

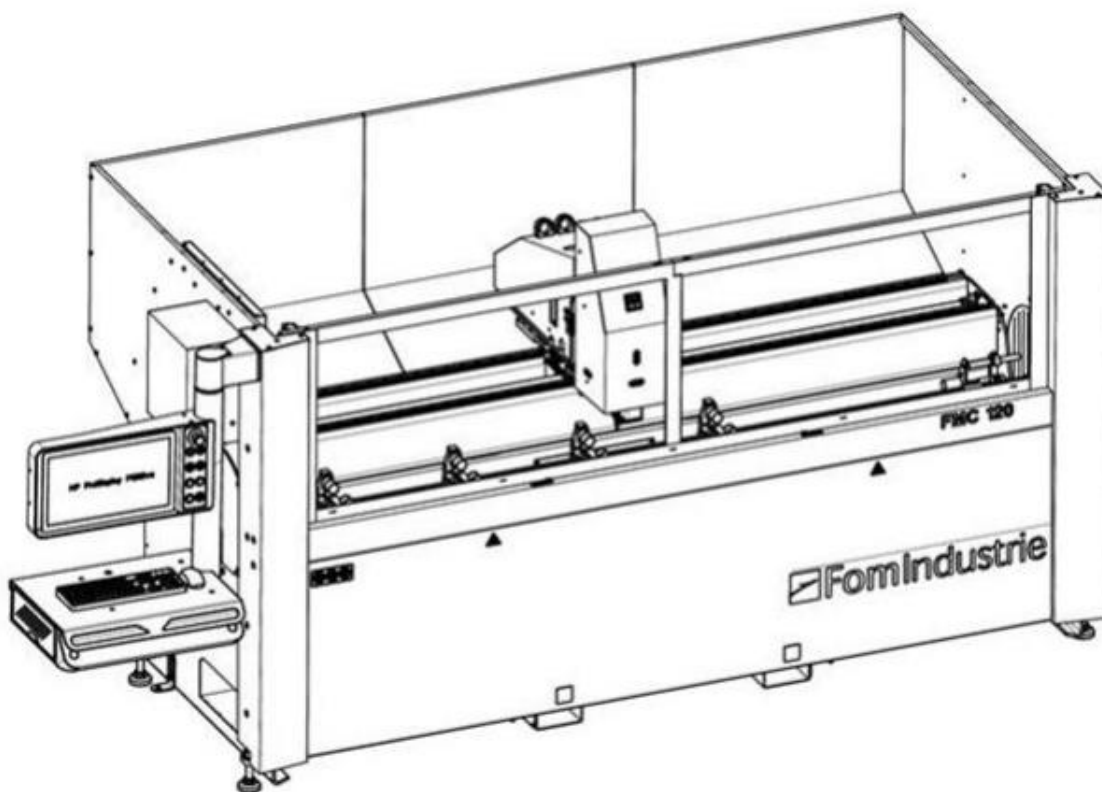
FMC Σειρά 1

CNC Κέντρο επεξεργασίας με 3 ελεγχόμενους άξονες και πάγκο επεξεργασίας με πνευματική τοποθέτηση στις 0°/90°/180°



Το CNC κέντρο επεξεργασίας FMC 120 έχει σχεδιασθεί για να εκτελεί κατεργασίες σε προφίλ αλουμινίου ή χάλυβα (μέγιστο πάχος 3 mm)

Συνολικές διαστάσεις και βάρος



Version	L (mm)	P (mm)	H (mm)	Kg
FMC 120	4200	2000	1900	1400
FMC 120	4580 (with tank for lubrocooling)	2000	1900	1400

Power supply	Total power installed	Air consumption for work cycle	Working pressure
3F - 380÷415 V - 50 Hz	3,5 kW	43 NL/cycle	7 bar



Τεχνικά χαρακτηριστικά

Δομή

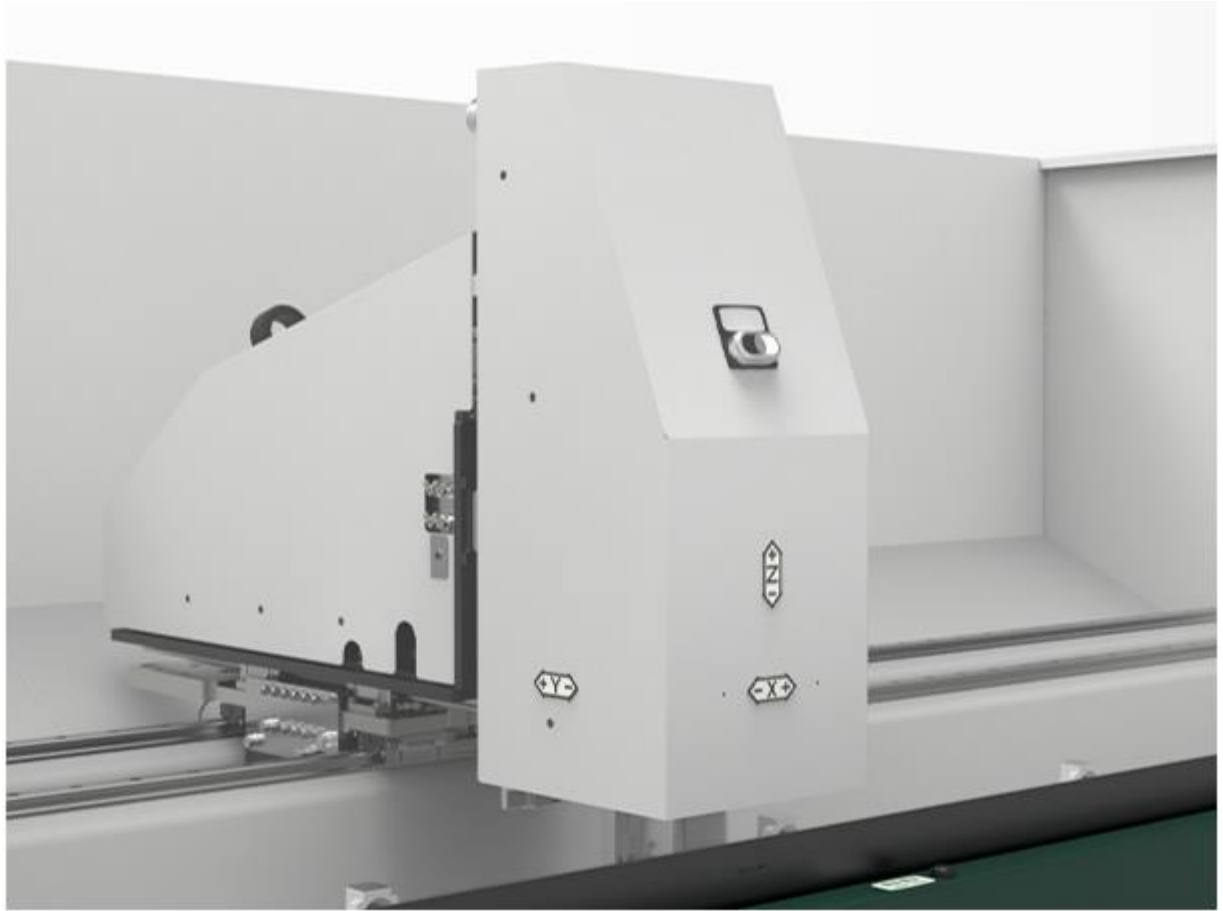
Αποτελείται από μια βάση κατακόρυφη δοκό με τέτοιο μέγεθος ώστε να εγγυάται μεγάλη σταθερότητα και ακρίβεια κατά την διάρκεια των λειτουργιών κατεργασίας. Η διαμόρφωση της βάσης επιτρέπει την εύκολη συλλογή των υπολειμμάτων της κατεργασίας.

