεια Τραπεζιού Vacuum

Κατά την τοποθέτηση του υλικού προς επεξεργασία στο τραπέζι vacuum, φράζεται η ελεύθερη προέλευση του αέρα προς την αντλία κενού και έτσι δημιουργείται η απαιτούμενη υποπίεση ώστε να συγκρατηθεί το υλικό.

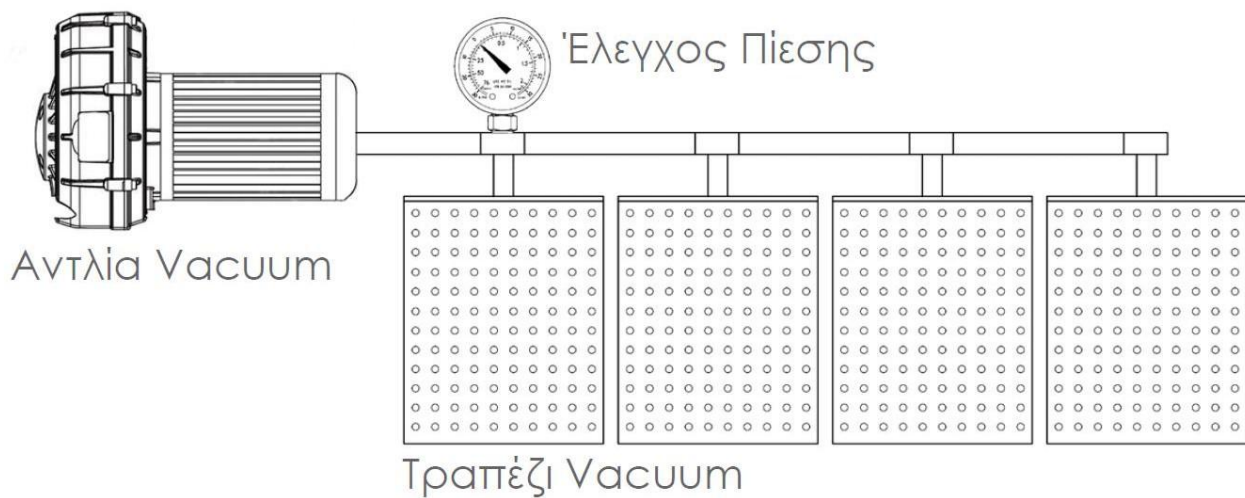


2. Απεικόνιση τρόπου λειτουργίας σε πλάγια όψη

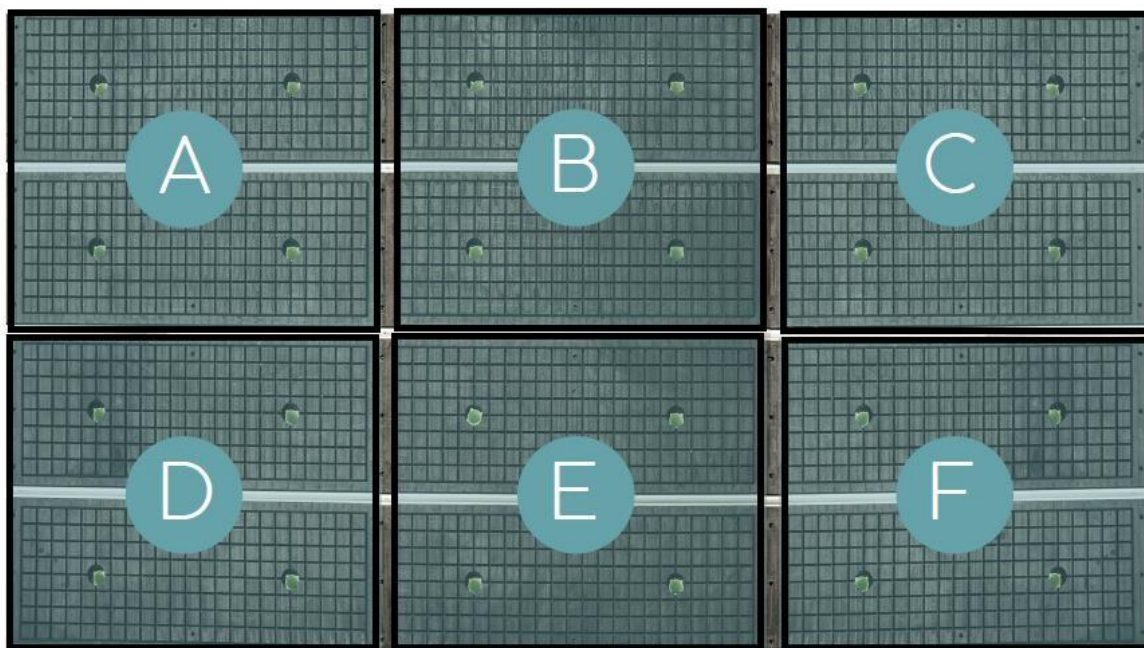


Απεικόνιση Τρόπου Λειτουργίας

3. Σύνδεση αντλιών vacuum στο τραπέζι

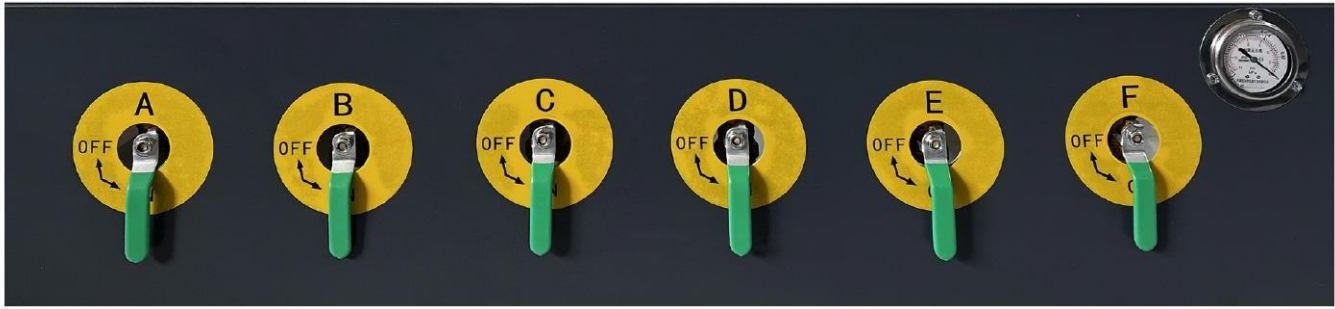


4. Ζώνες επιφάνειας τραπεζιού



*Ενδέχεται η διάταξη να αλλάζει ανά μοντέλο ή σειρά μηχανήματος

5. Βαλβίδες ζωνών



Πιο συγκεκριμένα σύστημα vacuum αποτελείται από τα παρακάτω βασικά μέρη:

- Αντλία / αντλίες vacuum

Πρόκειται για μία αντλία κενού η οποία ρουφάει μέσω υποπίεσης το υλικό μας προς τα κάτω και το συγκρατεί.

