

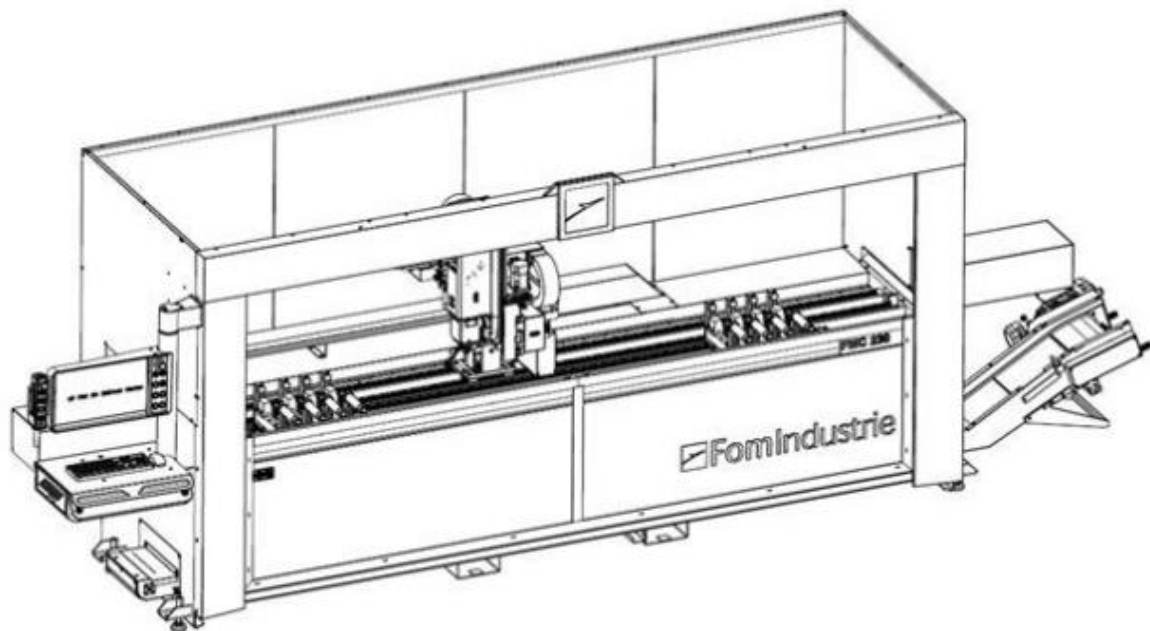
FMC 230

CNC Κέντρο επεξεργασίας με 4 ελεγχόμενους άξονες



Το CNC κέντρο επεξεργασίας FMC 230 με 4 ελεγχόμενους άξονες έχει σχεδιασθεί για να εκτελεί κατεργασίες σε προφίλ αλουμινίου ή χάλυβα (μέγιστο πάχος 2 mm). Η τυποποιημένη αυτόματη αλλαγή εργαλείων 10 θέσεων και η ρύθμιση των σιαγόνων χωρίς εργαλεία επιταχύνουν τη διαδικασία κατασκευής. Κατόπιν αιτήματος, μπορούν να ενεργοποιηθούν οι ακόλουθες λειτουργίες: “κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ”, “διάτρηση ροής”, “κατεργασία 2 κομματιών”, “κατεργασία με Χ-PAL”

Συνολικές διαστάσεις και βάρος



Version	L (mm)	P (mm)	H (mm)	Kg
FMC 230	5580	1900	2300	1900
FMC 230	6680 (with conveyor belt)	1900	2300	2400
FMC 230 CZ	5580	1900	2300	2000
FMC 230 CZ	6680 (with conveyor belt)	1900	2300	2500

Power supply	Total power installed	Air consumption for work cycle	Working pressure
3F - 380÷415 V - 50 Hz	10,9 kW	85 NL/cycle	7 bar



Τεχνικά χαρακτηριστικά

Δομή

Αποτελείται από μια βάση και στήλη 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. Κατόπιν αιτήματος, ένας ιμάντας μεταφοράς ρινομάτων μπορεί να εγκατασταθεί στη βάση.

Κίνηση αξόνων

Οι ανεξάρτητοι άξονες ελέγχονται με σερβοκινητήρες υψηλής ακριβείας μέσω:

- Τροχού με ελικοειδή δόντια και οδοντωτού κανόνα για τον άξονα Χ (διαμήκης) και τον άξονα Υ (εγκάρσιος)
- Υψηλής ακριβείας ατέρμονων κοχλίων και κυλιόμενων μπίλιων εδάφους και προεγκατεστημένου ακροδέκτη περικοχλίου για τον άξονα Ζ (κάθετος)

Απόλυτα συστήματα κωδικοποιητή εφαρμοσμένο σε όλους τους άξονες κάνοντας περιττή την λειτουργία μηδενισμού στην έναρξη της μηχανής.