Κίνηση αξόνων

Οι ανεξάρτητοι άξονες ελέγχονται με σερβοκινητήρες υψηλής ακριβείας, ατέρμονα κοχλία και κυλιόμενες μπίλιες και προφορτωμένο οδηγόκοχλία για τον άξονα Z (κάθετος) και τον άξονα Y (εγκάρσιος). Η κύλιση των αξόνων X, Y, Z γίνεται με γραμμικούς οδηγούς υψηλής ακριβείας. Η κίνηση των αξόνων X, Y και Z παρεμβάλλεται.

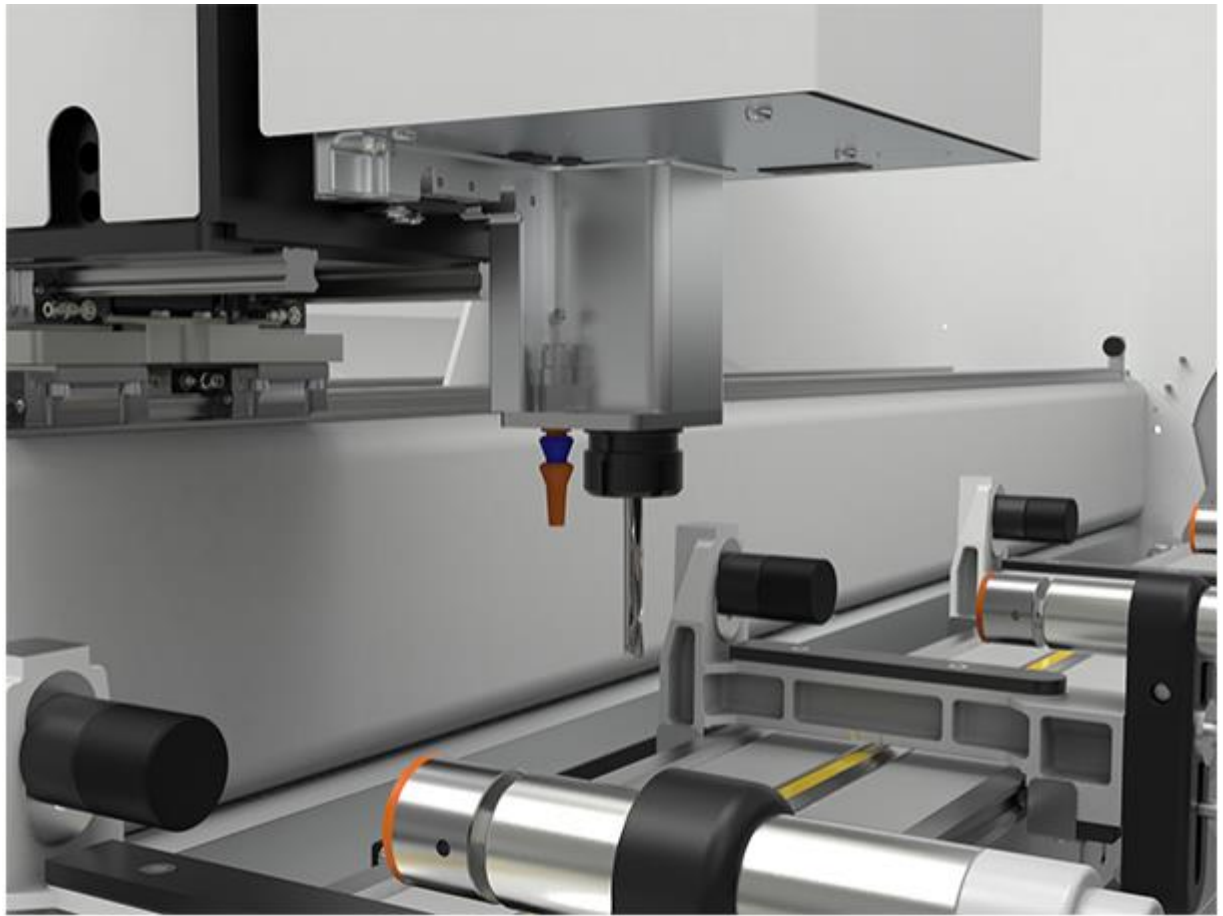
Κεφαλή κατεργασίας

Επιτρέπει την κατεργασία σε 3 πλευρές του προφίλ και στα 2 άκρα του με την βοήθεια δίσκων και μαχαιριών.



Ηλεκτροκινητήρας

Ο αερόψυκτος κινητήρας 3kW ISO 30 παρέχει δύναμη και αξιοπιστία σε κάθε κατάσταση λειτουργίας. Η λειτουργία εύκαμπτου σπειρώματος μπορεί να ενεργοποιηθεί κατόπιν αιτήματος. Η ταχύτητα του κινητήρα ρυθμίζεται από 1,000 έως 15,000 rpm.



