

MOULDING

ήτρες & εργαλεία

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ • ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ • ΥΛΙΚΑ • ΚΟΠΗ • ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ • ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ • ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ • SOFTWARE • PROTOTYPING • SERVICE

ΣΟΥΛΑΤΑΗΣ



Μετρολογία



DMG MORI CLX 450 TC



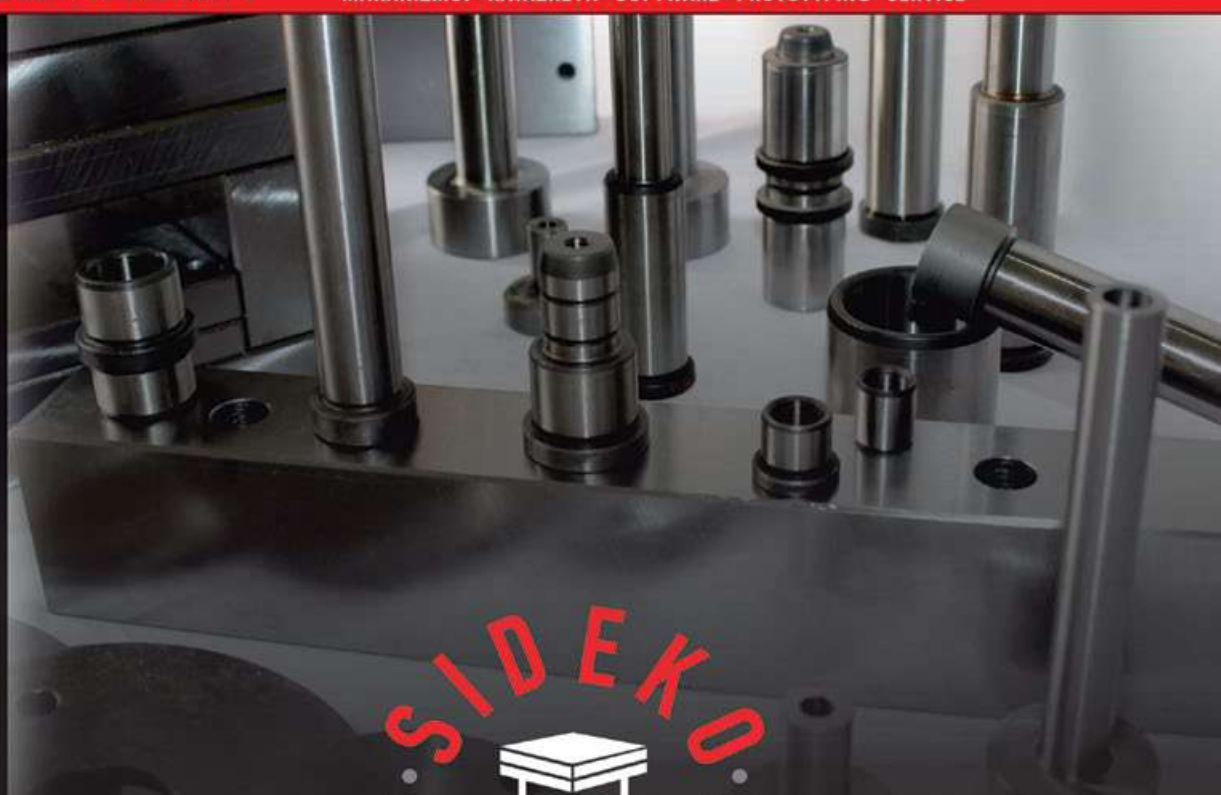
Solid Edge CAM Pro



Wall Colmonoy -
case study



Fraunhofer ILT,
25 χρόνια PBF-LB



Σιδέρη Πολυξένη - Κώστα Κων/να ΟΕ

Προκατασκευές και Εξαρτήματα για Καλούπια
Θερμαινόμενα συστήματα
Εξαρτήματα σε ειδικές διαστάσεις κατόπιν παραγγελίας

Νέα διεύθυνση:

Λευκωσίας 72, 12133, Περιστέρι
tel:2105718101, fax:2105714383

e-mail:sideko.standardmoulds@gmail.com



Εκδόσεις: Μανώλης Μαρινάκης
Αλκιβιάδου 51, Πειραιάς Τ.Κ. 185 32

Το όραμά μας
δεν γνωρίζει όρια...



 TÜVRheinland®


DIN EN ISO 9001:2000

Άλλωστε η τελειότητα είναι στη φύση μας!

Επί 37 συναπτά χρόνια, η εταιρεία μας δραστηριοποιείται επιτυχώς στο χώρο της κατασκευής καλουπιών και παραγωγής εξαρτημάτων. Η υψηλή ποιότητα των προϊόντων μας, αποτέλεσμα του έμπειρου και άριστα εκπαιδευμένου προσωπικού και της υψηλής τεχνολογίας των σύγχρονων εγκαταστάσεών μας κατατάσσουν την Ν. ΜΠΑΖΙΓΟΣ ΑΒΕΕ στις πρώτες θέσεις στον τομέα της κατασκευής **καλουπιών και παραγωγής μεταλλικών και πλαστικών εξαρτημάτων** στην Ευρώπη. Σήμερα, η εταιρεία μας απασχολεί ένα εξειδικευμένο προσωπικό 35 ατόμων και στεγάζεται σε ένα υπερσύγχρονο εργοστασιακό χώρο 7000 τ.μ.

Πρωταρχικός στόχος της εταιρείας μας είναι η παροχή υπηρεσιών υψηλών προδιαγραφών, η οποία επιτυγχάνεται με την απόλυτη κάλυψη των αναγκών του πελάτη και την βελτιστοποίηση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων. Η ολοκληρωμένη Κατασκευαστική και Παραγωγική Μονάδα και το άριστα οργανωμένο Τμήμα Μελετών ξεχωρίζουν για την τεχνογνωσία, τον επαγγελματισμό και τη δυνατότητα υλοποίησης καινοτόμων ιδεών και επιτρέπουν στους πελάτες μας να πραγματοποιήσουν τα προϊόντα που έχουν οραματιστεί.

Ο πελάτης είναι για εμάς συνεργάτης. Μαζί οριοθετούμε στόχους και υλοποιούμε καινοτόμες ιδέες με φόντο το αύριο & την εξέλιξη. Γιατί στόχος μας είναι να προσφέρουμε πάντα το καλύτερο.



BAZIGOS
Precision and Trust

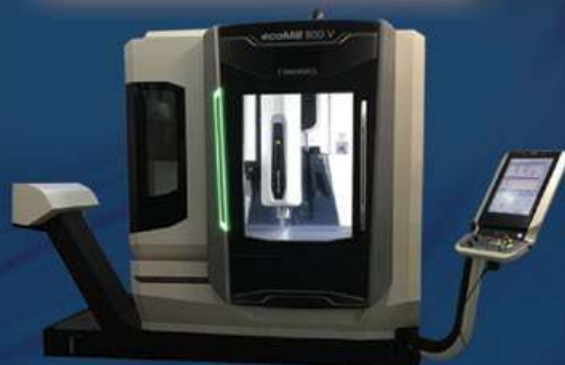
Ν. ΜΠΑΖΙΓΟΣ Α.Β.Ε.Ε ΜΕΛΕΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
26ο χλμ Π.Ε.Ο.Α.Θ , Μάνδρα Αττικής , Τ.Κ. 196 00
Τ: 210.555.2260, 210.417.2996, 210.413.2074, Φ: 210.422.3461
Website: www.bazigosmolds.com

ROBOFIL 310



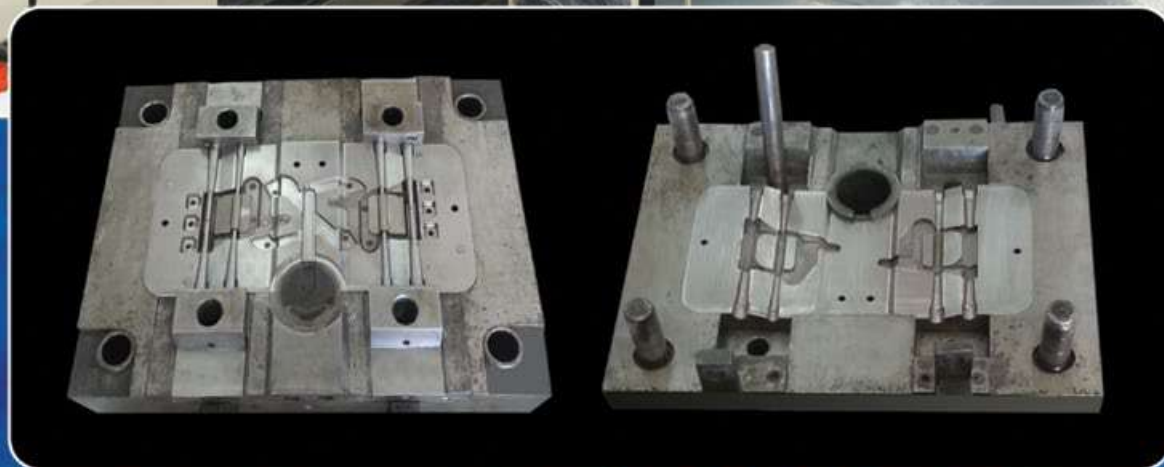
MORFOMETAL

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
PLASTIC & CAST MOULDS



ΜΙΛΤΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
ΠΛΑΣΤΙΚΑ (injection) - ΧΥΤΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ



ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ 54 - 14565 ΑΝΟΙΕΗ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΗΛ. 210 8141125 - FAX. 210 6217468
www.morfometal.gr - e-mail: morfometal@tee.gr



ΚΑΛΟΥΠΟΤΕΧΝΙΚΗ - XPLAST ΑΦΟΙ ΧΡΗΣΤΟΥ ΟΕ

42 χρόνια τώρα κατασκευάζουμε καλούπια Injection υψηλών προδιαγραφών

Δεκάδες καλούπια μας δουλεύουνε απρόσκοπτα και χωρίς προβλήματα για πάνω από μια δεκαετία στις περισσότερες βιομηχανίες του

Γάλακτος

Ιατρικού
εξοπλισμού

Στην παραγωγή
Ηλεκτρολογικού
εξοπλισμού

Αρδευτικού
εξοπλισμού
και σε πληθώρα άλλων
εφαρμογών

Πέρα από την
εφ όρου

ζωής υποστήριξη των καλουπιών που έχουμε κατασκευάσει

αναλαμβάνουμε

την επισκευή οποιουδήποτε καλουπιού στις εγκαταστάσεις μας στον Ασπρόπυργο με την

τεχνογνωσία

και την

εμπειρία μας να **εγγυόμαστε**

την γρήγορη αποκατάσταση της παραγωγής

Καλούπια κατασκευασμένα απο εμάς, **αχρησιμοποίητα** σε βιομηχανική παραγωγή και με ολοκληρωμένο όλο τον κύκλο του ποιοτικού ελέγχου διατίθενται προς

πώληση σε ανταγωνιστικές τιμές



Πώμα βάζου 100ml



Βάζο 100ml



Βάζο 200ml



Πώμα βάζου 200ml



Βάζο 550ml



Βάζο 1000ml



Πώμα βάζου 500-1000ml



Πώμα τύπου BP



Φυστό Ασκού 1000ml



Καλούπι 8 κοιλοτήτων Χερούλι ασκού



Πώμα δακοπαγίδας



Φυστό μπουκάλι ENEMA



Ασκός ορού 1000ml



Καλούπι 8 κοιλοτήτων Πώμα F28



Διπλό καλούπι Πώμα flip top F38



Καλούπι 4 κοιλοτήτων Πώμα F38

περιεχόμενα

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021



66



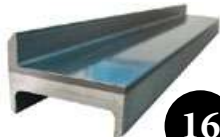
68



72



10



16



22



32



36



42



EDITORIAL

- 9 Η Εξωστρέφεια των Ελλήνων είναι εδώ...!!!

ΘΕΜΑΤΑ

- 10 Απλοί τρόποι προσδιορισμού των πλαστικών (μέρος γ')
- 16 Επεδενδυμένα ελάσματα – CLADDING
- 22 Μετρολογία – Ποιοτικός Έλεγχος – Μέτρηση
- 32 5 Συνήθη προβλήματα σε μηχανήματα CNC και πως τα διορθώνουμε

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

- 36 AlfaSolid SolidWorks
- 42 Solid Edge CAM Pro
- 54 Παγκόσμια πρεμιέρα του CLX 450 TC

NEA ΠΡΟΪΟΝΤΑ

- 58 Ψηφιακά συστήματα μέτρησης (DRO) NEWALL Αγγλίας
- 60 Insider της Wittman

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

- 62 Η 4η Μετρητική Μηχανή Συντεταγμένων της HEXAGONMI εγκαταστάθηκε στην εταιρεία THEON SENSORS AE"
- 66 HERMLE C400U
- 68 QCONTROL – BOUKIS CNC
- 72 MAKINO U6 HEAT
- 75 Διαγωνισμός Συσκευασίας WorldStar 2022

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

- 76 Γραφέιτε συνδρομητές

ΑΓΓΕΛΙΕΣ

- 77 Αγγελίες



54



58



60



62

ΚΩΔΙΚΟΣ: 6826

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021 ΤΕΥΧΟΣ 76

ΙΔΡΥΤΗΣ: Μαρινάκης Νεκτάριος

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - ΕΚΔΟΤΗΣ: Μαρινάκης Μανώλης, Αλκιβιάδου 51, 185 32 Πειραιάς

Τηλ.: 210 4122 258, Fax: 210 4137 529, e-mail: info@moulding.gr, site: www.moulding.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: Μαρινάκης Μανώλης

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: Νίκος Πατούνας

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ: Νίκος Πατούνας

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ: Θανάσης Εγγλέζος, Αλκαίος Μπουρνιάς Βαρώτης

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Z-DESIGN.GR - Τηλ.: 210 3847619

ΕΚΤΥΠΩΣΗ: Pressious Arvanitidis - Λεωφ. Κηφισίας 304, Χαλάνδρι - Τηλ.: 21 6100 5100

Τα ευνοήματα άρθρα εκφράζουν απόψεις των συγγραφέων τους, δεν σημαίνει βεβαίως ότι ταυτίζονται με τις απόψεις του περιοδικού. Διατηρούμε το δικαίωμα να μην δημοσιεύουμε υλικό ή επιστολές, κατά την κρίση μας, ή να δημοσιεύουμε αποσπάσματά τους. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση μερική ή ολική χωρίς γραπτή άδεια του εκδότη ή χωρίς αναφορά της πηγής (αναδημοσίευσή από το περιοδικό «Moulding - μήτρες & εργαλεία»). Υλικό που δίνεται για δημοσίευση ή διαφήμιση δεν επιστρέφεται.

Τυχόν παραλήψεις, παραδρομές, αναγραμματισμοί ή ορθογραφικά λάθη που θα μπορούσαν να σας ενόχλησουν ή εκνευρίσουν, θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε, ότι δεν είχαμε, έχουμε, ούτε ποτέ θα έχουμε τέτοια πρόθεση. Ο γνωστός και ανήθικος «δαίμονας του τυπογραφείου» έκανε το θαύμα του, δεν ληφάται κανέναν και συχνά πυκνά μας θυμάται. Ελπίζουμε στην κατανόησή σας.



Οι εκδόσεις Μαρινάκη είναι μέλος της Ένωσης Δημοσιογράφων Ιδιοκτητών Περιοδικού Τύπου (ΕΔΙΠΤ) και των Διεθνών Ενώσεων Περιοδικού Τύπου FIPP και FAEP.



Η Εξωστρέφεια των Ελλήνων είναι εδώ...!!!

Ανέκαθεν, οι προσπάθειες του περιοδικού μας επικεντρώνονταν στη δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων / συνθηκών, προκειμένου θα ωθήσουμε τις ελληνικές επιχειρήσεις του κλάδου να απευθυνθούν και στο εξωτερικό, για την παροχή ποιοτικών κατασκευαστικών υπηρεσιών.

Δεκαεννέα χρόνια τώρα προσπαθούμε να πείσουμε τους Έλληνες κατασκευαστές να τολμήσουν και να διεκδικήσουν ένα κομμάτι από την Ευρωπαϊκή ή παγκόσμια πίτα της αγοράς στον τομέα μας.

Σήμερα, καθώς οι νέες γενιές είναι “παγκόσμιοι” πολίτες, δεν νομίζω να υπάρχει νέος που να μη μιλάει μια ξένη ή περισσότερες γλώσσες, πολλοί έχουν σπουδάσει έξω και έχουν μάθει την αξία τους, είτε είναι πολυταξιδεμένοι και νοιώθουν στο εξωτερικό σαν να έχουν πάει μια βόλτα δίπλα στο σπίτι τους, η εξωστρέφεια ήταν το επόμενο βήμα τους. Όπως, έτσι απλά, φεύγουν ένα σαββατοκύριακο για μια “μικρή” απόδραση, έτσι έχουν πια μάθει να διεκδικούν και τέλος να παίρνουν ένα κομμάτι της αγοράς.

Μιλώντας με αυτούς τους νέους επιχειρηματίες του χώρου μας, διακρίνεις πια μια εμπιστοσύνη στον εαυτό τους, γνωρίζουν τι αξίζουν και το διεκδικούν, ενώ σαν επιχειρηματίες είναι πολύ καλύτεροι από τις παλιότερες γενιές.

Δεν υπάρχει πια έκθεση στον Ευρωπαϊκό χώρο που να μην υπάρχουν και Ελληνικές επιχειρήσεις στον κατάλογο των εκθετών.

Νοιώθω ότι όλες αυτές οι προσπάθειες του περιοδικού μας τώρα αποδίδουν.

Τέτοιες πρωτοβουλίες χρειαζόμαστε, οι επιχειρήσεις πρέπει να έχουν διορατικότητα για το μέλλον, να είναι ευέλικτες, να έχουν εμπιστοσύνη στην ποιότητα δουλειάς τους, υπευθυνότητα και συνέπεια.

Όπως έχω γράψει επανειλημμένα, με τα ανωτέρω σαν εφόδια, μόνο μπροστά μπορεί να πάει μια επιχείρηση και τελικά η Ελλάδα.

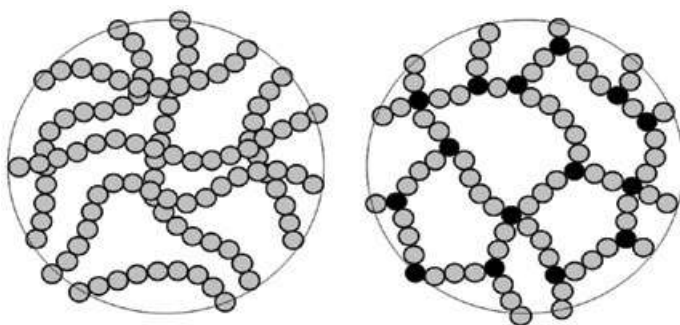
Μανώλης Μαρινάκης

Απλοί τρόποι προσδιορισμού των πλαστικών (μέρος γ')

12. Θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά

Η δεύτερη μεγάλη κατηγορία πολυμερών (μετά από τα θερμοπλαστικά που περιγράψαμε στο προηγούμενο άρθρο) είναι τα θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά, ή απλώς θερμοσκληρυνόμενα. Στην επιστήμη των υλικών, ως θερμοσκληρυνόμενο ορίζεται ένα πολυμερές που προκύπτει από τη μη αναστρέψιμη σκλήρυνση (curing στα Αγγλικά) ενός μαλακού στερεού ή παχύρρευστου υγρού προπολυμερούς (ρητίνη). Η σκλήρυνση αυτή προκαλείται από παροχή θερμότητας ή κατάλληλης ακτινοβολίας και μπορεί να επιταχυνθεί με υψηλή πίεση ή ανάμειξη με καταλύτη. Η θερμότητα δεν εφαρμόζεται σ' όλες τις περιπτώσεις εξωτερικά, αλλά σε κάποιες παράγεται από την χημική αντίδραση της ρητίνης με έναν παράγοντα σκλήρυνσης (καταλύτη, σκληρυντικό). Η σκλήρυνση είναι το αποτέλεσμα χημικών αντιδράσεων οι οποίες δημιουργούν εκτεταμένους διασταυρούμενους δεσμούς μεταξύ των πολυμερών αλυσίδων ώστε να παραχθεί ένα δύστηκτο και αδιάλυτο πολυμερές δίκτυο.

Το αρχικό υλικό για την κατασκευή των θερμοσκληρυνόμενων πλαστικών είναι συνήθως εύπλαστο ή υγρό



Εικ. 4: αριστερά: μεμονωμένες γραμμικές αλυσίδες πολυμερούς, δεξιά: 3D διασταυρωμένες πολυμερείς αλυσίδες που παράγουν ένα άκαμπτο θερμοσκληρυνόμενο πολυμερές

πριν από τη σκλήρυνση και συχνά σχεδιάζεται κατάλληλα για να διαμορφωθεί στο τελικό σχήμα. Σε κάποιες εφαρμογές χρησιμοποιείται ως κόλλα. Μετά την αρχική σκλήρυνση, ένα θερμοσκληρυνόμενο πολυμερές δεν μπορεί να λιώσει ξανά για να διαμορφωθεί σε νέο προϊόν, σε αντίθεση με τα θερμοπλαστικά πολυμερή τα οποία παράγονται και διανέμονται συνήθως με τη μορφή σφαιριδίων, διαμορφώνονται δε στη μορφή του τελικού προϊόντος με τήξη, συμπίεση ή χύτευση με έγχυση και μπορούν να διαμορφωθούν ξανά και ξανά σε νέα προϊόντα.

Τα θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά εάν θερμανθούν ξανά μετά την αρχική μορφοποίηση τους θα απανθρακωθούν ή θα καούν. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν είναι δυνατόν να σπάσουν οι αλυσίδες δομής του πολυμερούς (Εικ. 4). Τα θερμοσκληρυνόμενα, είναι υλικά των οποίων οι μηχανικές ιδιότητες ενισχύονται κατά τη θέρμανση, αλλά δεν μπορούν να μεταμορφωθούν ή να ξαναθερμανθούν για αλλαγή μορφής μετά την αρχική διαμόρφωση τους.

Συνήθως χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές όπου απαιτείται υψηλή θερμική σταθερότητα. Συνήθως δεν έχουν μεγάλη αντοχή σε εφελκυσμό και μπορεί να είναι σχετικά εύθραυστα. Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία σκλήρυνσης, αυτά τα πλαστικά «κλειδώνουν» στην μορφή αυτή. Αυτός είναι και ο βασικός λόγος για την σχεδόν μηδενική ανακύκλωση τους.



HARVI™ I TE — Πατενταρισμένος νεωτεριστικός σχεδιασμός για μέγιστη παραγωγικότητα.

Το απόλυτο όπλο σας για όλες τις κατεργασίες:

Ιδανικό για κατεργασία σε χάλυβα, ανοξείδωτο, μαντέμι ακόμη και τιτάνιο με υψηλές προώσεις.

Χρήσιμο σε μια σειρά από κατεργασίες, κατάλληλο για δυναμικό φρεζάρισμα και για μεγάλες γωνίες βύθισης.

4-πτερο κονδύλι για υψηλής απόδοσης ξεχόνδρισμα και φινίρισμα με ένα εργαλείο.

HARVI™ I TE — Μέγιστος ρυθμός αφαίρεσης μετάλλου. Μέγιστη παραγωγικότητα. Μέγιστο όφελος.

Ζητήστε μας την προσφορά προώθησης προϊόντος (έκπτωση -35% στην 4άδα κονδυλίων).



ΑΝΥΣΜΑ ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε
Βιομηχανικός εξοπλισμός

Χ. Σμύρνης 51, Τ.Κ. 57008 Διαβατά Θεσσαλονίκης

Τηλ: 2310 785 265, Fax: 2310 766 077

e-mail: anysmagr@otenet.gr

13. Ιδιότητες

Τα θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά είναι γενικά ισχυρότερα από τα θερμοπλαστικά υλικά λόγω του τρισδιάστατου δικτύου δεσμών (διασταυρωμένες αλυσίδες στο χώρο). Επίσης αποδίδουν πολύ καλά σε εφαρμογές υψηλών θερμοκρασιών μέχρι τη θερμοκρασία αποσύνθεσης τους. Η αντοχή τους σε υψηλές θερμοκρασίες διατηρείται για μεγάλα χρονικά διαστήματα (θερμοκρασία συνεχούς λειτουργίας) καθώς οι ισχυροί ομοιοπολικοί δεσμοί μεταξύ των πολυμερών αλυσίδων σπάνε εξαιρετικά δύσκολα. Όσο υψηλότερη είναι η πυκνότητα των διασταυρωμένων αλυσίδων και το αρωματικό περιεχόμενο (κυκλικές αλυσίδες) ενός θερμοσκληρυνόμενου πολυμερούς, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίσταση του στη θερμική αποδόμηση καθώς και στη χημική προσβολή. Η αυξημένη πυκνότητα των διασταυρωμένων αλυσίδων επηρεάζει επίσης θετικά τη μηχανική αντοχή αλλά και τη σκληρότητα, σε βάρος όμως της ευθραυστότητας.

Τα σκληρά θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά ενδέχεται να υποστούν μόνιμη ή πλαστική παραμόρφωση αν τεθούν υπό φορτίο. Αντιθέτως, τα θερμοσκληρυνόμενα ελαστομερή τα οποία είναι μαλακά και έχουν μεγάλη



Εικ. 5: Παλιά συσκευή τηλεφώνου κατασκευασμένη από βακελίτη.

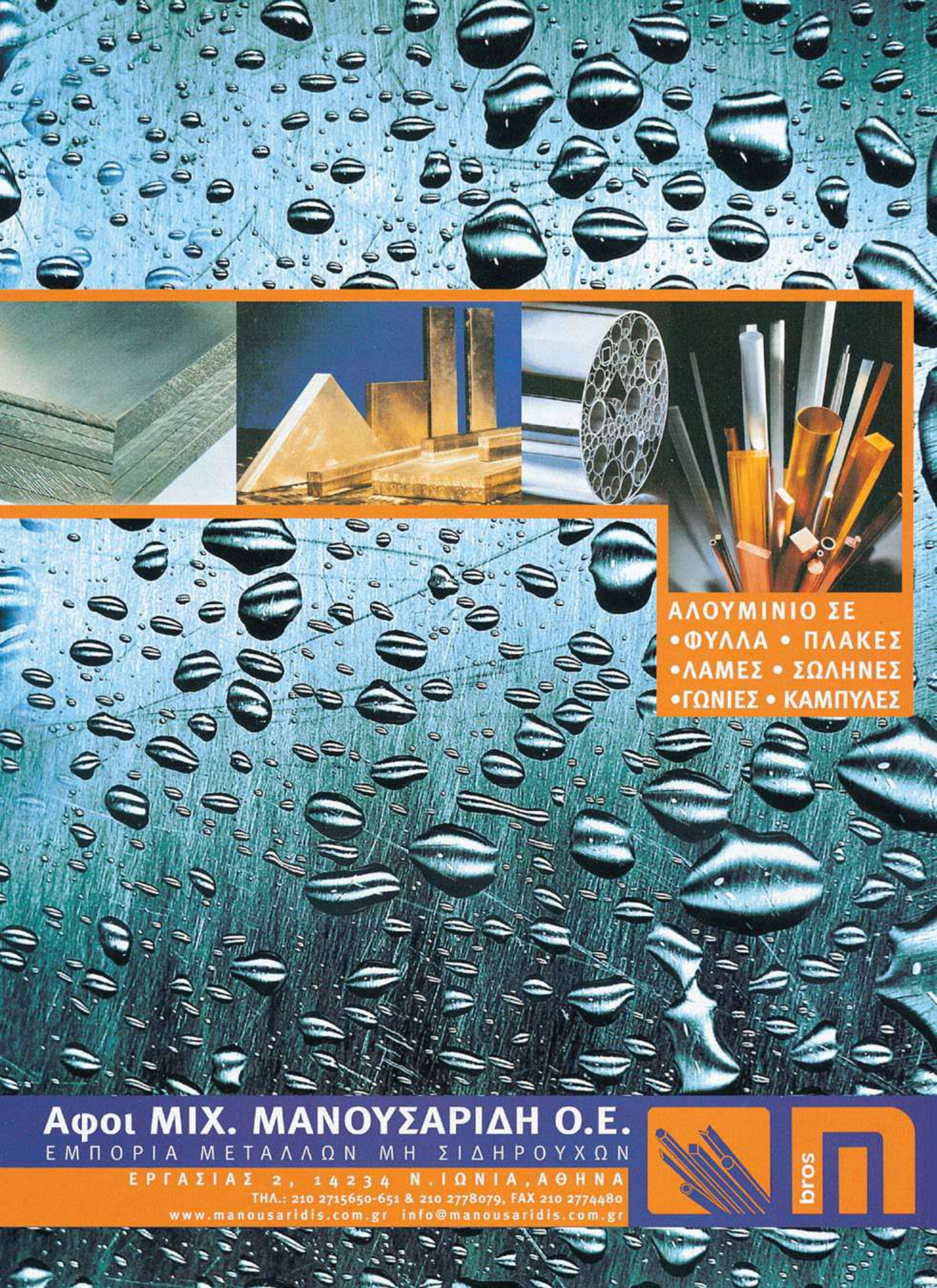


Εικ. 6: Είδη εστίασης φτιαγμένα από μελαμίνη.

