

MOULDING

ήτρες & εργαλεία

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

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



Ηλεκτροδιάβρωση σύρματος
Σειρά MV της Mitsubishi



Μετρητική κάμερα TOL-TEC



6ος Ευρωπαϊκός διαγωνισμός
Θερμοδιαμόρφωσης της SPE



Έκθεση συσκευασίας 2016



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

FORM ACTION
MOULD CONSTRUCTION
ΚΟΝΙΑΡΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ



Η FORM ACTION κατασκευάζει καλούπια από ειδικά μέταλλα (ασαρία, αλουμίνιο) βάσει των απαιτήσεων των καλουπιών: INJECTION - ΦΥΣΗΤΑ - ΧΥΤΟΠΡΕΣΑΣ - ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ - VACUM για Ηλεκτρονικά, Ηλεκτρολογικά, Ιατρικά, 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

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.

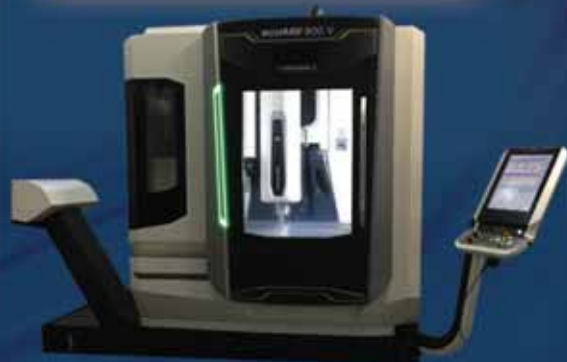


ROBOFIL 310



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

Stellram® 7792VX

Αγοράστε 10 πλακίδια ανά θέση και αποκτήστε το στέλεχος ΔΩΡΕΑΝ

Η σειρά φρεζοκεφαλών High-Feed της Stellram 7792VX για αφαίρεση μετάλλου με τον ταχύτερο τρόπο.

Η σειρά 7792 έχει σχεδιαστεί για φρεζάρισμα με πολύ μεγάλες προώσεις. Σημαντικά πλεονεκτήματα όπως οι χαμηλές δυνάμεις κοπής και η ανώτερη ποιότητα επιφάνειας, επιτυγχάνονται λόγω της θετικής γωνίας σχεδιασμού. Αυτή η σειρά είναι η πλέον κατάλληλη για κατεργασία σε χάλυβες, ανοξείδωτα, υπερκράματα, τιτάνιο και χυτοσίδηρο.

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΙΣΧΥ ΕΩΣ: 31 Αυγούστου 2016

Χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα

- Η σειρά φρεζοκεφαλών High-Feed 7792VX είναι η καλύτερη λύση ειδικά όταν θέλουμε να μειώσουμε τους χρόνους κατεργασίας ή να αφαιρέσουμε τη μέγιστη ποσότητα υλικού στον ελάχιστο χρόνο.
- Η σειρά 7792 είναι ειδικά σχεδιασμένη να κατευθύνει τις δυνάμεις κοπής προς την άτρακτο, εξασφαλίζοντας έτσι μέγιστη στιβαρότητα και ελάχιστους κραδασμούς.
- Ο μοναδικός σχεδιασμός και η θέση των πλακιδίων στη σειρά αυτή πετυχαίνει πενταπλάσιες προώσεις σε σχέση με τον ανταγωνισμό.
- Ειδικός σχεδιασμός πλακιδίων για βελτιωμένη ποιότητα επιφάνειας 1,6μ (16 Ra) για πρόωση < 0,5 mm/z.

Για λεπτομέρειες δείτε τον κατάλογο νέων προϊόντων:
Kennametal 7792VX new product brochure (A-15-04485).

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΛΛΑΔΑΣ:

ΑΝΥΣΜΑ ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε.