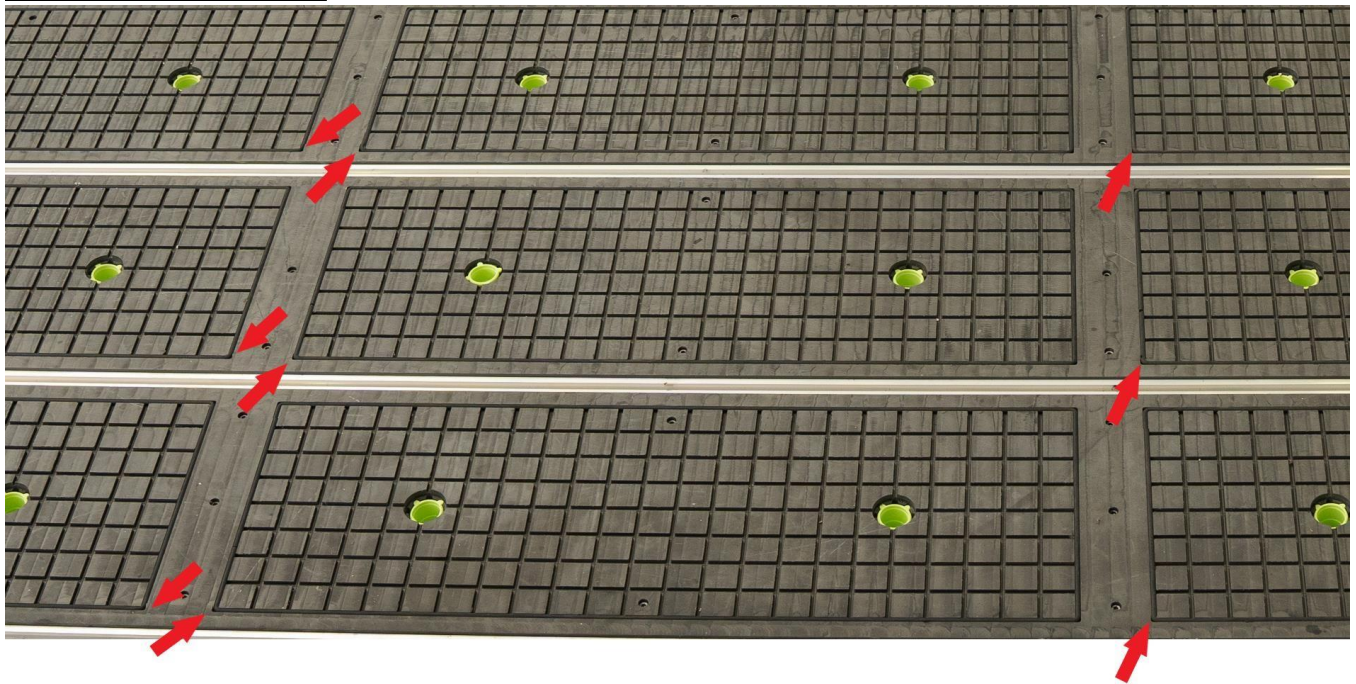
- Βαλβίδες (6-8)
- Τραπέζι Vacuum

*Αναλόγως το μέγεθος του μηχανήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν 1-2 αντλίες και 6-8 βαλβίδες / ζώνες.

ΤΡΑΠΕΖΙ VACUUM

Εφαρμογή ξύλου MDF σε όλο το τραπέζι με βοηθητικό φύλλο.

Αρχικά βάζουμε σε όλες τις ζώνες του τραπεζιού περιμετρικά το ειδικό λάστιχο στεγανοποίησης



Το λάστιχο θα πρέπει να πατάει σωστά (περιμετρικά από όλη τη ζώνη).

- Δεν πρέπει να έχει φθορές σε κάποιο τμήμα του.
- Δεν πρέπει να το τεντώνουμε όταν το τοποθετούμε.
- Δεν πρέπει να εξέχουν καμπύλες προς τα πάνω.
- Πρέπει να το πατάμε δυνατά προς τα κάτω κατά την τοποθέτηση.
- Η σύνδεση μεταξύ της αρχής και του τέλους του πρέπει να έχει πολύ καλή εφαρμογή.

= Έτσι ώστε να μην έχουμε απώλειες αέρα και κατά συνέπεια απώλειες στη συγκράτηση.



Στη συνέχεια τοποθετούμε ένα φύλλο MDF γυμνό 10-15mm (βοηθητικό φύλλο) πάνω από τα λάστιχα. Αναλόγως με τις διαστάσεις του μηχανήματος επιλέγουμε και το αντίστοιχο φύλλο. Σκοπός μας είναι το φύλλο να καλύπτει τις ωφέλιμες διαστάσεις κοπής του μηχανήματος.

*Προσοχή: Δεν πρέπει να σύρουμε το βοηθητικό φύλλο πάνω στα λάστιχα διότι μπορεί να σκιστούν ή να φθαρούν.

Αφού τοποθετήσουμε το βοηθητικό φύλλο πάνω στο τραπέζι ανοίγουμε όλες τις βαλβίδες (βαλβίδες ζωνών) στο ON και γυρίζουμε τον διακόπτη “VACUUM PUMP” στο ON.

*Σε περίπτωση που το μηχάνημα έχει 2 αντλίες ανοίγουμε και τις 2.

Έπειτα τοποθετούμε βίδες στο βοηθητικό φύλλο, οι οποίες θα σφίξουν πάνω στο τραπέζι για να μείνει μόνιμα στην ίδια θέση.