ελαστικότητα, μπορούν να παραμορφωθούν και να επανέλθουν στο αρχικό τους σχήμα μετά την απομάκρυνση του φορτίου.

Τα συμβατικά θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά ή ελαστομερή δεν μπορούν να λιώσουν και να ξανασηματιστούν μετά την σκλήρυνση. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η ανακύκλωση τους είναι πρακτικώς αδύνατη, εκτός εάν χρησιμοποιηθούν ως υλικό πλήρωσης σε άλλες εφαρμογές.

Νέες εξελίξεις δείχνουν πως υπάρχουν θερμοσκληρυνόμενες εποξειδικές ρητίνες οι οποίες κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες θέρμανσης σχηματίζουν σταυροειδώς συνδεδεμένα δίκτυα και επιτρέπουν την επανειλημμένη αναδιαμόρφωση τους (αντίστοιχο παράδειγμα αποτελεί το γυαλί πυριτίου με αντιδράσεις ανταλλαγής αναστρέψιμων ομοιοπολικών δεσμών κατά την αναθέρμανση πάνω από τη θερμοκρασία υαλώδους μετάβασης). Υπάρχουν επίσης κάποιες πειραματικές θερμοσκληρυνόμενες πολυουρεθάνες που έχει αποδειχθεί πως μπορούν να υποστούν επανεπεξεργασία ή και ανακύκλωση.



ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΣΕ
• ΦΥΛΛΑ • ΠΛΑΚΕΣ
• ΛΑΜΕΣ • ΣΩΛΗΝΕΣ
• ΓΩΝΙΕΣ • ΚΑΜΠΥΛΕΣ

Αφοι ΜΙΧ. ΜΑΝΟΥΣΑΡΙΔΗ Ο.Ε.

ΕΜΠΟΡΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΜΗ ΣΙΔΗΡΟΥΧΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2, 14234 Ν.ΙΩΝΙΑ, ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ.: 210 2715650-651 & 210 2778079, FAX 210 2774480

www.manousaridis.com.gr info@manousaridis.com.gr



14. Παραδείγματα

Θερμοσκληρυνόμενων

- Βακελίτης (**Εικ. 5**), μια ρητίνη φαινόλης-φορμαλδεΐδης (χρησιμοποιείται σε ηλεκτρικούς μονωτές και πλαστικά σκεύη).
- Μελαμίνη (**Εικ. 6**) (χρησιμοποιείται σε επιφάνειες πάγκου εργασίας και παλαιότερα σε σκεύη εστίασης).
- Αφρός ουρίας-φορμαλδεΐδης (χρησιμοποιείται σε κόντρα πλακέ, μοριοσανίδες και ινοσανίδες μέσης πυκνότητας).
- Βουλκανισμένο καουτσούκ.
- Εποξειδικές ρητίνες (χρησιμοποιούνται ως συγκολλητικά δύο συστατικών).
- Πολυϊμίδια (χρησιμοποιούνται σε πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων και σε μέρη της ατράκτου σύγχρονων αεροσκαφών).
- Duroplast, ελαφρύ αλλά ισχυρό υλικό, παρόμοιο με τον βακελίτη (χρησιμοποιείται για την κατασκευή ανταλλακτικών αυτοκινήτων).
- Κυανικοί εστέρες χρησιμοποιούνται σε ηλεκτρονικές εφαρμογές υψηλών απαιτήσεων σε διηλεκτρικές ιδιότητες και σε αεροδιαστημικές εφαρμογές γυαλιού με αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες.

15. Έλεγχος καυτής ακίδας

Όπως έχει αναφερθεί και στο πρώτο άρθρο αυτής της σειράς (τεύχος 74 του περιοδικού Moulding) για αυτόν τον έλεγχο χρησιμοποιούμε ένα κολλητήρι (για ηλεκτρονικά εξαρτήματα) και πιέζουμε την καυτή μύτη του (με θερμοκρασία γύρω στους 250 – 280 βαθμούς Κελσίου) στο υλικό. Στην περίπτωση των θερμοσκληρυνόμενων πολυμερών το υλικό δεν θα λειώσει λόγω των μόνιμων διασταυρούμενων δεσμών τους.

16. Έλεγχος φλόγας

Στη συνέχεια τοποθετούμε το δείγμα στη φλόγα ενός φλόγιστρου (π.χ. τύπου Bunsen (**Εικ. 7**) με καύσιμο αέριο μεθάνιο, προπάνιο ή βουτάνιο) και παρατηρούμε αν συνεχίζεται η καύση του εξαρτήματος ή όχι μετά την απομάκρυνση του από τη φλόγα. Στην περίπτωση που

σταματήσει να καίγεται, συμπεραίνουμε πως το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένο το εξάρτημα μπορεί να είναι μελαμίνη, βακελίτης ή ουρία. Αν όμως συνεχίσει να καίγεται, τότε τα υποψήφια υλικά είναι: ακόρεστος πολυεστέρας, σιλικόνη ή εποξικό.

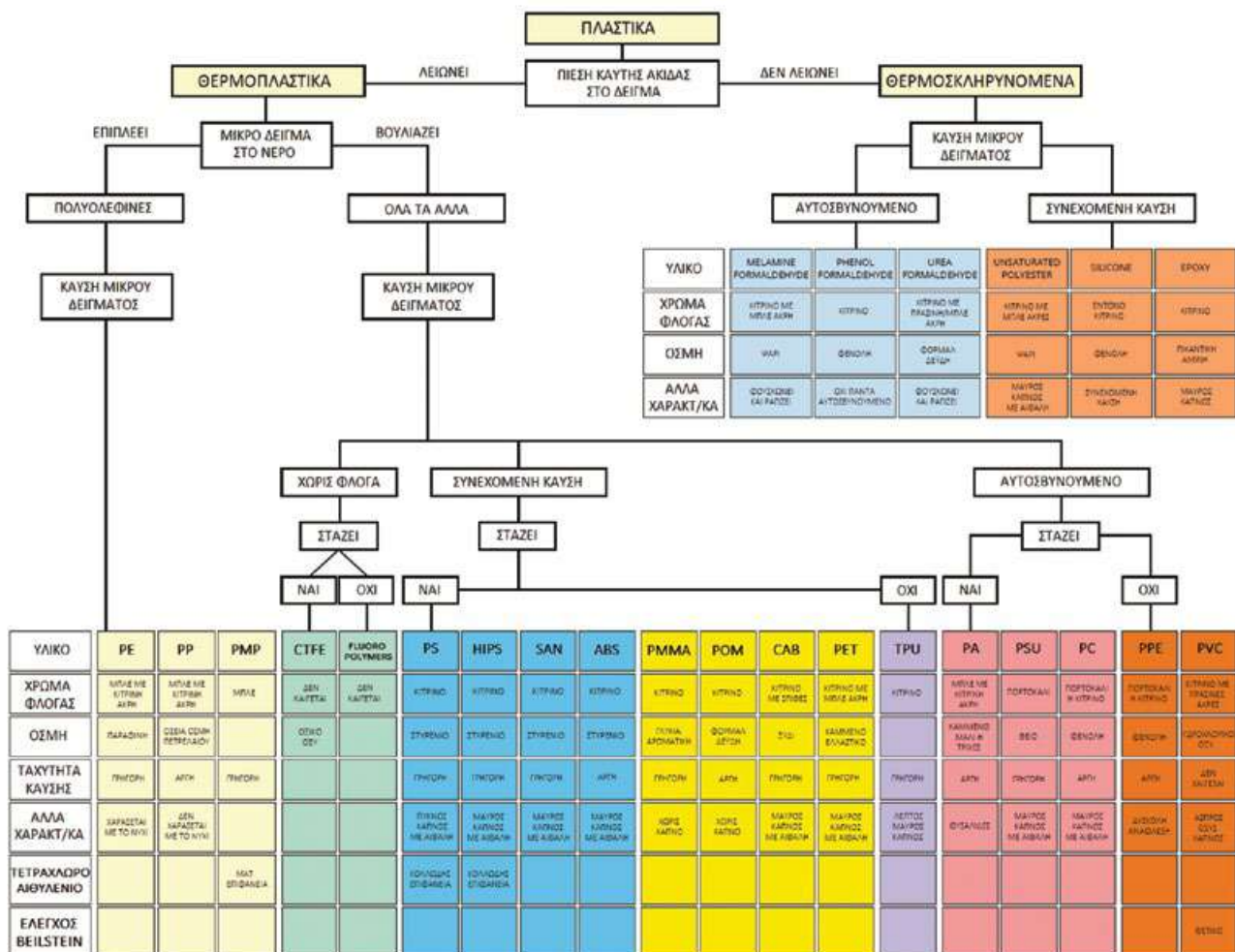
17. Χρώμα φλόγας και οσμή

Για να ολοκληρώσουμε την αναγνώριση του υλικού πρέπει να ελέγξουμε το χρώμα της φλόγας κατά τη διάρκεια της καύσης του πολυμερούς. Κατά βάση η φλόγα έχει κίτρινο χρώμα, διαφοροποιείται όμως στην άκρη της όπου παρουσιάζει πράσινες ή μπλε μύτες ανάλογα με το καιόμενο υλικό. Στον πίνακα αναγνώρισης των πλαστικών που βρίσκεται στο τέλος του άρθρου, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί χρώματος φλόγας, οσμής και άλλων χαρακτηριστικών που μπορούν να εμφανίζονται κατά την καύση των δειγμάτων.



Εικ. 7: Εργαστηριακό φλόγιστρο τύπου Bunsen.

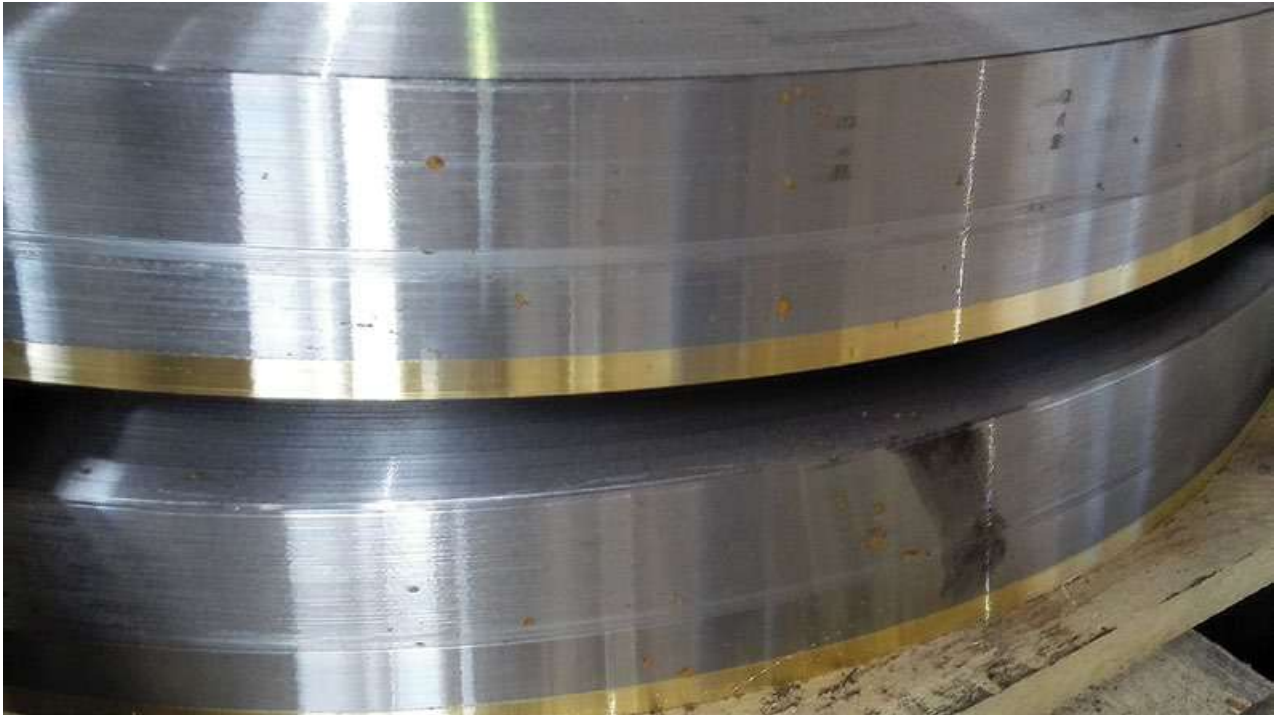
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

**Βιβλιογραφία – πηγές:**

- ➔ AWETA, Simple test for identifying plastics, 1993.
- ➔ BASF, Einfache methode zur bestimmung thermoplastischer kunststoffe, 1973.
- ➔ THERMOPLAY, General catalogue Materials table, 2014.
- ➔ ASTM, Abbreviations and trade names of plastics, 1994.
- ➔ en.wikipedia.org/wiki/Thermosetting_polymer
- ➔ upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3d/Structures_of_macromolecules.png
- ➔ sciencenotes.org/what-is-a-thermosetting-plastic-definition-and-examples/
- ➔ designgallery.co.uk/wp-content/uploads/2013/06/IMG_2913.jpg
- ➔ faqirhussain.blogspot.com/2011/06/identify-thermoplastic-and.html
- ➔ cdn.britannica.com/71/203271-050-8006A1ED/Bunsen-burner-laboratory.jpg

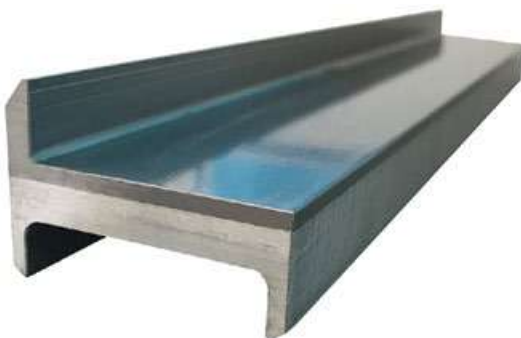
Επεδενδυμένα ελάσματα – CLADDING

Όλο και περισσότερη εφαρμογή βρίσκουν στις σημερινές απαιτητικές κατασκευές τα επεδενδυμένα ελάσματα γνωστότερα γενικά ως cladding. Η εφαρμογή τους καθημερινά αυξάνεται σε όλους τους τομείς, ναυπηγοεπισκευαστική δραστηριότητα, μεταλλικά κτίρια, ηλιακή ενέργεια, μονάδες αφαλάτωσης, εξορύξεις, πετρελαιοχημικές εγκαταστάσεις, διακόσμηση, αυτοκινητοβιομηχανία, σιδηροδρομικές γραμμές υψηλής ταχύτητας, επεξεργασία χαρτιού, χαρτοπολτού, τροφίμων και άλλα.



Τι είναι όμως τα επεδενδυμένα ελάσματα;

Είναι ελάσματα διαφορετικών υλικών και ποιοτήτων τα οποία βρίσκονται σε δύο ή περισσότερες στρώσεις, το ένα επάνω στο άλλο, και μπορούν να επεξεργαστούν και να συμπεριφερθούν ως ένα σώμα. Συνήθεις συνδυασμοί απλών ή πολλαπλών επικαλύψεων είναι χάλυβας, ανοξείδωτο, αλουμίνιο, τιτάνιο, χαλκός, νικέλιο χωρίς να αποκλείεται και συνδυασμός άλλων πιο ειδικών απαιτήσεων όπως ταντάλιο, ζirkόνιο, χρυσός, άργυρος, κάδμιο, μόλυβδος κλπ.



Για παράδειγμα είναι δυνατόν να υπάρχει ένα έλασμα χάλυβα με επικάλυψη ανοξείδωτου αλλά και ένα πιο σύνθετο έλασμα όπως έλασμα χαλκού με πολλαπλές στρώσεις από ανοξείδωτο και νικέλιο. Δηλαδή ένα έλασμα το οποίο να αποτελείται από στρώσεις νικελίου/ανοξείδωτου/χαλκού/ανοξείδωτου/.

ALFASOLID SOLIDWORKS

Δύναμη Επιτυχίας από το Σχέδιο στην Παραγωγή

Ολοκληρωμένες Λύσεις για:



την Οργάνωσή
σας

SOLIDWORKS PDM



κάθε Μελέτη
σας

SOLIDWORKS Simulation
& Flow Simulation



την
Επικοινωνία

SOLIDWORKS Composer
& eDrawings



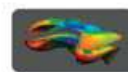
κάθε Σχεδιαστική
Φάση

SOLIDWORKS 3D CAD &
Electrical & PCB



την Προβολή
σας

SOLIDWORKS
Visualize



κάθε
Βελτιστοποίηση

SOLIDWORKS Plastics
& Simulation



τον Συντονισμό
Εργασιών

SOLIDWORKS PDM
& WORKFLOW



την Παραγωγή
σας

SOLIDWORKS CAM



Και με την
Τεχνική Υποστήριξη
της **ALFASOLID**

Δ. Κουφινός: 210 6000360



von Mises (N/mm²) (MPa)



→ Yield strength: 220.59



ALFASOLID Τεχνική Υποστήριξη

Επικοινωνήστε μαζί μας για να σας βοηθήσουμε με τις λύσεις SOLIDWORKS να βελτιστοποιήσετε τις φάσεις σχεδιασμού και παραγωγής, καθώς και την οργάνωση και την προβολή των προϊόντων σας.

Με αυτόν τον τρόπο, την χρήση επεδενδυμένων ελασμάτων, μπορούν να συνδυαστούν μεγάλη μηχανική αντοχή, ισχυρή αντοχή σε διάβρωση, μικρό βάρος, καλή θερμική ή ηλεκτρική αγωγιμότητα, καλή συγκολλησιμότητα και άλλα, απαιτήσεις οι οποίες δεν είναι δυνατόν να καλύπτει ένα μόνον υλικό πχ ανοξείδωτο, το αλουμίνιο ή ο χάλυβας.

Πως παράγονται τα επεδενδυμένα ελάσματα;

Τα επεδενδυμένα ελάσματα κατά πρώτη φάση παράγονται μεμονωμένα μεταξύ τους, ξεχωριστό έλασμα ο χάλυβας, το αλουμίνιο κλπ. Σε δεύτερη φάση τοποθετούνται το ένα επάνω στο άλλο και με την εφαρμογή πολύ υψηλής πίεσης συνδέονται και γίνονται ένα έλασμα.

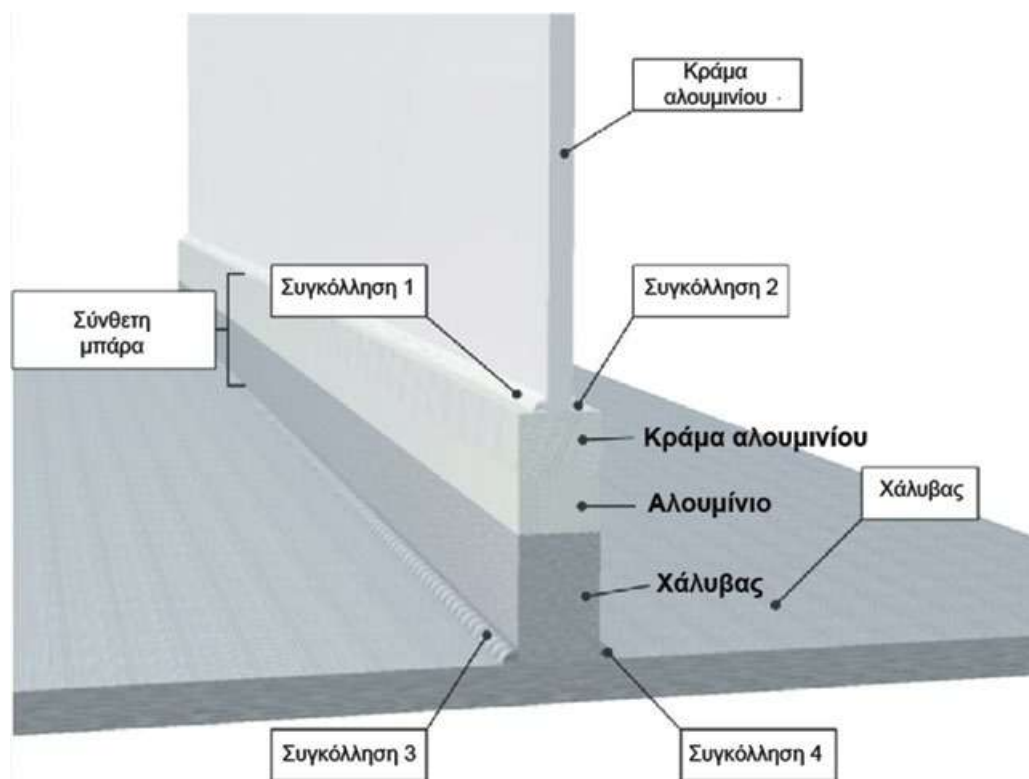
Η εφαρμογή υψηλής πίεσης δημιουργεί στις εν επαφή επιφάνειες είδος μικροσκοπικών αγκίστρων τα οποία το ένα εισχωρεί στο σώμα του άλλου και έτσι συνδέονται με μηχανικό τρόπο. Για τον λόγο αυτόν επομένως είναι δυνατόν να συνδεθούν διαφορετικά υλικά μεταξύ τους κάποια των οποίων δεν είναι δυνατόν να συνδεθούν με ηλεκτροσυγκόλληση τουλάχιστον με τον συμβατικό τρόπο.

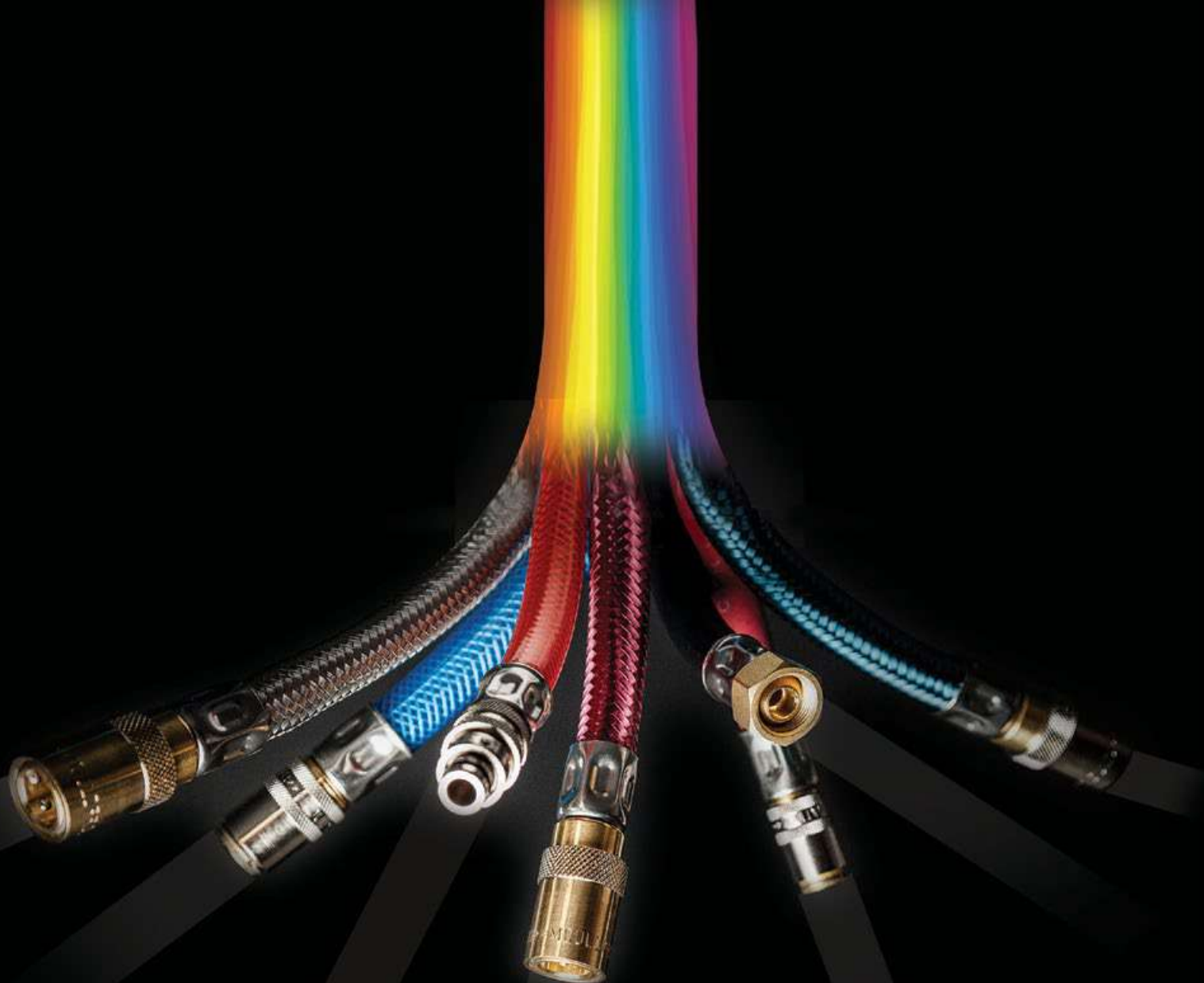
Η πίεση μπορεί να εφαρμοστεί με δύο κυρίως τρόπους.

Ο πρώτος είναι τα ελάσματα αυτά να περάσουν από κυλίνδρους οι οποίοι θα τα συμπιέσουν με μεγάλη δύναμη. Σε αυτή την περίπτωση είναι δυνατόν τα ελάσματα να προθερμαθούν σε κάποια θερμοκρασία πριν περάσουν στους κυλίνδρους συμπίεσης.

Ο δεύτερος τρόπος είναι δια εκρήξεως. Τοποθετείται σε μία εξωτερική επιφάνεια κάποια εκρηκτική ύλη η οποία εκρηγνύομενη, εκτονώνει ισχυρή ενέργεια ικανή να συμπιέσει σε ένα έλασμα το σύνολο των ελασμάτων.