Εργαλειοθήκη

Η τυποποιημένη χειροκίνητη εργαλειοθήκη έχει 6 θέσεις.(Εικ.1) Κατόπιν αιτήματος, το FMC 120 μπορεί να εξοπλιστεί με μια αυτόματη εργαλειοθήκη 5 θέσεων που βρίσκεται πάνω στον περιστρεφόμενο δοκό. (Εικ.2)



Εικ. 1



Εικ.2

Λίπανση εργαλείων

Απαιτείται ελάχιστη λίπανση. Το λιπαντικό που χρησιμοποιείται είναι καθαρό λάδι ή κατόπιν αιτήματος μαζί με αυτό, γαλάκτωμα με ειδική δεξαμενή (ψυκτικό λιπαντικό τύπου ψεκασμού)

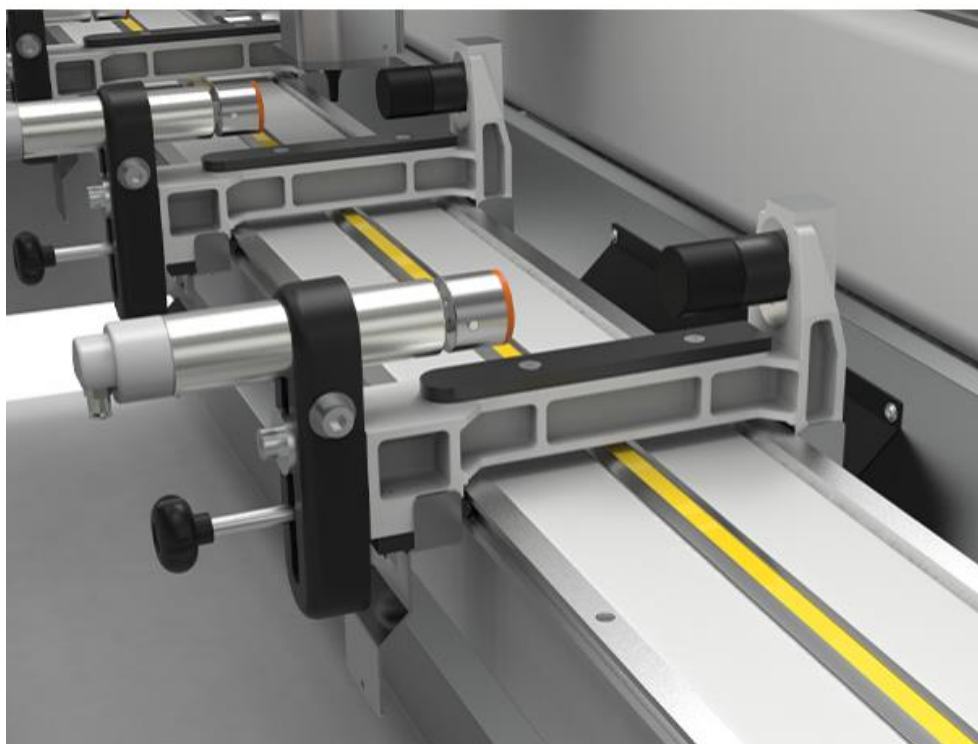
Λίπανση μηχανικών εξαρτημάτων

Παρέχεται ένα πιστόλι για εκτέλεση χειροκίνητου γρασαρίσματος.

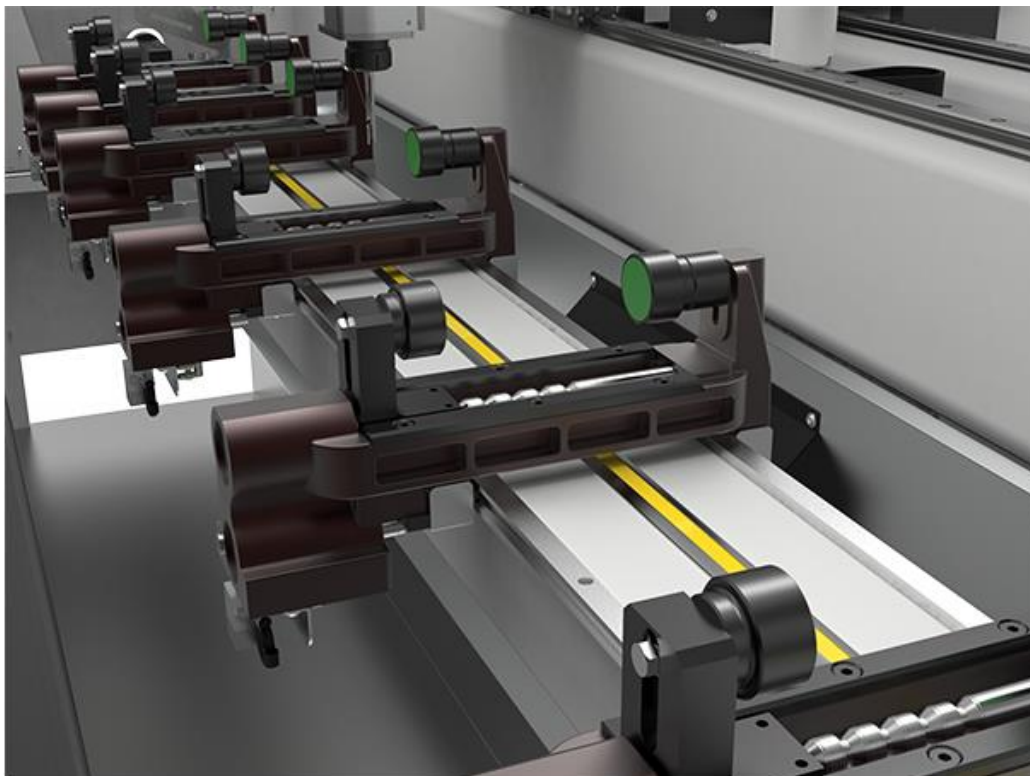
Οργάνωση περιοχής εργασίας

Μέγγενες

Παρέχονται ως τυποποιημένες με 4 πνευματικές μέγγενες (Εικ.1) από χυτό αλουμίνιο με διπλή πίεση επεξεργασίας (υψηλή και χαμηλή) με χειροκίνητη διαμήκη τοποθέτηση. Το μικρό τους μέγεθος μειώνει την ανάγκη επανατοποθέτησης των μεγγενών και διασφαλίζει σταθερό κλείδωμα πολύ κοντά στο σημείο κατεργασίας. Η κάθετη και εγκάρσια ρύθμιση του πιεστηρίου είναι γρήγορη και δεν απαιτεί την χρήση εργαλείων. Είναι επίσης διαθέσιμες κατόπιν αιτήματος μέγγενες με χειροκίνητη τοποθέτηση και αυτόματο κλείδωμα της διαμήκους θέσης. (Εικ.2)