Προσοχή: Οι βίδες πρέπει να είναι φρεζάτες και να τοποθετηθούν χαμηλότερα από την επιφάνεια του βοηθητικού φύλλου. Διαφορετικά μπορεί να συγκρουστούν με το κοπτικό.

Αφού σφίξουμε τις βίδες προσέχουμε το φύλλο να μην έχει τάσεις και τρέχουμε ένα πρόγραμμα καθαρισμού του τραπέζιου για 2-3mm, αναλόγως την υψομετρική διαφορά, που θα πρέπει να ελέγξουμε εξ' αρχής.

Επιλέγουμε ένα φαρδύ κοπτικό με μεγάλο στέλεχος και προγραμματίζουμε για Pocket με 50% stepover και Pass Depth το βάθος που επιθυμούμε με ένα πέρασμα.

Με το τέλος του προγράμματος μπορούμε να κλείσουμε τις αντλίες και να ελέγξουμε το τραπέζι.

Συντήρηση και αλλαγή βοηθητικού φύλλου

Μετά το πέρας πολλών κατεργασιών, ενδεχόμενης υγρασίας ή πολλαπλά σφάλματα ως προς το βάθος κοπής, το βοηθητικό φύλλο θα αποκτήσει φθορές – χαράξεις μικρού βάθους. Αυτό πιθανότατα να οδηγήσει σε απώλεια αέρος και κατά συνέπεια τη μείωση της συγκράτησης.

Για αυτό το λόγο εφόσον παρατηρήσουμε την παραπάνω δυσλειτουργία, εκτελούμε το πρόγραμμα καθαρισμού (ίδιο με αυτό που κάναμε και κατά τοποθέτηση).

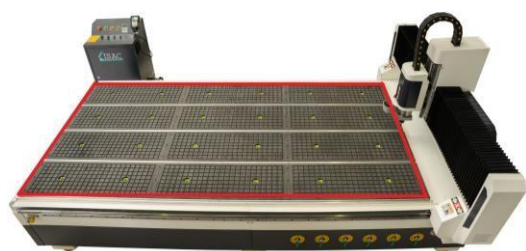
Τοποθέτηση και συγκράτηση τελικού υλικού

Τοποθετούμε το υλικό που θέλουμε να κατεργαστούμε πάνω στο βοηθητικό φύλλο.

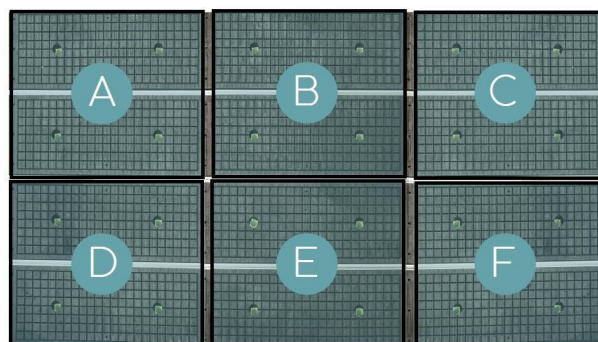
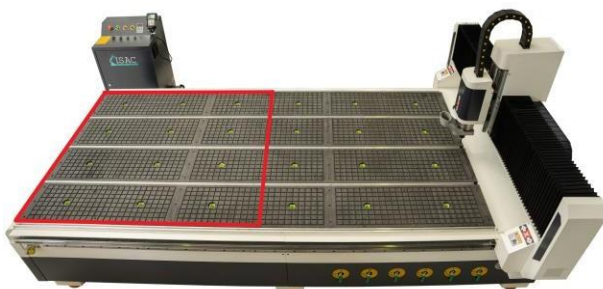
Ενεργοποιούμε τις ζώνες στις οποίες τοποθετήσαμε το φύλλο.

Παραδείγματα:

Αν το υλικό μας καταλαμβάνει όλο το τραπέζι ή το μεγαλύτερο τμήμα του, ανοίγουμε όλες τις βαλβίδες:



Αν καταλαμβάνει το μισό τμήμα του τραπεζιού, τότε ανοίγουμε τις αντίστοιχες βαλβίδες.
Στην περίπτωση μας: A, B, D, E.

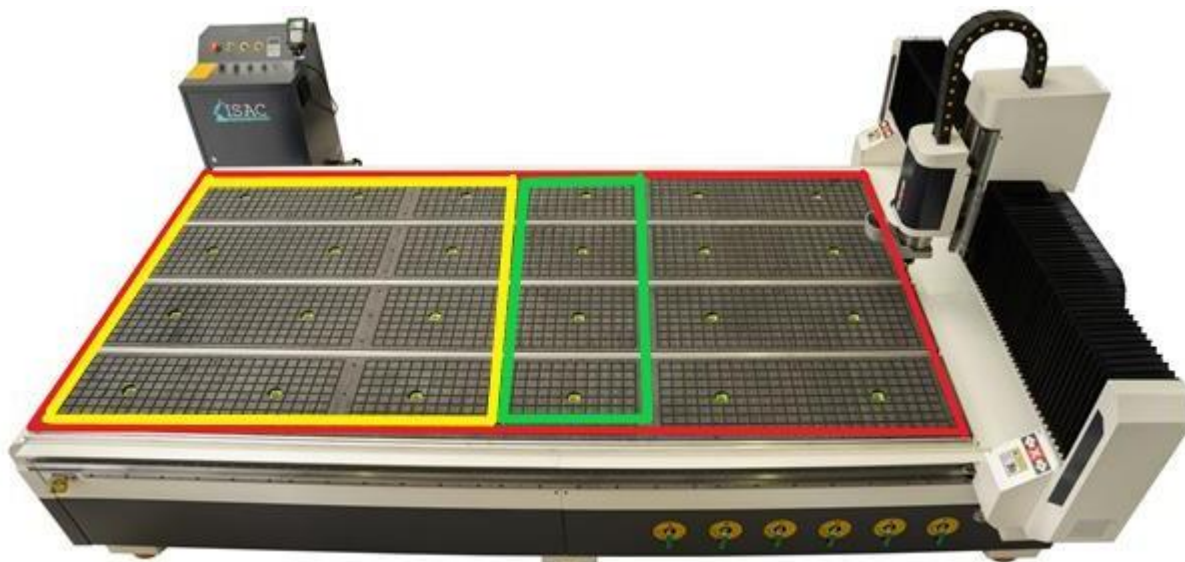


*Στην παραπάνω περίπτωση το υλικό μας καλύπτει μόνο τη μισή περιοχή από τις ζώνες B & E. Επίσης πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας πως σε πραγματικές συνθήκες θα έχουμε πάνω από το τραπέζι μας το βοηθητικό φύλλο.