Η τεχνολογία όμως είναι έννοια δυναμική και σήμερα υπάρχει η δυνατότητα κατασκευής όλων των εξαρτημάτων αλλά και κατασκευών κάποιων διαστάσεων με υλικά επεδενδυμένα – cladding materials, με διαδικασία προσθετικής κατασκευής 3D Laser.



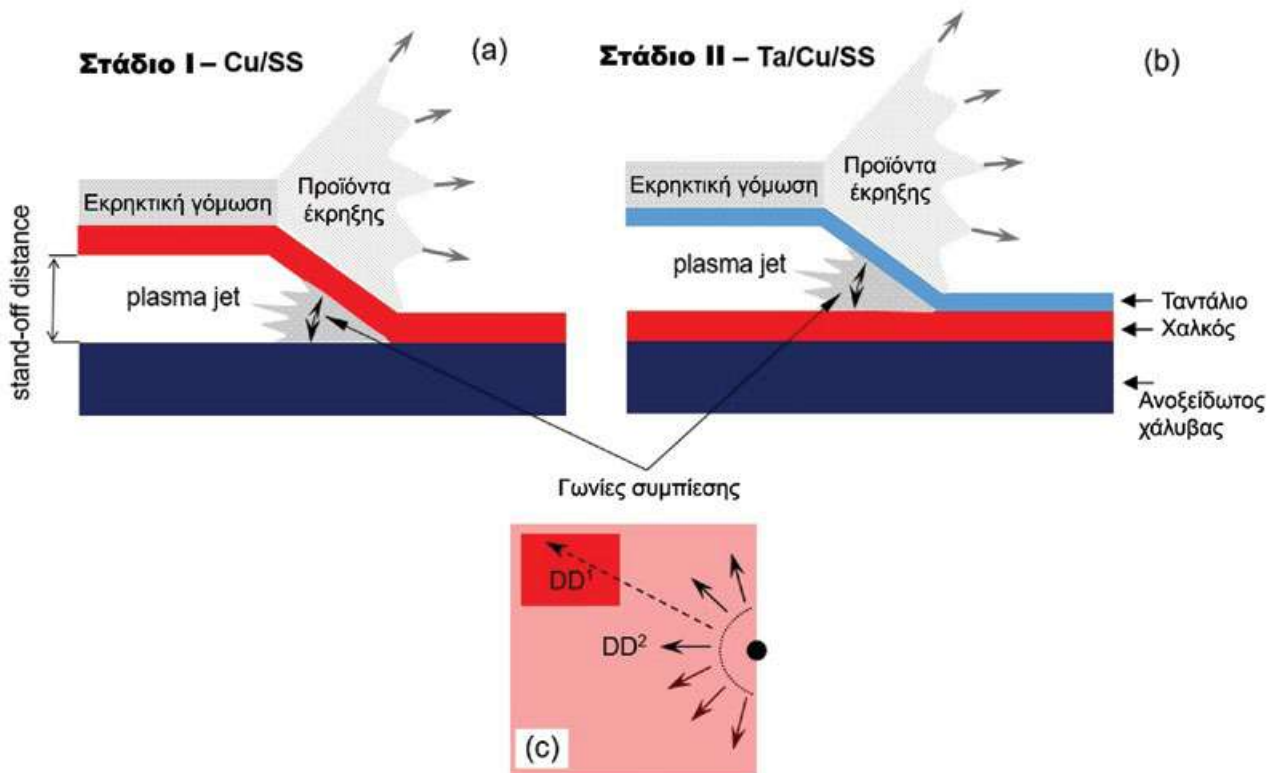


ΜΕΚ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.
mek.com.gr



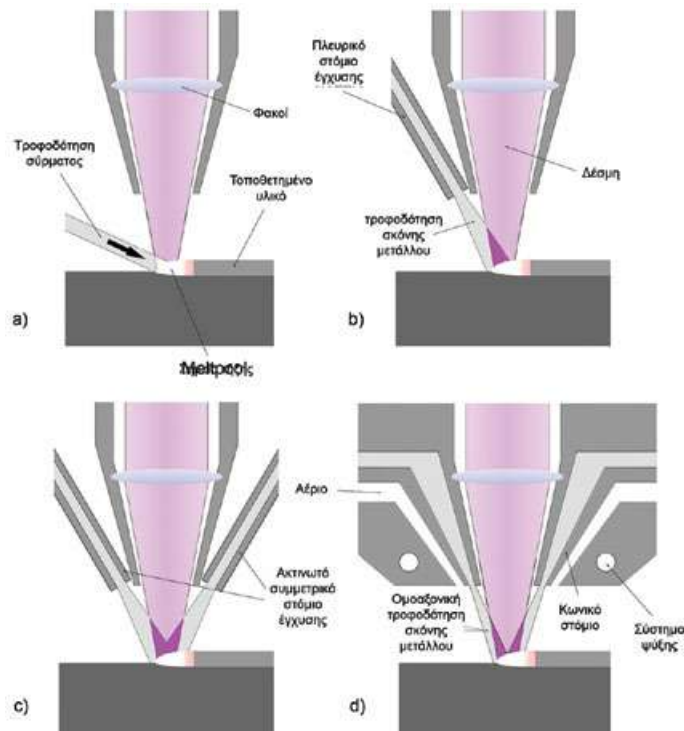
Πύλου 100, 104 41 Αθήνα
Τηλ.: 210 52 20 557, 210 52 20 559
info@mek.com.gr





Η επιλογή χρήσης ενός επεδενδυσμένου υλικού, μπορεί να αποτελεί μονόδρομο εξ αιτίας των συγκεκριμένων απαιτήσεων μιας κατασκευής αλλά μπορεί να αποτελεί και μια οικονομικότερη λύση κατασκευής.

Ως παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί μια κατασκευή ανοξείδωτου δοχείου υψηλής πίεσης και μεγάλου πάχους. Σε αυτήν την περίπτωση μπορεί να επιλεγεί ως οικονομικότερη λύση η κατασκευή του δοχείου με επεδενδυμένο έλασμα το οποίο θα έχει ως βάση κοινό χάλυβα ο οποίος θα φέρει μονόπλευρα ανοξείδωτη επένδυση.



Ένα επεδενδυμένο έλασμα, ως σύνθετο υλικό, μπορεί να υποστεί όλες τις μηχανουργικές εργασίες και να συγκολληθεί αλλά πάντα ακολουθώντας συγκεκριμένες αυστηρές διαδικασίες.

Κατά την παραλαβή και αποθήκευση θα πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα ώστε να μην τραυματιστεί η επένδυση.

Προσοχή απαιτείται επίσης και κατά την επεξεργασία του υλικού. Ένα επεδενδυμένο έλασμα μπορεί να κοπεί, να διαμορφωθεί και να συγκολληθεί.

Η κοπή μπορεί να γίνει είτε με χρήση φλόγας, ή ηλεκτρικού τόξου πλάσμα, με μηχανικό τρόπο, διάτρηση κλπ. Κατά την κοπή συνιστάται γενικά να γίνεται από την μεριά της επένδυσης προς το μέταλλο βάσης.

Η διαμόρφωση μπορεί να γίνει σε κυλίνδρους ή άλλου μηχανισμούς λαμβάνοντας όμως ιδιαίτερα μέτρα προστασίας έναντι του τραυματισμού της επένδυσης.

Η συγκόλληση ενός τέτοιου ελάσματος αποτελεί πολύ μεγάλη μελέτη δεδομένου ότι ο μηχανικός συγκολήσεων θα πρέπει να λάβει υπ όψιν του πλήθος παραμέτρων όπως τις ιδιότητες των υλικών, τις λοξοτομές, τον συνδυασμό των πρόσθετων υλικών συγκόλλησης, τις προθερμάνσεις ή άλλες θερμικές επεξεργασίες και πολλά άλλα.

Γενικά ο χώρος εφαρμογής ενός επεδενδυμένου

υλικού καλύπτει ένα τεράστιο φάσμα κατασκευών το οποίο και συνεχώς αυξάνεται.

Ίσως για πολλούς να φαντάζουν ως εξεζητημένα υλικά μακριά από την καθημερινότητα. Όμως είναι λάθος αντίληψη. Επεδενδυμένα μεταλλικά υλικά μπορεί να βρίσκονται και μέσα στο σώμα μας ως ηλεκτρονικά εμφυτεύματα, ακουστικά βαρηκοΐας, τεχνητά δόντια και άλλα. Σίγουρα βρίσκονται ακόμη και μέσα στην κουζίνα μας και άλλους χώρους με την μορφή μαγειρικών σκευών.

Σε ένα λιμάνι μπορεί να θαυμάζουμε και να ονειρευόμαστε ένα ταξίδι με ένα πανέμορφο τεράστιο κρουαζιερόπλοιο χωρίς όμως ποτέ να έχουμε σκεφθεί πως έχει συγκολληθεί αυτή η πανέμορφη υπερκατασκευή από αλουμίνιο επάνω σε ένα σιδερένιο κατάστρωμα.

Ατελείωτες είναι γενικά οι αναφορές τόσο για την εφαρμογή των επεδενδυμένων υλικών- Cladding Materials όσο και για την τεχνική τους στις κατασκευές. Η κάθε έννοια αποτελεί ολόκληρο κεφάλαιο μελέτης.



ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑ – ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ – ΜΕΤΡΗΣΗ

Θεωρία και Πράξη

Μέρος Ζ – Οι ελεγκτήρες ορίων (limit gauges)

Πρόλογος

Οι ελεγκτήρες ορίων εντάσσονται στα βοηθητικά όργανα μέτρησης και ουσιαστικά ενσωματώνουν το φυσικό ομοίωμα της διάστασης ή μορφής του αντικειμένου που θέλουμε να ελέγξουμε. Αντιπροσωπεύουν την ονομαστική διάσταση ή τη μορφή του αντικειμένου και ουσιαστικά ο ρόλος τους είναι συγκριτικός της ονομαστικής με τη μετρούμενη διάσταση, λαμβάνοντας υπόψη προκαθορισμένες ανοχές.

Το όργανο μπορεί να αντιπροσωπεύει είτε τη διάσταση στην ονομαστική της τιμή είτε μία από τις οριακές τιμές όπως αυτές καθορίζονται από το κατασκευαστικό σχέδιο.

Οι ελεγκτήρες ορίων λοιπόν κατασκευάζονται για την πραγματοποίηση ελέγχων τύπου ΠΕΡΝΑ – ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ (Go - NoGo) και όχι άμεσων ή έμμεσων μετρήσεων. Επειδή τα μηχανουργικά τεμάχια κατασκευάζονται κατά κανόνα με συγκεκριμένες ανοχές, το αποδεκτό μέγεθος ενός τεμαχίου προσδιορίζεται μεταξύ δύο οριακών τιμών δηλ από το κατώτατο και ανώτατο όριο των σχεδιαζόμενων διαστάσεων.

Τα πρότυπα αυτά είναι σχεδιασμένα ώστε να ελέγχουν μια απλή διάσταση, συνήθως μήκος ή διάμετρο, να ελέγχουν πολλαπλές διαστάσεις (π.χ. σπειρώματα), διαστάσεις σε συνδυασμό με μορφή (π.χ. κώνους) αλλά και γεωμετρικές ανοχές όπως ομοαξονικότητα ή ομοκεντρότητα κλπ.

Αρχή λειτουργίας

Οι ελεγκτήρες ορίων κατασκευάζονται συνήθως σε δύο μεγέθη δηλ στις οριακές τιμές της εξεταζόμενης διάστασης. Όταν το μέγεθος του προς έλεγχο τεμαχίου διαφέρει από τις αντίστοιχες διαστάσεις του οργάνου θα συμβαίνει οπωσδήποτε ένα από τα παρακάτω:

α) Η διάσταση του τεμαχίου που εξετάζεται είναι μικρό-

τερη από αυτή που είναι σχεδιασμένη. Στην περίπτωση αυτή είναι δυνατή η συναρμογή τεμαχίου και ελεγκτήρα, αν και η επαφή είτε θα είναι τμηματική είτε θα αφήνει κενά αφού υπάρχει έλλειμμα υλικού στο εξεταζόμενο τεμάχιο.

β) Η διάσταση του τεμαχίου που εξετάζεται είναι μεγαλύτερη από αυτή που είναι σχεδιασμένη. Οπότε στην περίπτωση αυτή η συναρμογή τεμαχίου και ελεγκτήρα δεν θα είναι δυνατή επειδή υπάρχει περίσσεια υλικού στο εξεταζόμενο τεμάχιο.

Όταν λοιπόν ένας ελεγκτής ορίου μπορεί να εισχωρήσει σε ένα τεμάχιο ή το ανάποδο η συναρμογή του εξεταζόμενου τεμαχίου είναι εφικτή οπότε λέμε ότι ο ελεγκτήρας αυτός είναι GO gauge δηλ ΠΕΡΝΑ

Ο ελεγκτήρας ορίου ΠΕΡΝΑ είναι ουσιαστικά το αντίθετο πανομοιότυπο του προς έλεγχο τεμαχίου και αυτά τα δύο έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν συναρμογή μεταξύ τους. Η μέγιστη διάσταση του τεμαχίου αντιστοιχεί είτε στην ελάχιστη οριακή τιμή του μεγέθους όταν πρόκειται για εσωτερικό στοιχείο είτε στη μέγιστη οριακή τιμή του μεγέθους όταν πρόκειται για εξωτερικό στοιχείο.

Με σκοπό να διασφαλιστεί όμως η λειτουργική αρτιότητα του ελεγχόμενου τεμαχίου απαιτείται αυτό να ικανοποιεί και τη συνθήκη του ελάχιστου ορίου του υλικού του. Αυτό συμβαίνει διότι μια συναρμογή μπορεί να είναι πολύ χαλαρή και άρα επικίνδυνη αλλά μπορεί να είναι και υπερβολικά σφιχτή και άρα αδύνατη.

Το νέο CLX 450 TC

6 ΠΛΕΥΡΕΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ 100% ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

ΧΑΜΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Ακτινική και αξονική μηχανουργική
κατεργασία με ένα εργαλείο- και στις
δύο ατράκτους



ΥΨΗΛΗ ΕΥΕΛΙΞΙΑ

Ελάχιστος χρόνος ρύθμισης κι
αδράνειας χάρη στην αυτόματη
αλλαγή εργαλείου με εργαλειοφορέα
30 ή 60 θέσεων

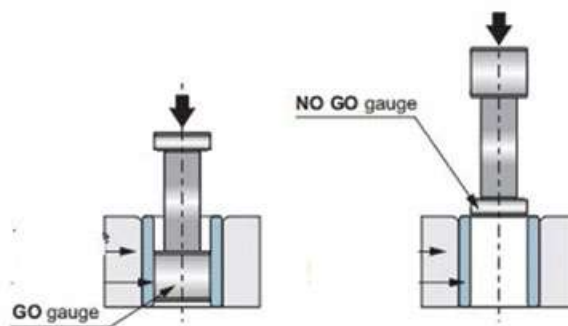
ΤΕΛΕΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Παράγει ασταμάτητα με το Robo2Go Turning –
χωρίς να χρειάζεται γνώσεις
προγραμματισμού robot



Περισσότερα για το
νέο CLX 450 TC στο:
<https://clx-450-tc.DMGMORI.com>

DMG MORI



Σχήμα 1: Η βασική αρχή του ελέγχου με τη βοήθεια των ελεγκτών ορίων σε κυλινδρικό τεμάχιο.

Το όργανο που εξετάζει αυτή τη συνθήκη με την εισχώρηση του στο τεμάχιο ή με την εισχώρηση του τεμαχίου σε αυτό είναι γνωστό με την ονομασία NoGo gauge (ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ), σε αντίθεση με τον ΠΕΡΝΑ μετρητή που αναφέρθηκε προηγουμένως.

Αν ο ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ ελεγκτής συζευχθεί με το εξεταζόμενο τεμάχιο, προκύπτει ότι η εξεταζόμενη διάσταση είναι λάθος και απορρίπτεται.

Ο ελεγκτήρας ορίου ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ είναι το αντίθετο πανομοιότυπο του προς έλεγχο τεμαχίου και αυτά τα δύο δεν έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν συναρμογή μεταξύ τους. Η ελάχιστη διάσταση του τεμαχίου αντιστοιχεί είτε στην μέγιστη οριακή τιμή του μεγέθους όταν πρόκειται για εσωτερικό στοιχείο είτε στην ελάχιστη οριακή τιμή του μεγέθους όταν πρόκειται για εξωτερικό στοιχείο.

Με δύο λόγια λοιπόν εάν ο ελεγκτής Go περνά και ο ελεγκτής NoGo δεν περνά τότε το κομμάτι είναι αποδεκτό. Σε κάθε άλλη περίπτωση (αν περνάνε και οι δύο ή αν δεν περνάει κανένας) το κομμάτι απορρίπτεται

Τύποι ελεγκτήρων ορίων

Οι ελεγκτήρες ορίων χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες: τους ελεγκτήρες αξόνων και τους ελεγκτήρες οπών (ή τρυμάτων). Από εκεί και έπειτα υπάρχουν ελεγκτήρες σε μια ποικιλία μορφών που καλύπτουν μεγάλο εύρος ελέγχων (κυλινδρικοί, κωνικοί, τύπου πετάλου, σφαιρικοί, ρυθμιζόμενοι κλπ).

Σχεδόν σε κάθε περίπτωση ελεγκτήρα χαράσσονται επάνω στο σώμα του τα βασικά διακριτικά στοιχεία του: η ονομαστική διάσταση που ελέγχει (π.χ Φ10mm), η ποιότητα της ανοχής (π.χ. H7) και ενίοτε η λειτουργία της κάθε πλευράς (Go - NoGo) ή οι οριακές διαστάσεις της κάθε πλευράς. Εξυπακούεται ότι οι διαστάσεις αυτές είναι μετρημένες στους 20°C.



Σχήμα 2: Τύποι ελεγκτών ορίων.

We produce value.

tederic
SMART INJECTION

DT. Toggle System IMM 100t - 4000t



DH. Two Platen IMM 480t - 7000t



DE. Electric IMM 40t - 1088t



DD. Multi-component IMM 120t - 1920t



automotive
parts



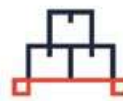
packaging



teletronics



medical



logistics



construction



household
appliance

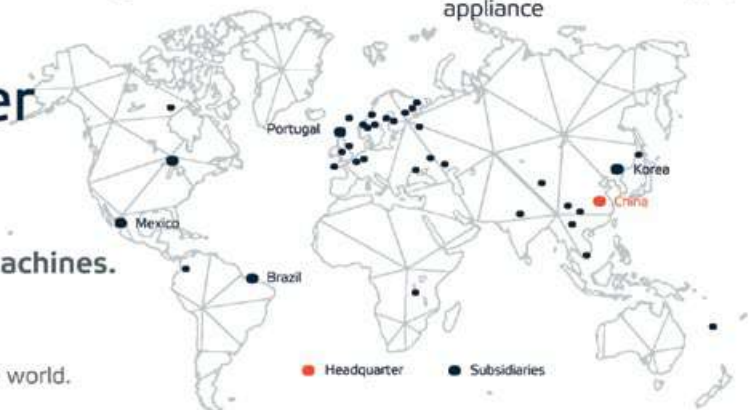


basic supply

We are a Global Partner

No matter where you are in the world,
Tederic can provide you with quality service
and high quality plastic injection moulding machines.

In addition to Tederic headquarter in China,
we currently have 4 overseas subsidiaries,
and our intermediaries are located in 38 countries around the world.



Tederic is a smart injection molding machine manufacturer with world-leading technology (a worldrenowned injection molding machine solution provider). As a company listed on the Shanghai stock exchange of China (SH603289), we have rich industry experience, good performance and professional knowledge, with the mission of creating real value for customers, the goal of pursuing excellence, adhering to a flexible approach and the spirit of continuous innovation, we will create high-quality, highdurability, efficient and value-added products for you.

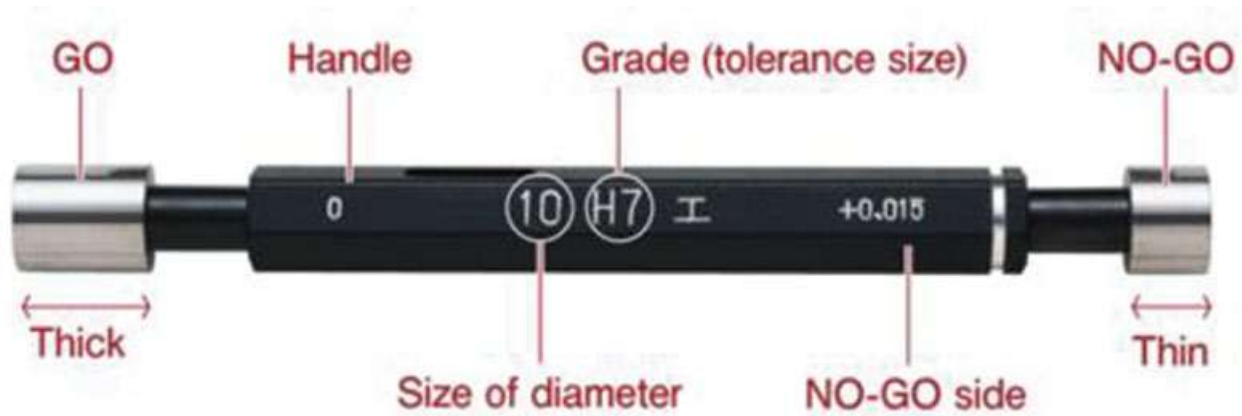
Official Website
www.tedericglobal.com

Email address
info@gpretrofits.gr

Telephone
+306944668808

Contact person
George Kounelakis

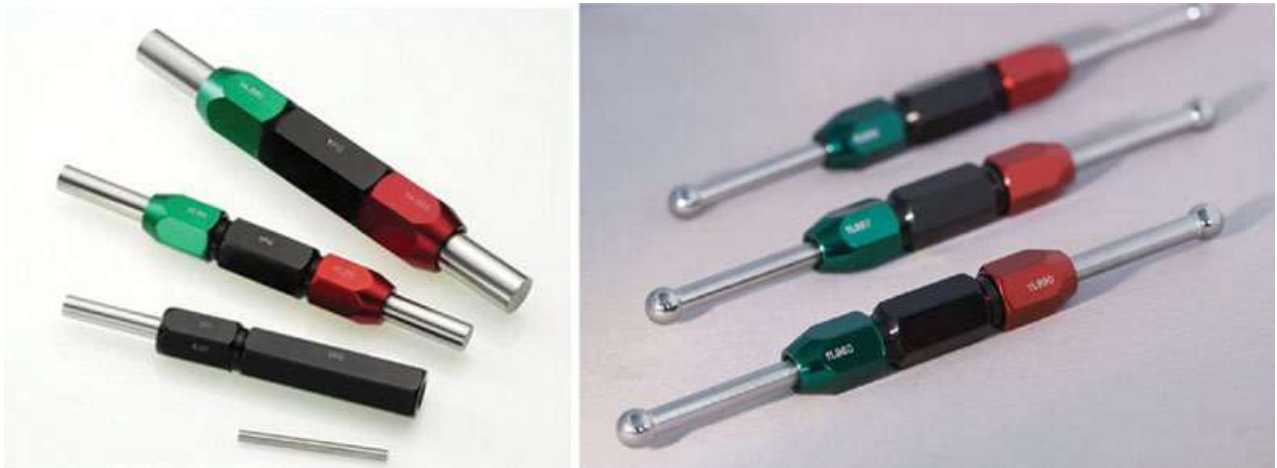
GPRetroFits



Σχήμα 3: Τα στοιχεία ενός ελεγκτήρα ορίου (plain plug gauge).

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι ελεγκτήρων οπών είναι:

- (α) Οι κυλινδρικοί ελεγκτήρες (plain plug gauges και pin gauges).
- (β) Οι σφαιρικοί ελεγκτήρες (ball gauges).



Σχήμα 4: Κυλινδρικοί ελεγκτήρες ή pin gauges (αριστερά), σφαιρικοί ελεγκτήρες ή ball gauges (δεξιά).

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι ελεγκτήρων αξόνων είναι:

- (α) Οι δακτυλιοειδείς ελεγκτήρες (ring gauges).
- (β) Οι πεταλοειδείς ελεγκτήρες αξόνων (snap gauges) οι οποίοι μπορεί να είναι ρυθμιζόμενοι ή σταθεροί.



Σχήμα 5: Δακτυλιοειδής ελεγκτήρας (αριστερά), πεταλοειδής ελεγκτήρας, σταθερός (δεξιά).



PEDROTTI

NORMALIZZATI - MECCANICA

www.pedrotti.it



THERMOPLAY®

**ΘΕΡΜΟΚΑΝΑΛΙΑ • ΠΙΝΑΚΕΣ
ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΕΣ ΜΠΟΥΚΑΔΟΥΡΕΣ**

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ

ΑΒΑΤΑΓΓΕΛΟΣ Ι. & ΣΙΑ ΟΕ.

ΣΚΡΑ 7, 143 42 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

ΤΗΛ.: 210 2712 912, ΤΗΛ./FAX: 210 2791418

e-mail: iavatagelos@gmail.com

Αναφορικά με τις μηχανικές ιδιότητες των ελεγκτήρων, επειδή προορίζονται για έλεγχο συνήθως μεγάλου αριθμού τεμαχίων, αυτές πρέπει να είναι οπωσδήποτε η μηχανική σταθερότητα και η αντοχή στη φθορά. Το υλικό είναι συνήθως χάλυβας υψηλής αντοχής ο οποίος σε συνδυασμό με τις σύγχρονες μεθόδους θερμικής κατεργασίας παρέχει μεγάλη σταθερότητα. Επιπρόσθετα με τις κραματώσεις των χαλύβων επιτυγχάνεται μεγάλη ενίσχυση της μηχανικής αντοχής αλλά και της αντοχής στη φθορά, επεκτείνοντας έτσι τη διάρκεια ζωής τους. Επιπλέον επειδή η τραχύτητα είναι ένας ανεπιθύμητος παράγοντας στην αντοχή έναντι της φθοράς από την τριβή, χρησιμοποιούνται ειδικές διαδικασίες λείανσης που δίνουν εξαιρετικά λεία επιφάνεια αλλά και εξαιρετική διαστασιολογική και γεωμετρική ακρίβεια.

Από εκεί και έπειτα σε πολύ συγκεκριμένες εφαρμογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν άλλα υλικά, όπως καρβίδιο ή ακόμη και κεραμικά που έχουν εξαιρετικές ιδιότητες αντοχής και θερμοκρασιακής σταθερότητας αλλά βέβαια αυξημένο κόστος.

Πλεονεκτήματα των ελεγκτήρων ορίου

Οι ελεγκτήρες αποτελούν σημαντικό βοήθημα στον τομέα των κατασκευών. Μπορεί τα όργανα άμεσης ή έμμεσης μέτρησης να έχουν κυρίαρχο ρόλο (παχύμετρα, μικρόμετρα, ρολόγια κλπ) λόγω της ευαισθησίας τους και της αμεσότητας των αποτελεσμάτων παρόλα αυτά δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι τα όργανα αυτά χρειάζονται πάντοτε ρύθμιση με τα κατάλληλα πρότυπα.



Σχήμα 6: Χρήση σφαιρικού ελεγκτήρα οπής.

Εδώ έρχονται να παίξουν το ρόλο τους οι ελεγκτήρες οι οποίοι παρουσιάζουν τα δικά τους πλεονεκτήματα:

→ Σταθερότητα σε σχήμα και μέγεθος.