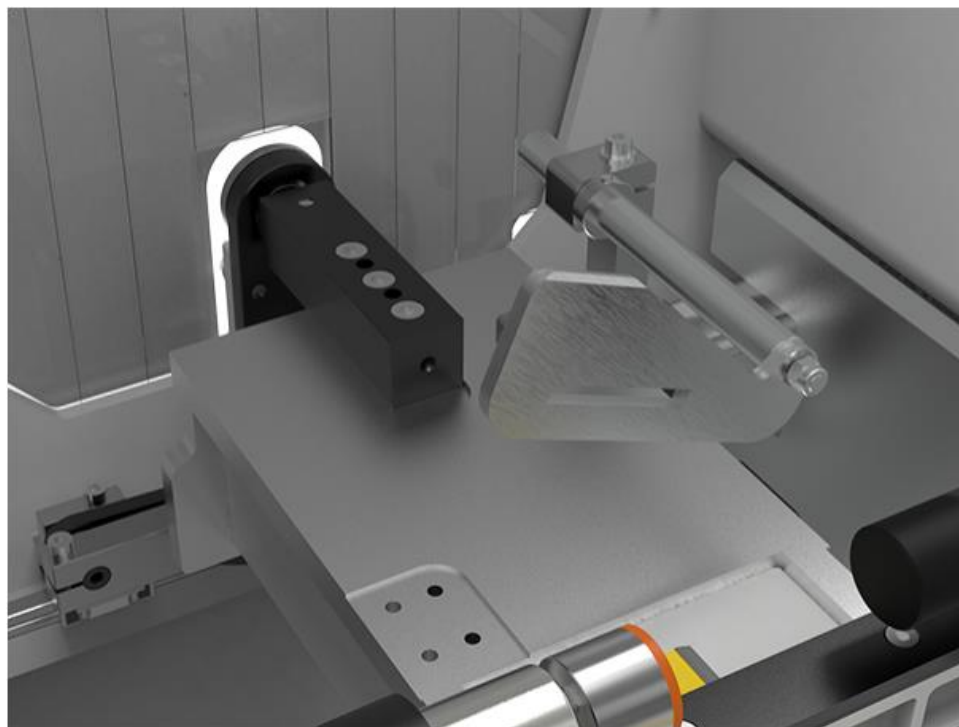
Εικ.1



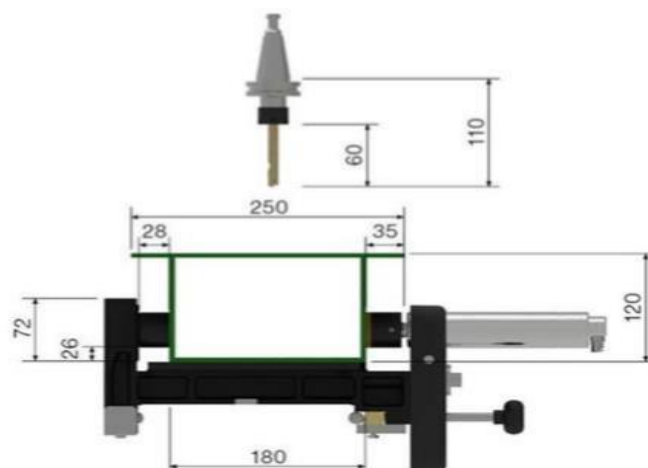
Εικ.2

Στοπ

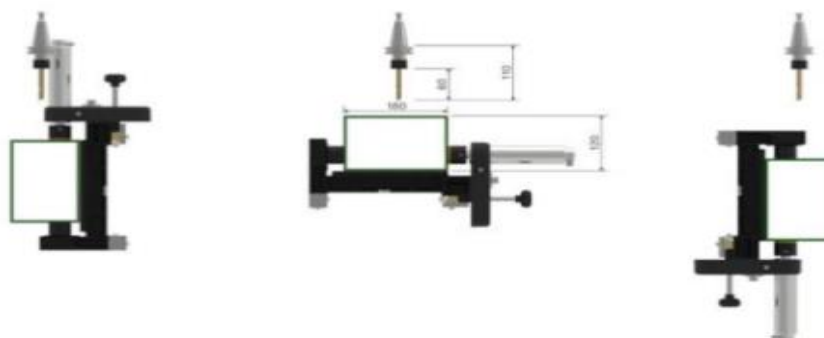
Περιλαμβάνουν 2 χειροκίνητα στοπ: 1 στη δεξιά πλευρά και 1 στην αριστερή πλευρά της δοκού. Χρησιμοποιούνται επίσης για κατεργασία προφίλ 2 φάσεων που είναι μεγαλύτερα από ότι η κίνηση του CNC.



Ικανότητα επεξεργασίας



Μέγιστο επεξεργάσιμο προφίλ σε 3 όψεις με εργαλείο με 110 mm τέλος κεφαλής



Μέγιστο επεξεργάσιμο προφίλ σε 3 όψεις με κώνο και εργαλείο με 110 mm τέλος κεφαλής και περιστροφή πάγκου επεξεργασίας 0° /90° /180°

Προστασία και συσκευές ασφαλείας

Το κέντρο επεξεργασίας CNC φέρει το σύμβολο CE σύμφωνα με το περιεχόμενο της οδηγίας 2006/42/CE (Οδηγία περί μηχανής). Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του κέντρου επεξεργασίας ADIR C είναι σύμφωνος με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στις βασικές βιομηχανικές χώρες (Αμερική, Καναδάς κτλ). Ιδιαίτερα για την αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι ακόλουθοι νόμιμοι εξοπλισμοί είναι σύμφωνοι με: Οδηγία 2006/42/CE (Οδηγία περί μηχανής), Οδηγία 2006/95/CE (LVD) και Οδηγία 2004/108/CE (EMC). Το κέντρο επεξεργασίας ADIR C είναι επίσης εξοπλισμένο με ειδικές συσκευές ασφαλείας σχεδιασμένες να είναι σύμφωνες με τα βασικά χαρακτηριστικά του προϊόντος και με τους κανονισμούς για την υγεία και την ασφάλεια στον χώρο εργασίας.