Παρακάτω θα δείτε με κόκκινο χρώμα το βοηθητικό φύλλο MDF το οποίο καλύπτει όλη την επιφάνεια του τραπεζιού από κάτω.

Με κίτρινο χρώμα παρατηρούμε το φύλλο που θα κατεργαστούμε.

Με πράσινο χρώμα τοποθετούμε κάποιο άλλο φύλλο – ρετάλι για να συμπληρώσει το κενό που δημιουργείται ώστε να μην έχουμε απώλειες αέρα και κατά συνέπεια στη συγκράτηση.

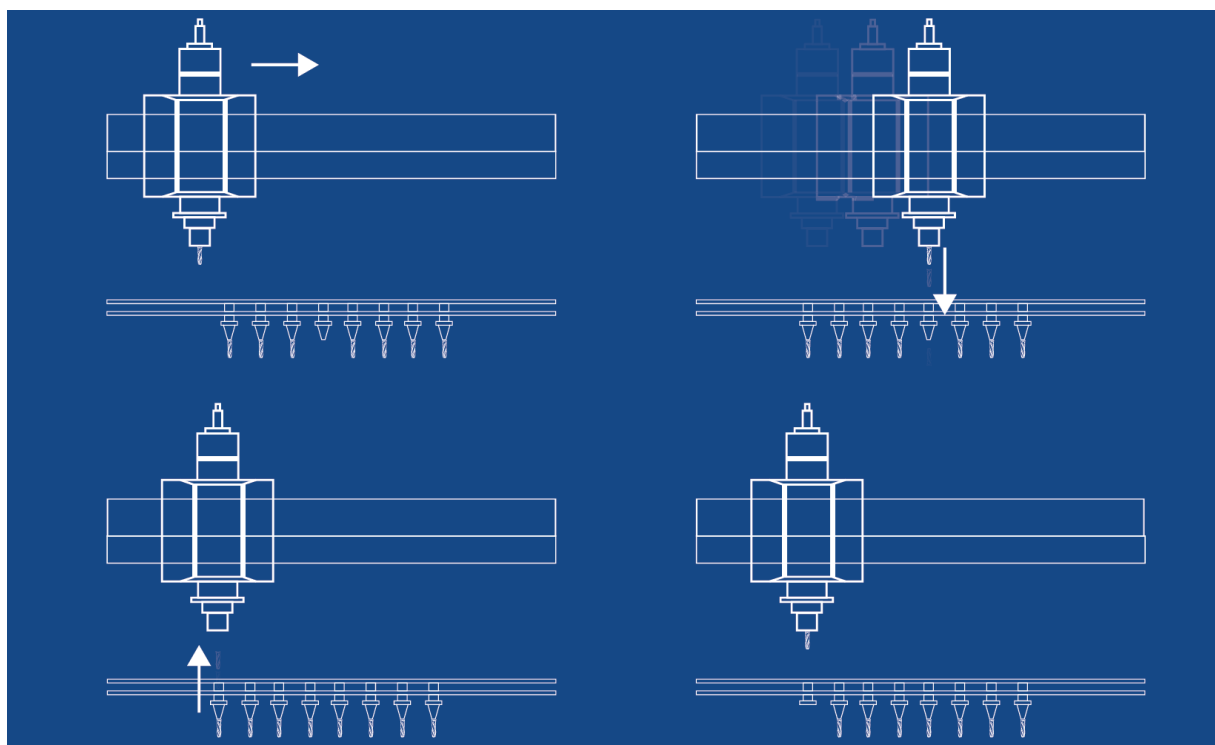
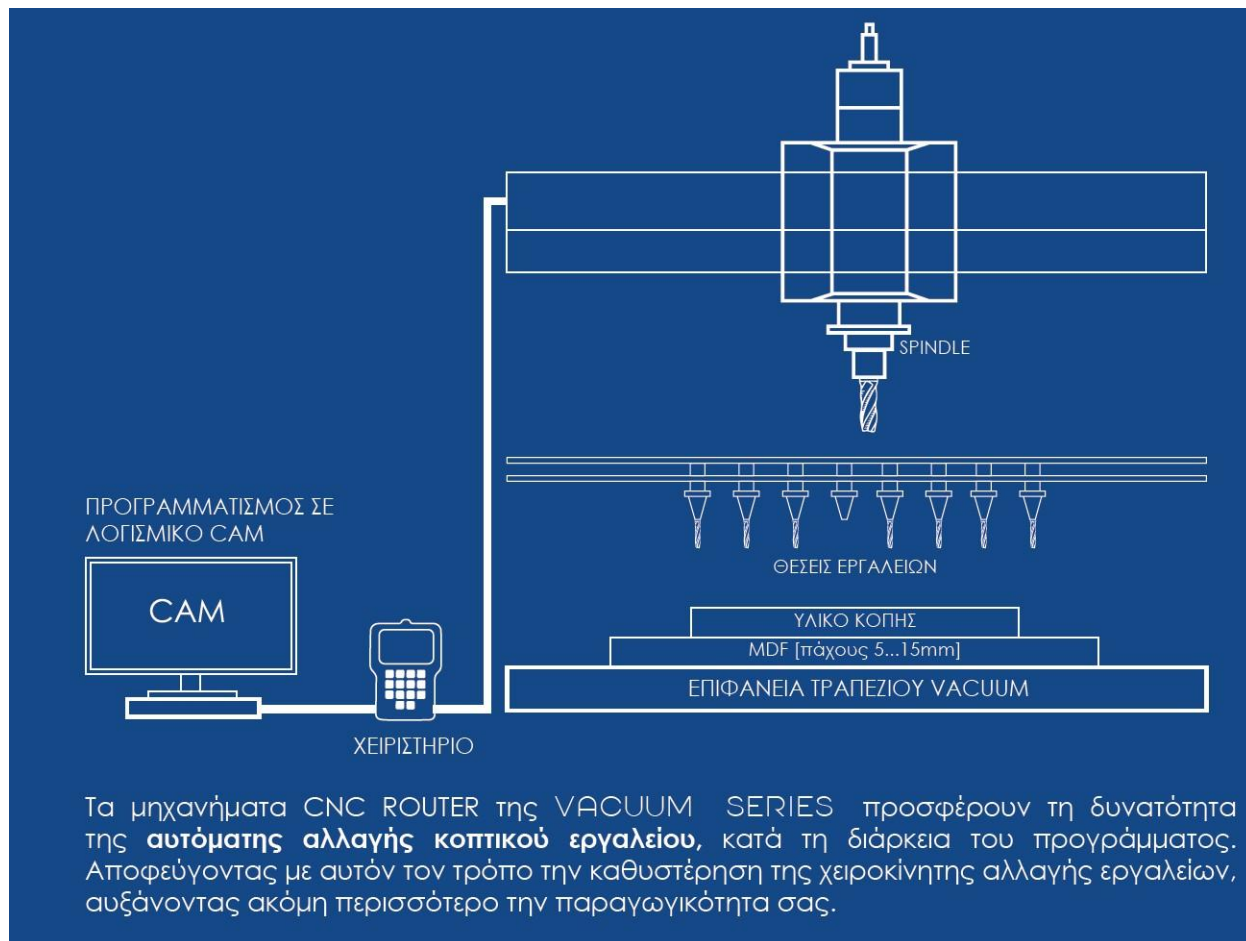