Σφάλματα οφειλόμενα σε αποκλίσεις από την αρχική ρύθμιση, σε λανθασμένες ευθυγραμμίσεις και σε άλλους εξωτερικούς παράγοντες δεν απασχολούν σε καμία περίπτωση τους ελεγκτήρες.

→ Ταχύτητα και αποτελεσματικότητα.

Γρήγορη εφαρμογή και άμεση απόφαση για το εξεταζόμενο κομμάτι με τον ανθρώπινο παράγοντα να επηρεάζει ελάχιστα την κρίση και το αποτέλεσμα.

→ **Φορητότητα.** Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε τμήμα του εργοστασίου και να μεταφερθούν ή να αποσταλούν εύκολα χωρίς την ανάγκη για βοηθητικό εξοπλισμό και ρυθμίσεις. Επίσης δεν απαιτούν εξωτερική ενέργεια (μπαταρίες κλπ).

→ **Χαμηλό κόστος.** Οι ελεγκτήρες συνήθως είναι οικονομικοί στην κτήση και χωρίς έξοδα στη χρήση τους.

→ **Ευκολία χρήσης.** Απαιτούν ελάχιστη εκπαίδευση από τον χρήστη τους.

→ **Έλεγχος σύνθετων σχημάτων.** Οι ελεγκτήρες μπορούν να σχεδιαστούν να ελέγχουν συνδυασμούς διαφόρων διαστάσεων που μπορεί να είναι ταυτόχρονα μήκος, διάμετρος και γωνία. Άλλοι τύποι χρησιμοποιούνται για την ταυτόχρονη εξέταση αλληλοσχετιζόμενων χαρακτηριστικών όπως μήκος και θέση ή μήκος και ευθυγράμμισης. Τέλος μπορούν να σχεδιαστούν ελεγκτήρες σχεδόν σε κάθε διάσταση.

THE **NEW** THIRD GENERATION INJECTION MOLDING MACHINES FROM HAITIAN

**HAITIAN Mars III Series SERVO-HYDRAULIC energy-saving injection moulding machines
(from 60 to 1000 tons).**



**HAITIAN Jupiter III Series TWO-PLATEN large injection moulding machines
(from 450 to 6000 tons).**

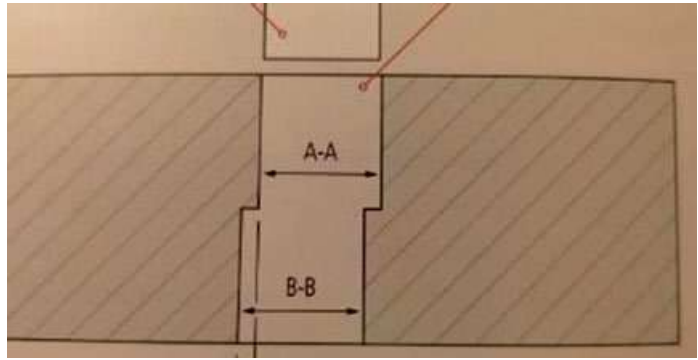


**ALL- ELECTRIC injection moulding machines
(from 40 to 800 tons).**

RECORD YEAR FOR HAITIAN: 40.000 MACHINES SOLD IN 2020!

➔ **Λειτουργικός έλεγχος.** Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στον έλεγχο τμημάτων του τεμαχίου του οποίου οι γεωμετρικές ανωμαλίες δεν μπορούν να ανιχνευθούν από τα συνήθη όργανα μέτρησης (π.χ σφάλμα κυκλικότητας).

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε την χαρακτηριστική περίπτωση όπου π.χ. ένα κυλινδρόμετρο θα μετρούσε σωστά την οπή σε κάθε σημείο της αλλά δεν θα μπορούσε να ανιχνεύσει το σφάλμα της ομοαξονικότητας.



Σχήμα 7: Χρήση ελεγκτήρα οπής για έλεγχο ομοαξονικότητας.

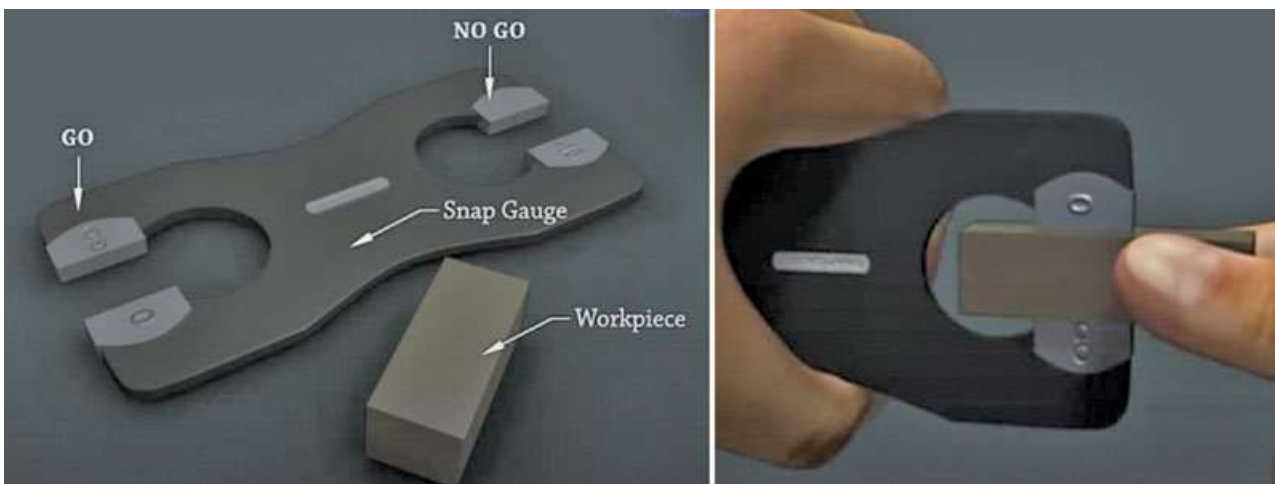
Χρήση των ελεγκτήρων ορίου

Η χρήση των ελεγκτήρων ορίου έχει συγκεκριμένη μεθοδολογία γνωστή και ως μέθοδο των δύο δακτύλων. Η μέθοδος αυτή δεν σημαίνει απαραίτητα ότι χρησιμοποιούνται μόνο δύο δάχτυλα αλλά περισσότερο δείχνει ότι η χρήση τους προϋποθέτει μια πολύ ελαφριά δύναμη κατά την εισχώρηση βάσει της οποίας μάλιστα μπορεί να εκτιμηθεί ο βαθμός της συναρμογής.

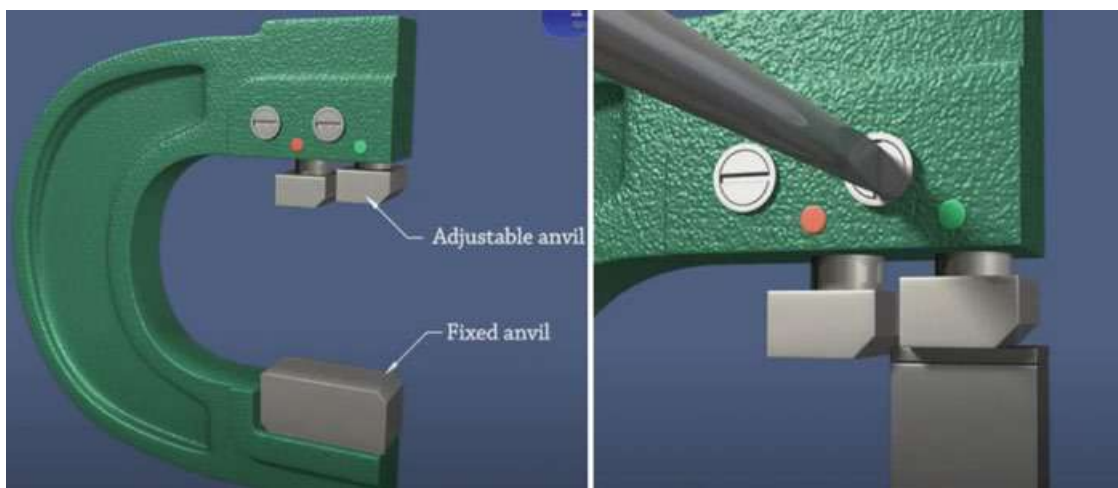
Όταν μια πολύ ελαφριά πίεση στον ελεγκτήρα Go έχει σαν αποτέλεσμα την ομαλή εισχώρηση τότε η οπή είναι οπωσδήποτε ΠΕΡΝΑ. Αν η δύναμη απαιτηθεί να αυξηθεί λόγω μειωμένου διαμέτρου αλλά πάλι ο ελεγκτήρας εισχωρεί τότε η οπή είναι επίσης ΠΕΡΝΑ. Καθώς η διάμετρος της οπής μειώνεται αυτό θα προϋποθέτει όλο και αυξημένη δύναμη εισχώρησης έως ότου είτε η δύναμη θα είναι πολύ μεγάλη είτε η εισχώρηση αδύνατη, οπότε τότε η οπή κρίνεται ως ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ.

Οπωσδήποτε υπάρχει ένα ενδιαμέσο διάστημα π.χ 1μm ή 2μm όπου κάποιος ελεγκτής κρίνει ότι η οπή είναι ΠΕΡΝΑ ενώ κάποιος άλλος την κρίνει ως ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ οπότε στην περίπτωση αυτή μεγάλη σημασία πέραν της διάστασης της διαμέτρου ρόλο έχουν και άλλοι παράγοντες όπως η τραχύτητα ή η κυκλικότητα της οπής ή ακόμη και η θερμοκρασία ελέγχου.

Ένα συνηθισμένο τέχνασμα για να κρίνουμε σε μια τέτοια περίπτωση τη συναρμογή είναι, εφόσον εισχωρήσει ο ελεγκτήρας Go, να κουνήσουμε ελαφρά το κομμάτι. Αν ο ελεγκτήρας δεν πέσει – προϋπόθεση είναι η ανοιχτή οπή – αλλά με μια ελαφριά πίεση περάσει ομαλά από την άλλη άκρη τότε η οπή είναι οπωσδήποτε αποδεκτή.



Σχήμα 8: Χρήση πεταλοειδούς σταθερού ελεγκτήρα άξονα.



Σχήμα 9: Ρυθμιζόμενος ελεγκτήρας άξονα και ρύθμιση με πρότυπα πλακίδια.

Σε κάθε περίπτωση πάντως η βίαιη χρήση των ελεγκτήρων (υπερβολική δύναμη ή χτύπημα) απαγορεύεται αυστηρώς.

Βιβλιογραφία

1. MITUTOYO, «Metrology Handbook»

QUALICHEM
Metalworking Fluids
ISO 9001:2015 | www.qualichem.com



Πρωτοποριακή Τεχνολογία Υγρών Κατεργασίας Μετάλλων

- Υδατοδιαλυτά Υγρά Κοπής και Λείανσης
- Αμιγή Λάδια
- Καθαριστικά
- Αντιδιαβρωτικά Προϊόντα
- Υγρά Μορφοποίησης Μετάλλων

ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΣ ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ QUALICHEM

ΝΑΤΣΚΟΣ Γ. & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΔΙΔ. ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ 42
54629 - ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
Τ. (2310)556222 , F. (2310)557041
www.natskos.gr , info@natskos.gr



Τα Υγρά Κατεργασίας Μετάλλων της **QualiChem** πωλούνται σε περισσότερες από 40 χώρες και αναγνωρίζονται σαν κάποια από τα καλύτερα και πιο καινοτόμα που είναι διαθέσιμα.

5 Συνήθη προβλήματα σε μηχανήματα CNC και πως τα διορθώνουμε

Δεν υπάρχει ενιαίο κομμάτι τεχνολογίας που να μην είναι γεμάτο με τουλάχιστον μερικές κραυγαλέες παραλείψεις, ελαττώματα σχεδιασμού ή σφάλματα λογισμικού. Τα CNC μηχανήματα δεν διαφέρουν. Στην BCI, τα CNC μηχανήματα είναι η ψυχή της εταιρείας μας, πράγμα που σημαίνει ότι δεν θα ανεχτούμε τίποτα εκτός από την καλύτερη απόδοση ανά πάσα στιγμή. Άλλωστε, ένα λάθος – μια απόκλιση στη διαδικασία παραγωγής μας σημαίνει ότι οι πελάτες μας υποφέρουν και αυτό δεν είναι κάτι που το ανεχόμαστε.

Πώς, λοιπόν, η BCI πλοηγείται σε αυτές τις παγίδες και τις εμποδίζει να εμφανιστούν κατά τη διαδικασία παραγωγής; Αρχικά, πρέπει να εντοπίσουμε τα πέντε πιο κοινά προβλήματα σε CNC μηχανήματα, προτού να προσπαθήσουμε να τα διορθώσουμε. Δείτε ποια είναι αυτά και πώς αντιμετωπίζουμε το καθένα.



1) Τσοκ και συσκευές

Υπάρχουν φορές που τα τσοκ και τα εξαρτήματα των CNC μηχανημάτων δεν μπορούν να συγκρατήσουν επαρκώς το επεξεργασμένο τεμάχιο. Σε αυτήν την περίπτωση, μπορεί να προκύψουν κραδασμοί και μετατόπιση που μπορεί να προκαλέσει μεγάλο πρόβλημα στη διαδικασία παραγωγής. Οι λύσεις μας είναι στοιχειώδεις και συνήθως περιλαμβάνουν μια αυξημένη προσέγγιση του προβλήματος. Για παράδειγμα, ελέγχουμε πρώτα για να βεβαιωθούμε ότι το κομμάτι έχει όντως ασφαλιστεί σωστά πριν προχωρήσουμε σε άλλα πράγματα.

Ελέγχουμε για να βεβαιωθούμε ότι η συγκράτηση του κομματιού είναι σωστή, ελέγχουμε την υδραυλική αντλία και την πίεση και ελέγχουμε για να βεβαιωθούμε ότι δεν υπάρχουν άλλα τεχνικά ζητήματα, όπως προβλήματα ποδοδιακόπτη ή προβλήματα λιπαντικού. Δεδομένου ότι τα εξαρτήματα του μηχανήματος με ακατάλληλη συγκράτηση μπορεί να οδηγήσουν όχι μόνο σε ζημιά, αλλά και σε τραυματισμό του χειριστή, φροντίζουμε απολύτως τα CNC μηχανήματά μας να συγκρατούν σωστά τα υλικά τους.

2) Υπερθέρμανση

Λόγω του εξαιρετικά μεγάλου όγκου παραγγελιών που λαμβάνουμε από τους πελάτες μας, τα CNC μηχανήματα μας λειτουργούν σχεδόν συνεχώς. Αυτό σημαίνει ότι η υπερθέρμανση είναι ένας παράγοντας που πρέπει να λάβουμε υπόψη.

Ευτυχώς, σχεδιάζουμε εκ των προτέρων για να βεβαιωθούμε ότι όλα τα μηχανήματα μας λειτουργούν σε άψογη κατάσταση. Είναι σημαντικό να θυμάστε ότι η βασική λειτουργία της CNC κατεργασίας σημαίνει ότι η θερμότητα θα είναι ένα φυσικό αποτέλεσμα. Οι εργαλειομηχανές μας μπορούν να χτυπήσουν θερμοκρασίες έως και 150 βαθμούς ή περισσότερες. Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για να βεβαιωθείτε ότι αυτό δεν επηρεάζει το μηχανήμα μας ή το εν λόγω εξάρτημα.

Η καθαριότητα είναι το κλειδί και διασφαλίζουμε ότι τα μηχανήματα μας έχουν σκουπιστεί καλά και ότι έχουν αφαιρεθεί όλες οι βρωμιές και τα υπολείμματα. Τα ρινίσματα μετάλλων μπορούν να συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό στην υπερθέρμανση, γι' αυτό τηρούμε ένα αυστηρό πρόγραμμα καθαρισμού. Ωστόσο, μπορεί να προκληθεί υπερθέρμανση από άλλες πηγές. Η λειτουργία μιας μηχανής CNC σε υψηλές στροφές για παρατεταμένη χρονική περίοδο σημαίνει τήρηση ορισμένων προτύπων.

3) Εκπαίδευση του χειριστή

Το ανθρώπινο λάθος είναι σταθερό σε κάθε επιχείρηση, αλλά μπορεί να μετριαστεί με την κατάλληλη εκπαίδευση και την τήρηση των κατευθυντήριων γραμμών. Στην περίπτωση της CNC κατεργασίας, αυτό σημαίνει εκπαίδευση των χειριστών μας σχετικά με τον τρόπο χρήσης του λογισμικού CNC που τρέχει κάθε μηχανή, καθώς και πλήρη κατανόηση των κωδικών G και M, της ρύθμισης και της εισαγωγής δεδομένων.

Θεωρούμε ότι αυτό είναι μέγιστης σημασίας, και αυτό φαίνεται από την ικανότητα των χειριστών μας. Οι μηχανές μπορούν να κάνουν μόνο τη δουλειά, αλλά το ανθρώπινο στοιχείο είναι αυτό που μετράει. Με αυτόν τον τρόπο συνεχίζουμε να ευχαριστούμε πελάτες σε όλο τον κόσμο, σε πολλούς σημαντικούς επιχειρηματικούς τομείς.

4) Θέματα τροφοδοσίας

Είτε το πιστεύετε είτε όχι, μερικές φορές το πιο κοινό



πρόβλημα είναι ένα από τα πιο βασικά. Τα CNC μηχανήματα είναι αρκετά περίπλοκα και μπορεί να προκαλούνται προβλήματα ακόμη και από την τροφοδοσία. Αυτό μπορεί συχνά να λάβει τη μορφή ασυμβατότητων μεταξύ του μηχανήματος και της εν λόγω πρίζας.

Βεβαιωνόμαστε ότι τα CNC μηχανήματα μας λειτουργούν με συμβατά τροφοδοτικά με σωστές ρυθμίσεις τάσης που απαιτούνται.. Εάν αντιμετωπίσουμε προβλήματα τροφοδοσίας πέρα από αυτό, φέρνουμε πιστοποιημένους ηλεκτρολόγους για να βεβαιωθούμε ότι δεν υπάρχουν σφάλματα στα τροφοδοτικά μας στο αντίθετο άκρο της σύνδεσης. Η σταθερή ροή ισχύος είναι απολύτως απαραίτητη κατά τη διάρκεια μιας λειτουργίας κατεργασίας CNC και κάνουμε τακτικούς ελέγχους για να βεβαιωθούμε ότι η δική μας λειτουργεί με κορυφαία απόδοση.

5) Λάθος εργαλεία ή ρυθμίσεις

Αυτό είναι ένα κοινό πρόβλημα που το έχουν πολλές εταιρείες μηχανουργικών κατεργασιών ακριβείας, και πραγματικά δεν θα έπρεπε να είναι έτσι. Για να ολοκληρωθεί με επιτυχία μια σειρά παραγωγής, πρέπει να επιλέξει κανείς τα κατάλληλα εργαλεία κοπής και ρυθμίσεις πριν ξεκινήσει η εργασία.

Εάν δεν το κάνετε αυτό, μπορεί να προκληθεί ζημιά στο τελικό προϊόν με τη μορφή σημαδιών καψίματος, τραχιών άκρων και γωνιών ή ορατών σημαδιών κοπής, τα οποία είναι όλα απαράδεκτα.

Ευτυχώς, η BCI είναι μπροστά από όλα αυτά τα ζητήματα, χάρη σε πάνω από 40 χρόνια εμπειρίας στην επιχείρηση. Ακόμα, θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα CNC μηχανήματα. Η λύση βρίσκεται στα στάδια του σχεδιασμού. Φροντίστε να προσδιορίσετε από νωρίς το καλύτερο εργαλείο για τη δουλειά και κάντε μια δοκιμαστική εκτέλεση μόνο για να βεβαιωθείτε ότι όλα είναι εντάξει. Αν όχι, μπορεί κάποιος να φθείρει τα εργαλεία του γρηγορότερα από το αναμενόμενο, ενώ στο μεταξύ καταστρέφει τη δουλειά του πελάτη του.

Λίγα λόγια για την BCI

(B,C.Instruments – Precision Machining)

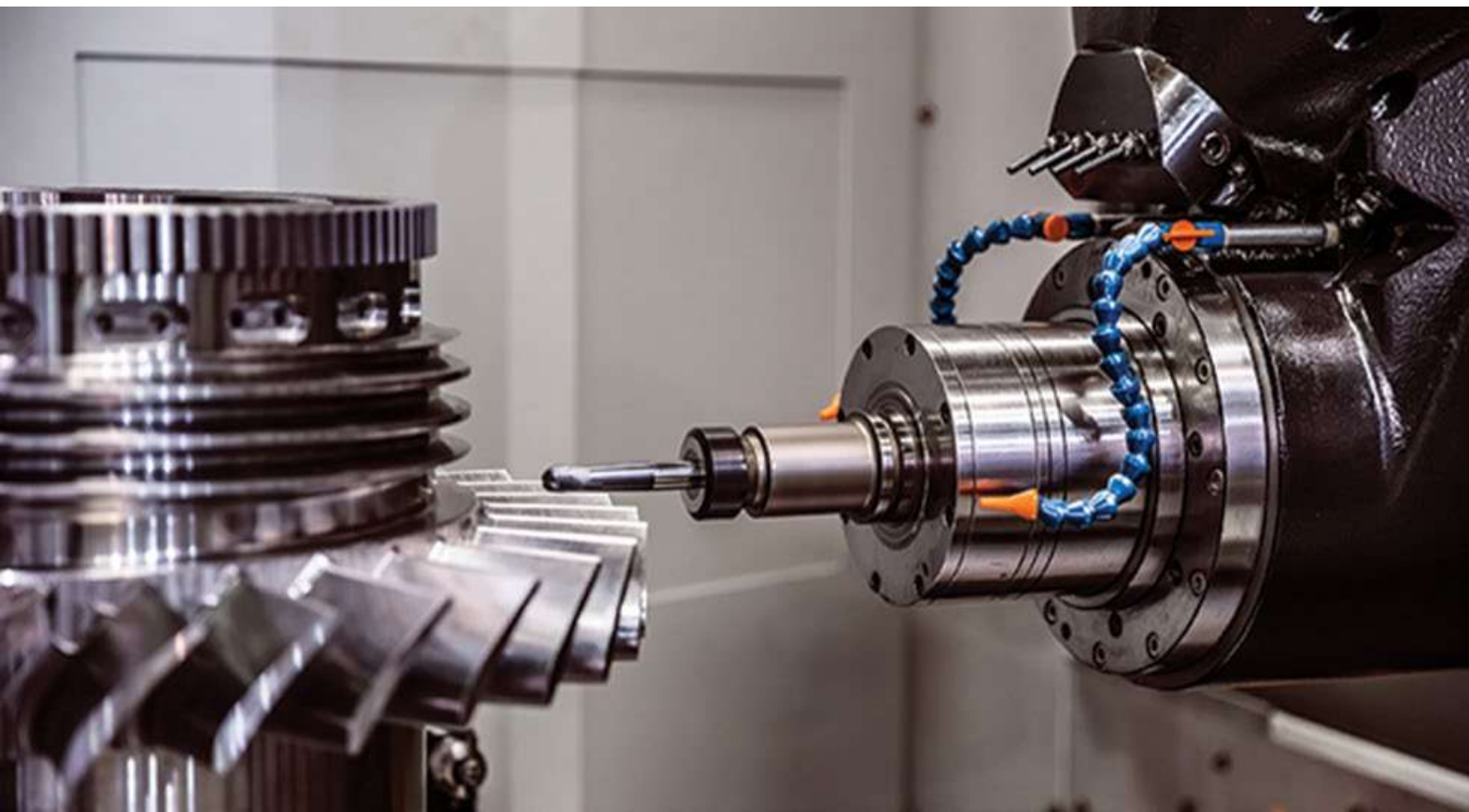
Από το 1971, η BC Instruments έχει διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στην εξυπηρέτηση των αναγκών των πελατών σε όλες τις βιομηχανίες αεροδιαστημικής, ιατρικής, πυρηνικής, πλαστικής έγχυσης, ηλεκτρο-οπτικής και αμυντικής βιομηχανίας σε όλο τον κόσμο. Παραμένουμε προσηλωμένοι στην άσογη εξυπηρέτηση μας καθώς αυτές οι βιομηχανίες συνεχίζουν να εξελίσσονται καθ'

όλη τη διάρκεια του 21ου αιώνα. Τα κεντρικά μας γραφεία βρίσκονται μόλις 35 λεπτά βόρεια από το Διεθνές Αεροδρόμιο Pearson του Τορόντο στην αγροτική κοινότητα Schomberg, ON, με ένα διεθνές γραφείο με έδρα την Ινδία.

Το όραμά μας στην BC Instruments είναι να αναγνωριστούμε ως ο προμηθευτής επιλογής για λύσεις μηχανικής κατεργασίας ακριβείας από τους επιλεγμένους πελάτες μας και ως ο εργοδότης της επιλογής για όσους ασπάζονται μια κουλτούρα δια βίου μάθησης και μια αδυσώπητη προσπάθεια βελτίωσης.

Η αποστολή μας στην BC Instruments είναι να δημιουργήσουμε παραγωγικές και διαρκείς σχέσεις που βασίζονται στην αμοιβαία εμπιστοσύνη και σεβασμό μεταξύ μας, των πελατών μας, των μετόχων, των προμηθευτών και των γύρω κοινοτήτων.

Η στρατηγική μας στην BC Instruments είναι να χρησιμοποιούμε τη διαδικασία συνεχών βελτιώσεων μέσω της μάθησης στις καθημερινές μας δραστηριότητες για να δημιουργήσουμε θετικές αλλαγές σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού μας.





**ΧΥΤΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ & ΖΑΜΑΚ**

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ

ΘΕΣΗ ΣΠΗΛΙΑ - 193 00 ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ • ΤΗΛ.: 210 5576854 - FAX: 210 5570576

E-mail: soultatis@yahoo.gr

ALFASOLID SOLIDWORKS

Ένας ακόμα τεχνολογικός κύκλος από την AlfaSolid SOLIDWORKS στέφθηκε με επιτυχία. Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους εσάς που μας τιμήσατε για ακόμα μια φορά με την παρουσία σας, η συμμετοχή σας είναι πολύ σημαντική για εμάς και ελπίζουμε να σας ξαναδούμε σύντομα στην επόμενη παρουσίαση μας.

Για όλους εσάς που θέλατε να παραβρεθείτε στον τεχνολογικό μας κύκλο αλλά δεν τα καταφέρατε, συνοψίσαμε τα πιο σημαντικά σημεία από τις παρουσιάσεις που κάναμε για τα What's New 2022.

What's new SW 2022 & Introduction to 3DEXPERIENCE WORKS

Οι νέες βελτιώσεις της νέας έκδοσης του SolidWorks 2022

Η νέα έκδοση του SolidWorks 2022 έρχεται με πολλές βελτιώσεις τόσο στις επιδόσεις όσο και στα νέα χαρακτηριστικά που φέρει μαζί της. Όσον αφορά τις επιδόσεις, η νέα έκδοση ανοίγει μεγάλα συναρμολογήματα (assemblies) σε περίπου 33% λιγότερο χρόνο σε σύγκριση με την έκδοση του 2021.