Περιλαμβάνει 2 χειροκίνητα στοπ: Ένα στη δεξιά πλευρά και ένα στην αριστερή πλευρά της δοκού που χρησιμοποιούνται επίσης και για την επεξεργασία 2 φάσεων προφίλ που είναι μεγαλύτερα από την διαδρομή του CNC.



Κονσόλα ελέγχου

Συνδεδεμένη με την καμπίνα προστασίας, εκτελεί εντολές και προγραμματίζει κατεργασίες. Οθόνη: 21,5".



Ο Η/Υ αποτελείται από:

- 128 GB SSD
- Διεπαφή δικτύου Gigabit RJ45
- 8 GB RAM
- Λειτουργικό σύστημα Windows 10
- Θύρες USB
- 3 χρόνια διεθνής εγγύηση

Το ηλεκτρικό σύστημα δημιουργήθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις που περιέχονται στις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2006/95/CE (LVD), 2004/108/CE (EMC) και σύμφωνα με τα εφαρμοζόμενα πρότυπα που διέπουν την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συστημάτων (EN 60204-1, EN 61000-6-2 και EN 61000-6-4). Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην διάταξη σχετικά με τα εφεδρικά καλώδια και στο σύστημα για ενεργοποίηση ή επανεκκίνηση αυτών. Εάν συμβεί οποιοδήποτε λάθος, ο χειριστής προειδοποιείται με φωτεινές ενδείξεις και μηνύματα στην οθόνη. Σε περίπτωση λάθους ή βλάβης, οι

συσκευές προστασίας μέσα στον πίνακα είναι σχεδιασμένες ώστε να αποτρέπουν τραυματισμό ατόμων ή/και βλάβη του κέντρου επεξεργασίας.

Εάν για οποιοδήποτε λάθος, η αλληλεπίδραση μεταξύ του κέντρου επεξεργασίας CNC και του περιβάλλοντος στο οποίο είναι εγκατεστημένο παραβαίνει κάποιον από τους παραπάνω όρους είναι απαραίτητο να συμφωνήσουμε με τον αγοραστή για μια συνολική λύση έτσι ώστε να επιτύχουμε συνθήκες ασφαλείας και ο αγοραστής να κάνει κατάλληλη και ασφαλής την περιοχή που είναι σχεδιασμένη για την εγκατάσταση του κέντρου επεξεργασίας.

LOLA



Το LOLA είναι μια IoT πλατφόρμα βασισμένη στο cloud, η οποία δημιουργήθηκε από την Fom Industrie για Βιομηχανία 4.0, με στόχο την παρακολούθηση και την αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας. Η εφαρμογή διαδικτύου LOLA είναι προσβάσιμη μέσω browser (Safari, Chrome), σε Η/Υ ή κινητή συσκευή.

Το LOLA λαμβάνει δεδομένα από το εργαλείο του μηχανήματος της FOM Industrie, μέσω σύνδεσης διαδικτύου, και παράγει στατιστικές, τις οποίες μπορεί να συμβουλευθεί ο χρήστης, και οι οποίες αφορούν:

- Την παραγωγικότητα
- Την αποδοτικότητα
- Τα διαγνωστικά

- Την τακτική και προγνωστική συντήρηση
- Τους συναγερμούς, τις ειδοποιήσεις και τις προειδοποιήσεις

Χαρακτηριστικά

- Αναπτυγμένο σε κατάλληλη τεχνολογία, η οποία προσαρμόζει τη γραφική απεικόνιση στη συσκευή που χρησιμοποιείται
- Υπεύθυνος μονάδας για ομαδική προβολή των μηχανημάτων και των συναγερμών, με βάση το εργοστάσιο ή το τμήμα κατασκευής
- Ζώνη ώρας/διαχείριση εξοικονόμησης φωτός ημέρας
- Χρήστες εφαρμογής LOLA (απεριόριστο μέχρι την λήξη της άδειας) με δυο επίπεδα προνομίων για τον καθορισμό κριτηρίων για ιεραρχική προβολή περιεχομένου
- Πολλά μηχανήματα μπορούν να διασυνδεθούν με έναν χειριστή ή πολλοί χειριστές μπορούν να διασυνδεθούν με πολλά μηχανήματα
- Το LOLA είναι πλέον διαθέσιμο σε 5 γλώσσες: Ιταλικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Ισπανικά, Γερμανικά

Το LOLA επιτρέπει τον έλεγχο όλων των παρακάτω με μόνο μια ματιά:

- Κατάσταση μηχανήματος και αποδοτικότητα
- Στατιστικά μηχανήματος
- Διαγνωστικά για τα βασικά εξαρτήματα του μηχανήματος (π.χ ηλεκτροκινητήρες, εργαλεία, αισθητήρες..)
- Συναγερμοί και προειδοποιήσεις για το μηχανήμα ή το εργοστάσιο (για μηχανήματα συμβατά με το FOM LOLA)
- Ειδοποιήσεις για περιοδικά και προγνωστικά συμβάντα συντήρησης. Καταγραφή των λειτουργιών που επιβεβαιώθηκαν από το LOLA.

Τα δεδομένα υποδεικνύουν κάθε φορά που ένα βασικό εξάρτημα πλησιάζει στο τέλος του κύκλου ζωής του, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο προγραμματισμός της αντικατάστασής του με το τμήμα service της FOM ή ανεξάρτητα, ελαχιστοποιώντας έτσι τις παύσεις των μηχανημάτων.

Εξαγωγή δεδομένων για ενσωμάτωση με συστήματα MES

Με την επιπρόσθετη άδεια "Lola Exporter" είναι δυνατή η εξαγωγή δεδομένων τα οποία συλλέγονται από το LOLA σε μορφή CSV τοπικά, επιτρέποντας ενσωμάτωση με τα πιο κοινά συστήματα MES.