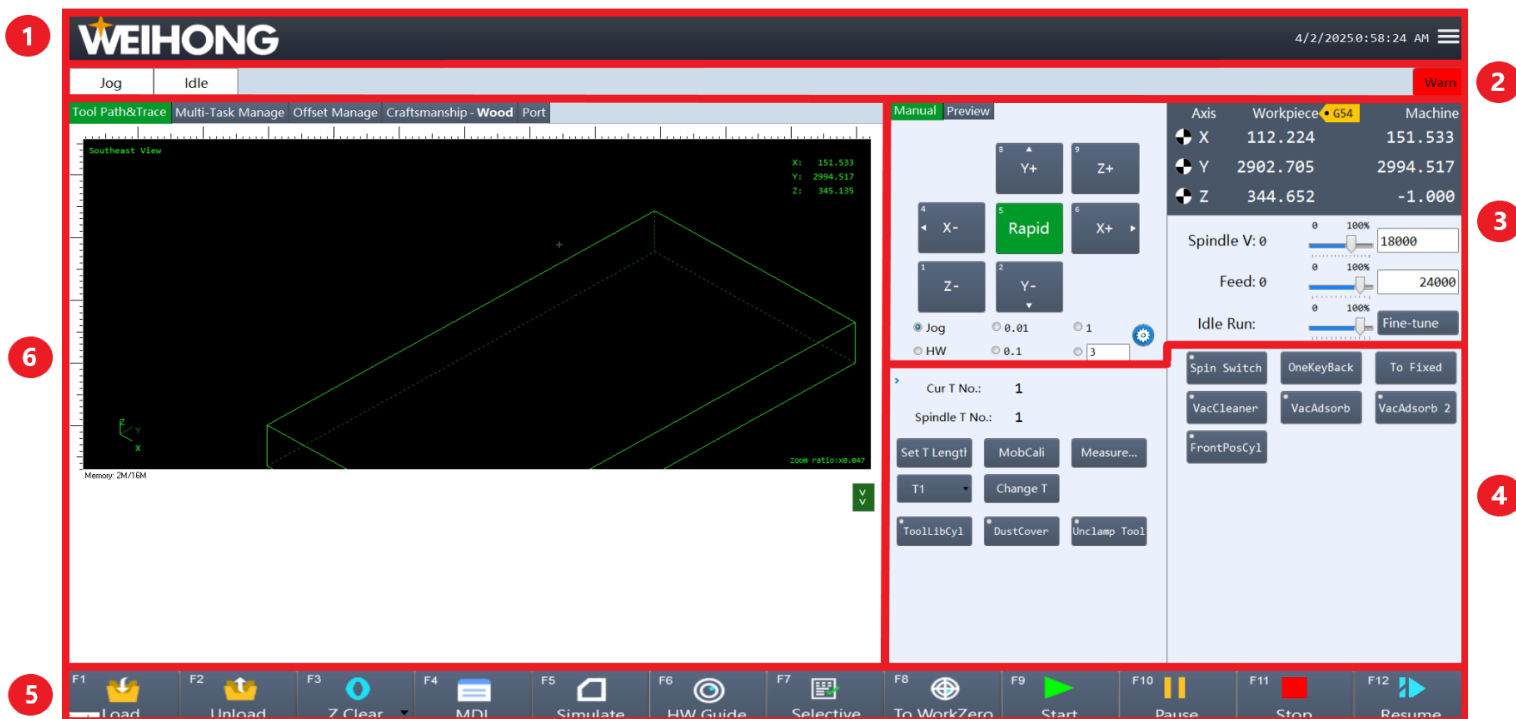
Σε περίπτωση που το υλικό που θα επεξεργαστούμε είναι πολύ μικρότερο τηρούμε τις ίδιες οδηγίες.

Ανοίγουμε την βαλβίδα στο σημείο που θα το τοποθετήσουμε και στη συνέχεια τοποθετούμε ρετάλια για να καλύψουμε τα κενά της ζώνης ώστε να αποφευχθεί η απώλεια αέρος.