Κεντρικό σύστημα λίπανσης (κατόπιν αιτήματος)

Ένα σύστημα στέλνει αυτόματα λιπαντικό στα στοιχεία ολίσθησης και κίνησης σε προκαθορισμένες αποστάσεις χωρίς να σταματά η μηχανή. Συγκεκριμένα, τα σημεία που λιπαίνονται είναι τα εξής:

- Άξονας Χ: 4 πλευρές των γραμμικών οδηγών και οδοντωτός κανόνας
- Άξονας Υ: 4 πλευρές των γραμμικών οδηγών και οδοντωτός κανόνας
- Άξονας Ζ: 4 πλευρές των γραμμικών οδηγών του παξιμαδιού και των ατέρμονων κοχλίων και κυλιόμενων μπίλιων

Ένα μήνυμα εμφανίζεται στην οθόνη και ενημερώνει τον χειριστή όταν το ελάχιστο επίπεδο λιπαντικού έχει φτάσει στην δεξαμενή.

Παρέχεται επίσης ως τυποποιημένο ένα πιστόλι για εκτέλεση χειροκίνητης λίπανσης.

Κεφαλή κατεργασίας

Επιτρέπει την κατεργασία σε 3 πλευρές του προφίλ και στα 2 άκρα του με την βοήθεια δίσκων και μαχαιριών. Ο άξονας κλίσης αποτελείται από μια περιστρεφόμενη κεφαλή υψηλής ακριβείας και ακαμψίας που κινείται από έναν οδηγό μετάδοσης κίνησης μηδενικού συντελεστή και από κινητήρα χωρίς ψήκτρες.



Ηλεκτροκινητήρας

Ο αερόψυκτος ηλεκτροκινητήρας 5 kW παρέχει ενέργεια και αξιοπιστία υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Η λειτουργία εύκαμπτου σπειρώματος μπορεί να ενεργοποιηθεί κατόπιν αιτήματος.

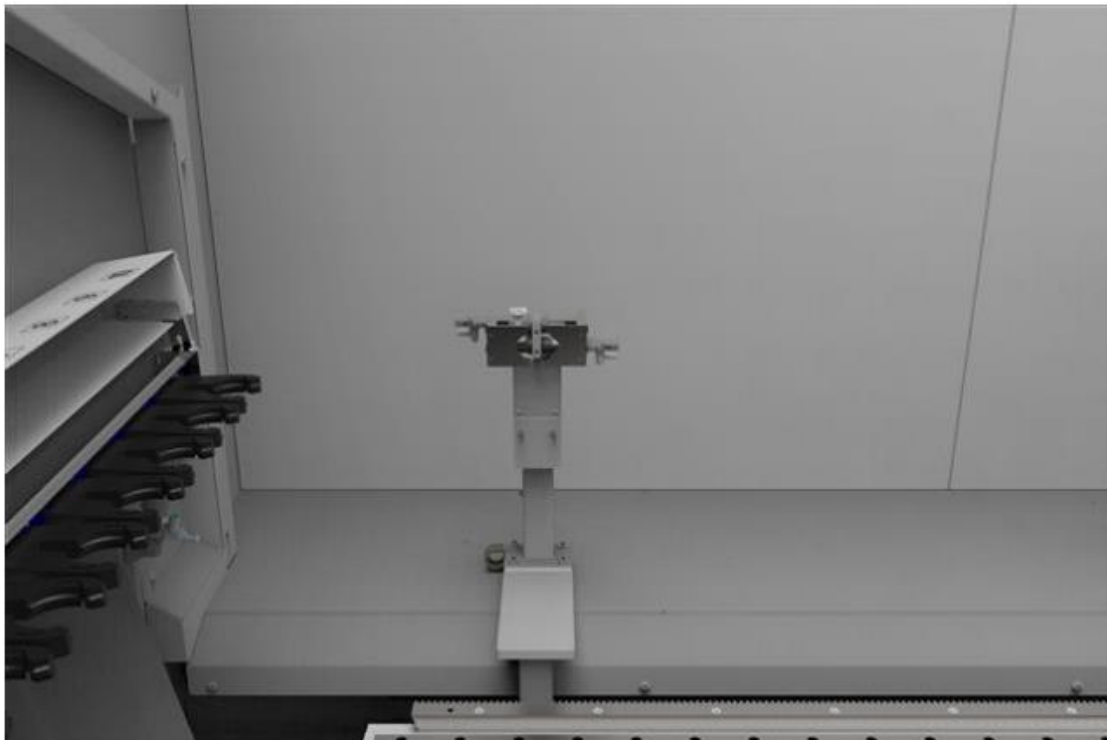
	Ηλεκτροκινητήρας 5 kW
Εύκαμπτο σπείρωμα σε αλουμίνιο	Max M16 βάθος 28 mm
Εύκαμπτο σπείρωμα σε χάλυβα	Max M10 βάθος 2 mm