Βιομηχανικός εξοπλισμός
Χ. Σμύρνης 51 Τ.Κ. 57008
Διαβατά - Θεσσαλονίκη
Τηλ: 2310/785265
Fax: 2310/766077
e-mail: anysmagr@otenet.gr
anysma@tee.gr

**NEW fine pitch cutters and
pressed- and-sintered-to-size
(PSTS) inserts.**



7792: Αυξήστε την ταχύτητα αφαίρεσης μετάλλου μέχρι 90%!

- Σε διαμέτρους από 16 έως 160mm.
- Σε μορφή βιδωτή, Weldon®, κυλινδρική και σε μορφή φρεζοκεφαλής.
- Βιδωτές προεκτάσεις καρβιδίου για μέγιστη σταθερότητα σε κατεργασίες μεγάλου βάθους.
- Όλα τα πλακίδια έχουν 4 κόψεις.
- Μέγιστη διάρκεια ζωής εργαλείου και απόδοση.
- Όλα τα είδη φρεζαρίσματος (πρόσωπο, πλευρά, προφίλ, ελικοειδής κλπ) με ένα εργαλείο.
- 6 ποιότητες πλακιδίων για υλικά από αλουμίνιο μέχρι υπερκράματα.
- 4 μεγέθη πλακιδίων.
- Βάθος κοπής από 0,90–3,50mm.
- Με λιγότερα ή περισσότερα πλακίδια ανά διάμετρο ανάλογα με τις συνθήκες κατεργασίας.



Οι επιλογές σας:

Διαίρετες/Βιδωτές κεφαλές
16–40mm

New fine pitch cutters available



Κυλινδρικές κεφαλές
16–50mm

New fine pitch cutters available



Κεφαλές Weldon
25–32mm



Σε μορφή φρεζοκεφαλής
40–160mm

New fine pitch cutters available



-D

Ξεχονδρίσματος



Για ξεχόνδρισμα χαλύβων και κραμάτων σιδήρου.

Περιφερειακά τροχισμένα.



-D41

Ξεχονδρίσματος



Η καλύτερη επιλογή γενικής χρήσης. Για όλα τα υλικά και όλα τα είδη φρεζαρίσματος.

Με ή χωρίς περιφερειακό τροχισμό.



-D411

Ξεχονδρίσματος



Ειδικά για ανοξείδωτους χάλυβες και υπερκράματα. Περισσότερο θετική Γεωμετρία σε σχέση με το D41

Περιφερειακά τροχισμένα.



-D721

Ξεχονδρίσματος



Ειδικά για αλουμίνιο και μη σιδηρούχα μέταλλα.

Περιφερειακά τροχισμένα και γυαλισμένα επάνω.



-TIGER-TEC® SILVER -ISO P GENERATION

Νέα Προϊόντα
σε ανταγωνιστικές τιμές



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
Β. ΧΟΥΛΙΑΡΑΣ & ΣΙΔΑ Ε.Ε.

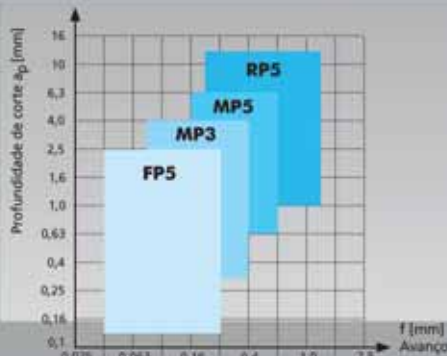
6ο χλμ. ΒΟΛΟΥ - ΛΑΡΙΣΑΣ • ΒΟΛΟΣ
ΤΗΛ.: 24210.23070 • FAX : 24210.95654 • ΤΗΛ. ΑΘΗΝΩΝ: 6936572500
houliaras@otenet.gr • www.houliaras-walter.gr

Até
75%
de aumento da
capacidade

Novas classes para aço (ISO P)



Novas geometrias para aço (ISO P)



Tiger-tec® Silver ISO M/S/P - Promotion 2016 3 Key features

NEW: Aluminiumoxide with optimised microstructure
→ Increase wear resistance
→ Higher cutting speed