Γραφική διεπαφή FSTCAM4

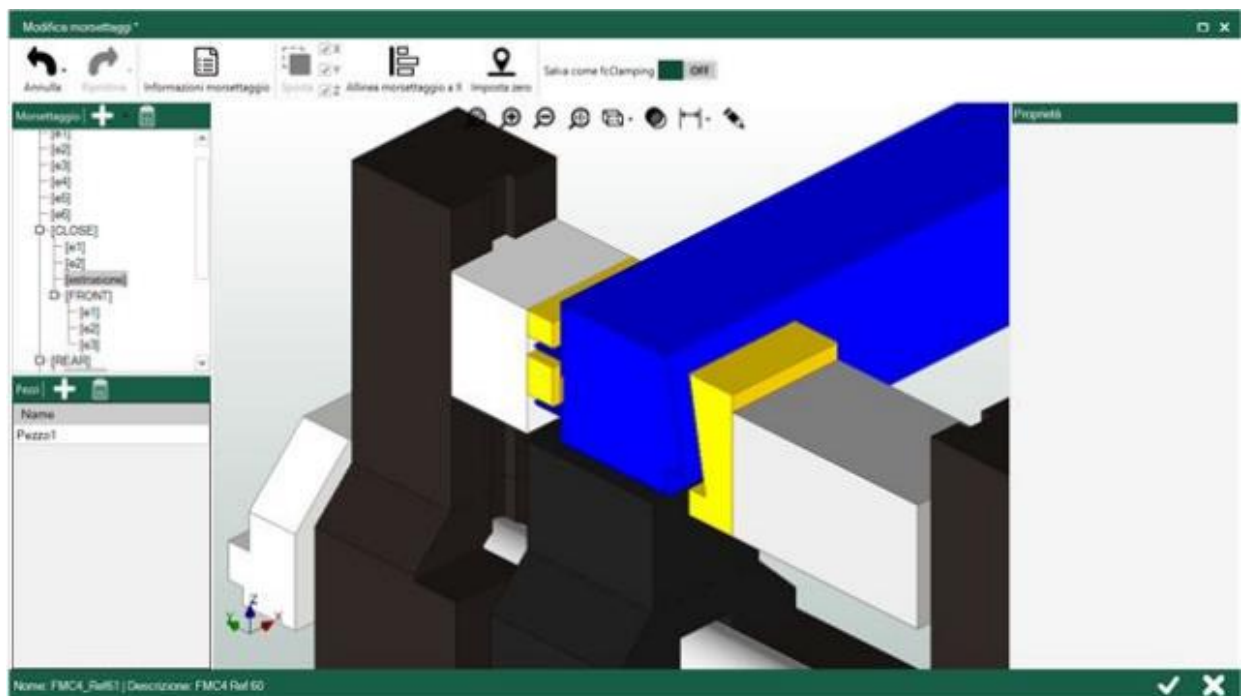
Γραφική διεπαφή βασισμένη στο λειτουργικό σύστημα Windows για προγραμματισμό των λειτουργιών κατεργασίας και των κομματιών τα οποία παράγει αυτόματα το πρόγραμμα CNC που μπορεί να εκτελεστεί από το κέντρο επεξεργασίας.



Χαρακτηριστικά προγράμματος

- Εμφάνιση των εργασιών κατεργασίας σε περιβάλλον 3D CAD
- Εμφάνιση αντιπροσωπευτικού δείγματος σε μορφή DXF
- Τρισδιάστατη απεικόνιση της εργαλειοθήκης
- Βελτιστοποιήσεις κατεργασίας
- Δυναμική προβολή των λειτουργιών κατεργασίας
- Γραφική παρουσίαση της περιοχής κατεργασίας
- Απλοποιημένη διαχείριση της ακολουθίας της διαδικασίας κατεργασίας
- Προβολή των τεχνικών χαρακτηριστικών των κομματιών και των εργαλείων
- Γραφική διεπαφή χρήστη

- Παραμετρική διαχείριση κατεργασίας
- Δημιουργία επαναλαμβανόμενων λειτουργιών κατεργασίας
- Αυτόματος υπολογισμός της βέλτιστης τοποθέτησης της μέγγενης
- Διαχείριση λιστών κατεργασίας
- Γραφική διεπαφή για διαχείριση αριθμητικού ελέγχου
- Μονάδα για εύκαμπτο σπείρωμα και κύκλος χάραξης σπειρώματος (κατόπιν αιτήματος)
- FSTCAM4 μονάδα για σχεδιασμό και διαχείριση ειδικών λειτουργιών σύσφιξης (κατόπιν αιτήματος, Εικ.3)
- Διαχείριση τρυπητικής ροής (κατόπιν αιτήματος)
- Μονάδα για εισαγωγή γεωμετριών "ορισμένων από τον χρήστη" εισάγοντας το σχήμα της λειτουργίας κατεργασίας από αρχεία DXF για FST CAM 4 (κατόπιν αιτήματος)
- Ασύρματος αναγνώστης bar-code και λογισμικό εισαγωγής δεδομένων σύμφωνα με το πρωτόκολλο της FOM (κατόπιν αιτήματος)



Εικ.3

Απομακρυσμένη βοήθεια

Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των δεδομένων της μηχανής, των προγραμμάτων του χρήστη, της εισαγωγής/εξαγωγής σημάτων, των μεταβλητών συστήματος σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας μια γρήγορη λύση σε προβλήματα και μια δραστική μείωση στις παύσεις της μηχανής. Χάρη στην απομακρυσμένη βοήθεια είναι επίσης δυνατή η εγκατάσταση ενημερωμένων μορφών λογισμικού. Το κέντρο επεξεργασίας υποστηρίζει αυτό τον τύπο υπηρεσίας. Η διάρκεια αυτής της υπηρεσίας είναι περιορισμένη στην περίοδο εγγύησης του κέντρου επεξεργασίας.