Λίπανση εργαλείων

Τα εργαλεία λιπαίνονται μέσω ενός ψεκαστήρα πίεσης (ελάχιστη ποσότητα λίπανσης). Το λιπαντικό που χρησιμοποιείται είναι καθαρό λάδι, ή, κατόπιν αιτήματος, γαλακτωματοποιημένο λάδι και μια ειδική δεξαμενή (ψυκτική λίπανση με ψεκασμό)

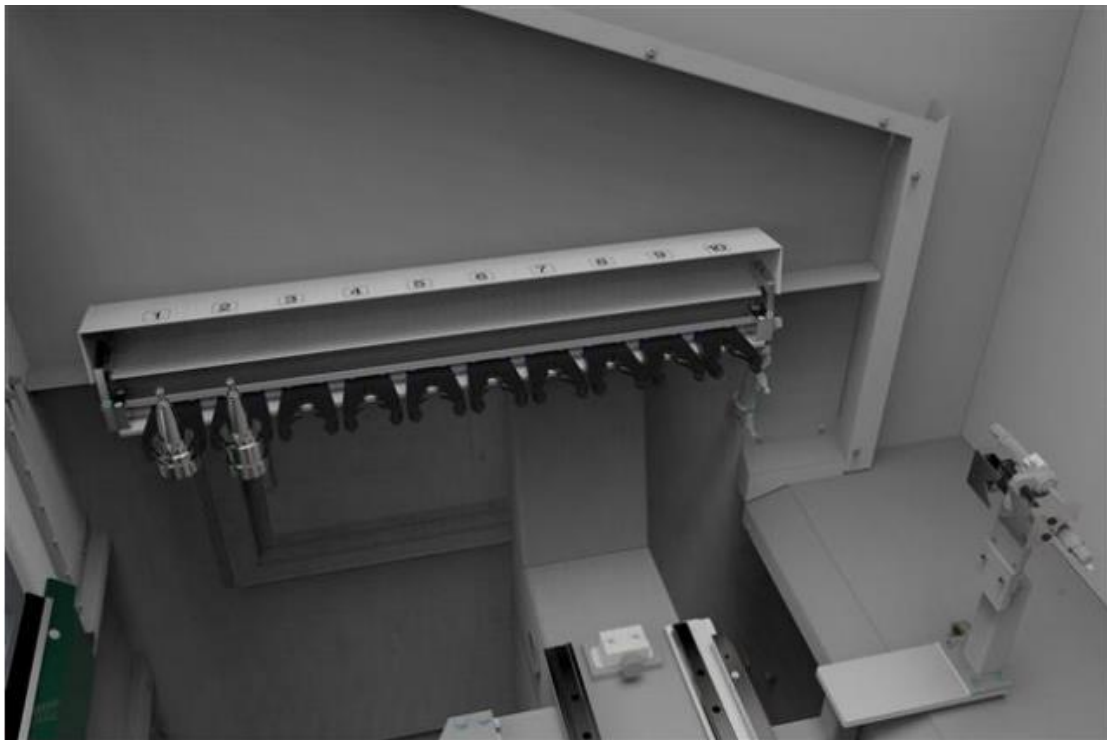
X-FLOW – Ευρεσιτεχνία της FOM (κατόπιν αιτήματος για το FMC 340)

Χρησιμοποιείται για την αυτόματη ρύθμιση και την βελτιστοποίηση της κατεύθυνσης ροής του λιπαντικού κατά την διάρκεια των λειτουργιών αλλαγής εργαλείου ή κατά την αλλαγή των κεφαλών κατεργασίας χωρίς χειροκίνητη παρέμβαση από τον χειριστή.