NEW: Mechanical post-treatment
→ Higher toughness

NEW: ISO P / ISO K Geometries
→ Large chip breaking range



Tiger-tec® Silver ISO M/S/P - Promotion 2016 Product description

Tiger-tec® Silver – PVD- Al_2O_3 -Coating

- Protection against temperature
- Highest process reliability and high tool life

4-5 μm



Geometries

- FM4 / MM4 / RM4

Tough micrograin substrates

- Reduced cut-outs and notching

Sharp cutting edges

- Reduced built-up edge
- „Burr-free“ components

Tiger-tec® Silver



περιεχόμενα

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ-ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ-ΜΑΡΤΙΟΣ 2016



EDITORIAL

10 Η τέχνη του πολέμου...!!!

ΘΕΜΑΤΑ

- 12 Βασικές αρχές συρρίκνωσης των θερμοπλαστικών (μέρος β')
- 20 Η λήξη των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην αγορά 3D εκτύπωσης θα μειώσει το κόστος του προϊόντος και θα αυξήσει τον προσανατολισμό των καταναλωτών προς αυτήν

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

- 24 Μετρητική κάμερα TOL-TEC
- 32 Νέα σειρά MV ηλεκτροδιαβρώσεων σύρματος από την Mitsubishi electric

ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

- 40 Συγκολλητικό μηχάνημα SW-9800
- 42 Η Meusburger διευρύνει την γκάμα των στοιχείων Ελέγχου Θερμοκρασίας
- 43 Αισθητήρες Θερμοκρασίας για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας από τη Meusburger
- 45 Stikilos

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

- 46 Έκθεση συσκευασίας 2016
- 48 Ημερίδα παρουσίασης SOLIDWORKS 2016 στα Ιωάννινα
- 50 Νικητές του 6ου Ευρωπαϊκού Διαγωνισμού Θερμοδιαμόρφωσης 2016



- 54 Αυτοματοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας
- 56 Η OPEN MIND παρέχει λογισμικό CAD/CAM σε κορυφαίο κατασκευαστή αυτοκινήτων

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

- 60 Διεθνείς εκθέσεις - Συνέδρια - Σεμινάρια βιομηχανίας μετάλλων, πλαστικών, αυτοματισμών κλπ.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

- 64 Επικοινωνήστε μαζί μας
- 64 Γραφείτε συνδρομητές

ΑΓΓΕΛΙΕΣ

- 65 Αγγελίες



ΚΩΔΙΚΟΣ: 6826



ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ • ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ 2016 • ΤΕΥΧΟΣ 53^ο

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, Δημήτρης Αργύρης, Φλωρίτα Καταγά

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ: Σωτηρία Παρασκευά, Τηλ. 210 5613.683

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ΕΝΤΥΠΟΣΙΣ ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗ ΕΠΕ

Νοταρά 77 Πειραιάς- Τηλ. 210-4178.869, 210-4137.802, Fax: 210-4176.649

Τα ενυπόγραφα άρθρα εκφράζουν απόψεις των συγγραφέων τους, δεν σημαίνει βεβαίως ότι ταυτίζονται με τις απόψεις του περιοδικού. Διατηρούμε το δικαίωμα να μην δημοσιεύσουμε υλικό ή επιστολές, κατά την κρίση μας, ή να δημοσιεύσουμε αποσπάσματα τους. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση μερικής ή ολικής χωρίς γραπτή άδεια του εκδότη ή χωρίς αναφορά της πηγής (αναδημοσίευση 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 ενοχλήσουν ή εννευρίσουν, θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε, ότι δεν είχαμε, έχουμε, ούτε ποτέ θα έχουμε τέτοια πρόθεση. Ο γνωστός και συνήθης «Δαίμονας του τυπογραφείου» έκανε το θαύμα του, δεν λυπάται 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 τέχνη του πολέμου.....!