Όπως είδαμε και φέτος από τις παρουσιάσεις What's New 2022, συγκρίνοντας τις δύο εκδόσεις ως προς το performance, η έκδοση του 2022 άνοιγε το υποβρύχιο NEMO (που αποτελούνταν από 6031 components) σχεδόν στον μισό χρόνο σε σύγκριση με την έκδοση του 2021. Ακόμα, σημαντική βελτίωση στο performance παρατηρούμε και στα drawings, τόσο στο άνοιγμα τους όσο και στις διάφορες εντολές που ένας οργανισμός χρησιμοποιεί καθημερινά.

ALFASOLID
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

3D SOLIDWORKS

Επιπροσθέτως, στην νέα έκδοση του SolidWorks 2022, είδαμε πολλές νέες λειτουργίες στο περιβάλλον του SolidWorks Parts, Assembly, Drawings καθώς και στα προγράμματα του Visualize, PDM, Simulation και σε πολλά άλλα. Για παράδειγμα, στο περιβάλλον του SolidWorks είχαμε εξυπνότερη την εντολή Linear Component Pattern και Quick Mate Toolbar. Επιπλέον, έχουμε νέες επιλογές για τα configurations και για τα bill of materials. Οι νέες αυτές λειτουργίες εξοικονομούν αρκετό χρόνο και δίνουν στον σχεδιαστή τον πρόσθετο χρόνο που χρειάζεται για να χτίσει το τελικό του συναρμολόγημα ή ακόμα και το τελικό part.

Όπως πολλοί από εσάς θα έχετε ήδη παρατηρήσει, για 3 συνεχόμενα χρόνια το Detailing mode συνεχώς βελτιώνεται, δίνοντας σας τη δυνατότητα να ανοίξετε τα μεγαλύτερα αρχεία μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα και να δουλέψετε σε αυτά χωρίς να χρειάζεται να κάνετε load Parts ή Assemblies. Μπορείτε να προσθέσετε ή να επεξεργαστείτε σημειώσεις, να προσθέσετε διαστάσεις και

να ορίσετε ανοχές. Το πλεονέκτημα που σας προσφέρει όμως το νέο feature για το 2022 είναι ότι μπορείτε να εισάγετε πίνακα οπών. Η νέα έκδοση SolidWorks 2022, λοιπόν, επεκτείνει τη δυνατότητα ανοίγματος οποιασδήποτε προηγούμενης έκδοσης μεταβαίνοντας απευθείας στο Detailing Mode.

Η νέα έκδοση SolidWorks 2022 συστήνει επίσης ένα νέο interface για τον ορισμό των γεωμετρικών ανοχών καθώς οι αλλαγές αισθητικής και εμφάνισης έχουν γίνει σε όλη τη διαδικασία σχεδιασμού. Ακόμα, επιλύει αυτόματα τα ελαφριά στοιχεία που είχαν αλλαγές γραφικών ή εμφάνισης, ανεξάρτητα από το αν έχουν αλλάξει κάποια χαρακτηριστικά από την τελευταία αποθήκευση των στοιχείων. Γεγονός που διασφαλίζει ότι τα στοιχεία σας θα εμφανίζονται πάντα σωστά.



WHAT'S NEW 2022

SOLIDWORKS & 3DEXPERIENCE Works

Μια άλλη γραφική αλλαγή στο SolidWorks 2022 είναι η εισαγωγή των διακοσμητικών σπειρωμάτων με βάση την υφή. Αυτά τα νέα διακοσμητικά σπειρώματα πέρα από το πόσο ωραία φαίνονται, καθιστούν πολύ πιο ξεκάθαρο ποια εξαρτήματα έχουν σπείρωμα πάνω τους.

Η απόδοση είναι πάντα κρίσιμη για την εξοικονόμηση χρόνου. Για αυτό το SolidWorks 2022 αύξησε τον ρυθμό καρέ κατά την περιστροφή εξαρτημάτων και συναρμολογημάτων πάνω από 10%, εξοικονομώντας χρόνο με κάθε ζουμ, μετατόπιση και περιστροφή.

Το SOLIDWORKS 2022 έχει επικεντρωθεί στη βελτίωση τόσο της αποτελεσματικότητας όσο και της αξιοπιστίας της αποθήκευσης μορφών αρχείων IFC για άλλα εργαλεία σχεδιασμού και έχει βελτιώσει την ευελιξία και κατά την ανάγνωση αρχείων IFC. Με την νέα έκδοση, όταν χρησιμοποιείτε την Εξαγωγή σε DXF / DWG από ένα αρχείο εξαρτημάτων και ενεργοποιείτε τη συμπερίληψη αυτών των αντικειμένων, τα χρώματά τους θα παραμένουν στην εξαγωγή του αρχείου. Τέλος, το SolidWorks 2022 έχει βελτιώσει τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να συνεργαστείτε με άλλους βελτιώνοντας τη συνολική εμπειρία εισαγωγής και εξαγωγής σε διάφορες μορφές αρχείων.

SOLIDWORKS SIMULATION- 3DEXPERIENCE SIMULIA

**Μια αγορά έτοιμη να εφαρμόσει λύσεις
προσομοίωσης**

Η αγορά φαίνεται πως είναι πιο έτοιμη από ποτέ να εφαρμόσει λύσεις προσομοίωσης. Παίρνοντας ως παράδειγμα την παγκόσμια κοινότητα παρατηρούμε πως οι λύσεις προσομοίωσης βοηθούν στην ταχύτερη κυκλοφορία των νέων προϊόντων ενός οργανισμού στον τελικό πελάτη, που παίζει σημαντικό ρόλο ειδικά στο κομμάτι της καινοτομίας.

Η σπουδαιότητα της προσομοίωσης όμως έγκειται στο ότι ο οργανισμός γίνεται πιο ανταγωνιστικός αφού περιορίζει τα αναγκαία πρωτότυπα, τα οποία μέχρι και σήμερα χρειαζόταν για να διασφαλίσει την ποιότητα του εκάστοτε προϊόντος.

To SolidWorks SIMULATION

Το SolidWorks SIMULATION, όπως πολύ καλά γνωρίζετε, είναι μια ενσωματωμένη εφαρμογή στο SolidWorks, που αποτελεί εδώ και χρόνια αναγκαίο εργαλείο για τις εταιρείες που καινοτομούν στο χώρο, βοηθώντας τους σε όλη την διάρκεια ανάπτυξης και βελτίωσης προϊόντων.

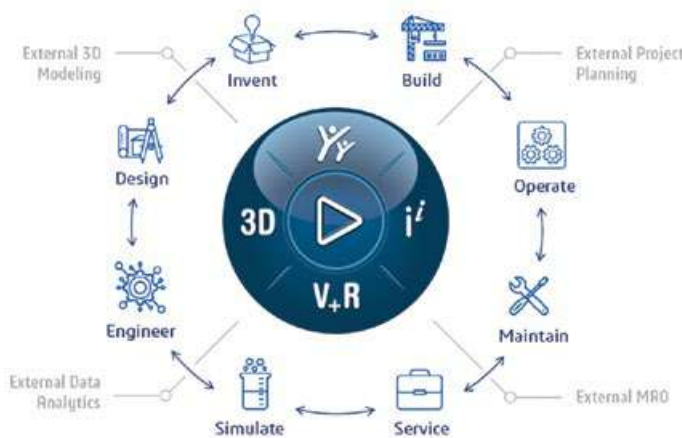
3D EXPERIENCE SIMULIA

Οι ρόλοι SIMULIA που βρίσκονται στην πλατφόρμα 3DEXPERIENCE, σας δίνουν τη δυνατότητα να εκμεταλλευτείτε την τεχνολογία ABAQUS και fe-safe για να μελετήσετε με ακρίβεια και τα πιο σύνθετα φαινόμενα μηχανικής. Με αυτό τον τρόπο τα προϊόντα σας θα βελτιστοποιηθούν και θα είναι έτοιμα προς παραγωγή δίνοντάς σας προβάδισμα σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές σας.

Σύγκριση Λύσεων

SOLIDWORKS SIMULATION

- ➔ Οικονομική λύση προσομοίωσης.
- ➔ Κάλυψη των περισσότερων αναγκών προσομοίωσης.
- ➔ Ευκολία στη χρήση.
- ➔ Μεγάλη κοινότητα χρηστών παγκόσμια.
- ➔ Ανάγκη καλού συστήματος Η/Υ.
- ➔ Γρήγορα αξιόπιστα αποτελέσματα.



3D EXPERIENCE SIMULIA

- ➔ Περιορισμένη ανάγκη από IT support.
- ➔ Απεριόριστη ισχύ μέσω cloud.
- ➔ Αποθήκευση με ασφάλεια.
- ➔ Πιο ακριβή λύση σε σχέση με το SOLIDWORKS.
- ➔ Ταχέως αναπτυσσόμενες λύσεις.

3DEXPERIENCE WORKS

Η πλατφόρμα 3DEXPERIENCE, δεν είναι κάτι καινούριο. Υπήρχε από πιο παλιά.

Η υγειονομική κρίση που όλοι μας διανύουμε, οι εξελίξεις της τεχνολογίας καθώς και οι απαιτήσεις των χρηστών υπήρξαν οι βασικοί λόγοι που οδήγησαν την Dassault Systems να αλλάξει όσα γνωρίζουμε και να αναδιοργανώσει την πλατφόρμα 3DEXPERIENCE εισάγοντας την σε έναν ιστότοπο, όπου όλοι οι χρήστες θα έχουν άμεση πρόσβαση.

Όπως θα δείτε, η πλατφόρμα 3DEXPERIENCE σας προσφέρει τρομερές δυνατότητες, από την ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων, τον σχεδιασμό, την παραγωγή, τον φωτορεαλισμό μέχρι την οργάνωση ενός ολόκληρου οργανισμού. Πιο συγκεκριμένα, η πλατφόρμα 3DEXPERIENCE έχει εκατοντάδες ρόλους (συνολικά περισσότερους από 200) που μας βοηθούν να δουλεύουμε στο Cloud από οπουδήποτε. Από υπολογιστή μέχρι και σε κινητό και tablet.

Αναφερόμαστε λοιπόν σε ένα σύστημα που προσφέρει οργάνωση σε όλους τους κλάδους της επιχείρησής σας, ένα σύστημα



Η FORM ACTION ΑΕ κατασκευάζει καλούπια από ειδικά μέταλλα (ασάλια, αλουμίνια) βάση των απαιτήσεων των καλουπιών: ΙJECTION - ΦΥΣΗΤΑ - ΧΥΤΟΠΡΕΣΑΣ - ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ - VACUM για ηλεκτρονικά, Ηλεκτρολογικά. Ιατρικά και Βιομηχανικά προϊόντα.

ΒΙ.ΠΕ. ΣΙΝΔΟΥ Ο.Τ. 39Α, ΟΔΟΣ 15, Τ.Θ. 251
570 22 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Τ 2310 798.776 F 2310 798.053
info@formaction.gr
www.formaction.gr

συνεργασίας, και διαχείρισης δεδομένων που σας προσφέρει όλα τα κατάλληλα εργαλεία προκειμένου να συντονίσετε τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των προϊόντων σας.

Οι κυριότεροι ρόλοι της πλατφόρμας 3DEXPERIENCE

Όπως αναφέραμε και παραπάνω η πλατφόρμα 3DEXPERIENCE αποτελείται από ρόλους, όπου σε κάθε έναν από αυτούς υπάρχουν δεκάδες εφαρμογές, οι οποίες καθιστούν την πλατφόρμα πραγματικά λειτουργική. Οι δύο βασικοί ρόλοι που πρέπει να αποκτήσει κάποιος προκειμένου να συνδεθεί στην πλατφόρμα 3DEXPERIENCE είναι το CBI (Collaborative Business Innovator) και το CII (Collaborative Industry Innovator). Όμως, από τους πιο σημαντικούς ρόλους της πλατφόρμας είναι το 3DCreator, το 3DSculptor και το 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS, που προσφέρουν νέες δυνατότητες σχεδιασμού μέσω του cloud.

SolidWorks PDM - Μια λύση για την αποδοτικότερη διαχείριση των αρχείων σας

Η λύση SolidWorks PDM αποτελεί την On Premise Data Management λύση για την αποδοτική διαχείριση των αρχείων μια εταιρείας. Παρέχει κεντρική οργάνωση των

δεδομένων, διασφάλιση τους με δικαιώματα εκδόσεις και revision, διαχειρίζεται αποδοτικά τα references των τεχνικών αρχείων και παρέχει αυτοματισμούς πάνω σε αυτά. Υπάρχουν δυο εκδόσεις, η Standard και η Professional. Η Standard παρέχεται δωρεάν με τις άδειες SolidWorks Professional και Premium. Η υιοθέτηση της λύσης Standard είναι απαραίτητη για όλες τις εταιρείες που χρησιμοποιούν το λογισμικό SolidWorks.

Όσον αφορά τη λύση SolidWorks PDM Professional προτείνουμε στους πελάτες μας να επικοινωνήσουν μαζί ώστε να εξετάσουμε την εγκατάσταση τους και να προτείνουμε tech tips για την αποδοτικότερη εργασίας τους στο PDM. Ενδεικτικά μπορούμε να βοηθήσουμε ώστε να προσαρμόσουμε το περιβάλλον χρήστη και τις φόρμες αναζήτησης στα μέτρα του κάθε PDM user ώστε να διευκολυνθεί στην καθημερινότητα του να κερδίσει χρόνο και να μειώσει τυχόν λάθη. Μπορούμε να βοηθήσουμε στη δημιουργία σύνθετων data card για την οργάνωση των metadata με δυναμικά πεδία, διασύνδεση με άλλες βάσεις δεδομένων και χαρτογράφηση των πεδίων σε μεταβλητές του εκάστοτε προγράμματος για την αμφίδρομη επικοινωνία τους. Τέλος αναλαμβάνουμε τη δημιουργία αυτοματισμών στο pdm με τη χρήση των Workflows, των templates, του dispatch και τέλος της διεπαφής προγραμματισμού του PDM Professional αλλά και του SolidWorks.





P A P A K O S T A S

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
INJECTION - BLOW
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ**

ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ ΧΑΡΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΙΩΑΝΝΟΥ ΜΕΤΑΞΑ 59, ΚΟΡΩΠΙ 194 00

ΤΗΛ/ΦΑΞ: 210 6641942

info@papakostas-molds.com

www.papakostas-molds.com



Solid Edge CAM Pro

Η ολοκληρωμένη λύση για προγραμματισμό κέντρων κατεργασίας CNC

Παρουσίαση: Από τον Βασίλη Μαυρογιάννη, Μηχανολόγο Μηχανικό της Expertcam Solutions

Το Solid Edge® CAM Pro, μια ικανή, αποδεδειγμένη λύση για τον προγραμματισμό κέντρων κατεργασίας CNC με τη βοήθεια υπολογιστή (CAM) από τη Siemens, διαθέτει ένα πλούσιο σύνολο εργαλείων που θα σας βοηθήσουν να ολοκληρώσετε σωστά την διαδικασία κατεργασίας από την πρώτη κιάλας χρήση. Το Solid Edge CAM Pro είναι μια αρθρωτή, ευέλικτη συλλογή λύσεων CNC μηχανών (Computer Numerical Control) που σας επιτρέπει να μεγιστοποιήσετε την αξία των εργαλειομηχανών σας. Σχεδιασμένο με γνώμονα τους χρήστες Solid Edge, το CAM Pro παρέχει ισχυρό προγραμματισμό NC με χαμηλό συνολικό κόστος ιδιοκτησία, με ένα βοηθητικό περιβάλλον που το καθιστά εύκολο στην χρήση και εκμάθηση.

Οφέλη

- ➔ Αξιοποιείτε στο έπακρο τα εργαλεία σας χρησιμοποιώντας τις πιο πρόσφατες τεχνικές κατεργασίας.



- ➔ Μεγιστοποιήστε την αποδοτικότητα των μηχανών σας με ένα ενιαίο σύστημα CAM (Computer Aided Manufacturing).
- ➔ Εργαστείτε απευθείας με parts και assemblies του Solid Edge, διατηρώντας οποιαδήποτε συσχέτιση.
- ➔ Οικονομική λύση και εξαιρετικά εύκολο στην εκμάθηση και χρήση.

Ισχυρό, αλλά εύκολο στη χρήση

Το Solid Edge CAM Pro βοηθά τους κατασκευαστές να καθορίσουν και να εκτελέσουν ένα ευρύ φάσμα διαδικασιών κατεργασίας, συμπεριλαμβανομένης της κατεργασίας σε φρέζα, τόρνο, κέντρα κατεργασίας 4 και 5 αξόνων, με ολοκληρωμένη προσομοίωση κατεργασίας.

Το CAM Pro εξασφαλίζει ακριβείς και αποτελεσματικές διαδικασίες κατασκευής που λειτουργούν απευθείας με εξαρτήματα και συναρμογές του Solid Edge. Η αποστολή αρχείων από το Solid Edge στο CAM Pro είναι τόσο εύκολη όσο ένα κλικ και τα δεδομένα διατηρούν τον συσχετισμό, έτσι ώστε οι αλλαγές σχεδιασμού σε τελικό στάδιο να μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν στο σχέδιο κατεργασίας.

ΜΕΙΩΣΤΕ

την κατανάλωση
ρεύματος της
μηχανής

INJECTION

έως **70%** με
ΣΕΡΒΟΑΝΤΛΙΑ
της **KEBA**
μόνο από την
GPRetrofits

KEBA

Automation by innovation.

Injection molding
energy-saving & easy



KePlast SpeedPump

The integrated servo pump for
energy-efficient injection molding

Highly dynamic changes of energy flow to the individual hydraulic loads are typical for injection molding machines during production cycle. Conventional hydraulic concepts with standard engines and standard constant pumps can provide only a constant energy level throughout the whole machine cycle. That does not comply with the requirements of modern machines regarding energy efficiency.

KePlast SpeedPump is the answer for that. It provides hydraulic energy only when it is actually needed. That is why energy consumption is reduced to zero during idle time periods, such as cooling time. The energy reduction achieved with KePlast SpeedPump is equivalent to that of a fully electric machine.

Even in cycle time reduction and process management highly dynamic KePlast SpeedPump delivers better values than other energy-saving concepts like variable displacement pumps.



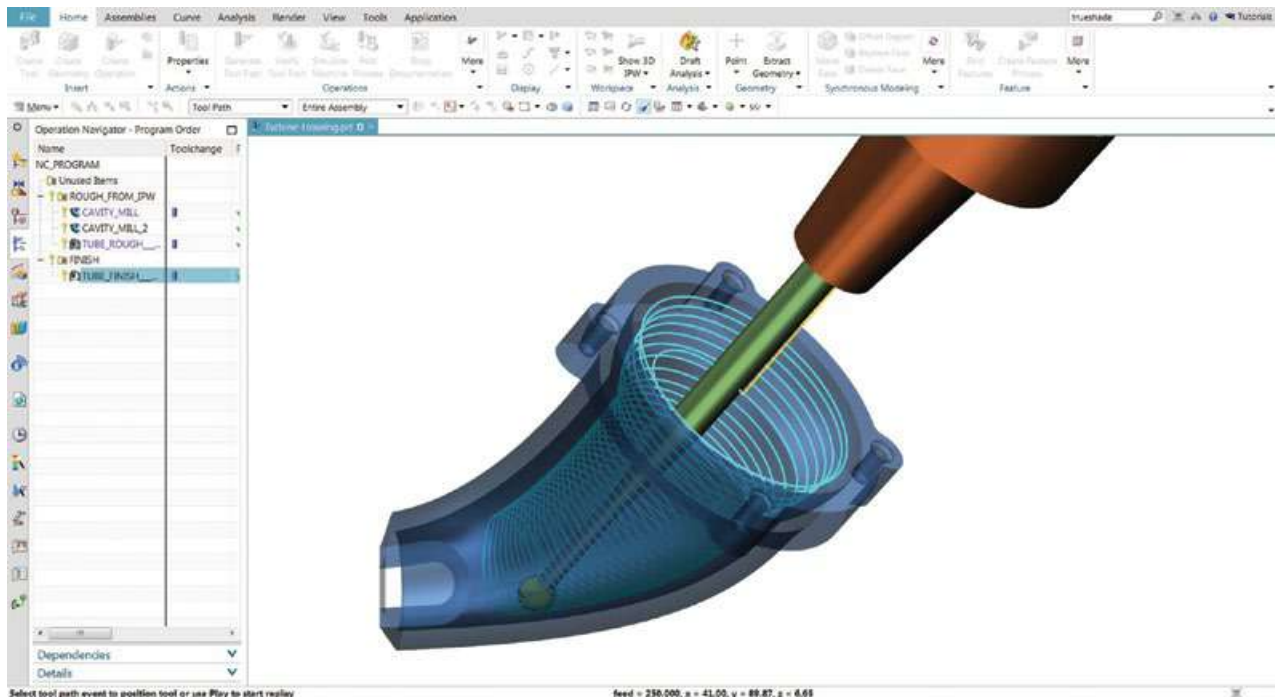
- KePlast SpeedPump
- Variable displacement pump
- Standard constant pump
- Energy saving

e mail: info@keba.gr

T: +30 6944668808

www.gpretrofits.gr

GPRetrofits



Χαρακτηριστικά

- ➔ Ποικίλες λύσεις προσφέρουν ευρείες δυνατότητες, όπως τόννευση, κοπές και κέντρα κατεργασίας και κατεργασίες φρέζας, αναγνωρίζοντας χαρακτηριστικά της δοθείσας γεωμετρίας.
- ➔ Τα προγράμματα εκμάθησης, έτοιμα πρότυπα και οι οδηγό απλοποιούν τη χρήση.
- ➔ Πλήρης συνεργασία με το CAD περιβάλλον του Solid Edge, μετάβαση με ένα κλικ.
- ➔ Δημιουργία και επεξεργασία postprocessors, καθώς και διαδικτυακή βάση δεδομένων postprocessors με την δυνατότητα λήψης και εισαγωγής στο Solid Edge Cam Pro.
- ➔ Προσομοίωση της κατεργασίας, με κίνηση με γνώμο να τον κώδικα μηχανής.

Ένα διαισθητικό, σύγχρονο περιβάλλον εργασίας χρήστη (UI), εύχρηστα μαθήματα, ενσωματωμένα πρότυπα και οδηγό καθιστούν το Solid Edge CAM Pro εξαιρετικά εύκολο στη χρήση. Οι συνεπείς πλοηγοί διαχειρίζονται κύρια στοιχεία, ενώ οι διάλογοι παρέχουν γραφική βοήθεια και άμεση ανατροφοδότηση στην περιοχή γραφικών.

Τα πρότυπα χρησιμοποιούνται εκτενώς σε όλο το σύστημα για τη λήψη και την εκ νέου εφαρμογή μεθόδων, γεωμετρίας, ρυθμίσεων, λειτουργιών και επιλογών εργαλείων. Οι ενσωματωμένοι οδηγοί και η δυνατότητα δημιουργίας προσαρμοσμένων οδηγών μεταφέρουν το χρήστη στο επόμενο επίπεδο αυτοματοποιημένης αλληλεπίδρασης. Τα εύχρηστα tutorials «Manufacturing Day One» βοηθούν τους χρήστες να μάθουν το ισχυρό λογισμικό και μπορούν να επανεξεταστούν αργότερα ως επανάληψη.

Πλήρες φάσμα δυνατοτήτων

Αποφύγετε την ανάγκη και το κόστος πολλαπλών συστημάτων CAM στο μηχανουργείο με το Solid Edge CAM Pro. Η λύση αυτή προσφέρει ένα ευρύ φάσμα σε βάθος δυνατοτήτων προγραμματισμού NC, παρέχοντας ευελιξία και μεγιστοποιώντας την αξία της επένδυσής σας.

Το CAM Pro διατίθεται σε bundles των



SIEMENS
Ingenuity for life

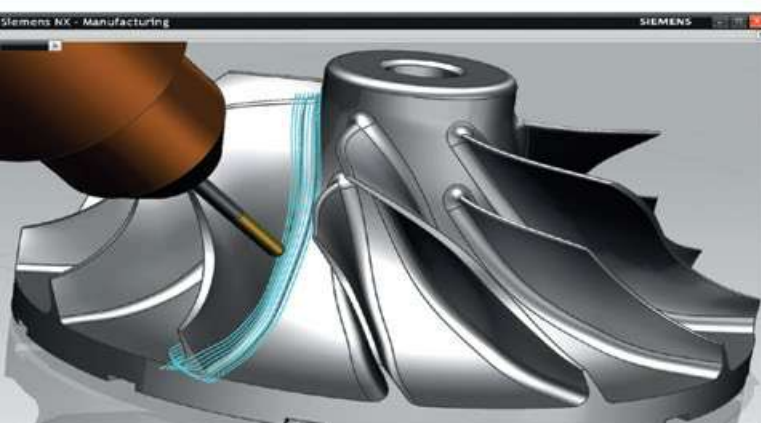
NX manufacturing
Digitally transforming machine shops



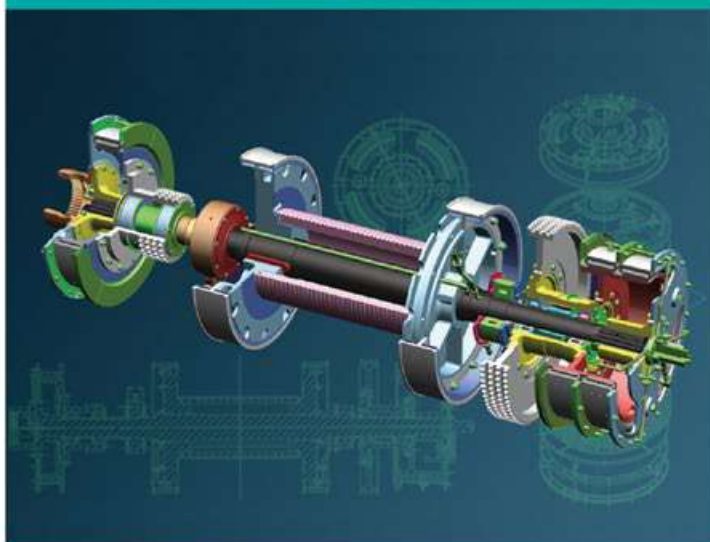
NX CAD
Design productivity



NX CAM
Optimising Production



ΛΥΣΕΙΣ ΚΟΡΥΦΗΣ



EXPERTCAM

Βιομηχανικός Σχεδιασμός

Δημιουργία κώδικα CNC μηχανών

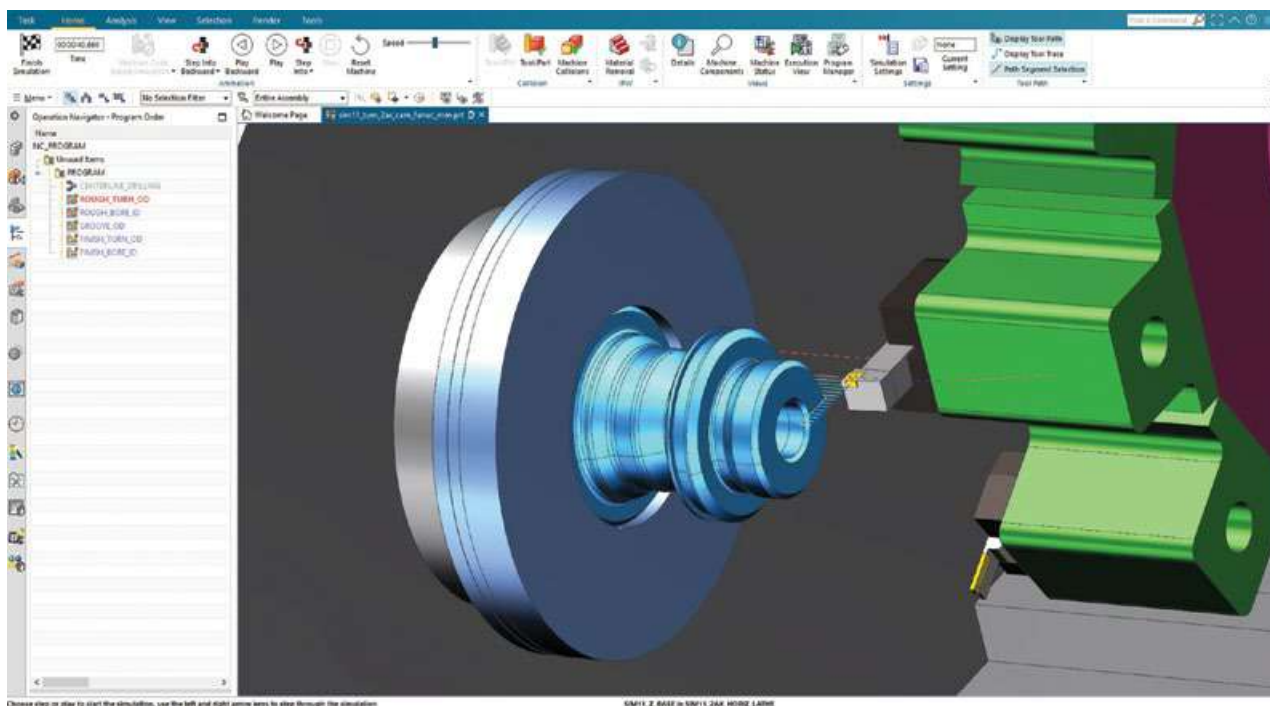
Ολοκληρωμένες εφαρμογές
CAD/CAM/CAE

Ταχεία πρωτοτυποποίηση

Product Lifecycle Management

Στόχος και δέσμευσή μας η βελτιστοποίηση της παραγωγής σας

Πιπτακού 12α, 142 31 Ν.Ιωνία - τηλ./fax. 210 2757410 - 210 2757071
www.expertcam.gr - Email: info@expertcam.gr



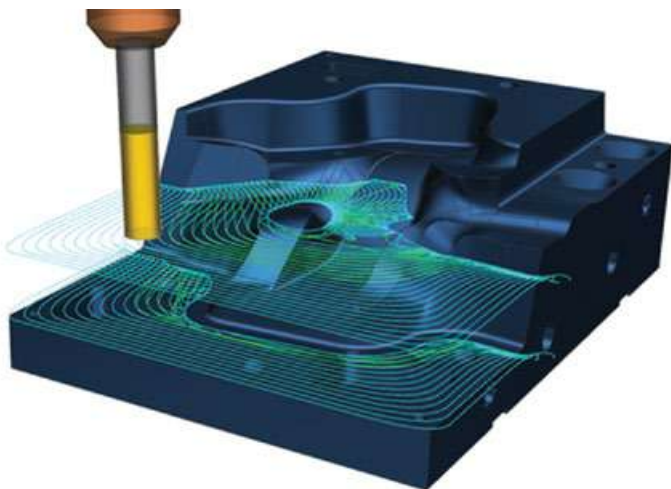
2,5 αξόνων, 3 αξόνων και 5 αξόνων. Αυτές οι επιλογές σε συνδυασμό με τις πολυάριθμες λειτουργίες add-on επιτρέπουν στους χρήστες να προσαρμόσουν τη σωστή λύση για να καλύψουν καλύτερα τις ατομικές τους ανάγκες κατεργασίας.