Εργαλειοθήκη

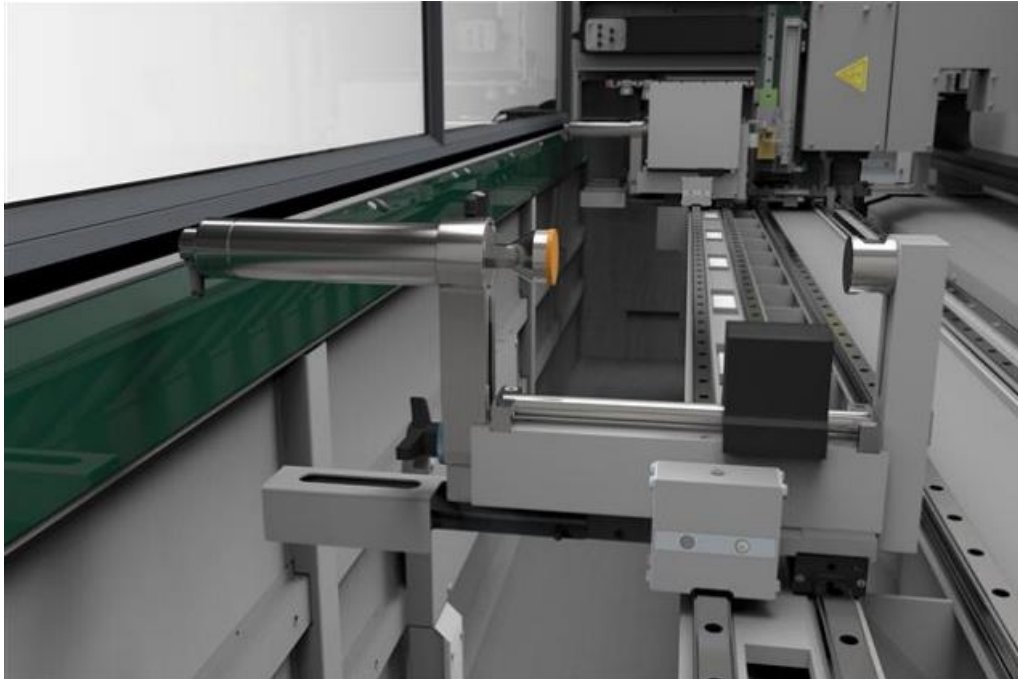
Η εργαλειοθήκη είναι τοποθετημένη στα αριστερά της μηχανής και έχει 10 θέσεις.



Οργάνωση περιοχής εργασίας

Μέγγενες

Οι μέγγενες είναι κατασκευασμένες από αλουμίνιο και ατσάλι και «γλιστρούν» κατά μήκος του άξονα X σε ίσιους οδηγούς. Το μικρό τους μέγεθος μειώνει την ανάγκη μετακίνησης τους και εξασφαλίζει ένα σφιχτό κλείδωμα πολύ κοντά στο σημείο κατεργασίας. Η αυτόματη τοποθέτηση (μέσω της κεφαλής κατεργασίας) παρέχεται ως τυποποιημένη. Η κάθετη και εγκάρσια ρύθμιση της πρέσας είναι γρήγορη και δεν απαιτεί την χρήση εργαλείων.



Στοπ

Ένα πτυσσόμενο στοπ παρέχεται σε σταθερή θέση στα αριστερά της μηχανής. Κατόπιν αιτήματος, είναι διαθέσιμο ένα δεύτερο στοπ στη δεξιά πλευρά, το οποίο είναι επίσης χρήσιμο για κατεργασία 2 φάσεων προφίλ μήκους μεγαλύτερου από την διαδρομή του CNC κέντρου επεξεργασίας.

Συσκευή μέτρησης μήκους προφίλ (κατόπιν αιτήματος)

Είναι τοποθετημένη πάνω στον άξονα X. Οι θέσεις κατεργασίας αναβαθμίζονται αυτόματα μετά την μέτρηση.

X-PAL – Ευρεσιτεχνία της FOM (κατόπιν αιτήματος)

Πολυλειτουργική μπάρα LED, η οποία βοηθά τον χειριστή όταν χρησιμοποιεί την μηχανή και φορτώνει βέργες. Επιτρέπει επιπρόσθετη τοποθέτηση λαμβάνοντας υπόψη αυτή που παρέχεται ήδη μέσω στοπ. Σηματοδοτεί την εξέλιξη του κύκλου κατεργασίας.



Ρυθμίσεις περιοχής εργασίας

Οι ακόλουθες λειτουργίες εργασίας είναι πιθανές ανάλογα με τον αριθμό των μεγγεθών , των στοπ που έχουν επιλεγεί ή του X-PAL :

FMC 230

- Μονή περιοχή κατεργασίας, 1 κομμάτι
- Μονή περιοχή εργασίας ,2 κομμάτια
- Μονή περιοχή κατεργασίας , 2 κομμάτια και κατεργασία υπερμεγεθών κομματιών
- Μονή περιοχή κατεργασίας με X-PAL

Προστασία και συσκευές ασφαλείας

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

- Περιμετρικό σύστημα ασφαλείας της μηχανής, με κινητή πόρτα που εγγυάται μέγιστη ορατότητα κατά την διάρκεια κατεργασίας και προσβασιμότητα κατά την διάρκεια της συντήρησης
- Φωτεινή κατάσταση μπάρας (Λογότυπο Fom Industrie) ενσωματωμένο στο σύστημα ασφαλείας, το χρώμα του οποίου σηματοδοτεί την κατάσταση της μηχανής.
- Μονάδα ασφαλείας σταματημένου άξονα που επιτρέπει στις πόρτες να ανοίγουν υπό ασφαλείς συνθήκες
- PLC ασφαλείας

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.