Είναι ένα βιβλίο που γράφτηκε περίπου 2.500 χρόνια πριν από τον κινέζο πολεμιστή και φιλόσοφο Σουν Τσου και είναι ένα από τα σπουδαιότερα έργα της Κινεζικής λογοτεχνίας.

Αυτά που έγραψε ο Σου Τσουν πριν 2.500 χρόνια δεν θα μπορούσαν να είναι πιο επίκαιρα από ποτέ στη σημερινή μας εποχή.

Παραθέτω μερικά από αυτά σε ελεύθερη απόδοση.

" Ένας ηγέτης , για να τον ακολουθήσει το στράτευμα (λαός) πρέπει να διακρίνεται για την σοφία του, το θάρρος του, την ειλικρίνεια του, την ανθρωπιά του, την τιμιότητα του, τη δικαιοσύνη του, τη συνέπεια του, αλλά και την αποτελεσματικότητά του και την αυστηρότητα του για να έχει ελπίδες νίκης και να τον ακολουθήσει το στράτευμα (λαός) σε κάθε του βήμα. Όσοι αγνοούν τα ανωτέρω ηττώνται.

Ένας ηγέτης πρέπει να είναι διορατικός και να μην υποτιμά τον εχθρό, όσο μικρός και να είναι. Ένας διορατικός ηγέτης είναι φωτισμένος και έχει μακρόπνοους στόχους.

Το να γνωρίζεις πρώτα από όλα καλά τον εαυτό σου και μετά τον εχθρό σου είναι σίγουρο ότι θα νικήσεις,

Όταν ο στρατός (λαός) είναι ισχυρός και οι αξιωματικοί (εκτελεστική εξουσία) αδύναμοι και διεφθαρμένοι, το αποτέλεσμα είναι η άρνηση υπακοής σε εντολές, κανόνες και διαταγές.

Ένας έξυπνος ηγέτης καταστρώνει πάντα ένα εναλλακτικό σχέδιο δράσης.

Φέρσου καλά στους αιχμαλώτους σου και θα είναι η μελλοντική πρώτη γραμμή σου.

Μην κάνετε άσκοπες κινήσεις, καταναλώνετε χωρίς λόγο. Κάθε κίνηση πρέπει να έχει αποτέλεσμα και όφελος.

Υπάρχουν πράγματα που είναι πέραν των δυνατοτήτων μας και δεν πρέπει να τα προσεγγίζουμε.

Η καλύτερη μάχη είναι αυτή που δεν δόθηκε ποτέ, το να καταφέρεις να νικήσεις τον εχθρό χωρίς μάχη είναι το καλύτερο, καθώς παίρνεις όλα τα λάφυρα ανέπαφα δικά σου."

Τα συμπεράσματα για τους ηγέτες μας τα αφήνω σε εσάς.

Μανώλης Μαρινάκης

Βασικές αρχές συρρίκνωσης των θερμοπλαστικών (μέρος β')

4. Παραγωγή

Η ποιοτική συσχέτιση ανάμεσα στις διάφορες παραμέτρους της παραγωγικής διαδικασίας και την συρρίκνωση περιγράφεται με λεπτομέρειες στην συνέχεια:

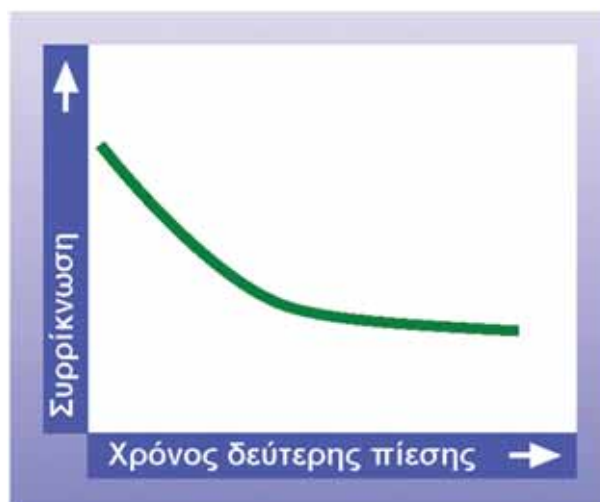
4.1. Χρόνος εφαρμογής της μεταγενέστερης πίεσης

