

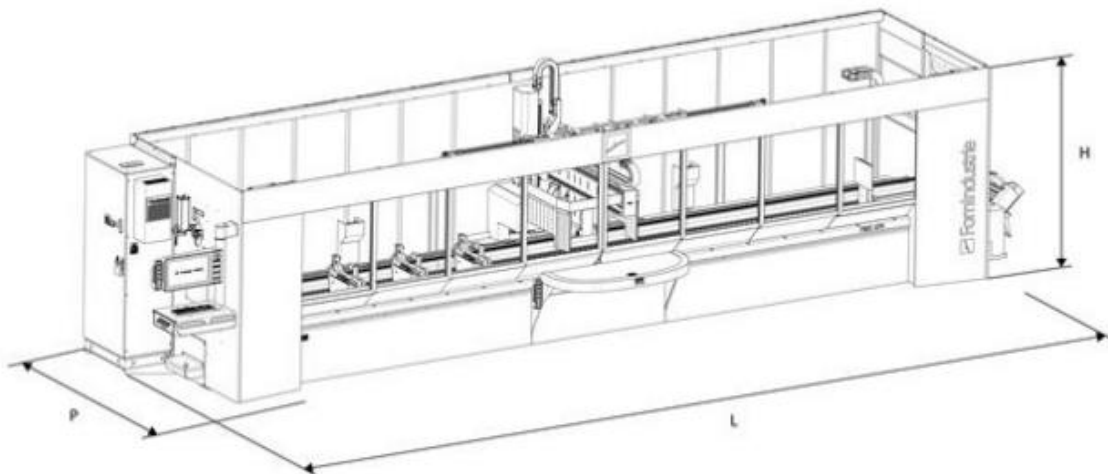
FMC ΣΕΙΡΑ 4

CNC κέντρο επεξεργασίας με 4 ελεγχόμενους άξονες



Τα κέντρα επεξεργασίας FMC470/FMC440 με 4 ελεγχόμενους και παρεμβάλλοντες άξονες έχουν σχεδιασθεί για να εκτελούν κατεργασίες σε προφίλ αλουμινίου ή χάλυβα. Οι ακόλουθες λειτουργίες μπορούν να ενεργοποιηθούν κατόπιν αιτήματος: “κατεργασία με παρεμβάλλοντες άξονες” (3D μονάδα προσαρμοσμένης εκγλύφανσης), “κατεργασία πολλαπλών κομματιών”, “παλινδρομική κατεργασία” ή “παλινδρομική κατεργασία πολλαπλών κομματιών” με δυνατότητα επιλογής πολλαπλών μεγγευνών /διατάξεων στοπ.

Συνολικές διαστάσεις και βάρος



Έκδοση	L (mm)	P (mm)	H (mm)	Kg
FMC 440	7165	2440	2600	4600
FMC 470	10165	2500	2600	6400
FMC 440	8060 (με ταινιοδρόμο)	2730 (με μπροστινό πάγκο)	2600	4600
FMC 470	10720 (με ταινιοδρόμο)	2730 (με μπροστινό πάγκο)	2600	6400
FMC 440 CZ	7165	2440	2690	4830
FMC 470 CZ	10165	2500	2690	6750
FMC 440 CZ	8060 (με ταινιοδρόμο)	2730 (με μπροστινό πάγκο)	2690	4830
FMC 470 CZ	11075 (με ταινιοδρόμο)	2730 (με μπροστινό πάγκο)	2690	6750

Power supply	Total power installed	Air consumption for work cycle	Working pressure
3F - 380÷415 V - 50 Hz	16,6 kW	140 NL/cycle	7 bar



Τεχνικά χαρακτηριστικά

Δομή-Ευρεσιτεχνία της FOM

Η δομή αποτελείται από μια βάση και μια στήλη με τέτοιο μέγεθος ώστε να εξασφαλίζει εξαιρετική σταθερότητα και ακρίβεια κατά την διάρκεια της κατεργασίας. Η πατενταρισμένη διάταξη της βάσης ελαχιστοποιεί την κατάθεση υπολειμμάτων κατεργασίας. Κατόπιν αιτήματος, μπορεί να εγκατασταθεί στη βάση ένας ιμάντας μεταφοράς ρινισμάτων.

Κίνηση αξόνων

Οι ανεξάρτητοι άξονες ελέγχονται μέσω σερβοκινητήρων χωρίς ψήκτρες μέσω:

- Τροχού με ελικοειδή δόντια και οδοντωτού κανόνα για τον άξονα X (διαμήκης) και τον άξονα Y (εγκάρσιος)
- Υψηλής ακρίβειας ατέρμονων κοχλίων και κυλίομενων μπίλιων εδάφους και προεγκατεστημένου ακροδέκτη περικοχλίου για τον άξονα Z (κάθετος)

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

Κεντρικό σύστημα λίπανσης

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 έχει φτάσει το ελάχιστο επίπεδο λίπανσης στην δεξαμενή.