Τόρνευση – μια ολοκληρωμένη λύση που είναι αρκετά εύκολη στη χρήση σε απλά προγράμματα και αρκετά ικανή για να αντιμετωπίσει την πιο δύσκολη γεωμετρία σας σε εφαρμογές πολλαπλών αξόνων ή πολλαπλών τουρετών. Το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει με στερεά μοντέλα, wireframe γεωμετρίες ή 2D προφίλ. Οι προηγμένες διαδικασίες τόρνευσης προσφέρουν αυξημένη

παραγωγικότητα αφαιρώντας περισσότερο υλικό, επιτρέποντας παράλληλα αυξημένη ταχύτητα, ταχύτητα πρόωσης και αυξημένη διάρκεια ζωής του εργαλείου.

Φρεζάρισμα 2,5 αξόνων – τα μοτίβα ξεχονδρίσματος 2,5 αξόνων μπορούν να εφαρμοστούν με βάση οριοθετημένων γεωμετριών ή στερεά γεωμετρία. Το Zig-zag, offset και plunge milling είναι παραδείγματα των παρεχόμενων διαδρομών των εργαλείων και επιπλέον διατίθενται high-speed ξεχονδρίσματα. Οι λειτουργίες κατεργασίας βάσει χαρακτηριστικών (feature-based) αυτοματοποιούν την αναγνώριση και τον προγραμματισμό slots, rockets και πρισματικών γεωμετριών.

Φρεζάρισμα 3 αξόνων – για ξεχόνδρισμα, rest milling, ημι-φινίρισμα και φινίρισμα από διαμορφωμένες επιφάνειες, με ένα πλήρες σύνολο στρατηγικών φρεζαρίσματος για την αντιμετώπιση των προκλήσεων πιο σύνθετων γεωμετριών.



50

ΧΡΟΝΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΔΙΕΛΑΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΦΙΛ

Δ. Κουρής 210 8000380





Κατεργασία 5 αξόνων – Η μηχανική κατεργασία πολλών αξόνων στο CAM Pro του Solid Edge σας δίνει τη δυνατότητα να παράγετε πολύπλοκα εξαρτήματα ακριβείας με λιγότερες λειτουργίες και ρυθμίσεις - μειώνοντας το κόστος και τους χρόνους παράδοσης. Το CAM Pro υποστηρίζει μια σειρά από μεθόδους για τον καθορισμό ακριβών ελεγχόμενων διαδρομών πολλών αξόνων σε πολύπλοκες επιφάνειες, με αποτελεσματικό έλεγχο συγκρούσεων των κοπτικών εργαλείων.

- ➔ Οι γρήγορες και ακριβείς μέθοδοι αφαίρεσης και φινιρίσματος διευκολύνουν τη μηχανική κατεργασία σύνθετων εξαρτημάτων, όπως εκείνα που συνήθως κατασκευάζονται για την αεροδιαστημική βιομηχανία.
- ➔ Η μέθοδος Z-level με το κεκλιμένο εργαλείο διευκολύνει τη χρήση βραχύτερων εργαλείων για τη μείωση της κάμψης του εργαλείου.
- ➔ Η στρατηγική Streamline είναι μια ιδανική μέθοδος κοπής για φινιρίσμα HSM πολλαπλών αξόνων.

- ➔ Η τεχνολογία αντιστοίχισης καμπυλότητας με έναν συνεχώς προσαρμοσμένο άξονα εργαλείων μεγιστοποιεί την επαφή με το εργαλείο για να διευκολύνει λιγότερα περάσματα με μεγαλύτερα εργαλεία.
- ➔ Η αυτόματη διατομή μεταβλητού άξονα απαιτεί μόνο ελάχιστη επιλογή γεωμετρίας για να κόψει κατά μήκος σχεδιαζόμενων τοιχωμάτων και άλλου προφίλ.

Ειδικοί κύκλοι προγραμματισμού NC για κατεργασία πτερωτών

- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Turbomachinery Milling για να μειώσετε την προγραμματιστική δυσκολία εφαρμόζοντας λειτουργίες προγραμματισμού NC σε πέντε άξονες, διαμορφωμένες ειδικά για μηχανική κατεργασία πολυαξονικών περιστροφικών εξαρτημάτων με πολλαπλά πτερύγια. Οι δε καμπυλότητες των πτερυγίων μπορούν να διαμορφωθούν με υποκοπές ενώ, επιπλέον, υποστηρίζονται και οι πολλαπλοί διαχωριστές (splitters). Το Turbomachinery Milling σας δίνει τη δυνατότητα να εργαστείτε αποτελεσματικά με οποιαδήποτε CAD δεδομένα ανεξάρτητα από το σύστημα που προέρχονται. Τα πτερύγια ενδέχεται να είναι φτιαγμένα από μία ή περισσότερες



Μηχανές μεταποίησης PET



Για πρωτοποριακά δοχεία από 20 ml μέχρι 120 Λίτρα



**ΦΙΑΛΕΣ ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΨΥΚΤΕΣ ΝΕΡΟΥ
ΟΙ ΠΙΟ ΕΛΑΦΡΕΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ**



**ΕΠΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΓΙΑ ΨΥΚΤΕΣ ΝΕΡΟΥ
ΜΕ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΧΕΡΟΥΛΙ**



**ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΑ ΔΟΧΕΙΑ «PET ΣΕ ΚΟΥΤΙ» ΚΑΙ
ΣΤΟΙΒΑΖΟΜΕΝΑ, ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΧΕΡΟΥΛΙ**



**ΒΑΡΕΛΙΑ PET ΑΠΟ 20 ΕΩΣ 120 ΛΙΤΡΑ
ΜΕ ΣΤΟΜΙΟ ΑΠΟ 180 ΕΩΣ 400 ΧΙΛ.**



επιφάνειες. Τα δε κενά και οι επικαλύψεις μεταξύ των επιφανειών εξαλείφονται αυτόματα. Ασφαλώς, μπορείτε να παράγετε ομαλής ροής διαδρομές για το κοπτικό σας εργαλείο στις γειτονικές επιφάνειες για διαφορετικές τιμές των παραμέτρων U και V. Η εφαρμογή σας επιτρέπει να εξοικονομήσετε χρόνο προσδιορίζοντας τους κύκλους κατεργασίας σε ένα τμήμα της πτερωτής και έπειτα ολοκληρώνοντας αυτόματα το υπόλοιπο εξάρτημα.

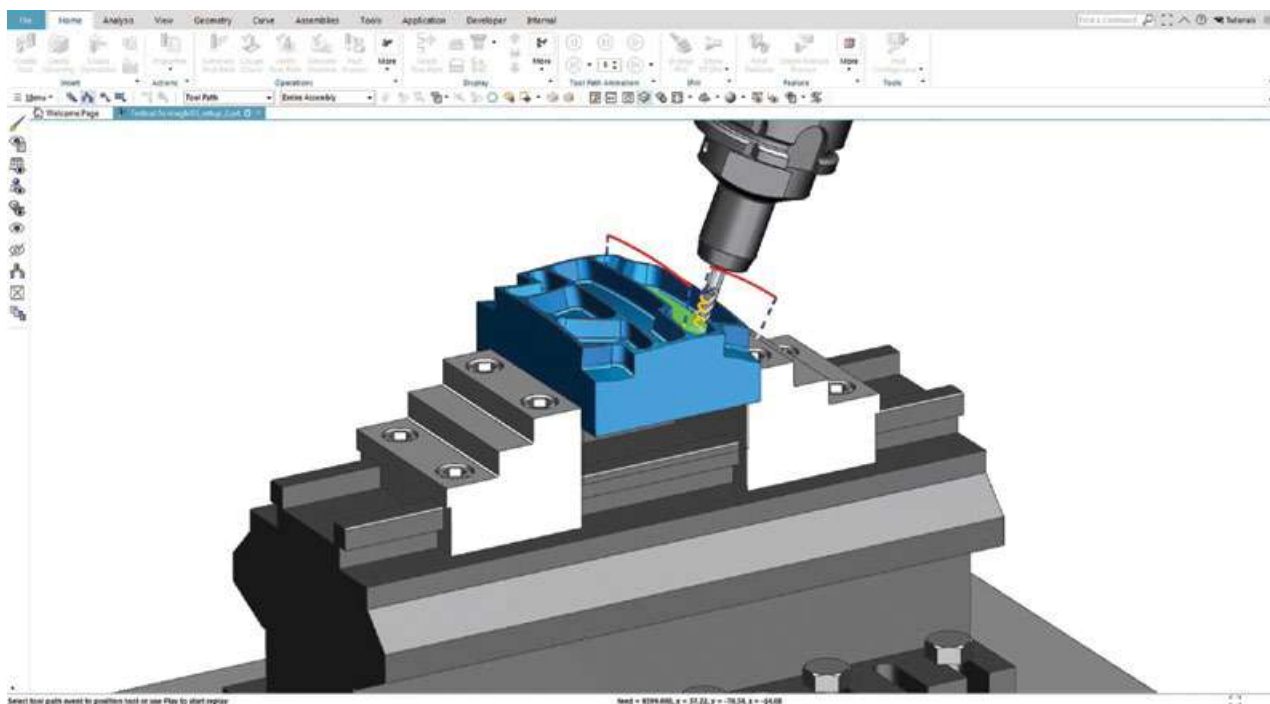
Μηχανική κατεργασία σε υψηλές ταχύτητες - Η επιτυχημένη κοπή υψηλής ταχύτητας στο NX διατηρεί υψηλές ταχύτητες απομάκρυνσης μετάλλων κατά τη διαχείριση των φορτίων εργαλείων. Οι εργασίες τελικής επεξεργασίας

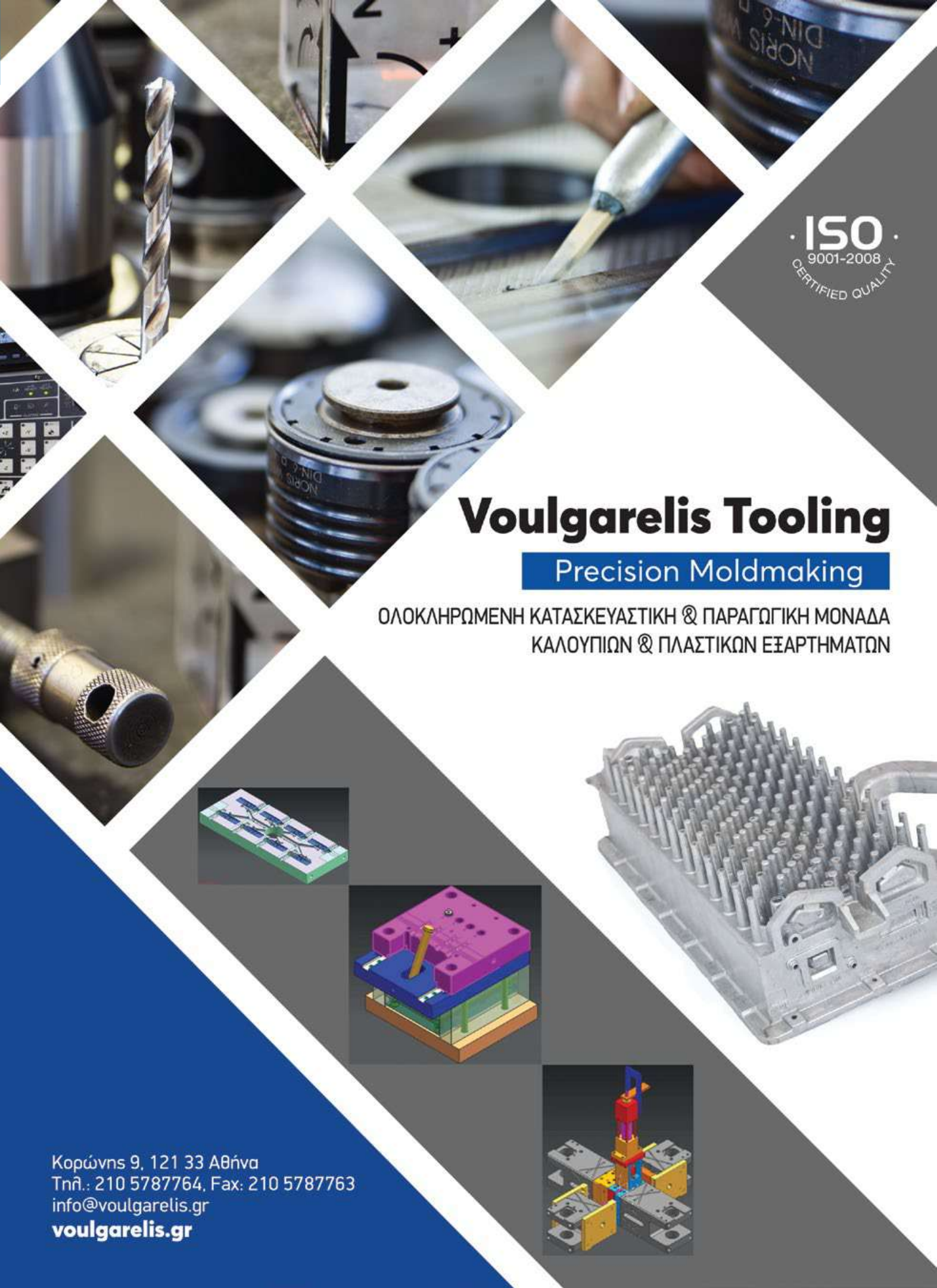
HSM, όπως η λειτουργία Streamline, παράγουν ομαλά ρέοντα μοτίβα κοπής που έχουν ως αποτέλεσμα λεπτό τελείωμα σε υψηλές ταχύτητες τροφοδοσίας.

Διάτρηση - Peck drilling, δημιουργία σπειρώματος με κολαούζο, reaming, boring και custom κύκλοι για την διάτρηση του τεμαχίου. Η αυτοματοποιημένη δημιουργία οπών είναι διαθέσιμη με τις επιλογές κατεργασίας που βασίζονται σε χαρακτηριστικά (feature based).

Σύρμα EDM - μια ολοκληρωμένη λύση για τον προγραμματισμό 2, 4 αξόνων με κατεργασία μηχανών ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM). Μια σειρά από λειτουργίες wiring είναι διαθέσιμη, συμπεριλαμβανομένης της profiling πολλαπλών περασμάτων, wire reversing και της αφαίρεσης ολόκληρης περιοχής (area removal).

Προσομοίωση κατεργασίας - Το CAM Pro προσφέρει πλήρη προσομοίωση των εργαλειομηχανών και των κύκλων κατεργασίας,



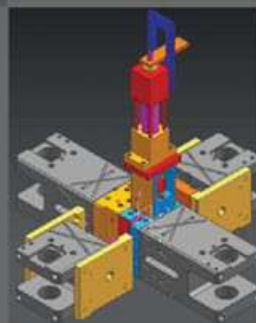
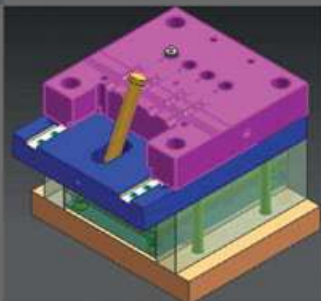
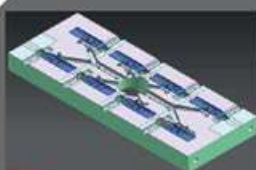


ISO
9001-2008
CERTIFIED QUALITY

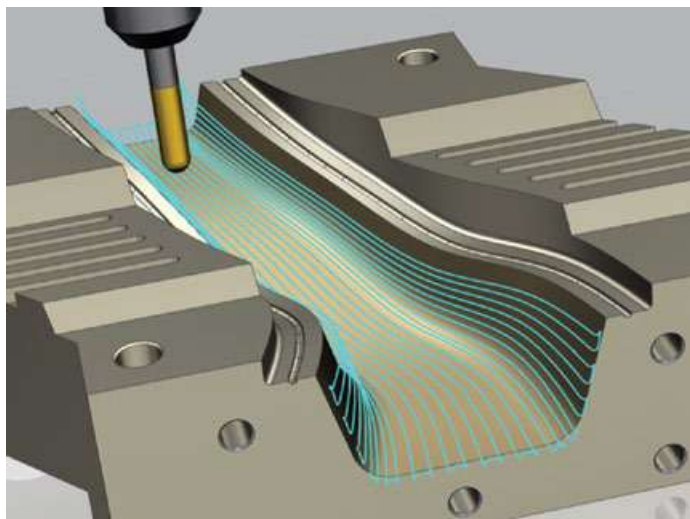
Voulgarelis Tooling

Precision Moldmaking

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ & ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ & ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



Κορώνης 9, 121 33 Αθήνα
Τηλ.: 210 5787764, Fax: 210 5787763
info@voulgarelis.gr
voulgarelis.gr



καθώς και την ανίχνευση συγκρούσεων μεταξύ μηχανής, κώνων συγκράτησης, κοπτικών εργαλείων, βοηθώντας σας να:

- ➔ Αποφύγετε δαπανηρές συγκρούσεις.
- ➔ Βελτιστοποιήσετε τη διαδικασία κοπής.
- ➔ Μειώστε τον χρόνο κύκλου κατεργασίας.
- ➔ «View Comparison» που προσδιορίζει τις περιοχές μη κομμένου υλικού.

Απεικόνιση και επεξεργασία διαδρομής εργαλείου

-Κατά την επεξεργασία τρισδιάστατων επιφανειών, μπορεί να απαιτούνται συγκεκριμένα μοτίβα διαδρομής εργαλείου όπως κυκλικό, ακτινικό ή σπειροειδές, πιθανώς ακολουθώντας τις καμπύλες ροής μια επιφάνειας. Ο έλεγχος αυτών των διαδρομών διευκολύνεται με τη δημιουργία διαδρομών εργαλείων 2D και στη συνέχεια προβάλλοντάς τες στην επιφάνεια του μοντέλου. Αυτή η τεχνική είναι πολύ χρήσιμη για εγχάραξη λογότυπων και κείμενων.

Μετά την επεξεργασία – Το CAM Pro

περιλαμβάνει το δικό του postprocessor σύστημα, το οποίο είναι στενά συνδεδεμένο με το κεντρικό σύστημα CAM. Μπορείτε να δημιουργήσετε εύκολα τον απαιτούμενο κωδικό NC για σχεδόν οποιοδήποτε τύπο εργαλείου εργαλείου και διαμόρφωση ελεγκτή. Βιβλιοθήκη μετα-επεξεργαστή Η βιβλιοθήκη του μετα-επεξεργαστή είναι ένας ηλεκτρονικός πόρος που περιέχει μια ποικιλία δημοσιεύσεων που υποστηρίζουν ένα ευρύ φάσμα εργαλειομηχανών. Το PostBuilder του CAM Pro περιλαμβάνει τη δυνατότητα PostBuilder που σας επιτρέπει να δημιουργείτε και να επεξεργάζεστε μετα-επεξεργαστές. Χρησιμοποιώντας τη γραφική διεπαφή χρήστη, μπορείτε να καθορίσετε παραμέτρους για τους απαιτούμενους κωδικούς NC.

Συμπερασματικά

Η Siemens είναι καθιερωμένη ηγέτιδα στην προηγμένη τεχνολογία ελεγκτή εργαλειομηχανών και εξοπλισμό οδήγησης. Αυτός ο συνδυασμός τεχνολογίας λογισμικού και τεχνογνωσίας παραγωγής μας δίνει τη δυνατότητα να αναπτύξουμε λύσεις κατασκευής μερών που σας προσφέρουν μοναδικά και ισχυρά πλεονεκτήματα.

Λίγα λόγια για την Expertcam

Η Expertcam είναι μία επιτυχημένη εταιρεία μεταπώλησης κορυφαίων συστημάτων CAD / CAM / CAE από το 1992. Κατά συνέπεια η Expertcam δεν είναι ενεργή στην ελληνική αγορά απλά ως εμπορικός αντιπρόσωπος των ξένων εταιρειών, αλλά ως πάροχος των προϊόντων VAR - (Value Added Reseller) που προσθέτει αξία στην μορφή των υπηρεσιών. Είμαστε στην διάθεσή σας να σας παρουσιάσουμε το Edgcam.

ΣΤΡ. Δ. ΤΑΡΙΝΑΣ

Εισαγωγές, Εμπόριο
Μη-Σιδηρούχων Μετάλλων

Tarinas

- ΜΠΡΟΥΝΤΖΟΣ
ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ
(RG7, G12, G22)
- ΑΛΟΥΜΙΝΟΝΙΚΕΛΙΟΥΧΟΣ
ΜΠΡΟΥΝΤΖΟΣ



- ΑΥΛΟΙ ΨΥΓΕΙΩΝ
(Copper-Nickel, AluBrass,
και εξαρτήματα Copper-Nickel)



- ΧΑΛΚΟΣ - ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ
- ΑΛΟΥΜΙΝΟΥΧΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ
- ΧΡΩΜΟΖΙΡΓΚΟΝΙΟΥΧΟΣ ΧΑΛΚΟΣ



- ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ
ράβδοι, πλάκες, διάτρητα
2007, 2017A, 5083
6060, 6082, 7075



Θ. ΡΕΤΣΙΝΑ 40,
185 40 - ΠΕΙΡΑΙΑΣ
ΤΗΛ.: 210 4123511
ΦΑΞ: 210 4123510
e-mail: stratis_tarinas@yahoo.gr

S. D. TARINAS, Importer & Trader of Semi - Products in Copper, Aluminium and their Alloys

Παγκόσμια πρεμιέρα του CLX 450 TC

Με το νέο CLX 450 TC και την compactMASTER άτρακτο του, η DMG MORI ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες απαιτήσεις στους τόρνους γενικής χρήσης.

Πολλά υποσχόμενη είσοδος στην 6-πλευρη ολοκληρωμένη μηχανουργική κατεργασία

- ➔ Μέγιστη χρήση του χώρου εργασίας με άτρακτο compactMASTER.
- ➔ Μύλος εργαλείων με θήκες 30 εργαλεία (προαιρετικά 60) για μέγιστη ευελιξία.
- ➔ Δεν απαιτούνται γωνιακά κεφαλές χάρη στον Β άξονα (0.001° ανάλυση).
- ➔ Ελάχιστος χρόνος ρύθμισης και αδράνειας χάρη στα πολυεργαλεία και στα εφεδρικά εργαλεία.
- ➔ Υ- άξονας στη βασική έκδοση για έκκεντρη τórνευση και φρεζάρισμα.

Οι τόρνοι γενικής χρήσης της DMG MORI αποτελούν αναπόσπαστο μέρος πολλών μηχανουργιών εδώ και δεκαετίες. Με το νέο CLX 450 TC, ο κατασκευαστής εργαλειομηχανών κατάφερε και πάλι να επαναπροσδιορίσει τους τόρνους γενικής χρήσης. Προκειμένου να καλύψει τις αυξανόμενες απαιτήσεις παραγωγής με μικρότερες

ποσότητες και μεγαλύτερη ποικιλία εξαρτημάτων, η DMG MORI δημιουργεί μια νέα σειρά με το CLX TC, στην οποία ο Β άξονας με άτρακτο compactMASTER αντικαθιστά τον παραδοσιακό μύλο εργαλείων. Η μηχανή διαθέτει εργαλειοφορέα και αυτόματη αλλαγή εργαλείων, ισχυρή κύρια άτρακτο και κεντροφορέα ή προαιρετικά μια υπο-άτρακτο. Αυτό καθιστά την CLX 450 TC ως την ιδανική είσοδο στην 6-πλευρη ολοκληρωμένη μηχανουργική κατεργασία.

“Τα τελευταία χρόνια έχουν δείξει ξεκάθαρα ότι η ολοκληρωμένη μηχανουργική κατεργασία γίνεται ολοένα και πιο σημαντική”, λέει ο Harry Junger, Διευθύνων Σύμβουλος της GILDEMEISTER Drehmaschinen, εξετάζοντας τις εξελίξεις της αγοράς. Η πολυπλοκότητα των εξαρτημάτων αυξάνεται

TCLX 450 TC: Πολλά υποσχόμενη είσοδος στην 6-πλευρη ολοκληρωμένη μηχανουργική κατεργασία.