Κονσόλα ελέγχου

Είναι τοποθετημένη στην προστατευτική καμπίνα και χρησιμοποιείται για την εκτέλεση εντολών και προγραμμάτων. Οθόνη 24”.

Πίνακας ελέγχου με μπουτόν

Τυποποιημένος και εργονομικός, επιτρέπει τον έλεγχο της μηχανής από οποιαδήποτε θέση κατά την διάρκεια κατεργασίας

Ο Η/Υ αποτελείται από:

- 128 GB SSD
- Gigabit RJ45 διεπαφή χρήστη
- 8 GB RAM
- Λειτουργικό σύστημα Windows 10
- Θύρες USB
- 3 χρόνια διεθνή εγγύηση

LOLA



Το LOLA είναι μια IoT πλατφόρμα βασισμένη σε 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 διαθέσιμη μέσω ενός φυλλομετρητή (Safari, Chrome), σε Η/Υ ή κινητή συσκευή. Η LOLA λαμβάνει δεδομένα από εργαλείο του μηχανήματος της FOM Industrie, μέσω σύνδεσης στο ίντερνετ και παράγει στατιστικές τις οποίες μπορεί να συμβουλευτεί ο τελικός χρήστης σύμφωνα με :

- Την παραγωγή
- Την αποδοτικότητα
- Τα διαγνωστικά
- Την τακτική και προγνωστική συντήρηση
- Συναγερμούς, ειδοποιήσεις ώθησης και προειδοποιήσεις

Χαρακτηριστικά

- Αναπτύσσεται σε κατάλληλη τεχνολογία, η οποία προσαρμόζει τη γραφική απεικόνιση της διάταξης στη συσκευή που χρησιμοποιείται
- Υπεύθυνος μονάδας για την ομαδική εμφάνιση των μηχανημάτων και των συναγερμών με βάση το εργοστάσιο ή το τμήμα κατασκευής
- Διαχείριση ζώνης ώρας/εξοικονόμησης φωτός

- Χρήστες εφαρμογής LOLA (απεριόριστοι έως τη λήξη της άδειας) με δυο επίπεδα προνομίου, για τον καθορισμό των κριτηρίων για ιεραρχική προβολή περιεχομένου.
- Διάφορα μηχανήματα μπορούν να συσχετιστούν με έναν μόνο χειριστή ή διάφοροι χειριστές μπορούν να συσχετιστούν με πολλά μηχανήματα
- Το LOLA είναι διαθέσιμο σε 5 γλώσσες: ιταλικά, αγγλικά, γαλλικά, ισπανικά, γερμανικά

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

- Κατάσταση μηχανής και αποδοτικότητα
- Στατιστικές κατεργασίας
- Διαγνωστικά για βασικά εξαρτήματα του μηχανήματος (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 ενεργειών που επιβεβαιώνονται από το LOLA

Τα δεδομένα υποδεικνύουν κάθε φορά που ένα βασικό εξάρτημα φτάνει στο τέλος του κύκλου του, ώστε να είναι δυνατός ο σχεδιασμός της αντικατάστασης με το τμήμα *service* της FOM, ή και ατομικά, ελαχιστοποιώντας έτσι τις παύσεις του μηχανήματος.

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 που

παράγει αυτόματα το πρόγραμμα CNC και που μπορούν να εκτελεστούν από το κέντρο επεξεργασίας.