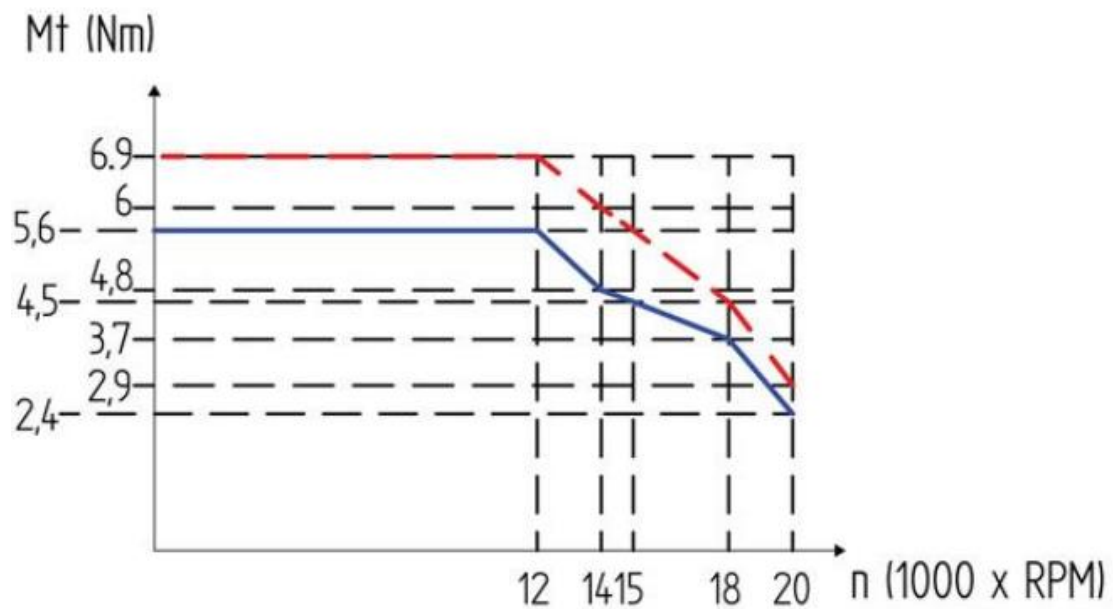
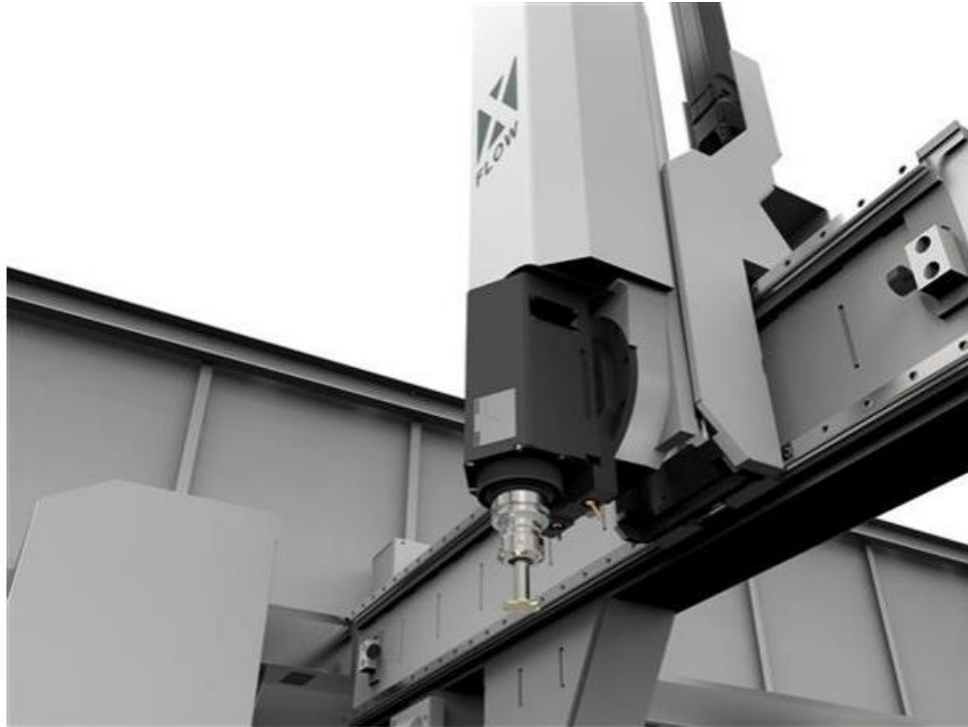
Ένα πιστόλι παρέχεται επίσης ως τυποποιημένο για εκτέλεση χειροκίνητης λίπανσης όταν αυτό είναι απαραίτητο.