Διατήρηση εξοπλισμού

Τα παρακάτω παρέχονται μαζί με το κέντρο επεξεργασίας:

- Εργαλειοθήκη κλειδώματος συσκευής για εισαγωγή/αφαίρεση εργαλείων
- Σετ κλειδιών

Ετοιμοπαράδοτο σύστημα

Η FOM INDUSTRIE όχι μόνο προσφέρει στους πελάτες της ένα εργαλείο μηχανής αλλά επίσης προσφέρει ένα ετοιμοπαράδοτο παραγωγικό σύστημα για την επίλυση όλων των προβλημάτων που αφορούν την παραγωγή. Η εμπειρία της εταιρίας είναι στην διάθεση του πελάτη ώστε να βελτιστοποιήσει την σχέση μεταξύ της απόδοσης του κέντρου επεξεργασίας και των τεχνολογικών απαιτήσεων της μηχανής. Η υπηρεσία βασίζεται σε:

- Ένα σύστημα CAD-CAM για δημιουργία ενός σχεδίου, το οποίο παρέχει για τον σχεδιασμό τεμαχίων, αυτόματη δημιουργία του προγράμματος και προσομοίωση των λειτουργιών επεξεργασίας
- Ένα μεγάλο αρχείο σχεδίων δημιουργημένο για εταιρίες που δραστηριοποιούνται σε σημαντικούς βιομηχανικούς τομείς (αυτοκίνηση, σιδηρόδρομοι, ναυσιπλοΐα, έπιπλα, μεταφορές, αεροναυπηγική, υφάσματα)

- Επαφές διευκόλυνσης με τους πιο σημαντικούς και εγκεκριμένους προμηθευτές εργαλείων και εξοπλισμού

Συνοδευτικά έγγραφα

Κάθε κέντρο επεξεργασίας συνοδεύεται από ένα αντίγραφο των παρακάτω εγγράφων: Εγχειρίδιο χρήστη και συντήρησης συμπληρωμένο με ηλεκτρικά και πνευματικά διαγράμματα, εγχειρίδιο χρήστη μονάδας ελέγχου. Τα εγχειρίδια είναι διαθέσιμα στα ιταλικά και στα αγγλικά

Βασικός εξοπλισμός

- Σερβοαεριζόμενο τριφασικό μοτέρ κεφαλής 3kW. Ρύθμιση της κεφαλής rpm μέσω αριθμητικού ελέγχου-μετασχηματιστή (1000/15000 rpm)
- Εργαλειοθήκη 6 θέσεων για χειροκίνητη αλλαγή με πνευματικό κλείδωμα (ISO 30)
- Πνευματική περιστροφή του πάγκου επεξεργασίας 0° σε 90 σε 180°
- Ρυθμιζόμενη κονσόλα με H/Y, οθόνη αφής 21,5'' πληκτρολόγιο και ποντίκι
- Νο. 4 πνευματικές μέγγενες με χειροκίνητη τοποθέτηση και διπλή πίεση με βαλβίδες ασφαλείας
- Χειροκίνητα ρυθμιζόμενα προφίλ αναφοράς στοπ στα δεξιά και αριστερά του πάγκου επεξεργασίας
- Ελάχιστη ποσότητα λίπανσης με καθαρό λάδι (MQL)
- Σιλό τεμαχιδίων
- Πιστόλι λίπανσης
- Παραμετρική ασφάλεια σε 3 πλευρές και μπροστινή συρόμενη πόρτα
- Άδεια λογισμικού για πρόγραμμα FST CAM 4
- Μάθημα κατάρτισης FST CAM 4 (εγκαταστάσεις FOM)

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιοχή κατεργασίας με άξονα εργαλείου L=100

Άξονας Χ	Μόνο επάνω πλευρά	mm	2675
Άξονας Υ και Ζ	Για κατεργασία και στις 3 πλευρές του προφίλ	mm	180 x 120

Διαδρομή αξόνων

Άξονας Χ	Διαμήκης διαδρομή	mm	2715
Άξονας Υ	Εγκάρσια διαδρομή	mm	355
Άξονας Ζ	Κάθετη διαδρομή	mm	224
Άξονας Χ	Ικανότητα εκγλύφανσης	mm	2675
Άξονας Υ	Ικανότητα εκγλύφανσης	mm	250
Άξονας Ζ	Ικανότητα εκγλύφανσης	mm	120
Πνευματική περιστροφή του τραπεζίου εργασίας			Από 0° έως 90° έως +180°
Απόσταση μεταξύ των στοπ		mm	2600
Ύψος τραπεζιού εργασίας		mm	850

Τοποθέτηση προφίλ και κλείδωμα

Μέγγκενες με χειροκίνητη διαμήκη τοποθέτηση	No.	Παρέχονται 4 ως τυποποιημένες
Μέγιστος αριθμός μεγγενών	No.	6
Μετατροπή των τυποποιημένων μεγγενών σε μέγγκενες με πνευματικό κλείδωμα της διαμήκου τοποθέτησης		Προαιρετικά
Επιπρόσθετη μέγγκενη με χειροκίνητη διαμήκη τοποθέτηση		Προαιρετικά (μέγιστο 2)

Επιπρόσθετη μέγγενη με χειροκίνητη διαμήκη τοποθέτηση και πνευματικό κλείδωμα της διαμήκους τοποθέτησης		Προαιρετικά (μέγιστο 2)
Σταθερό και χειροκίνητο κεκλιμένο στοπ	No	2 τυποποιημένα
Κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ		Παρέχεται ως τυποποιημένη
Προστατευτικό τούνελ		προαιρετικό

Ηλεκτροκινητήρας

Μέγιστη ισχύς	kW	3 (S6)*
Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής	rpm	15000
Σύζευξη εργαλείου		ISO 30
Ψύξη		Αέρας
Λογισμικό για εύκαμπτο σπείρωμα		προαιρετικά

*αλληλουχία ταυτόσημων κύκλων λειτουργίας. Κάθε κύκλος αποτελείται από έναν χρόνο λειτουργίας με σταθερό βάρος και έναν χρόνο λειτουργίας χωρίς βάρος.