Η βασική ιδέα του μηχανήματος με τον Β άξονα απαιτεί μόνο ένα εργαλείο για την κύρια άτρακτο και τις υπο-ατράκτους.

συνεχώς και η ελαχιστοποίηση των χρόνων ρύθμισης είναι η πρώτη μας προτεραιότητα, είπε. “Ως κατασκευαστής εργαλειομηχανών, ανταποκρινόμαστε σε αυτήν την τάση με την ενσωμάτωση ακόμα πιο υψηλής τεχνολογίας, όπως δείχνει η παγκόσμια πρεμιέρα του CLX 450 TC”.

Κεντρικό στοιχείο του νέου CLX 450 TC είναι ο Β άξονας με την άτρακτο compactMASTER. Ένας άξονας Υ επιτρέπει την έκκεντρη κατεργασία ακόμη και στην βασική έκδοση, ενώ ο μύλος εργαλείων με έως και 60 θέσεις – ο βασικός μύλος διαθέτει 30 θέσεις - επιτρέπει την παραγωγή πολλών διαφορετικών εξαρτημάτων χωρίς ενδιάμεσες ρυθμίσεις εργαλείων. Τα εργαλεία μπορούν, φυσικά, να φορτωθούν και να εκφορτωθούν παράλληλα με το χρόνο κατεργασίας, έτσι ώστε οι χρόνοι ρύθμισης να μειωθούν και πάλι σημαντικά.

“Βασική ιδέα του μηχανήματος με τον Β άξονα αποτελεί το ότι απαιτεί μόνο ένα εργαλείο για την κύρια άτρακτο και τις υπο-ατράκτους”, εξηγεί ο Harry Junger. Επιπλέον, λέει, είναι δυνατή η χρήση πολλαπλών και εφεδρικών εργαλείων, έτσι ώστε να μην εμποδίζετε ο ευέλικτος αυτοματισμός κατά τη διάρκεια μη επανδρωμένων

βαρδιών. Η άτρακτος compactMASTER προσφέρει παρόμοια πλεονεκτήματα κατά το φρεζάρισμα: υπάρχει μόνο ένα εργαλείο για ακτινικό και αξονικό φρεζάρισμα, δεν απαιτούνται ειδικές γωνιακές κεφαλές και είναι δυνατή η σύνθετη μηχανουργική κατεργασία με τυποποιημένα εργαλεία.

Σύμφωνα με τον Harry Junger, ο Β άξονας ωφελεί επίσης στη σταθερότητα της διαδικασίας: “Επιτρέπει τη συνολική μέτρηση του εξαρτήματος που υπάρχει ήδη στο μηχανήμα. Υπάρχει επίσης μια ενσωματωμένη συσκευή μέτρησης εργαλείου πάνω από την κύρια άτρακτο έξω από την περιοχή εργασίας.» Ο κίνδυνος σύγκρουσης είναι επίσης σημαντικά μικρότερος με ένα εργαλείο στην περιοχή εργασίας, προσθέτει. Το μήκος τórνευσης 1,100 mm και η διάμετρος 400 mm παρέχουν επαρκή χώρο για μεγάλη ποικιλία εξαρτημάτων.

Από την πλευρά του control, το CLX



Χάρη στον Β άξονα και την άτρακτο compactMaster, οι μηχανές CLX 450 TC επιτρέπουν εξαιρετικά παραγωγική διαδικασία ακόμη και σύνθετων εξαρτημάτων.

450 TC είναι εξοπλισμένο με το φιλικό προς το χρήστη SIEMENS 840D solutionline και μια οθόνη αφής 19 «. Οι αποκλειστικοί τεχνολογικοί κύκλοι της DMG MORI για CNC κατεργασία επιταχύνουν το χειρισμό, την παρακολούθηση της διαδικασίας και τον προγραμματισμό έως και 60%. «Η τεχνογνωσία αποθηκεύεται στο πρόγραμμα και ο διαλογικός προγραμματισμός ελαχιστοποιεί

τα πιθανά σφάλματα», προσθέτει ο Harry Junger. Είναι βέβαιος ότι το CLX 450 TC είναι το αξεπέραστο διαχρονικό ολοκληρωμένο πακέτο: «Ο φρεζότορνος CLX 450 TC φέρνει όλα όσα περιμένουν οι χρήστες από έναν τόρνο την επόμενη δεκαετία ακόμα και σε επίπεδο τιμής».





ΑΦΟΙ ΤΣΙΤΟΥΡΑ Ο.Ε.



**ΧΥΤΕΥΣΕΙΣ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ΣΙΔΗΡΟΥΧΩΝ
ΚΑΙ
ΜΗ ΣΙΔΗΡΟΥΧΩΝ
ΜΕΤΑΛΛΩΝ**

- ⇒ ΥΠΕΡΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ
- ⇒ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ
- ⇒ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
- ⇒ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΜΕΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
- ⇒ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ από 50γρ. έως 2τόννους



- ⇒ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO 9001:2000



25° ΧΙΛ. ΕΘΝ.ΟΔΟΥ ΑΘΗΝΩΝ - ΚΟΡΙΝΘΟΥ, ΜΑΝΔΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΗΛ.ΚΕΝΤΡΟ: 210 5550 700 • FAX: 210 5550 594
E-mail: info@bells.gr • www.bells.gr • www.foundry.gr

Ψηφιακά συστήματα μέτρησης (DRO) NEWALL Αγγλίας

Η μοναδική τεχνολογία και κατασκευή των κανόνων ανάγνωσης, παρέχει υψηλή ακρίβεια και απρόσκοπτη λειτουργία στις πιο σκληρές και ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες (ψυκτικά, γρέζια, λάδια κλπ) .

Κανένας άλλος κανόνας από τον ανταγωνισμό δεν μπορεί να συγκριθεί με την ανθεκτικότητα και την αξιοπιστία των κανόνων της Newall.

Προδιαγραφές και τεχνικές λεπτομέρειες για το σύστημα NMS300, που μπορεί να λειτουργήσει άριστα σε τόνους και φρέζες.

- ➔ Ένδειξη 2 ή 3 αξόνων.
- ➔ Απόλυτη / Αυξητική μέτρηση.
- ➔ Προτοποθέτηση τιμής και μηδενισμός ανά άξονα.
- ➔ Μετατροπή ίντσας/χιλίοστα.
- ➔ Αντιστάθμιση σφαλμάτων.
- ➔ Σημεία αναφοράς.
- ➔ Εύρεση κέντρου τεμαχίου.
- ➔ Προγραμματιζόμενη μνήμη (200 ανά άξονα)
- ➔ Ενσωματωμένη αριθμομηχανή.
- ➔ Υπολογισμός οπών σε διάμετρο. (φρέζα)
- ➔ Υπολογισμός οπών σε γραμμή και τόξο (φρέζα).
- ➔ Rocket φρεζάρισμα.
- ➔ Ένδειξη ακτίνας/διαμέτρου (τόρνος)
- ➔ Βιβλιοθήκη εργαλείων (50)
- ➔ Υπολογισμός κωνικότητας τεμαχίου. (τόρνος)
- ➔ Κατασκευή από υλικά υψηλής ποιότητας για βιομηχανική χρήση.

Το συγκεκριμένο σύστημα προσφέρεται σε εξαιρετική τιμή.



Εκεί που σταματάνε οι συγκολλήσεις TIG
ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ ΕΜΕΙΣ

NOVAPAX HELLAS

 **SIGMA LASER**

SST
MICROWELDING.COM



ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΕ
ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ ΜΕ LASER
&
ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ & ΚΥΠΡΟ:
NOVAPAX HELLAS • Αλκιβιάδου 51, Πειραιάς

ΤΗΛ.: 210 4112589 • FAX: 210 4137529
E-mail: info@novapax.gr
www.novapax.gr

Insider – Το τέλειο παράδειγμα της φιλοσοφίας της WITTMANN «Όλα από μια πηγή» Η πιο συμπαγής λύση στην περιοχή “Pick & Place”.

Δεν θα μπορούσε να είναι πιο εύκολο!

Με τη λύση Insider, ο αυτοματισμός παρέχεται μαζί με τη μηχανή χύτευσης με έγχυση. Η ενσωμάτωση ενός ρομπότ αφαίρεσης WITTMANN, της μεταφορικής ταινίας και άλλων βοηθητικών συσκευών πριν και μετά την επεξεργασία στο μηχάνημα, καθιστά την κυψέλη Insider μια συμπαγή μονάδα που εξοικονομεί χώρο. Το πακέτο είναι πλήρες με απόλυτη ενσωμάτωση του ρομπότ. Αυτή η επιλογή μετατρέπει το UNILOG B8 σαν την κεντρική μονάδα λειτουργίας τόσο για το μηχάνημα όσο και για το ρομπότ. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πολλά πλεονεκτήματα, όπως η δυνατότητα ευκολότερης εκκίνησης του συστήματος, απλοποιημένη διαχείριση δεδομένων (κοινή δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων για δεδομένα καλουπιού και πρόγραμμα ρομπότ) και συγχρονισμοί κίνησης για βελτιστοποίηση κύκλου κ.λπ.

Το εξαιρετικά χαμηλό ύψος διέλευσης – σε σύγκριση με τις τυπικές λύσεις «Pick & Place» – αξίζει να τονιστεί, καθώς έχει σημαντικό πλεονέκτημα όσον αφορά τον χρόνο κύκλου. Το ιδιαίτερα χαμηλό συνολικό ύψος της κυψέλης Insider είναι επίσης ιδανικό για αίθουσες παραγωγής με χαμηλούς διαδρόμους γερανών. Το κελί Insider μπορεί να συνδυαστεί βέλτιστα με τη σειρά ρομπότ PRIMUS και αυτό μειώνει αισθητά το συνολικό κόστος αγοράς. Ο μεταφορικός ιμάντας Insider προσαρμόζεται ρυθμιζόμενα στην πίσω πόρτα ασφαλείας. Όταν ανοίξει η πόρτα ασφαλείας, ο μεταφορικός ιμάντας μπορεί επίσης να μετακινηθεί κατά μήκος. Αυτό παρέχει ανεμπόδιστη πρόσβαση στην περιοχή του καλουπιού. Επιπλέον, η ελεύθερη



περιοχή κάτω από τον μεταφορικό ιμάντα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μονάδες ελέγχου θερμοκρασίας ή σπαστήρες.

Το ρομπότ παρακολουθείται απευθείας μέσω της μηχανής χύτευσης με έγχυση, εξαλείφοντας κάθε πρόσθετο κόστος για τον εξωτερικό εξοπλισμό ασφαλείας. Πρόσθετα προστατευτικά πλέγματα δεν αποτελούν πλέον πρόβλημα. Ως εκ τούτου, μπορούν να εξοικονομηθούν περαιτέρω έξοδα, ενώ παράλληλα είναι εξασφαλισμένη η συμμόρφωση με όλους τους κανονισμούς για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι ότι πραγματοποιείται δοκιμή CE σε όλα τα εξαρτήματα της κυψέλης Insider, εξοικονομώντας έτσι πολλές μεμονωμένες

δοκιμές αποδοχής και το σχετικό κόστος.

Όλα τα σημεία πρόσβασης συντήρησης στην κυψέλη είναι ελεύθερα προσβάσιμα και εύκολα στη συντήρηση, ακόμη και με τόσο συμπαγή σχεδιασμό. Πιστό στην αρχή «Plug & Play», η κυψέλη συγκεντρώνει την παροχή ισχύος και αέρα. Η κυψέλη Insider είναι μια εξαιρετικά σταθερή και συμπαγής λύση, γι' αυτό δεν απαιτούνται τρύπες στο πάτωμα της αίθουσας για τη σταθεροποίηση των μονάδων. Αυτό σημαίνει ότι η κυψέλη μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί με ενδοδαπέδια θέρμανση ενώ συμμορφώνεται με τις στατικές απαιτήσεις.

«Οικονομική λύση, εξοικονόμηση χώρου, όλα από μια πηγή - πολλοί λόγοι για να επιλέξετε τη λύση Insider από την WITTMANN BATTENFELD. Έχεις όλα τα πλεονεκτήματα με το μέρος σου».

Manuel Diertl, Επικεφαλής Τεχνολογίας Αυτοματισμού της WITTMANN BATTENFELD



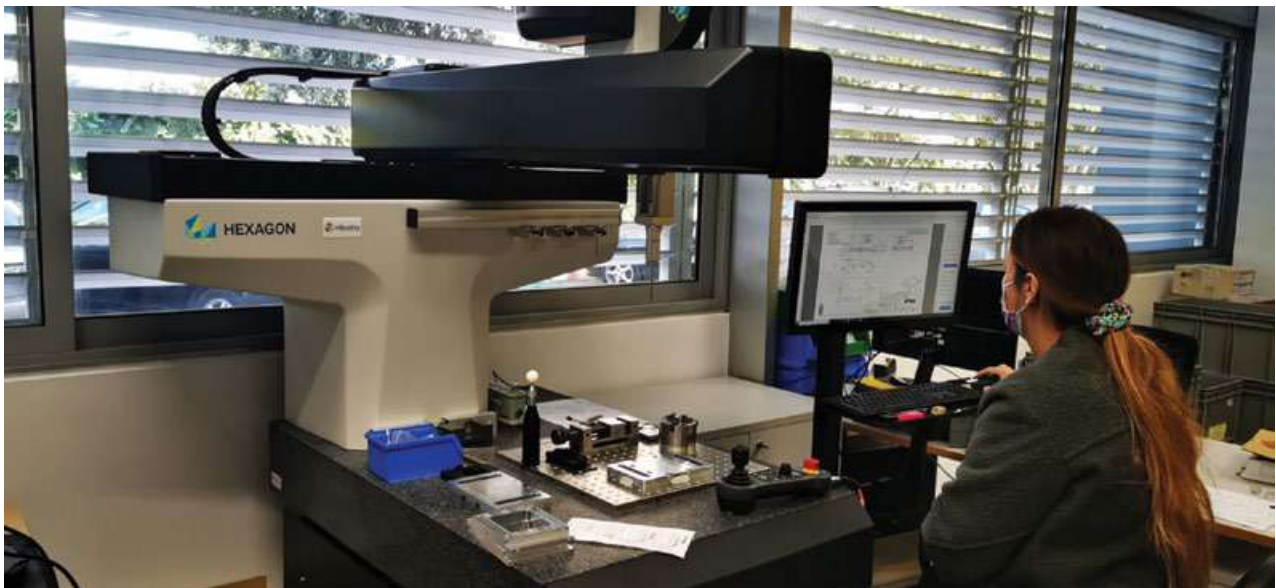
Η 4η Μετρητική Μηχανή Συντεταγμένων της HEXAGONMI εγκαταστάθηκε στην εταιρεία THEON SENSORS ΑΕ"

Με λίγα λόγια

Στην inQaultiy είμαστε ιδιαίτερα χαρούμενοι για την Τέταρτη (4) CMM της HEXAGONMI που εγκαταστήσαμε στην εταιρία THEON SENSORS με σκοπό να καλύψει τις όλο και αυξανόμενες ανάγκες της σε μετρήσεις υψηλής ακρίβειας. Συγκεκριμένα πρόκειται για μια TIGO CMM που αποτελεί την απάντηση της HEXAGONMI για λειτουργία μιας CMM εντός του χώρου παραγωγής.



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



Η Εταιρεία THEON SENSORS

Η THEON SENSORS παράγει συστήματα νυχτερινής όρασης και θερμικής απεικόνισης για στρατιωτικές εφαρμογές και εφαρμογές ασφαλείας. Διαθέτει εγκαταστάσεις παραγωγής και έδρα στην Αθήνα, καθώς και γραφεία στο Kempen, το Arlington, το Abu Dhabi και τη Σιγκαπούρη. Τα συστήματα που παράγει τα διαθέτει σε περισσότερες από 55 χώρες σε όλο τον κόσμο καθιστώντας την έναν από τους ηγέτες της αγοράς. Όλα τα προϊόντα σχεδιάζονται εσωτερικά από μια ομάδα έμπειρων και καταρτισμένων μηχανικών με κύριο γνώμονα την παροχή υψηλών επιδόσεων και εργονομικά προηγμένων συστημάτων



THEON
SENSORS
Advanced Optonics

Η Ανάγκες της THEON SENSOR

Οι απαιτήσεις της THEON SENSORS για ποιοτικά εξαρτήματα είναι μεγάλες και διαχρονικές.

Στην THEON υπάρχουν ήδη εγκαταστημένες οι εξής τρεις (3) μετρητικές μηχανές συντεταγμένων της HEXAGONMI:

- 1) Το έτος 2000 εγκαταστάθηκε μια CMM HEXAGONMI MISTRAL 070705.
- 2) Το έτος 2003 εγκαταστάθηκε μια CMM TESA-HEXAGONMI VISIO.
- 3) Το έτος 2012 εγκαταστάθηκε μια CMM GLOBAL HEXAGONMI CLASSIC SILVER 070705.

Φτάνοντας στο σήμερα και με την αυξανόμενη ζήτηση για διασταστικές μετρήσεις & επιθεωρήσεις κοντά στο σημείο παραγωγής, η ανάγκη που κατά κύριο λόγο ήθελε να καλύψει η THEON, ήταν η δυνατότητα μέτρησης τεμαχίων με CMM στον δύσκολο, περιβαλλοντικά χώρο, όπως είναι αυτός της παραγωγής.



«Επιλέξαμε για 4η φορά την HEXAGONMI και την inQuality για την προμήθεια CMM, αφού θεωρούνται πλέον ως οι βασικοί συνεργάτες της THEON SENSORS σε θέματα διαστασιολογικής μετρολογίας. Γνωρίζοντας την αξιοπιστία των HEXAGONMI CMM αλλά και την αφοσίωση της inQuality σε όλες τις φάσεις της προμήθειας, από την αρχική ενημέρωση έως και την εγκατάσταση & εκπαίδευση, είμασταν σίγουροι ότι θα είναι μια ακόμη επιτυχημένη συνεργασία».

«Η χρήση της CMM εντός του χώρου παραγωγής, η ευκολία στην χρήση της CMM αλλά και του λογισμικού PCDMIS, όπως και ήταν ιδιαίτερα σημαντική για εμάς».

Κώστας Τσούβαλης

Διευθυντής παραγωγής

Η λύση της inQuality

Η πρόταση της inQuality, η οποία και έγινε αποδεκτή από την THEON, ήταν η Αυτόματη Μετρητική Μηχανή Συντεταγμένων TIGO SF CMM της HEXAGONMI αφού θα μπορούσε να προσφέρει:

- ➔ Μετρήσεις υψηλής ακρίβειας, είτε με επαφή, είτε με σάρωση, εντός του χώρου παραγωγής του μηχανουργείου. Αυτό επιτυγχάνεται χάρις στην στιβαρή κατασκευή, την ολοκληρωμένη προστασία από σκόνη & υγρασία, την δυνατότητα αντιστάθμισης θερμοκρασίας, εξελιγμένα συστήματα απόσβεσης δονήσεων.
- ➔ Ανταγωνιστική τιμή.
- ➔ Ολοκληρωμένη υποστήριξη από Έλληνες τεχνικούς σχετικά με υπηρεσίες εγκατάστασης, διακρίβωσης & εκπαίδευσης.
- ➔ Ευελιξία για εύκολη μετακίνηση εντός του μηχανουργείου ακόμα και με ένα απλό παλετοφόρο.
- ➔ Ικανοποιητικό όγκο μέτρησης 500 x 580 x 500 mm (X / Y / Z). Η περιοχή μέτρησης του TIGO SF είναι προσβάσιμη και από τις τρεις πλευρές. Έτσι, γίνεται εύκολη η φόρτωση της CMM είτε χειροκίνητα είτε αυτόματα.

➔ Το μικρό αποτύπωμα της TIGO και η δυνατότητα λειτουργία χωρίς αέρα καθιστούν την TIGO SF εύκολη στην εγκατάσταση οπουδήποτε στο εργοστάσιο, ενώ οι παθητικές αναρτήσεις εξαλείφουν τις επιπτώσεις των κραδασμών του μηχανουργείου. Για πρόσθετη προστασία σε ακραίες συνθήκες, προαιρετικά διατίθενται επίσης βάση μηχανήματος με πιστοποίηση IP54, ενεργό σύστημα απόσβεσης και περίβλημα TIBOX για προστασία από τη σκόνη.

➔ Η TIGO SF διαθέτει ένα εργονομικό jogbox και ενσωματωμένο σταθμό εργασίας για την οθόνη και το πληκτρολόγιο, προσφέροντας άνεση στη χρήση που σκοπό έχει να κάνει τη μετρολογία πιο προσιτή για ένα ευρύ φάσμα χειριστών.

➔ Πλήρες λογισμικό λειτουργίας PCDMIS.

Το λογισμικό PCDMIS CAD προσφέρει όλα τα απαραίτητα εργαλεία στον χρήστη για την πραγματοποίηση των μετρήσεων αλλά και του αντίστροφου σχεδιασμού. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να εισάγει το σχεδιαστικό πρόγραμμα του τεμαχίου και αφού κάνει τις μετρήσεις που τον ενδιαφέρουν να δει άμεσα στην οθόνη του Η/Υ τις αποκλίσεις που έχει το πραγματικό τεμάχιο από το θεωρητικό CAD αρχείο.



Αποτελέσματα & Οφέλη

Η THEON SENSORS είναι πλέον σε θέση να μπορεί να εκτελέσει ταχύτατα ένα πλήρη διαστασιακό έλεγχο των τεμαχίων, άμεσα, εντός του χώρου του μηχανουργείου χωρίς να χρειάζεται να τα μεταφέρει στον χώρο του Ποιοτικού Ελέγχου, εξασφαλίζοντας έτσι:

- ➔ Σταθερή ποιότητα παραγωγής.
- ➔ Ελαχιστοποίηση ελλειψμάτων προϊόντων.
- ➔ Μείωση κόστους παραγωγής.
- ➔ Μείωση κόστους του ποιοτικού ελέγχου της παραγωγής.



Η TIGO SF HEXAGONMI CMM

Η TIGO SF CMM της HEXAGONMI είναι μια universal λύση μέτρησης για την παραγωγή διαθέτοντας τη μέγιστη εργονομία και το ελάχιστο αποτύπωμα.

Τα καλύμματα προστασίας, η παθητική απόσβεση και η βελτιωμένη αντιστάθμιση θερμοκρασίας προστατεύουν την CMM αλλά παράλληλα εξασφαλίζουν υψηλή ακρίβεια μέτρησης στο εύρος θερμοκρασίας από 15 έως 30 °C.

Η TIGO SF παρέχεται με την κεφαλή σάρωσης HP-S-X1C, για μετρήσεις υψηλής ακρίβειας και υψηλής ταχύτητας σε λειτουργίες σάρωσης όπως και σημείο με σημείο.

Η TIGO μπορεί να εξοπλισθεί με αρκετές μετρητικές κεφαλές της HEXAGONMI είτε αυτόματες είτε χειροκίνητες.



Η HEXAGONMI στην Ελλάδα

Η HEXAGONMI είναι η πρώτη εταιρεία σε εγκατεστημένες μηχανές CMM τόσο παγκόσμια όσο στην Ελλάδα έχοντας εγκαταστήσει πάνω από 100 Μετρητικές Μηχανές Συντεταγμένων.

Πιο συγκεκριμένα η HEXAGONMI και η inQuality προσφέρουν λύσεις σε:

- ➔ Αυτόματες και Χειροκίνητες Μετρητικές Μηχανές Συντεταγμένων τύπου γέφυρας.
- ➔ Φορητές Μετρητικές Μηχανές τύπου Αρθρωτού Βραχίονα.
- ➔ Οπτικές Μετρητικές Μηχανές.
- ➔ Συστήματα Laser Σάρωσης.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το προσωπικό της εταιρείας THEON SENSORS όπως επίσης και τον Κω Κωσταντίνο Τσούβαλη για την σταθερή προτίμηση του στην HEXAGONMI και στην InQuality.

HERMLE C400U

Στο τέλος του 21, η εταιρία μας βρέθηκε στην ευχάριστη θέση της τοποθέτησης ενός καινοτόμου 5αξονικού κέντρου κατεργασίας, με αυτοματισμό παλετών, με εξωτερικό μύλο περισσότερων εργαλείων, καθώς και όλα τα απαραίτητα αξεσουάρ που συντελούν σε μια αυτόματη και αξιόπιστη λειτουργία ενός τέτοιου συνόλου. Ο controller είναι ο HEIDENHAIN 640 τελευταίας γενιάς, συνοδευόμενος με σεταριστικό εργοτεμαχίων καθώς και σεταριστικό εργαλείων laser της κορυφαίας στο είδος BLUM. Στη συνέχεια βλέπουμε άτρακτο 18.000 στροφών HSK63 με ψυκτικό και ψύξη σαπουνελαίου εσωτερικά με αντλία 70 bar καθώς και αέρα.

Το εν λόγω σύνολο, χωρίζεται σε 3 βασικά μέρη:

- ➔ την πενταξονική μηχανή C400U,
- ➔ το ρομποτικό για την αλλαγή των παλετών με τον πύργο αποθήκευσης HSFLEX HEAVY,

➔ και τον εξωτερικό μύλο των 50 εργαλείων ZM 50,

C400U

Το κέντρο κατεργασίας C 400U προορίζεται για υψηλής απόδοσης, μεγάλης κλίμακας μηχανουργικής κατεργασίας τεμαχίων με υψηλή ακρίβεια και ποιότητα επιφάνειας. Το C 400U διαθέτει μεγάλο χώρο εργασίας με μικρό χώρο εγκατάστασης και μπορεί να προσαρμοστεί εργονομικά σε κάθε χειριστή του μηχανήματος εξασφαλίζοντας έτσι τη βέλτιστη ευκολία χρήσης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

➔ Διαδρομές αξόνων X 850mm / Y 700mm / Z 500mm





- ➔ Περιστροφή Α άξονα +910 / -1390
- ➔ Διάμετρος τραπεζιού Ø 650mm
- ➔ Μεγίστη διάμετρος τεμαχίου = 800mm
- ➔ Μέγιστο βάρος εργοτεμαχίου 600kg.

HS flex heavy

Το σύστημα παλετών HS flex heavy σηματοδοτεί τη συνέχιση της δέσμευσης της Hermle AG, που διήρκεσε πάνω από 20 χρόνια, για την αυτοματοποίηση των κέντρων, με την εταιρεία να εισάγει στην αγορά ένα ισχυρό, συμπαγές και εξαιρετικά ελκυστικό εργαλείο αυτοματισμού.

Το σύστημα χειρισμού HS flex heavy έχει σχεδιαστεί για να προσαρμόζεται σε κέντρα κατεργασίας 5 αξόνων (C 400 και C 650) καθώς και σε μοντέλα High Performance Line (C 32 και C 42).

Οι περιστροφικοί, ανυψωτικοί και γραμμικοί άξονες της μονάδας χειρισμού επιτρέπουν την ακριβή μετακίνηση των βαρέων τεμαχίων έως και 1200 kg, συμπεριλαμβανομένης της παλέτας, μεταξύ του σταθμού εγκατάστασης, των μονάδων αποθήκευσης και του χώρου εργασίας του κέντρου κατεργασίας. Η φόρτωση του τεμαχίου επιτυγχάνεται με τη βοήθεια γερανού στην εκάστοτε παλέτα, στο χώρο προετοιμασίας-πρόσδεσης, χωρίς να σταματά η κατεργασία της μηχανής. Ο χειρισμός των παλετών έως 630 x 550mm γίνεται με ακρίβεια. Για

να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες σφαλμάτων από τον χειριστή, το μέγιστο ύψος του τεμαχίου εργασίας ελέγχεται εκ των προτέρων στο σταθμό εγκατάστασης, μέσω μιας οθόνης αφής υποστηριζόμενη από το λογισμικό HACS, αποτρέποντας έτσι την τροφοδοσία τεμαχίων με διαστάσεις πέραν των καθορισμένων. Η μέγιστη διάσταση τεμαχίου που μπορεί να χειριστεί είναι 630 x 550 x 500 mm (Π x Β x Υ).