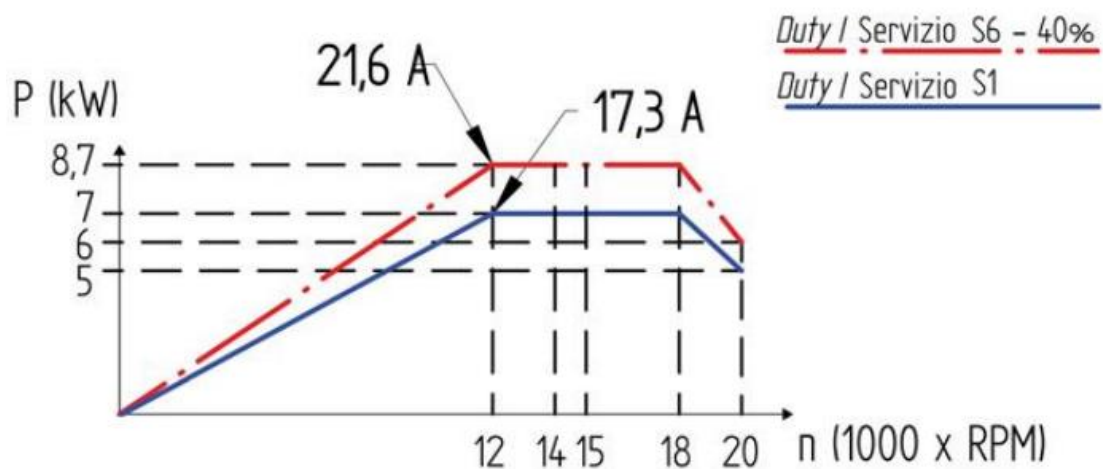
Κεφαλή

Η κεφαλή της μηχανής επιτρέπει την εκτέλεση λειτουργιών κατεργασίας σε 3 πλευρές του προφίλ και σε 2 άκρα χρησιμοποιώντας μονάδες γωνιακής κεφαλής και δίσκους. Ο άξονας κλίσης αποτελείται από μια περιστροφική κεφαλή υψηλής ακρίβειας και ακαμψίας που καθοδηγείται από έναν οδηγό μηδενικής ταχύτητας και από έναν κινητήρα χωρίς ψήκτρες.

Ηλεκτροκινητήρας

Ο υγρόψυκτος ηλεκτροκινητήρας 7 kW παρέχει ενέργεια και αξιοπιστία υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Ένας ηλεκτροκινητήρας 11 kW 20.000 rpm με αποκωδικοποιητή άκαμπτης σύνδεσης για ιδιαίτερα βαριές λειτουργίες επεξεργασίας είναι διαθέσιμος κατόπιν αιτήματος.





Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τύπος εργαλειοθήκης	HSK F63
Βάρος	20 Kg
Κατεύθυνση περιστροφής	Δεξιόστροφα και αριστερόστροφα
Θέση επεξεργασίας	↓ ↔
Λίπανση ρουλεμάν	Γράσο
Ψυκτικό μοτέρ	Ρευστό
Ταξινόμηση μοτέρ	Τριφασικό ασύγχρονο
Ονομαστική ισχύς	7 kW
Ονομαστική ροπή	5,6 Nm
Ονομαστική ταχύτητα	12000 RPM
Μέγιστη ταχύτητα	20000 RPM
Κλάση μόνωσης	F
Δείκτης προστασίας	54

Προαιρετικά διαθέσιμο:

Μονάδα λογισμικού για εύκαμπτο σπείρωμα

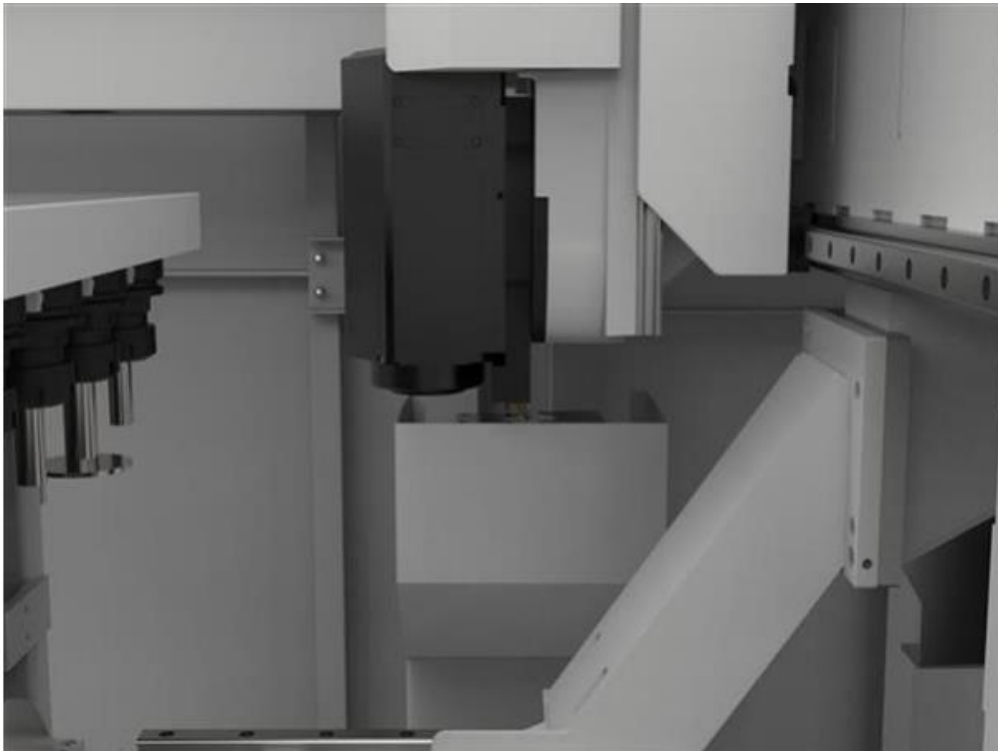
	Ηλεκτροκινητήρας 7 kW ή 11 kW
Εύκαμπτο σπείρωμα σε αλουμίνιο	Max M16 βάθος 28 mm
Εύκαμπτο σπείρωμα σε χάλυβα	Max M12 βάθος 2 mm