Ο σκοπός της μεταγενέστερης (ή δεύτερης) πίεσης είναι να συμψηφίσει τη συρρίκνωση του υλικού προσθέτοντας περισσότερο λειωμένο πλαστικό μέσα στην κοιλότητα. Υπό την επίδραση της μεταγενέστερης πίεσης το υλικό συμπιέζεται μέσα στην κοιλότητα και η ογκομετρική συρρίκνωση που εμφανίζεται λόγω της ψύξης του, σχεδόν εξαλείφεται. Συνεπώς ο χρόνος εφαρμογής της δεύτερης πίεσης παίζει σημαντικό ρόλο στην ποσότητα του επιπλέον υλικού που θα εγχυθεί στη κοιλότητα για τον συμψηφισμό της συρρίκνωσης. Όσο μεγαλύτερη η διάρκεια της δεύτερης πίεσης, τόσο μικρότερη η συρρίκνωση (**εικ. 8**). Στα άμορφα υλικά ο χρόνος εφαρμογής της δεύτερης πίεσης έχει ελαφρώς μικρότερη επίδραση έναντι των ημι – κρυσταλλικών καθώς αυτά παρουσιάζουν μικρότερη συρρίκνωση. Η χρήση πυλών τροφοδοσίας με υπερδιαστασιολογημένες διατομές αυξάνει σημαντικά το χρόνο κατά τον οποίο η δεύτερη πίεση μπορεί να επιδράσει. Η τοποθέτηση των πυλών τροφοδοσίας πρέπει να γίνεται πάντα στις περιοχές με το μεγαλύτερο πάχος.ος / κατά πλάτος) στη συρρίκνωση τους.

4.2. Ένταση της μεταγενέστερης πίεσης

Σε αμφότερα τα άμορφα και τα ημι – κρυσταλλικά θερμοπλαστικά, το μέγεθος της δεύτερης πίεσης έχει σημαντική επίδραση στη συρρίκνωση των εξαρτημάτων που παράγονται. Όσο μεγαλύτερη είναι η μεταγενέστερη πίεση, τόσο μικρότερη είναι η συρρίκνωση που εμφανίζεται (**εικ. 9**). Ωστόσο, η επίδραση αυτή είναι διαρκώς μειούμενη, με άλλα λόγια, όσο η πίεση αυξάνεται τόσο η μείωση της συρρίκνωσης ελαττώνεται.

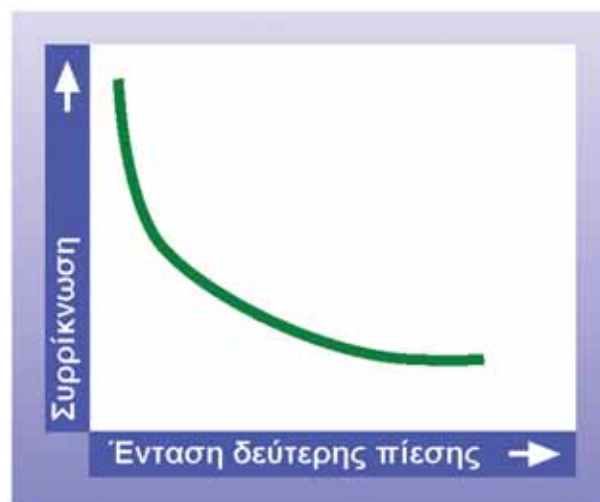
Με ένα επαρκώς υπολογισμένο σύστημα τροφοδοσίας και ένα καλοσχεδιασμένο εξάρτημα η συρρίκνωση μπορεί να μειωθεί μέχρι 0,5% στα ημι – κρυσταλλικά θερμοπλαστικά αυξάνοντας την μεταγενέστερη πίεση. Το αντίστοιχο ποσοστό στα άμορφα υλικά συνήθως δεν μπορεί να ξεπεράσει το 0,2%. Στην εικόνα που ακολουθεί (**εικ. 10**) φαίνεται πόσο ανόμοια εμφανίζεται η συρρίκνωση εξ' αιτίας της διαφορετικής επίδρασης της μεταγενέστερης πίεσης κοντά και μακριά από την πύλη.