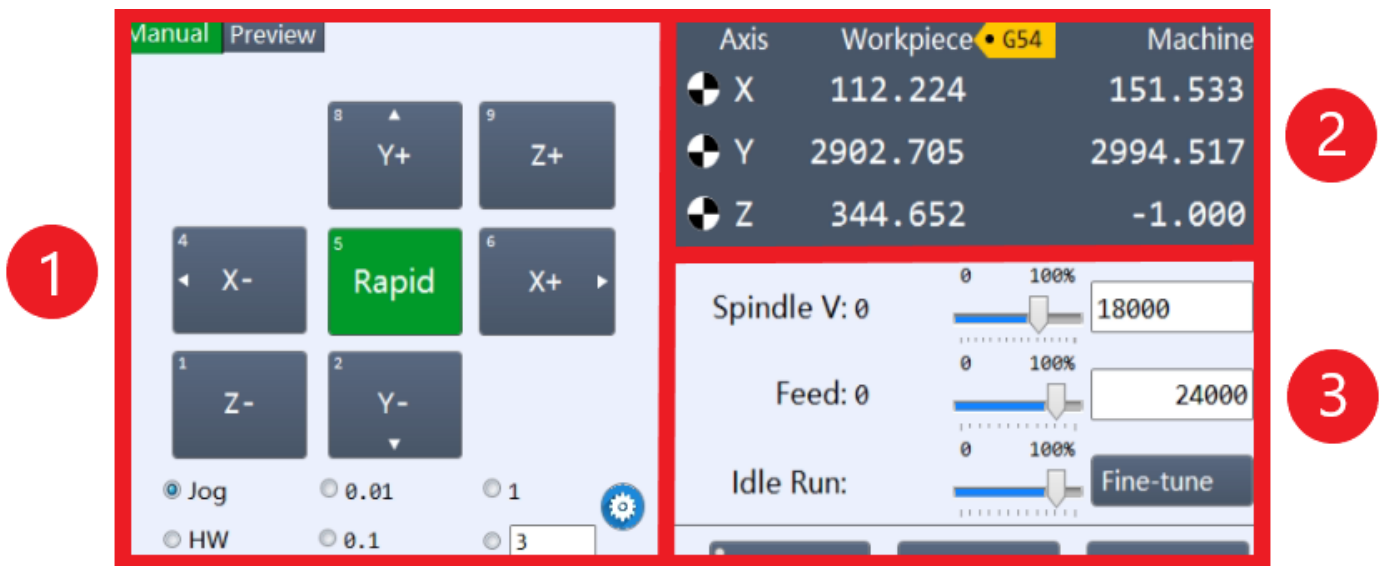
ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΛΛΑΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Τα μηχανήματα CNC ROUTER της VACUUM SERIES προσφέρουν τη δυνατότητα της **αυτόματης αλλαγής κοπτικού εργαλείου**, κατά τη διάρκεια του προγράμματος. Αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο την καθυστέρηση της χειροκίνητης αλλαγής εργαλείων, αυξάνοντας ακόμη περισσότερο την παραγωγικότητά σας.





1. Γραμμή τίτλου
2. Γραμμή κατάστασης μηχανήματος
3. Περιοχή ελέγχου κίνησης μηχανήματος
4. Περιοχή λειτουργιών μηχανήματος
5. Περιοχή ελέγχου λειτουργίας
6. Παράθυρο λειτουργίας



1. Περιοχή χειροκίνητου ελέγχου

- Κουμπιά κατεύθυνσης άξονα: μετακινήστε κάθε άξονα προς θετική ή αρνητική κατεύθυνση.
Y+/8 – Μετακινεί τον άξονα Y προς το + (πίσω)
Y-/2 – Μετακινεί τον άξονα Y προς το – (μπροστά)
X+/6 – Μετακινεί τον άξονα X προς το + (δεξιά)
X-/4 – Μετακινεί τον άξονα X προς το – (αριστερά)
Z+/9 – Μετακινεί τον άξονα Z προς το + (πάνω)
Z-/1 – Μετακινεί τον άξονα Z προς το – (κάτω)

Rapid – Ενεργοποίηση γρήγορων ταχυτήτων μετατόπισης

Αντίστοιχα μπορούμε να μετακινήσουμε τους άξονες χρησιμοποιώντας τους αριθμούς του πληκτρολογίου.

- Κουμπιά λειτουργιών κίνησης
- **Jog**: Κάνοντας κλικ σε ένα από τα κουμπιά κατεύθυνσης άξονα η εργαλειομηχανή λειτουργεί με ταχύτητα τζόγκινγκ (συνεχόμενα) μέχρι να αφήσετε το κουμπί.
Επιλέγοντας το Rapid η εργαλειομηχανή κινείται με γρήγορη ταχύτητα με την ίδια λειτουργία.
- **HW**: με αυτήν την επιλογή μετακινούμε τους άξονες του μηχανήματος μέσω του Mpg χειροτροχού (handwheel) σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του.
- **Step**: Η εργαλειομηχανή μετακινείται αντίστοιχα με το επιλεγμένο μέγεθος βήματος.

Μπορείτε να επιλέξετε το σταθερό μέγεθος βήματος μεταξύ 0,01 mm, 0,1 mm και 1 mm ή ένα προσαρμοσμένο μέγεθος βήματος (προεπιλογή: 5 mm).

2. Γραμμή εμφάνισης συντεταγμένων: αναγράφονται οι συντεταγμένες της περιοχής εργασίας, οι συντεταγμένες του μηχανήματος και το τρέχον σύστημα συντεταγμένων της περιοχής εργασίας.

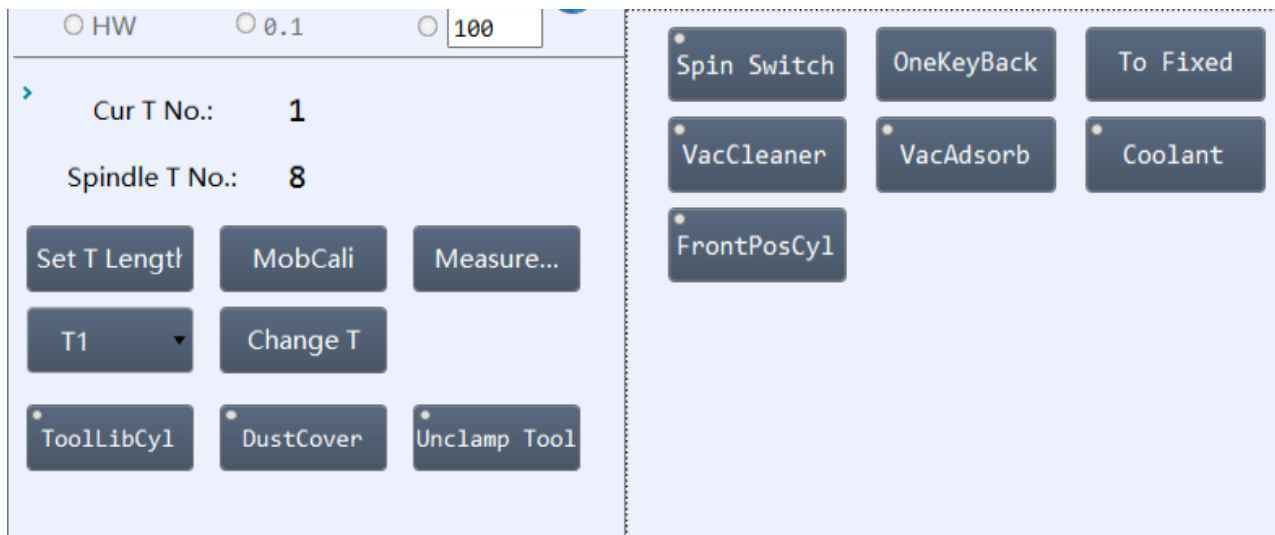
3. Περιοχή ελέγχου ταχύτητας: Spindle V: ταχύτητα περιστροφής (rpm)