Λίπανση εργαλείων

Τα εργαλεία λιπαίνονται μόνω ενός ψεκαστήρα πίεσης (ελάχιστη λίπανση). Το λιπαντικό που χρησιμοποιείται είναι καθαρό λάδι, κατόπιν αιτήματος, γαλακτωματοποιημένο λάδι και μια ειδική δεξαμενή. (ψυκτική λίπανση τύπου σταγόνας).

X-FLOW - Ευρεσιτεχνία της FOM

Χρησιμοποιείται για ρύθμιση και βελτιστοποίηση της κατεύθυνσης της ροής του λιπαντικού αυτόματα κατά την διάρκεια αλλαγών των εργαλείων ή των αλλαγών κεφαλών επεξεργασίας χωρίς καμία χειροκίνητη παρέμβαση από τον χειριστή.



Εργαλειοθήκη

Η εργαλειοθήκη βρίσκεται στον μεταφορέα (εικόνα 1) για να επιτρέψει εξαιρετικά μειωμένους κύκλους κατεργασίας. Έχει 9 θέσεις που επιτρέπουν την αποθήκευση μέχρι και 2 μονάδων γωνιακής κεφαλής.

Κατόπιν αιτήματος, μια συσκευή για έλεγχο της πληρότητας και για μέτρηση του μήκους του εργαλείου μπορεί να εφαρμοστεί στην εργαλειοθήκη έτσι ώστε να εξασφαλίζει πάντα ακρίβεια κατεργασίας . Μπορούν να αποθηκευτούν ακόμη 8 εργαλεία στην προαιρετική επιπλέον εργαλειοθήκη (εικόνα 2) που βρίσκεται σε μια σταθερή θέση στο κέντρο της βάσης.

Εικόνα 1



Εικόνα 2



Οργάνωση περιοχής εργασίας

Μέγγενες

Οι μέγγενες είναι κατασκευασμένες από χυτό αλουμίνιο και “γλιστρούν” κατά μήκος του άξονα X σε γραμμικούς οδηγούς. Οι γραμμικοί οδηγοί διασφαλίζουν επίσης το κλείσιμο της σιαγόνας χυτοσιδήρου. Οι μειωμένες διαστάσεις μειώνουν την ανάγκη μετακίνησης των μεγγενών και εξασφαλίζουν μια σφιχτή συγκράτηση πολύ κοντά στην τρέχουσα κατεργασία. Κάθε μέγγενη έχει έναν κεντρικό κύλινδρο ώστε να διευκολύνει την φόρτωση προφίλ και να αποτρέπει την εναπόθεση ρινισμάτων. Η αυτόματη τοποθέτηση είναι σταθερή (μέσω της κεφαλής επεξεργασίας) , ενώ ένα σύστημα ανεξάρτητης τοποθέτησης είναι διαθέσιμο με την χρήση ενός επιπλέον άξονα. Η θέση της σιαγόνας και το τακάκι μέγγενης μπορούν γρήγορα να ρυθμιστούν χωρίς να χρησιμοποιηθούν εργαλεία. Η σιαγόνα είναι ρυθμιζόμενη σε προκαθορισμένες θέσεις, ενώ το τακάκι μέγγενης είναι

ρυθμιζόμενο σε όλες τις θέσεις για να διασφαλίσει ιδανική σύσφιξη υπό όλες τις συνθήκες κατεργασίας.



Στοπ

Παρέχεται με ένα αριστερό σταθερής θέσης πνευματικά ανακλινόμενο στοπ. Κατόπιν αιτήματος, είναι διαθέσιμο ένα δεύτερο σταθερό και ανακλινόμενο στοπ στη δεξιά πλευρά, το οποίο είναι χρήσιμο για 2 φάσεις κατεργασίας προφίλ μήκους μεγαλύτερου από την διαδρομή του κέντρου επεξεργασίας. Επίσης είναι διαθέσιμα, κατόπιν αιτήματος, 2 στοπ με ελεγχόμενη τοποθέτηση.