Εξωτερικός εργαλειοφορέας ZM50

Αυξάνει την παραγωγικότητα και τους χρόνους εκτέλεσης του συστήματος.

Σχεδιασμός 8 γωνιών για επέκταση της χωρητικότητας των εργαλείων με περισσότερα συστήματα ZM.

Γρήγορη προσαρμογή και θέση σε λειτουργία.

Παρέχει:

- ➔ 50 θέσεις
- ➔ Μέγιστο βάρος 8 kg
- ➔ Μέγιστη διάμετρο Ø 80,
- ➔ Άδειες γειτονικές θέσεις Ø 125 mm
- ➔ Και μέγιστο μήκος εργαλείου 300 mm

QCONTROL – BOUKIS CNC

Λογισμικό Μέτρησης και Αντίστροφου Σχεδιασμού VERISURF



Στην αναβάθμιση των Σχεδιαστικών και Μετρητικών δυνατοτήτων τους προχώρησε το μηχανουργείο BOUKIS CNC, μέσω της ενσωμάτωσης του λογισμικού μέτρησης και αντίστροφου σχεδιασμού Verisurf στις παραγωγικές τους διαδικασίες. Η επιλογή του Verisurf έγινε συμπληρωματικά στον Φορητό Μετρητικό Βραχίονα με κεφαλή Laser Scanning και στην Αυτόματη CMM, που έχει προμηθευτεί το μηχανουργείο από την QCONTROL.





Το Verisurf είναι το κορυφαίο παγκοσμίως λογισμικό «μέτρησης βασισμένη σε τρισδιάστατα μοντέλα» και χρησιμοποιείται από κορυφαίους κατασκευαστές όπως Boeing, Honda κ.α. Είναι συμβατό με όλους τους τύπους διαστασιολογικών μετρητικών συσκευών όπως Laser Trackers, Optical Trackers, Measuring Arms, Structured Light Scanners, Handheld Scanners και Bridge Type CMM, των περισσότερων κατασκευαστών παγκοσμίως. Είναι ιδανικό στην διαχείριση των νεφών σημείων, που δημιουργούνται από την σάρωση με ένα μετρητικό βραχίονα με laser scanning ή από ένα φορητό σαρωτή laser, προσφέροντας δύο λειτουργίες:





Αντίστροφο Σχεδιασμό

Συλλογή Σημείων Μέτρησης, Επεξεργασία των Σημείων, Δημιουργία Πλέγματος Τριγωνικών Επιφανειών (STL), Δημιουργία Επιφανειών NURBS, Δημιουργία Γεωμετρικών Στοιχείων (2D & 3D Features & Section Curves)

Ποιοτικό Έλεγχο

Συλλογή Σημείων Μέτρησης, Σύγκριση των Σημείων με το CAD Model του Εξαρτήματος, Ανάλυση των Αποκλίσεων, Μέτρηση Διαστάσεων και Γεωμετρικών Ανοχών GD&T

Η μοναδικότητα του Verisurf προέρχεται από τις πιστοποιήσεις που διαθέτει για Model Based Definition - ASMEY14.41-2012, Model Based Enterprise - ISO 10303, NIST Project - STEP AP242, I++ DME Communication Protocol (Consortium of European automobile manufacturers: Daimler, Audi, BMW, Opel, Volkswagen, Porsche, and Volvo), ISO 22093:2011 – Future 2016 & PTB Certification 2021.

Η QCONTROL είναι επίσημος αντιπρόσωπος του λογισμικού Verisurf στα Βαλκάνια και την Κύπρο. Το Verisurf είναι συμβατό με τους Αρθρωτούς Βραχίονες της LK Metrology και τους Σαρωτές Laser - Δομημένου Φωτισμού της Shining 3D που επίσης προμηθεύει η εταιρεία. Στα πλαίσια γνωριμίας του Verisurf στην Ελληνική βιομηχανία προσφέρονται 60 ημέρες δωρεάν δοκιμής, συμπεριλαμβανόμενης εκπαίδευσης από Έλληνες τεχνικούς.



11η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ | ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ & ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

11th INTERNATIONAL EXHIBITION OF PLASTICS | MACHINES | MOULDS & RECYCLING



 **PLASTICA22**

ΠΡΟΗΓΜΕΝΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | ADVANCED TECHNOLOGY

All Inclusive!



30 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ - 2 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2022
SEPTEMBER 30 - OCTOBER 2 2022

METROPOLITAN
EXPO ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ/
ORGANIZERS:



ΠΕΤΡΟΣ Χ. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε | PL EVENTS ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ
Παράδρομος Αττικής Οδού 56, 152 34 Χαλάνδρι
PETROS C. PETROPOULOS & SIA E.E | PL EVENTS EXHIBITIONS ORGANIZERS
56 Parodromos Attikis Odou, 152 34 Chalandri, Athens, Greece
T +30 210 8056205, 207 E info3ek@otenet.gr

MAKINO U6 HEAT

Η εταιρεία μας πραγματοποίησε άλλη μια εγκατάσταση σε μηχανουργείο στην Αττική για την κατασκευή εξαρτημάτων και καλουπιών, ενός U6 HEAT WIRE EDM του οίκου MAKINO.

Το MAKINO U6 HEAT διαθέτει το Hyper-I control system, ένα βελτιωμένο και αποτελεσματικό περιβάλλον εργασίας που βοηθά να γίνεται ταχύτερα η προετοιμασία της μηχανής σε κατάσταση κοπής. Μια μεγάλη οθόνη αφής υψηλής ευκρίνειας 24'' ιντσών λειτουργεί σαν μια έξυπνη συσκευή (τηλέφωνο/tablet), επιτρέποντας στους χειριστές όλων των επιπέδων να επωφεληθούν από τη φιλόξενη λειτουργία που μειώνει σημαντικά τις απαιτήσεις εκπαίδευσης. Το control Hyper-I αυξάνει περαιτέρω την ικανότητα του χειριστή με πολλές ενσωματωμένες

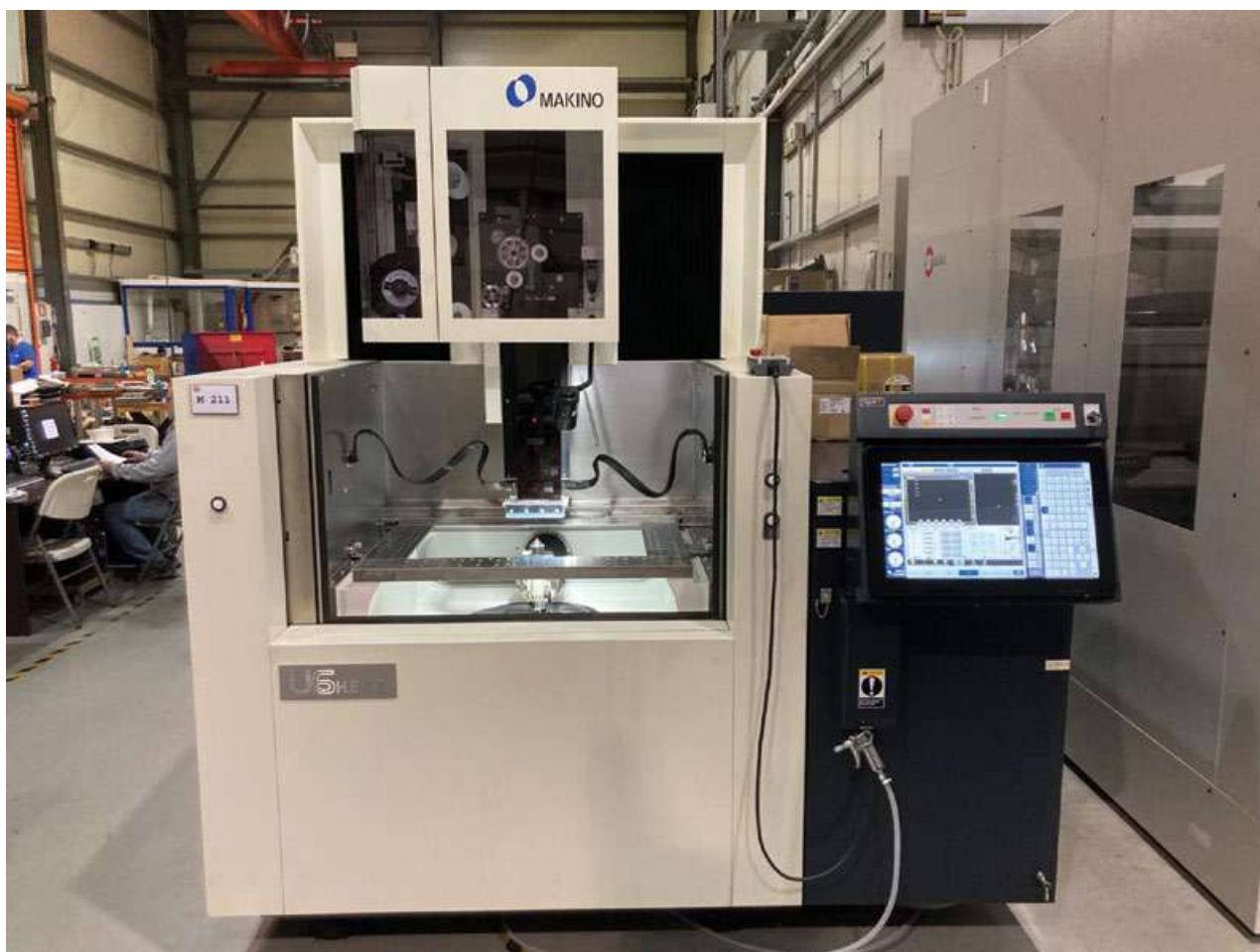
προηγμένες λειτουργίες, όπως συνδεδεμένα ψηφιακά εγχειρίδια και εκπαιδευτικά βίντεο, E-TECH DOCTOR και EZ CUT, τα οποία προσφέρουν υψηλότερα επίπεδα παραγωγικότητας στα χέρια του χειριστή. Η απλή λειτουργία του μηχανήματος επιτυγχάνεται στο χειριστήριο Hyper-I με διαδικασία 3 βημάτων:

1) Step process of program

2) Set up

3) Run flow

Υπάρχουν ακόμα πολλά χρήσιμα ευφυή εργαλεία και λειτουργίες για τον χειριστή που παρέχουν μεγαλύτερη ευκολία και ευελιξία.



ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΥΡΟΣ ΤΗΣ Ε.Δ.Ι.Π.Τ.

35

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ &
ΤΟΠΙΚΕΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ

ΚΛΑΔΙΚΑ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

146

* 2.000.000 αναγνώστες στο
Κέντρο και στην Περιφέρεια

* Χιλιάδες θέματα που καλύπτουν
κάθε τομέα ενδιαφέροντος

Κερδίστε το πιο ζωντανό κομμάτι της αγοράς
μέσα από τα έντυπα της ΕΔΙΠΤ. Αποτελούν
το ιδανικό μέσο διαφημιστικής προώθησης
προϊόντων και υπηρεσιών, γιατί έχουν πιστούς
και στοχευμένους αναγνώστες, ευρείας
κοινωνικής επιρροής.



**ΕΝΩΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΩΝ**
ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ
ΤΥΠΟΥ

Το μοντέλο U6 HEAT προσφέρει έναν ιδανικό συνδυασμό ταχύτητας, ακρίβειας και επιφανειακού φινιρίσματος **(Επιτυγχάνονται αποτελέσματα τραχύτητας επιφανείας με ένα πέρασμα λιγότερο σε σχέση με άλλες μηχανές)** με μεγαλύτερες διαδρομές για την αντιμετώπιση των πιο απαιτητικών εφαρμογών.

Η MAKINO κατέχει ηγετική θέση στον τομέα των τεχνολογιών χαμηλής κατανάλωσης σύρματος, οι οποίες μειώνουν δραματικά το κόστος της λειτουργίας του. Κάθε τεχνολογία κοπής έχει αναπτυχθεί και βελτιστοποιηθεί για χαμηλή κατανάλωση σύρματος. Η ποικίλη βιβλιοθήκη συνθηκών προσφέρει ρυθμίσεις για διάφορα υλικά τεμαχίων, τύπους και μεγέθη σύρματος. Η U6 HEAT επαναπροσδιορίζει τις προσδοκίες της ευελιξίας και της φιλικότητας προς τον χρήστη με ενσωματωμένα πρακτικά χαρακτηριστικά και τεχνολογίες που προσφέρουν πραγματικές βελτιώσεις στην παραγωγικότητα. Η πρόσβαση στη δεξαμενή εργασίας χάρη στη μπροστινή πόρτα που ανεβοκατεβαίνει με πεπιεσμένο αέρα επιτρέπει την πρόσβαση



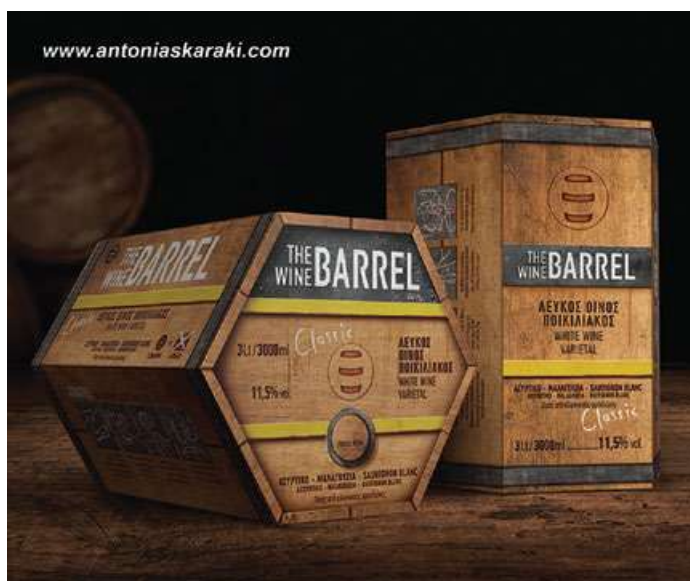
στην κάτω πλευρά του τεμαχίου και στην κάτω κεφαλή της μηχανής ακόμη και με ένα μεγάλο κομμάτι πάνω στο τραπέζι. Η πόρτα διαθέτει επίσης λειτουργία μεσαίου ύψους για μεγαλύτερη ευελιξία. Το U6 HEAT χρησιμοποιεί ένα σύστημα οδηγών σύρματος PICO-GUIDE που απαιτεί λιγότερη συντήρηση και διαρκεί 34 φορές περισσότερο από τους παραδοσιακούς οδηγούς συρμάτων. Με το νέο οδηγό σύρματος Pico guide η διαδικασία αλλαγής σύρματος γίνεται πολύ γρηγορότερα και χρειάζονται μόνο 5 λεπτά για να γίνει αλλαγή μπομπίνας.

Η U6 διαθέτει 2 ανεξάρτητες αντλίες πάνω και κάτω όπου η καθεμία παρέχει μέχρι και 16 bar πίεση ελέγχοντας αυτόνομα με ξεχωριστό ηλεκτρονικό πιεσοστάτη. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε καλύτερο ξέπλυμα κομματιού ακόμα και σε ανομοιόμορφες κατά ύψος (Z) γεωμετρίες ώστε να έχουμε καλύτερη τραχύτητα και ακρίβεια. Πλεονέκτημα για την U6 είναι ότι και οι δυο κεφαλές μπορούν να κόβουν με διάκενο 8mm η καθεμία από το πρόσωπο του κομματιού. Οι επαφές (contactors) ρυθμίζονται πανεύκολα με το πάτημα ενός κουμπιού και αντικαθίστανται με το ελάχιστο κόστος. Με ακρίβεια SUB MICRON και εξαιρετικό φινιρίσμα επιφάνειας τα MAKINO σειράς U είναι ιδανικά για μικρές εφαρμογές ηλεκτρονικής, ιατρικής και μικρομηχανικής.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- ➔ Διαδρομές: X 650mm, Y 450mm, Z 420mm, U AXIS +/-75mm, V AXIS +/-75mm
- ➔ Μέγιστες διαστάσεις κομματιού: 1000x800x400mm
- ➔ Μέγιστο βάρος κομματιού: 1500kg
- Διαστάσεις δεξαμενής: 1070x880mm
- Διαθέσιμες διαστάσεις σύρματος: Ø 0,1mm - 0,15mm - 0,2mm - 0,25mm - 0,3mm

Διαγωνισμός Συσκευασίας WorldStar 2022



Στις 15 Δεκεμβρίου 2021 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Συσκευασίας WPO (www.worldpackaging.org), ανακοίνωσε τους νικητές του Διαγωνισμού Συσκευασίας WorldStar 2022 (www.worldstar.org), ενός θεσμού που ξεκίνησε το 1970 και έχει καθιερωθεί ως σημείο αναφοράς για τη διεθνή αγορά της Συσκευασίας.

Εν μέσω της πανδημίας οι υποψηφιότητες αυξήθηκαν κατά 30% σε σχέση με το 2020. Η αξιολόγηση των υποψηφίων προς βράβευση συσκευασιών ολοκληρώθηκε πριν λίγες εβδομάδες από την Επιτροπή των 36 εμπειρογνομόνων, στην οποία την χώρα μας εκπροσωπεί ο Πρόεδρος του ΣΥΒΙΠΥΣ.. Οι χώρες με τις περισσότερες βραβεύσεις είναι η Αυστραλία – Νέα Ζηλανδία (27), η Γερμανία (26), η Ιαπωνία (23) και η Κίνα (15). Η απονομή των βραβείων θα πραγματοποιηθεί με φυσική παρουσία στις 3 Μαΐου 2022 στην Ιταλία (Μιλάνο) στα πλαίσια της έκθεσης Ipackima, με την συνεργασία του Παγκόσμιου Οργανισμού Συσκευασίας και του Ιταλικού Ινστιτούτου Συσκευασίας.

Συγχαίρουμε τις τρεις Ελληνικές εταιρίες που βραβεύτηκαν στις ακόλουθες κατηγορίες:

➡ GAEA Mono-material Olives Snack Pack
Company: A.HATZOPOULOS S.A.

www.hatzopoulos.gr

Category: Food

➡ The Wine Barrel - Classic

Company: A.S. Strategy, Branding & Communication, A. Skaraki & Co

www.antoniaskaraki.com

Category: Beverages

➡ ECO-EVOLUTION 21 CASE PACKER

Company:

[VIEPA, VI.E.PA. PANAGIOTIS.PAPADOPOULOS](http://VIEPA.VI.E.PA.PANAGIOTIS.PAPADOPOULOS)

Category: Other

Επικοινωνήστε
μαζί μας!

Οι στήλες της σελίδας αυτής είναι οι δικές σας στήλες.
Είναι οι στήλες επικοινωνίας μαζί σας.

Στείλτε μας ταχυδρομικά, με Fax ή e-mail τις τυχόν ερωτήσεις,
παρατηρήσεις σας ή άρθρα στα οποία θα θέλατε να αναφερθεί
το περιοδικό μελλοντικά.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

τηλ.: 210 4122258, fax: 210 4137529
e-mail: info@moulding.gr



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

τηλ.: 210 4122258, fax: 210 4137529
e-mail: info@moulding.gr

Το «δικό σας» περιοδικό ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ Ελλάδα 30 euro - Κύπρος 50 euro

ΚΑΡΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ

Επιθυμώ να εγγραφώ συνδρομητής στο περιοδικό MOULDING για χρόνο/ιά

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ _____
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ _____
ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ _____
ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ _____
Α.Φ.Μ. _____ Δ.Ο.Υ. _____
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ _____
ΠΟΛΗ _____ Τ.Κ. _____
ΤΗΛΕΦΩΝΟ _____ FAX _____

ΤΡΟΠΟΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

- ☐ Τοις μετρητοίς ☐ Ταχυδρομική Επιταγή ☐ Τραπεζική Επιταγή
☐ Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό αριθ.: 259002320001062 της ALPHA BANK
☐ Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό αριθ.: 195/763925-26 της ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ
☐ Χρέωση Πιστωτικής Κάρτας Είδος κάρτας ☐ VISA ☐ MASTER CARD

Ονοματεπώνυμο Κατόχου

Αριθμός κάρτας

Ημερομηνία λήξης

ΥΠΟΓΡΑΦΗ και ΣΦΡΑΓΙΔΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

➔ Πωλείται CNC κέντρο κατεργασίας Cincinnati εν λειτουργία με control siemens μοντέλο 2000, διαδρομές 508X508X508.

Πληροφορίες, Τηλ: 2310769767. Γιώργος.

➔ Πωλείται 3D Printer: Stratasys Connex 350, τεχνολογίας polyjet, σε εξαιρετική κατάσταση, με 2.160 ώρες λειτουργίας. Μέγεθος χώρου εκτύπωσης 342x342x200mm. Ακρίβεια εκτύπωσης 0,016-0,030mm (16-30μm). Εκτυπώνει σκληρά πλαστικά διαφόρων ιδιοτήτων, σιλικόνες/λάστιχα, πλαστικά κατάλληλα για απευθείας εκτύπωσης ένθετων για καλούπια injection molding, βιοσυμβατά πλαστικά. Ιδανική για κατασκευή πλαστικών και ελαστικών πρωτοτύπων, εξαιρετικά υψηλής ποιότητας και αντοχής. Συνοδεύεται από μηχανήμα υδροβολής για αφαίρεση της υποστηρικτικής δομής (gel), μετά την εκτύπωση. Τιμή 36.000 ευρώ. **Τηλ. επικοινωνίας 6945778642.**

➔ Πωλείται 3D Printer: Solidscape 3Z Studio, τεχνολογίας thermaljet, σε άριστη κατάσταση, με 2.277 ώρες λειτουργίας. Μέγεθος χώρου εκτύπωσης 152x152x50mm. Ακρίβεια εκτύπωσης 0,0065-0,025mm (6.5-25μm). Εκτυπώνει μοντέλα από κερί (όχι χυτεύσιμη ρητίνη), ιδανικά για χύτευση με την μέθοδο του χαμένου κεριού. Το υποστηρικτικό υλικό είναι υδατοδιαλυτό και αφαιρείται με ειδικό μηχανήμα που συνοδεύει τον εκτυπωτή. Τιμή 9.500 ευρώ.

Τηλ. επικοινωνίας 6945778642.

➔ Πωλείται 3D Scanner: Artec Spider, φορητό, τεχνολογίας Structured Light, σε άριστη κατάσταση, με ελάχιστες ώρες λειτουργίας. Ανάλυση σάρωσης 0.1mm. Είναι φορητό και αποτυπώνει χρώματα. Συμπεριλαμβάνεται η βαλίτσα μεταφορά και το calibration kit. Τιμή 8.200 ευρώ. **Τηλ. επικοινωνίας 6945778642.**

➔ Πωλείται διάταξη φλογοσκήρυξης τροχών και ραούλων λόγω ανανέωσης εξοπλισμού, Δυνατότητα επεξεργασίας από Φ200 έως Φ520 και ύψος 120mm για βάθος βαφής έως 10mm, Λειτουργία με μείγμα ασετυλίνης-οξυγόνου, 100% λειτουργική έως σήμερα, **Πληροφορίες 6944280649**

➔ Βιομηχανία πλαστικών στην Κύπρο, ζητά για μόνη απασχόληση τεχνικούς injection και τεχνίτες καλούπιων. **Για επικοινωνία και αποστολή βιογραφικού στη διεύθυνση hr@elysee.com.cy**

➔ Πωλούνται μεταχειρισμένα μηχανήματα injection, blow, film και pet με επίδειξη του προϊόντος που θέλετε να παράξετε. Φέρτε μας το πλαστικό προϊόν που θέλετε να παράξετε και σας τροφοδοτούμε με τεχνογνωσία για βελτιστοποίηση και αύξηση της παραγωγής, μαζί με την ανάλογη μηχανή injection (από 30 – 3000 τόνους κλειστικό), blow (έως 70 λίτρα), film (έως 1,65μ) και PET (έως 20 λίτρα). Μπορείτε να επικοινωνήσετε

μαζί μας για να σας δώσουμε αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των μηχανών που σας ενδιαφέρουν. Παρακαλώ μόνο σοβαρές προτάσεις. **Τηλέφωνο επικοινωνίας 6936017185 και Κωνσταντίνα.**

➔ Εταιρία ζητά έμπειρα άτομα και με πλήρη γνώση του αντικειμένου των καλουπιών injection για πλήρη απασχόληση. **Τηλ. 210 5552260.**

➔ Ζητείται άτομο που γνωρίζει από λειτουργία CNC μηχανημάτων για παραγωγή μικροεξαρτημάτων. **Τηλ. 6977 986718.**

➔ Ζητείται άτομο από μηχανουργείο που να γνωρίζει τη λειτουργία συμβατικών μηχανημάτων, όπως επίσης και άτομο σε γνώσεις χειρισμού CNC μηχανημάτων. **Τηλ. 210 5787764**

➔ Πωλείται μεταχειρισμένο συγκολλητικό μηχανήμα λέιζερ πλήρως επισκευασμένο για μικροσυγκολλήσεις ακριβείας. **Τηλ. 6944 880490**

➔ Εφαρμοστής με εικοσαετή πείρα σε κατασκευές μηχανικών καλουπιών, ζητά απογευματινή εργασία ή και Σαββατοκύριακα. **Πληροφορίες Γιάννης Σαρρής, Τηλ. 6979 250567.**

➔ Πωλούνται μεταχειρισμένα μηχανουργικά μηχανήματα σε άριστη κατάσταση (ανακατασκευασμένα), έκθεση 4000 τ.μ. **Τηλ. 6977 404081**

➔ Πωλούνται καινούρια μηχανήματα συγκόλλησης με λέιζερ σε πολύ καλές τιμές. **Τηλ. 210 4112589**

➔ Θα επιθυμούσα να εργαστώ ως Διερμηνέας σε εκθέσεις που λαμβάνουν χώρα εντός ή εκτός Ελλάδος. Έχω πάρει την επάρκεια της Τουρκικής γλώσσας από το Πανεπιστήμιο TOMER της Τουρκίας, το SUPERIOR της Ισπανικής γλώσσας και το Cambridge Lower. **E-mail: Vasiliki45@hotmail.com.**

➔ Φιλόλογος, πτυχιούχος από το πανεπιστήμιο της Βολογνιά, ζητά περιστασιακά να εργαστεί ως Διερμηνέας σε εκθέσεις εσωτερικού ή εξωτερικού, γνωρίζοντας άπταιστα Ιταλικά και Αγγλικά. **Τηλ. επικοινωνίας 28310 26904, 6946 149641, email: eleftheriatsoupaki@yahoo.gr**

➔ Εκπαιδευτικός μηχανολόγος μηχανικός, πιστοποιημένος κατά Ε.ΚΕ.Π.) ζητά να διδάξει σε βιομηχανίες και προγράμματα ΛΑ.Ε.Κ. – Ο.Α.Ε.Δ. του μηχανουργικού τομέα: α)Βιομηχανική ασφάλεια, β)Μετρολογία, γ)Ποιοτικό έλεγχο. **Τηλ. 6939 469195, 210 8083969.**

➔ Από το μηχανουργείο Πλέσσας στην Κόρινθο ζητούνται τεχνίτες, γνώστες κατασκευής καλουπιών. **Τηλ. 2741037222 - 6936732525**