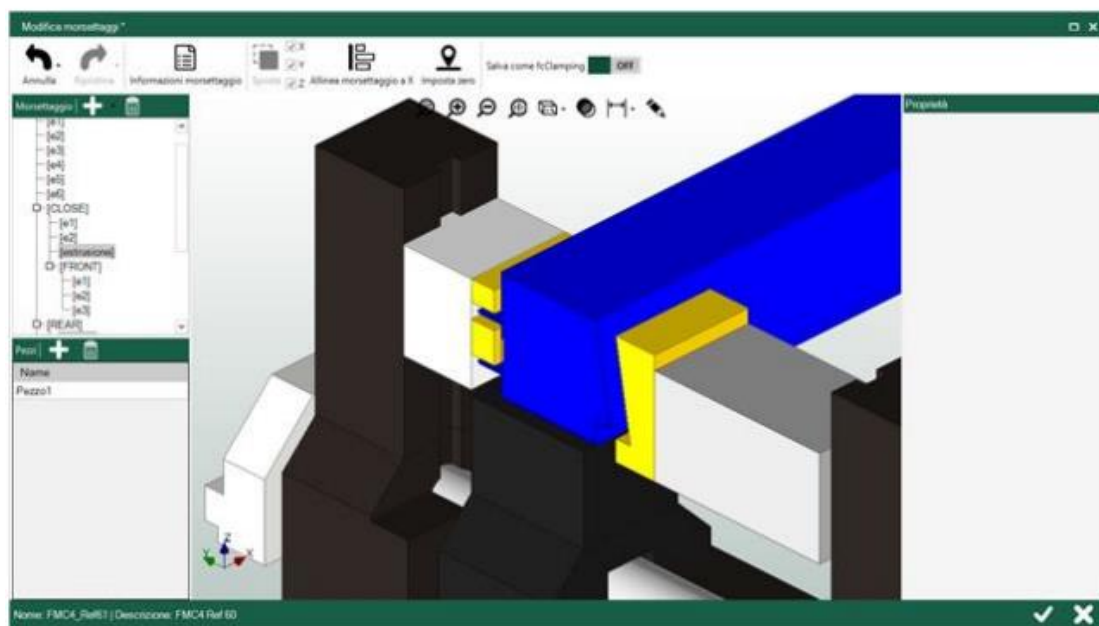
Χαρακτηριστικά προγράμματος

- Απεικόνιση του κομματιού επεξεργασίας και των λειτουργιών κατεργασίας σε ένα CAD 3D περιβάλλον
- Εμφάνιση αντιπροσωπευτικού δείγματος προφίλ σε μορφή DXF
- Απεικόνιση 3D για το αρχείο εργαλείων
- Βελτιστοποιήσεις κατεργασίας
- Δυναμική απεικόνιση των κατεργασιών
- Γραφική απεικόνιση της περιοχής κατεργασίας
- Απλοποιημένη διαχείριση της ακολουθίας της κατεργασίας
- Εμφάνιση 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 ηλεκτρονικού ελέγχου
- Άκαμπτος κύκλος σπειρώματος και κύκλος χάραξης σπειρώματος (κατόπιν αιτήματος)

- *FSTCAM4* μονάδα για σχεδιασμό και διαχείριση ειδικών λειτουργιών σύσφιξης (κατόπιν αιτήματος, *Εικ.3*)
- Διαχείριση ροής διάτρησης (κατόπιν αιτήματος)
- Μονάδα για εισαγωγή γεωμετριών «καθορισμένων από τον χρήστη» εισάγοντας το σχήμα της λειτουργίας επεξεργασίας από αρχεία μορφής *DXF* για *FST CAM 4* (κατόπιν αιτήματος)
- Ασύρματος αναγνώστης *bar-code* + λογισμικό εισαγωγής δεδομένων σύμφωνα με το πρωτόκολλο της *FOM* (κατόπιν αιτήματος)



PIC. 3



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:

- Συσκευή κλειδώματος κώνου για εισαγωγή/αφαίρεση εργαλείων
- Σετ κλειδιών

Ετοιμοπαράδοτο σύστημα

Η FOM INDUSTRIE όχι μόνο προσφέρει στους πελάτες της μια εργαλειομηχανή 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 με τους πιο σημαντικούς και εγκεκριμένους προμηθευτές εργαλείων και εξοπλισμού

Συνοδευτικά έγγραφα

Κάθε κέντρο επεξεργασίας συνοδεύεται από ένα εκτυπωμένο αντίγραφο των ακόλουθων 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

- Ηλεκτροκινητήρας 5 kW, 18.000 rpm (ISO 30)
- Εργαλειοθήκη 10 θέσεων στα αριστερά της βάσης της μηχανής
- Νο.2 ζευγάρια πνευματικών μεγγενών με τοποθέτηση μέσω κινητής στήλης
- Αριστερό πτυσσόμενο σταθερό πνευματικό στοπ
- Ελάχιστη ποσότητα λίπανσης (MQL) με καθαρό λάδι
- Χειροκίνητη συσκευή λίπανσης
- Δεξαμενή συλλογής ρινισμάτων και υπολειμμάτων τοποθετημένη στη βάση
- Περιμετρικό περίβλημα ασφαλείας με αυτόματο άνοιγμα και μπροστινή πτυσσόμενη πόρτα
- Έλεγχος εξοπλισμού: POWER-D
- Οθόνη 24"
- Άδεια για πρόγραμμα FST CAM 4
- FST CAM 4 μάθημα κατάρτισης (εγκαταστάσεις FOM)
(εξαιρούνται μεταφορικά κόστη)