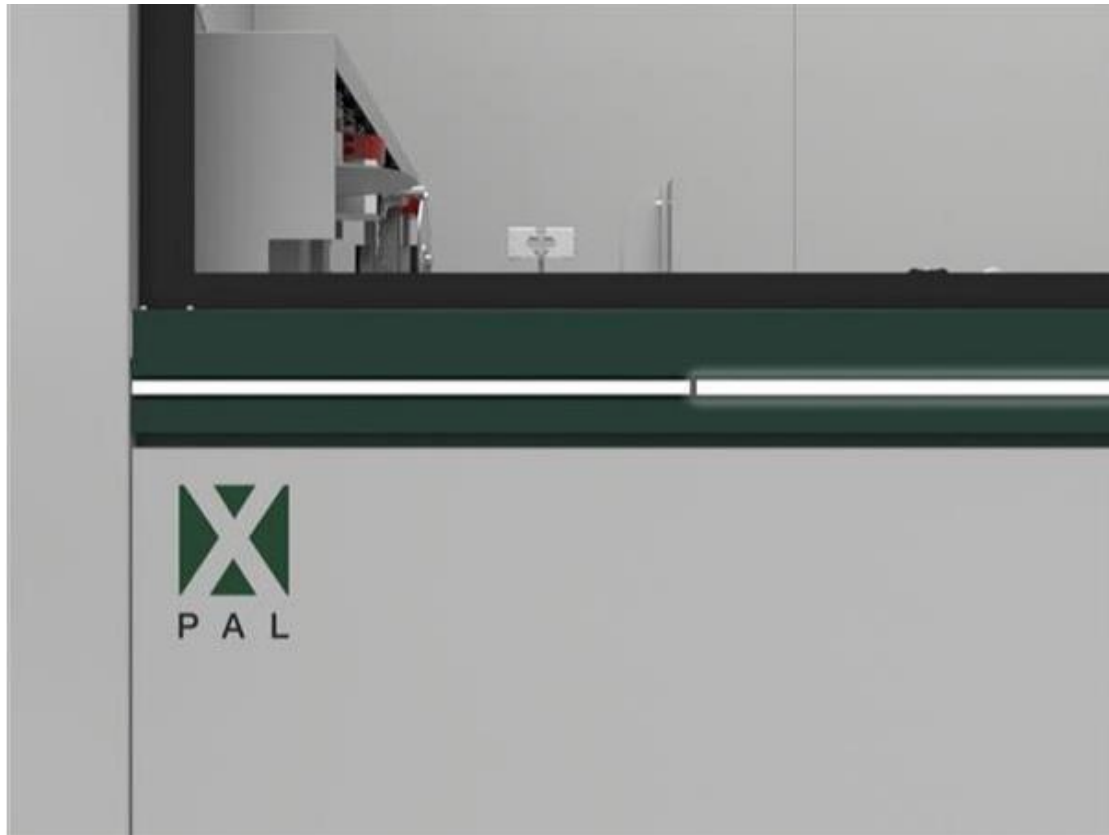
Μέτρηση του μήκους προφίλ

Αυτή παρέχεται μέσω μιας συσκευής παλέτας που βρίσκεται στο άξονα Χ. Μετά την μέτρηση, οι θέσεις κατεργασίας αναβαθμίζονται αυτόματα.



Χ-PAL – Ευρεσιτεχνία της FOM (κατόπιν αιτήματος)

Πολυλειτουργική μπάρα LED που βοηθά τον χειριστή κατά την χρήση του μηχανήματος και της φόρτωσης των βεργών. Επιτρέπει επιπρόσθετη τοποθέτηση λαμβάνοντας υπόψιν αυτή που παρέχεται από τα στοπ.



Πιθανές διατάξεις περιοχής εργασίας

- Μονή περιοχή κατεργασίας 2 κομματιών και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ
- Μονή περιοχή κατεργασίας 2 κομματιών και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ με X-PAL (Στο FMC 470 είναι δυνατή η επεξεργασία έως και 5 κομματιών προσθέτοντας 3 ζευγάρια μεγενών σε αυτή τη διάταξη)
- Παλινδρομική κατεργασία (2 περιοχές κατεργασίας, 2 κομμάτια) και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ
- Παλινδρομική κατεργασία (2 περιοχές κατεργασίας, 2 κομμάτια) και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ με X-PAL

- Παλινδρομική κατεργασία πολλαπλών κομματιών (2 περιοχές κατεργασίας, 4 κομμάτια) και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ
- Παλινδρομική κατεργασία πολλαπλών κομματιών (2 περιοχές κατεργασίας, 4 κομμάτια) και κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ με X-PAL

Προστασία και συσκευές ασφαλείας

Το κέντρο επεξεργασίας CNC φέρει το σύμβολο CE σύμφωνα με το περιεχόμενο της οδηγίας 2006/42/CE (Οδηγία μηχανής). Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του κέντρου επεξεργασίας 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 μηχανής), Οδηγία 2006/95/CE (LVD) και Οδηγία 2004/108/CE (EMC). Το κέντρο επεξεργασίας 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:

- Περιμετρικό σύστημα ασφαλείας της μηχανής, με κλειδωμένες κινητές πόρτες και κεντρικό σύστημα κλειδώματος 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
- Ασφάλεια PLC

- Προστατευτικές ταινίες στα χωρίσματα των παραθύρων όπου φυλάγεται ο ηλεκτροκινητήρας. (μόνο για τα κέντρα επεξεργασίας CNC με τρόπο λειτουργίας “παλινδρομικής κατεργασίας”)
- Μπροστινός προστατευτικός πάγκος που εγγυάται μια απόσταση ασφαλείας μεταξύ του χειριστή και της στήλης. (μόνο για τα κέντρα επεξεργασίας CNC με λειτουργία “παλινδρομικής κατεργασίας”)



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.