Λίπανση μηχανικών εξαρτημάτων

Κεντρική χειροκίνητη λίπανση ίσιων συρόμενων μπλοκ-οδηγών και ατέρμωνων κοχλίων και κυλιόμενων μπίλιων και οδηγοκοχλίων	Παρέχεται ως τυποποιημένη
---	---------------------------

Εργαλειοθήκη

Χειροκίνητη αλλαγή εργαλείου και εργαλειοθήκης (6 θέσεις)		Παρέχεται ως τυποποιημένη
Αυτόματη αλλαγή εργαλείου και εργαλειοθήκης (5 θέσεις)		Προαιρετική
Μέγιστη διάμετρος δίσκου στην εργαλειοθήκη (οριζόντια)	mm	75

Μέγιστο μήκος εργαλείου στην εργαλειοθήκη	mm	130
---	----	-----

Λίπανση εργαλείων

Ελάχιστη ποσότητα λίπανσης	Τυποποιημένη
Λίπανση-ψύξη με ελάχιστη χρήση νερού- λαδιού + ειδική δεξαμενή	προαιρετικά

Αφαίρεση ρινισμάτων, υπολειμμάτων και αναθυμιάσεων

Συλλογή ρινισμάτων και υπολειμμάτων στη βάση	τυποποιημένο
---	--------------

Έλεγχος και λογισμικό

Επεξεργαστής	Intel i7
Οθόνη 21,5"	τυποποιημένη
Θύρες USB	1 κονσόλα + 2 στον Η/Υ
SSD	128 GB
Μνήμη	8 GB
Ασύρματος αναγνώστης bar-code	προαιρετικά
Λογισμικό	Windows 10 - FST CAM 4
Lola ready	τυποποιημένο

Προαιρετικά χαρακτηριστικά

- Επιπλέον επιβάρυνση για ειδικό τροφοδοτικό ισχύος με μετασχηματιστή 7 KVA
- Επιπλέον επιβάρυνση για ηλεκτρική έκδοση UL-CSA
- Μετατροπή μονοφασικού τροφοδοτικού (για τάσεις εκτός από την τυποποιημένη μονοφασική 230V - 50/60 Hz)
- Επιπλέον επιβάρυνση για ηλεκτρικό πίνακα ψύξης
- Επιπλέον επιβάρυνση για πιστοποιητικό EAC (Ευρασιατική Συμμόρφωση)

- Πνευματική μέγγενη με χειροκίνητη τοποθέτηση (το πολύ 2 σφιγκτήρες)
- Μετατροπή μέγγενης με πνευματικό μπλοκ
- Μετατροπή μεγγενών με πνευματικό κλείδωμα +No.2 επιπρόσθετες μέγγκες με πνευματικό κλείδωμα
- Μετατροπή μεγγενών με πνευματικό κλείδωμα +No.1 επιπρόσθετη μέγγενη με πνευματικό κλείδωμα
- Ανεξάρτητο κλείσιμο μέγγενης με διαχείριση πολλαπλών κομματιών
- Αυτόματη εργαλειοθήκη 5 θέσεων (ISO 30)
- Εξωτερικό στοπ με τούνελ
- Κιτ για κύκλο σπειρώματος
- Λίπανση-ψύξη με ανακύκλωση του ψυκτικού υγρού στην δεξαμενή (συνίσταται για υλικά σιδήρου)
- Τρυπητική ροή
- Περιστροφή του τραπεζιού εργασίας σε ενδιάμεσες γωνίες με χειροκίνητο στοπ
- Εξοπλισμός για χειρισμό μηχανής με γερανογέφυρα
- UPS για σθήσιμο του Η/Υ σε περίπτωση blackout
- Άδεια λογισμικού για πρόγραμμα γραφείου FST CAM 4
- Επιπλέον άδεια για πρόγραμμα γραφείου FST CAM 4
- SOLID PLUS άδεια λογισμικού (3+1 ή 4 άξονες CNC κέντρων επεξεργασίας)
- SOLID PLUS επιπρόσθετη άδεια λογισμικού (3+1 ή 4 άξονες CNC κέντρων επεξεργασίας)
- Άδεια για πρόγραμμα FST STATISTICS C4
- Δισδιάστατη μονάδα εκγλύφανσης για FST CAM 4
- Ασύρματος αναγνώστης bar-code + λογισμικό εισαγωγής δεδομένων για δεδομένα σύμφωνα με το πρωτόκολλο της FOM
- Ασύρματος αναγνώστης bar-code + λογισμικό εισαγωγής δεδομένων σύμφωνα με το πρωτόκολλο της FOM + οδηγός μετατροπής δεδομένων
- Λογισμικό εισαγωγής δεδομένων σύμφωνα με το πρωτόκολλο της FOM
- Οδηγός μετατροπής δεδομένων

- Άδεια λογισμικού για «Clock», μονάδα για υπολογισμό χρόνων για FST CAM 4
- Σετ εργαλείων αλουμινίου τύπου 1:

No 1 οπή μονόπτερου τρυπανιού HSS διαμέτρου 3 L=61 mm

No 1 οπή μονόπτερου τρυπανιού HSS διαμέτρου 6/12 L=100 mm

No 1 MD μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 10 covered L=72 mm

No 1 MD μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 6 covered L=60 mm

No 4 κώνοι με δακτυλιοειδές περικόχλιο (παξιμάδι) ER 20 H=50 mm

No 1 φωλιά διαμέτρου 2/3 ER 20

No 1 φωλιά διαμέτρου 5/6 ER 20

No 1 φωλιά διαμέτρου 9/10 ER 20

No 1 φωλιά διαμέτρου 11/12 ER 20

- Σετ εργαλείων σιδήρου τύπου 1:

No 1 MD μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 6 L=56 mm

No 1 MD μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 8 L=67 mm

No 2 κώνοι με δακτυλιοειδές περικόχλιο ER 20 H=50 mm

No 1 φωλιά διαμέτρου 5/6 ER 20

No 1 φωλιά διαμέτρου 7/8 ER 20

- ISO 30 κώνος με κονδύλι διαμέτρου 75 mm πάχους 6 mm
- ISO 30 ER 20 H 50 κώνος
- ISO 30 ER 20 H 70 κώνος
- FOM Πράσινο λάδι 5 l
- FOM Πράσινο λάδι 25 l

- Λιπαντικό γράσο για οδηγούς (δεξαμενή 5 Kg)
- Λιπαντικό γράσο για οδηγούς (δεξαμενή 1 Kg)
- Δεξαμενή για λάδι για ψυκτικό σύστημα μέσω γαλακτοποιημένο λαδιού (18,5 lt)
- Δεξαμενή λαδιού για τρυπητική ροή (5 l)