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιοχή εργασίας με άμεσο εργαλείο L=100 άκρο κινητήρα

Άξονας X	Μόνο επάνω πλευρά	mm	3280
Άξονας X	Επάνω πλευρά + άκρα	mm	3200
Άξονες Y και Z	Για κατεργασία σε 3 πλευρές του προφίλ	mm	160 x 210
Άξονες Y και Z	Για κατεργασία σε 2 πλευρές του προφίλ	mm	190 x 210
Άξονας A			-15° ÷ +195°

Δυναμική επίδοση

Άξονας X	Ταχύτητα	m/λεπτό	100
Άξονας Y	Ταχύτητα	m/λεπτό	70
Άξονας Z	Ταχύτητα	m/λεπτό	30
Άξονας A	Ταχύτητα	°/λεπτό	10800
Άξονας X	Επιτάχυνση	m/s ²	2
Άξονας Y	Επιτάχυνση	m/s ²	3
Άξονας Z	Επιτάχυνση	m/s ²	1

Τοποθέτηση προφίλ και κλείδωμα

Μέγγκενες με αυτόματη τοποθέτηση κατά μήκος του άξονα X (διαμήκης) μέσω κινητής στήλης	n.	4 ως τυποποιημένες
Μέγιστος αριθμός μεγγενών	n.	8
Ανακλινόμενο στοπ σταθερής θέσης	n.	1 τυποποιημένο + 1 προαιρετικό

Λογισμικό αυτόματης ρύθμισης πίεσης μέγγηνης		προαιρετικό
Κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ + προστατευτικό τούνελ*		προαιρετικό
Συσκευή μέτρησης μήκους προφίλ		προαιρετικό
X-PAL	(Ευρεσιτεχνία της FOM)	Προαιρετικό

*σε μερικές κατεργασίες ίσως είναι απαραίτητος ο περιορισμός του αριθμού των εργαλείων

Ηλεκτροκινητήρας

Ηλεκτροκινητήρας 5 kW 18.000 rpm	τυποποιημένος
Μονάδα λογισμικού για εύκαμπτο σπείρωμα	προαιρετική
Ψύξη	Αέρας
Σύζευξη εργαλείων	ISO 30

Λίπανση των μηχανικών εξαρτημάτων

Κεντρικό σύστημα αυτόματης λίπανσης	προαιρετικά
-------------------------------------	-------------

Εργαλειοθήκη

Εργαλειοθήκη 10 θέσεων σταθερή στη βάση		τυποποιημένη
Μέγιστη διάμετρος δίσκου στην εργαλειοθήκη (οριζόντια)	mm	150
Μέγιστο μήκος εργαλείου στην εργαλειοθήκη	mm	150

Συσκευή μέτρησης μήκους εργαλείου		προαιρετική
-----------------------------------	--	-------------

Λίπανση εργαλείων

Ελάχιστη ποσότητα λίπανσης		τυποποιημένη
Ψύξη-λίπανση με ελάχιστη χρήση νερού-λαδιού +ειδική δεξαμενή		προαιρετική
X-FLOW (αυτόματος προσανατολισμός των ακροφυσίων λίπανσης) (FMC 340)	Προαιρετική (ευρεσιτεχνία της FOM)	προαιρετικά
Επιπρόσθετο σύστημα λίπανσης ροής διάτρησης		προαιρετικά

Αφαίρεση ρινισμάτων, υπολειμμάτων και αναθυμιάσεων

Συλλογή ρινισμάτων και υπολειμμάτων στη βάση	τυποποιημένη
Αρθρωτός ταινιοδρόμος με ράμπα	προαιρετικός
Πλήρες προστατευτικό σύστημα (επάνω πλευρά)	προαιρετικό
Πίσω δεξαμενές συλλογής ρινισμάτων	προαιρετικό

Έλεγχος και λογισμικό

Ενσύρματη ταινία με κομβίο πίεσης	τυποποιημένη
Επεξεργαστής	Intel i7
Οθόνη 24"	Τυποποιημένη

Φωτεινό λογότυπο FOM που δείχνει την κατάσταση της μηχανής	Τυποποιημένο
Θύρες USB	1 κονσόλα + 2 στον Η/Υ
SSD	128 GB
Μνήμη	8 GB
Ασύρματος αναγνώστης bar-code	προαιρετικός
Λογισμικό	Windows 10 - FST CAM 4
Lola ready	Τυποποιημένη