Κινητή κονσόλα ελέγχου

Συνδεδεμένη στην καμπίνα προστασίας, χρησιμοποιείται για την εκτέλεση εντολών και προγραμμάτων. Οθόνη αφής 21.5"

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 χρήση
- 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 κατεργασίες
- Διαγνωστικά για βασικά εξαρτήματα του μηχανήματος (ηλεκτροκινητήρες, εργαλεία, αισθητήρες)
- Συναγερμοί και προειδοποιήσεις για το μηχάνημα 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

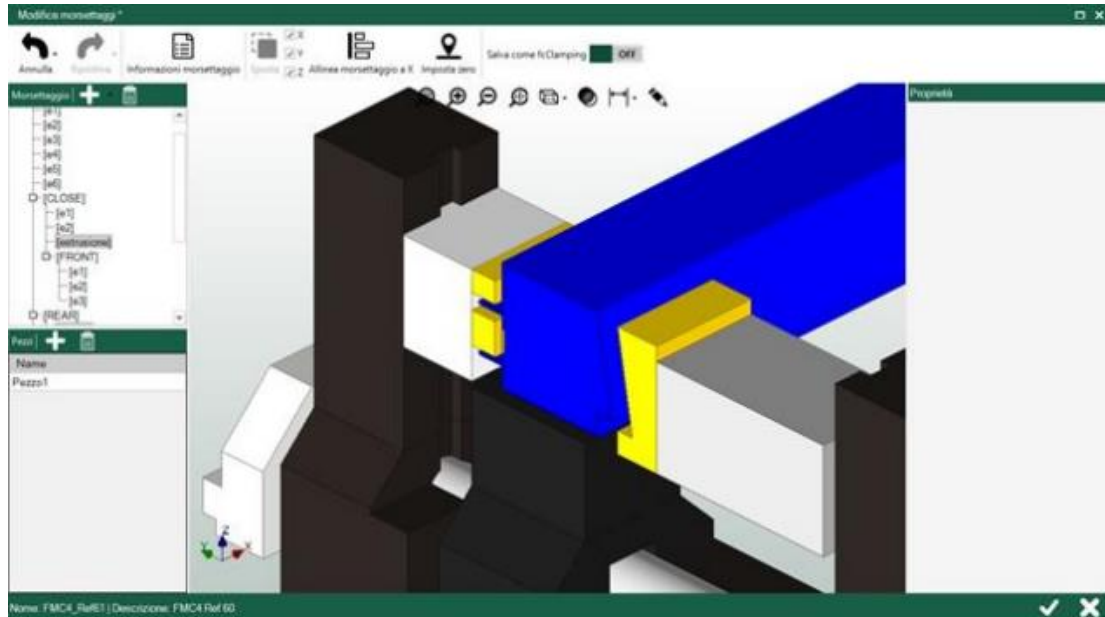
Γραφική διεπαφή βασισμένη στο λειτουργικό σύστημα Windows για προγραμματισμό των λειτουργιών κατεργασίας και των κομματιών που παράγει αυτόματα το πρόγραμμα CNC και που μπορούν να εκτελεστούν από το κέντρο επεξεργασίας.



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)



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 διευκόλυνσης 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

- Υγρόψυκτος ηλεκτροκινητήρας 7 kW, 20.000 rpm (HSK-F63)

- Εργαλειοθήκη 9 θέσεων στην κεφαλή (HSK-F63)
- Νο.2 ζευγάρια πνευματικών μεγγενών με τοποθέτηση μέσω κινητής στήλης
- Νο.2 ζευγάρια τακακίων σύσφιξης χαμηλού προφίλ
- Αριστερό σταθερό συρόμενο πνευματικό στοπ
- Ελάχιστη ποσότητα λίπανσης (MQL) με καθαρό λάδι
- Αυτόματο κεντρικό σύστημα λίπανσης και πιστόλι λίπανσης
- Δεξαμενή συλλογής ρινισμάτων και ρεταλιών στην βάση
- Περιμετρική θήκη με αυτόματο άνοιγμα, μπροστινές πτυσσόμενες πόρτες
- X-FLOW (Αυτόματος προσανατολισμός των ακροφυσίων λίπανσης)
- Αυτόματη λίπανση των μπλοκ που ολισθαίνουν σε ίσιους οδηγούς και οδηγοκοχλίες ατέρμονων κοχλίων και κυλιόμενων μπίλιων
- Εξοπλισμός ελέγχου: POWER-D
- Κινητή κονσόλα ελέγχου
- Οθόνη 21,5"
- Άδεια για το πρόγραμμα FST CAM 4
- FST CAM 4 μάθημα κατάρτισης (εγκαταστάσεις της FOM)

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιοχή εργασίας με άμεσο εργαλείο L=100 άκρο κινητήρα και με εργαλεία L=60 σε γωνιακή μονάδα 2 εξόδων

Άξονας X (FMC 470)	Μόνο επάνω πλευρά	mm	7158
Άξονας X (FMC 470)	Επάνω πλευρά + άκρα	mm	7000
Άξονας X (FMC 440)	Μόνο επάνω πλευρά	mm	4163
Άξονας X (FMC 440)	Επάνω	mm	4000