Feed: ταχύτητα μετατόπισης αξόνων σε πρόγραμμα (mm/min)

Idle: ταχύτητα μετατόπισης αξόνων χειροκίνητα (mm/min)

με την μπάρα μπορούμε να αυξομειώσουμε την ταχύτητα σύμφωνα με τις παραμέτρους που ορίζουμε.

Περιοχή λειτουργιών μηχανήματος



Στην περιοχή αυτή μπορούμε να διακρίνουμε διάφορες λειτουργίες του μηχανήματος οι οποίες ποικίλουν ανάλογα με το μοντέλο και τις δυνατότητες του.

πχ. οι ενδείξεις Cur T No.: και Spindle T No.: αναφέρονται στο κοπτικό το οποίο είναι τοποθετημένο και χρησιμοποιεί το μηχάνημα.

Set T Length= ορισμός μήκους κοπτικού

Measure...= διαδικασία μέτρησης κοπτικού

T..= ορισμός εργαλείου που επιθυμούμε να αλλάξουμε

Change T= εκτέλεση αλλαγής εργαλείου

ToolLibCyl= in/out εργαλειοφορέα

DustCover= ανέβασμα/κατέβασμα σκούπας

Unclamp Tool= συγκράτηση/απελευθέρωση κώνου

Spin Switch= ενεργοποίηση/απενεργοποίηση Spindle

OneKeyBack = κενή θέση













To Fixed= μετακίνηση σε σταθερό σημείο

VacCleaner= ενεργοποίηση/απενεργοποίηση απορρόφησης σκόνης

VacAbsorb= ενεργοποίηση/απενεργοποίηση συστήματος υποπίεσης (Vacuum)


Coolant= ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ψεκασμού ψυκτικού υγρού

FrontPosCyl= ενεργοποίηση/απενεργοποίηση εμβόλων γωνιάσματος

-  : φόρτωση προγράμματος.
-  : αφαίρεση προγράμματος.
-  : μηδενισμός ενός ή όλων των αξόνων.
-  : εισαγωγή αρχείου MDI.
-  : έναρξη προσομοίωσης.
-  : έλεγχος μηχανήματος με τον Mpg χειροτροχό.
-  : επιλογή γραμμής κώδικα
-  : επιστροφή στο σημείο μηδενισμού.
-  : έναρξη προγράμματος.
-  : παύση προγράμματος.
-  : διακοπή προγράμματος.
-  : συνέχεια προγράμματος.

Παράθυρο ενδείξεων HOME

Το παράθυρο αυτό ανοίγει κατά την εκκίνηση του προγράμματος αλλά και κατ' επιλογή μέσω του MENU στην επάνω δεξιά γωνία. Μπορούμε να επιλέξουμε να κάνουμε HOME όλους τους άξονες ή τον καθένα ξεχωριστά.

 homing

×



Note

1. To avoid inaccurate position from power failure, etc., execute homing after cycle starts or E-stop occurs.
2. Clear history average if position of origin switch changes.
3. Press F2 to stop machine at once without closing the dialog box.

Please select one of the following to execute homing:

All Axes(L)

All axes return to the machine origin in the order of Z first, then other axes.

DirectSet(D)

If the current position is the same with machine coordinate, you can select "Direct Set". But please ensure:

1. The machine has not been turned off.
2. E-stop has never occurred.

X(X)

Specify a single axis to return to machine origin.

Y(Y)

Z(Z)

Clear Average(C)

Dialog box pops up when cycle starts

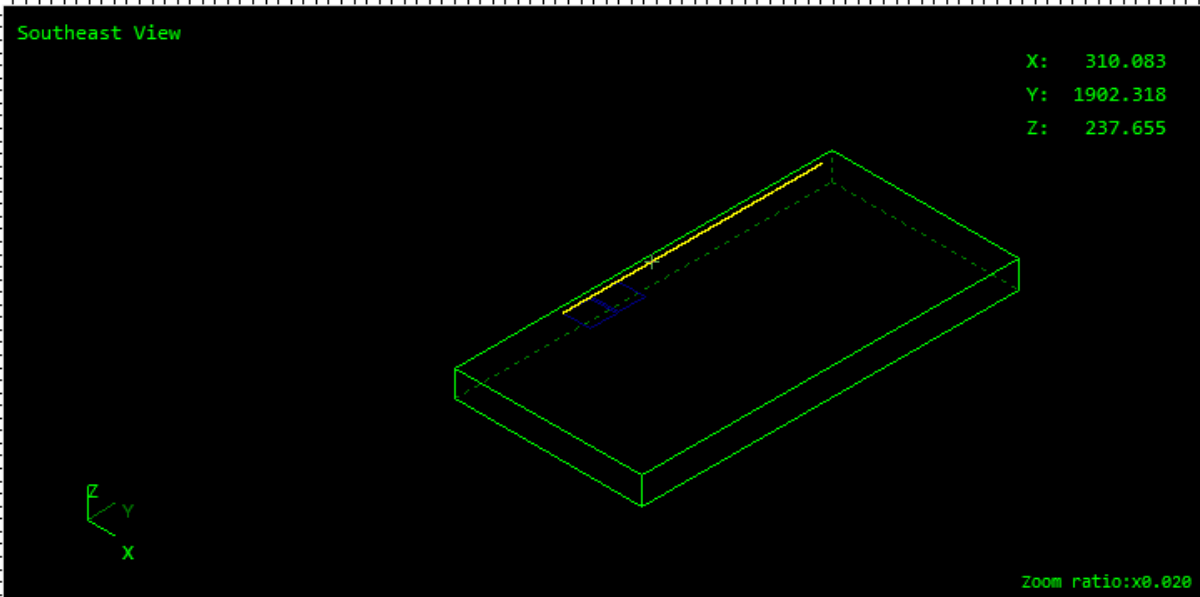
Close

Παράθυρο Simulation – ανάγνωσης κώδικα

Craftsmanship	Port	MonitoringDiagnosis
Tool Path&Trace	Multi-Task Manage	Offset Manage