Προαιρετικός εξοπλισμός

- Μετασχηματιστής τάσης 16 KVA (για τάσεις εκτός του εύρους 380-440V 50/60 Hz, τριφασικός)
- Επιπλέον επιβάρυνση για ηλεκτρική έκδοση UL-CSA
- Επιπλέον επιβάρυνση για ψύξη ηλεκτρικού πίνακα
- Επιπλέον επιβάρυνση για πιστοποιητικό EAC (Ευρασιατική Συμμόρφωση)
- Συσκευή ανίχνευσης παρουσίας και μέτρησης του μήκους του εργαλείου
- X-FLOW (αυτόματος προσανατολισμός των ακροφυσίων λίπανσης)
- Ζευγάρι επιπρόσθετων μεγγενών με τοποθέτηση μέσω κινητής στήλης (μέγιστο 2 ζευγάρια για το FMC 230)
- Λογισμικό ρύθμισης της πίεσης των μεγγενών 3,5 - 7 bar
- Συσκευή μέτρησης μήκους προφίλ
- Μονή περιοχή κατεργασίας 2 κομματιών
- Μονή περιοχή κατεργασίας 2 κομματιών και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ
- Μονή περιοχή κατεργασίας με X-PAL
- Μονή περιοχή κατεργασίας 2 κομματιών με X-PAL
- Λίπανση-ψύξη με ελάχιστη χρήση γαλακτώματος νερού-λαδιού.
Ειδική δεξαμενή

- Επιπρόσθετο σύστημα λίπανσης με ροή τρυπανιού (ροή τρυπανιού ατσαλιού, ακατάλληλο εάν τα προφίλ είναι ήδη γαλβανισμένα)
- Αρθρωτός ταινιοδρόμος με ράμπα
- Δεξαμενές συλλογής ρινισμάτων
- Πλήρης θήκη (επάνω πλευρά) με εσωτερικό φωτισμό και διάταξη για εξαγωγή αναθυμιάσεων
- Οριζόντιος κώνος συναρμολόγησης και δίσκος διαμέτρου 150 mm
- Κεντρικό αυτόματο σύστημα λίπανσης
- Εξοπλισμός για διαχείριση μηχανήματος με γερανογέφυρα
- UPS που επιτρέπει στον Η/Υ να σβήνει σε περίπτωση διακοπής ρεύματος
- Ασύρματος αναγνώστης bar code
- Λογισμικό εισαγωγής δεδομένων σύμφωνα με το πρωτόκολλο της FOM
- Οδηγός μετατροπής δεδομένων
- Μονάδα εύκαμπτου σπειρώματος
- Άδεια λογισμικού για LOLA
- Άδεια για πρόγραμμα γραφείου FST CAM 4
- Επιπρόσθετη άδεια για πρόγραμμα γραφείου FST CAM 4
- SOLID PLUS Άδεια λογισμικού (CNC κέντρα επεξεργασίας 3+1 ή 4 αξόνων)
- SOLID PLUS Επιπρόσθετη άδεια λογισμικού (CNC κέντρα επεξεργασίας 3+1 ή 4 αξόνων)
- Άδεια για πρόγραμμα FST STATISTICS C4
- Άδεια χρήστη για πρόγραμμα υπολογισμού χρόνου για FST CAM 4.
- 2D μονάδα εκγλύφανσης για FST CAM 4
- 3D μονάδα εκγλύφανσης για FST CAM 4
- Σετ εργαλείων αλουμινίου τύπου 1:

No.1 μονόπτερο HSS τρυπάνι διαμέτρου 3 L=61 mm

No.1 μονόπτερο HSS τρυπάνι διαμέτρου 6/12 L=100 mm

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

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

No.4 κώνοι με δακτυλιοειδές 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 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 6 L=56 mm

No.1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 8 L=67 mm

No. 2 κώνοι με δακτυλιοειδές παξιμάδι ER 20 H=50 mm

No.1 φωλιά διαμέτρου 5/6 ER 20

No.1 φωλιά διαμέτρου 7/8 ER 20

- *Εγκατάσταση σε Ευρώπη (δεν περιλαμβάνονται έξοδα μεταφοράς)*
- *Πράσινο λάδι FOM 5 l*
- *Πράσινο λάδι FOM 25 l*
- *Δεξαμενή λαδιού για σύστημα ψήξης μέσω γαλακτωποιημένου λαδιού (18,5 lt)*
- *Λιπαντικό γράσο για οδηγούς (Δεξαμενή 5 Kg)*
- *Λιπαντικό γράσο για οδηγούς (Δεξαμενή 1 Kg)*