	πλευρά + άκρα		
Άξονες Y και Z	Για κατεργασία σε 3 πλευρές του προφίλ	mm	250 x 270
Άξονες Y και Z	Για κατεργασία σε 2 πλευρές του προφίλ με χαμηλά τακάκια μέγγενης	mm	300 x 270
Άξονας A			-15° ÷ + 195°

Δυναμική επίδοση

Άξονας X	Ταχύτητα	m/λεπτό	100
Άξονας Y	Ταχύτητα	m/λεπτό	66
Άξονας Z	Ταχύτητα	m/λεπτό	38
Άξονας A	Ταχύτητα	°/λεπτό	9600
Άξονας X	Επιτάχυνση	m/s ²	3,2
Άξονας Y	Επιτάχυνση	m/s ²	2

Τοποθέτηση προφίλ και κλείδωμα

Μέγγενες με αυτόματη τοποθέτηση κατά μήκος του άξονα X (διαμήκης) μέσω κινητής στήλης	n.	4 ως τυποποιημένες
Μέγιστος αριθμός μεγγενών (FMC 470)		10
Μέγιστος αριθμός μεγγενών (FMC 440)		8
Μετατροπή των τυποποιημένων μεγγενών σε μέγγενες με ανεξάρτητη τοποθέτηση		προαιρετικά
Ζευγάρι μεγγενών με τοποθέτηση κατά μήκος του άξονα X (διαμήκης) μέσω		προαιρετικά

κινητής στήλης		
Ζευγάρι μεγγενών με ανεξάρτητη τοποθέτηση		προαιρετικά
Αυτόματο ανακλινόμενο σταθερό στοπ	η.	1 τυποποιημένο+1 προαιρετικό
Ζευγάρι ανεξάρτητα οδηγούμενων κινητών στοπ για κατεργασία πολλαπλών κομματιών		προαιρετικό
Πολλαπλά κομμάτια στον άξονα Υ		προαιρετικά
SW αυτόματη ρύθμιση πίεσης μέγγενης		προαιρετικό
Παλινδρομική κατεργασία +δεύτερο X-FLOW + πνευματικό στοπ προφίλ στα δεξιά		προαιρετικό
Κατεργασία υπερμεγεθών προφίλ + προστατευτικό τούνελ		προαιρετικό
Συσκευή μέτρησης μήκους προφίλ		προαιρετικό

Ηλεκτροκινητήρας

Ηλεκτροκινητήρας 7 kW 20.000 rpm	τυποποιημένος
Ηλεκτροκινητήρας 11 kW 20.000 rpm	προαιρετικός
Μονάδα λογισμικού για εύκαμπτο σπείρωμα	προαιρετική
Ψύξη	Υγρή
Σύζευξη εργαλείων	HSK – F63

Λίπανση των μηχανικών εξαρτημάτων

Αυτόματη λίπανση των ίσιων μπλοκ- οδηγών και των οδηγοκοχλίων ατέρμονων κοχλίων και κυλιόμενων μπίλιων	τυποποιημένη
--	--------------

Εργαλειοθήκη

Εργαλειοθήκη 9 θέσεων τοποθετημένη στην κεφαλή		τυποποιημένη
Εργαλειοθήκη 8 θέσεων σταθερή στη βάση		προαιρετική
Μέγιστη διάμετρος δίσκου στην εργαλειοθήκη (στερεωμένη κεφαλή)	mm	230
Μέγιστη διάμετρος δίσκου στην εργαλειοθήκη (οριζόντια)	mm	250
Μέγιστο μήκος εργαλείου στην εργαλειοθήκη	mm	180
Συσκευή μέτρησης μήκους εργαλείου		προαιρετική

Λίπανση εργαλείων

Ελάχιστη ποσότητα λίπανσης	τυποποιημένη
Ψύξη-λίπανση με ελάχιστη χρήση νερού-λαδιού +ειδική δεξαμενή	προαιρετική
Επιπρόσθετο σύστημα λίπανσης ροής τρυπανιού	προαιρετικά
X-FLOW (αυτόματος προσανατολισμός των ακροφυσίων λίπανσης)	1 τυποποιημένο + 1 προαιρετικό (ευρεσιτεχνία της FOM)
2 ακροφύσια ενσωματωμένα στην κεφαλή	τυποποιημένα

Αφαίρεση ρινισμάτων, υπολειμμάτων και αναθυμιάσεων

Βελτιστοποιημένη βάση για συλλογή ρινισμάτων και υπολειμμάτων	ευρεσιτεχνία της FOM
Συλλογή ρινισμάτων και υπολειμμάτων στη βάση	τυποποιημένη
Αρθρωτός ταινιοδρόμος με ράμπα	προαιρετικός

Πλήρες προστατευτικό σύστημα (επάνω πλευρά)	προαιρετικό
Εξαγωγέας αναθυμιάσεων	προαιρετικός

Έλεγχος και λογισμικό

Ενσύρματη ταινία με κομβίο πίεσης	τυποποιημένη
Επεξεργαστής	Intel i7
Κινητή κονσόλα ελέγχου	τυποποιημένη
Οθόνη 21,5"	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