Southeast View

X: 310.083
Y: 1902.318
Z: 237.655



Zoom ratio:x0.020

Memory: 4M/32M

```
001 (test)
002 G90
003 G21
004 G49
005 M6 T1
006 G0Z15.0000
007 M3 S24000
008 G0 X0.0000 Y-0.0000 Z15.0000
009 G1 Z-2.6000 F1000
010 G1 X300.0000 Y-0.0000 F2000
011 Y300.0000
012 X0.0000
013 Y-0.0000
```

v
v

Επιλογή συστήματος συντεταγμένων

Tool Path&Trace Multi-Task Manage **Offset Manage** Craftsmanship - Wood Port

Workpiece Offset

G54-56 G57-59

G54 G55 G56

X:

Y:

Z:

Public Offset

X:

Y:

Z:

Deepen/Lift

L:

D:

Note: modifying public offset is effective to all workpiece coordinate systems.

Υπάρχουν 6 διαφορετικά συστήματα συντεταγμένων (G54, G55, G56, G57, G58, G59).

Για να ενεργοποιήσουμε κάθε σύστημα συντεταγμένων το επιλέγουμε και στη συνέχεια πατάμε το κουμπί Modify.

Εάν επιθυμούμε να αλλάξουμε τις συντεταγμένες (X, Y, Z) ενός συστήματος μεταβαίνουμε στο σημείο που θέλουμε και πατάμε το κουμπί Set.

ΕΛΕΓΧΟΣ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

Καθημερινά πρέπει να καθαρίζουμε το μηχάνημα από σκόνες ή άλλα σωματίδια, χρησιμοποιώντας πεπιεσμένο αέρα και πανιά καθώς επίσης πρέπει να απομακρύνουμε με ηλεκτρική σκούπα τις σκόνες μέσα από τον πίνακα. Φυσάμε τα φίλτρα των αντλιών υποπίεσης και αδειάζουμε τις σακούλες από το σύστημα απορρόφησης.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Καθημερινά, φροντίζουμε να λιπαίνονται όλα τα κινητά μέρη του μηχανήματος (είτε φέρουν αυτόματο σύστημα λίπανσης είτε χειροκίνητο).

- Τα συστήματα γραμμικής κίνησης σε όλους τους άξονες λιπαίνονται από το σύστημα λίπανσης.
- Το Ballscrew στον Z άξονα και οι κρεμαγιέρες στους άξονες X & Y πρέπει να γρασάρονται από τον χειριστή.

*Κάθε χρόνο πρέπει να πραγματοποιείται ο ετήσιος έλεγχος από την εταιρείας μας κατόπιν συνεννόησης, ώστε να ελέγχεται ολόκληρος μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ BACKUP NC STUDIO

Επιλέγουμε το εικονίδιο του Menu στην πάνω δεξιά γωνία.

Έπειτα μεταβαίνουμε στην επιλογή Technician Interface(κωδικός ncstudio).

Στη συνέχεια επιλέγουμε το File.

Τέλος επιλέγουμε το Pack Up Software.

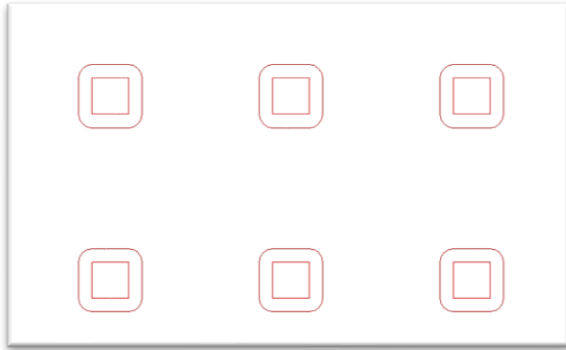
Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία συμπιέζουμε όλα τα αρχεία σε περίπτωση που τα χρειαστούμε μελλοντικά.

Τι είναι το Safe Z και ποια τιμή να ορίσουμε:

Όταν εκτελούμε ένα πρόγραμμα, το μηχάνημα θα ξεκινήσει μία κατεργασία σε ένα σημείο και στη συνέχεια θα μεταβεί στο επόμενο.

Π.χ. Θα κόψει έναν κύκλο στην μία μεριά του κομματιού μας και στη συνέχεια θα σηκωθεί ψηλά το Spindle και θα μεταβεί στον δεύτερο κύκλο που θέλουμε να κόψουμε. Το «πόσο» ψηλά θα σηκωθεί είναι το safe Z.

Στην ουσία αν ορίσουμε Safe Z (π.χ.) 5mm, σημαίνει ότι το Spindle θα ανέβει 5mm από το σημείο που μηδενίσαμε. Ασφαλές είναι να βάλουμε περίπου 25mm και άνω. Διαφορετικά λόγω της μη επιπεδότητας του υλικού, μπορεί να χαλάσει κατά λάθος το υλικό μας.



(Παράδειγμα προγράμματος)

Όροι: SPINDLE SPEED (RPM) – FEED RATE – PLUNGE RATE

- Spindle Speed: αναφερόμαστε στις στροφές του μηχανήματος και εννοούμε τις στροφές που φέρει το Spindle (rpm = rounds per minute).
- Feed Rate: Αναφερόμαστε στην πρόωση του μηχανήματος, εννοούμε την ταχύτητα κοπής του μηχανήματος όταν εκτελεί κάποιο πρόγραμμα.
*Οι παρακάτω έννοιες έχουν την ίδια σημασία: Ταχύτητα κοπής = Πρόωση = Feed = Working Speed
- Plunge Rate: Αναφερόμαστε στην ταχύτητα βύθισης του κοπτικού εργαλείου όταν εκτελείται κάποιο πρόγραμμα.