- Επιπλέον επιβάρυνση για ηλεκτρική έκδοση UL-CSA
- Επιπλέον επιβάρυνση για πιστοποιητικό EAC (Ευρασιατική συμμόρφωση)
- Επιπλέον επιβάρυνση για ψύξη ηλεκτρικού πίνακα
- Δεύτερο X-FLOW
- Ζευγάρι επιπρόσθετων μεγγενών με διαμήκη τοποθέτηση μέσω κινητής στήλης
- Μετατροπή των τυποποιημένων μεγγενών σε μέγγκενες με ανεξάρτητη τοποθέτηση

- Ζευγάρι επιπρόσθετων μεγγενών με διαμήκη ανεξάρτητη τοποθέτηση (στο FMC 440 μέγιστο 2 επιπρόσθετα ζευγάρια μεγγενών και στο FMC 470 μέγιστο 3 επιπρόσθετα ζευγάρια μεγγενών)
- UPS (Μη διακοπτόμενο τροφοδοτικό) που επιτρέπει στον Η/Υ να σβήνει σε περίπτωση *blackout*
- Λογισμικό εισαγωγής δεδομένων σύμφωνα με το πρωτόκολλο της FOM
- Οδηγός μετατροπής δεδομένων
- Άδεια λογισμικού για LOLA
- Άδεια για πρόγραμμα γραφείου FST CAM 4
- Επιπρόσθετη 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 το πρόγραμμα FST STATISTICS C4
- "Clock" μονάδα υπολογισμού χρόνου, άδεια προγράμματος χρήστη για FST CAM 4
- 2D μονάδα εκγλύφανσης (φρεζαρίσματος) για FST CAM 4
- 3D μονάδα εκγλύφανσης (φρεζαρίσματος) για FST CAM 4
- Σετ εργαλείων τύπου A1/HSK F63:

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 5 L=50 mm (HZ-43794)

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 8 L=63 mm (HZ-43796)

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 10 L=90 mm (HZ325308)

No.3 κώνοι H=70 HSK F63 (DR-714245)

No.1 φωλιά διαμέτρου 9/10 ER 32 (DR-75901)

No. 1 φωλιά διαμέτρου 7/8 ER 32 (DR-75899)

No.1 φωλιά διαμέτρου 4/5 ER 32 (DR-75896)

- *Σετ εργαλείων τύπου A2/HSK F63:*

No.1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 8 L=63 mm (HZ-43796)

No.1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 10 L=90 mm (HZ325308)

No. 1 μονόπτερο τρυπάνι hss διαμέτρου 3 L=61 mm (HZ-76292)

No.1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 6 L=60 mm (HZ-43792)

No.1 δίπτερο κονδύλι διαμέτρου 10 L=110 mm (HZ302415)

No.1 τρυπάνι hss διπλής διαμέτρου 12/6 L=83 mm (HZ-39024)

No.6 κώνοι H=70 HSK F63 (DR-714245)

No.1 φωλιά διαμέτρου 2/3 ER 32 (DR-75894)

No.1 φωλιά διαμέτρου 5/6 ER 32 (DR-75897)

No.1 φωλιά διαμέτρου 7/8 ER 32 (DR-75899)

No.3 φωλιά διαμέτρου 9/10 ER 32 (DR-75901)

- *Σετ εργαλείων τύπου A3/HSK F63:*

No. 1 μονόπτερο τρυπάνι HSS διαμέτρου 3,2 L=57 mm (HZ-78782)

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 5 L=50 mm (HZ-43794)

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 6 L=60 mm (HZ-43792)

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 8 L=63 mm (HZ-43796)

No. 1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 10 L=90 mm (HZ325308)

No.1 δίπτερο κονδύλι διαμέτρου 10 L=110 mm (HZ302415)

No.1 διπλής διαμέτρου κονδύλι διαμέτρου 12/6 L=83 mm (HZ-39024)

No.1 μονόπτερο κονδύλι διαμέτρου 14 L=100 mm (HZ-45257)

No.8 κώνοι H=70 HSK F63 (DR-714245)

No.1 φωλιά διαμέτρου 3/4 ER 32 (DR-75895)

No.1 φωλιά διαμέτρου 4/5 ER 32 (DR-75896)

No.1 φωλιά διαμέτρου 5/6 ER 32 (DR-75897)

No.1 φωλιά διαμέτρου 7/8 ER 32 (DR-75899)

No.3 φωλιά διαμέτρου 9/10 ER 32 (DR-75901)

No. 1 φωλιά διαμέτρου 13/14 ER 32 (DR-76047)

- *Διπλό εργαλείο 90° μονάδας γωνιακής κεφαλής*
- *Φλάντζα σύνδεσης άξονα*
- *Γωνιακή μονάδα κεφαλής για κάθετο δίσκο*
- *Δίσκος διαμέτρου 230 mm*
- *Φλάντζα σύνδεσης άξονα*
- *Οριζόντιος κώνος συναρμολόγησης δίσκου (περιλαμβάνεται δίσκος διαμέτρου 250 mm)*
- *Χειρισμός μηχανήματος μέσω container*