Εικ. 8: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με τον χρόνο εφαρμογής της δεύτερης πίεσης

4.3. Θερμοκρασία τοιχώματος καλουπιού

Η συρρίκνωση των εξαρτημάτων αυξάνει καθώς αυξάνει και η θερμοκρασία των τοιχωμάτων του καλουπιού (**εικ. 11**). Εξ' αιτίας της επίδρασης της θερμοκρασίας του καλουπιού, διάφοροι άλλοι παράγοντες δρουν



Εικ. 9: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με την ένταση της δεύτερης πίεσης



Voulgarelis Tooling

Precision Moldmaking



**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ
& ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ**

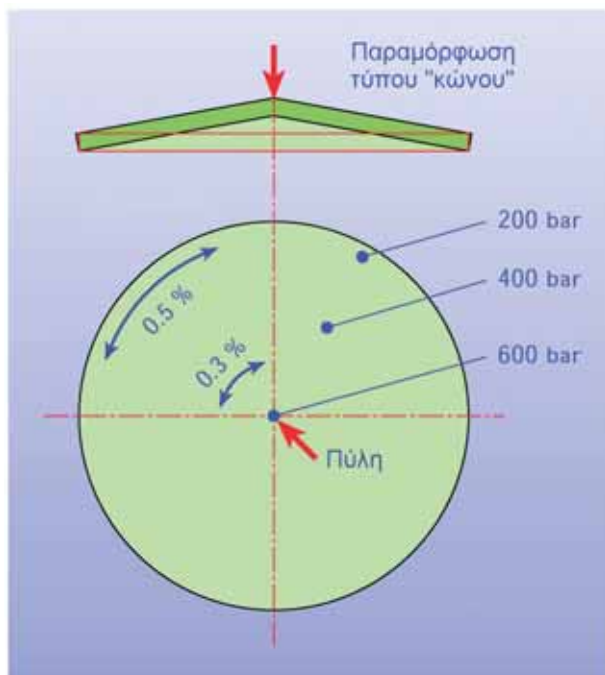


info:

ΚΟΡΩΝΗΣ 9 12133, ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: (+30) 210 5787764 - Fax: (+30) 210 5787763

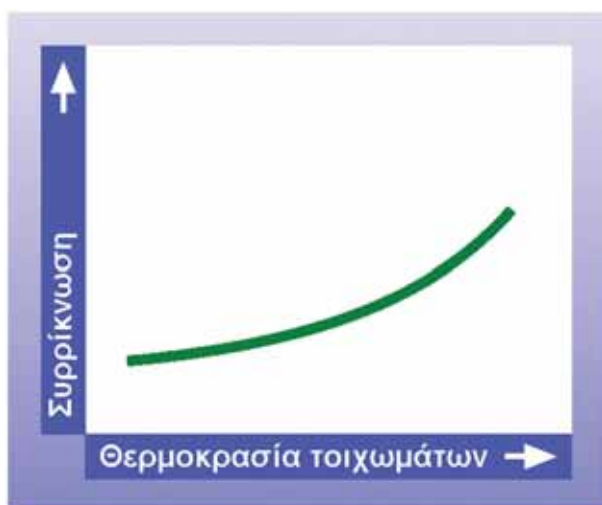
E-mail: info@voulgarelis.gr www.voulgarelis.gr



Εικ. 10: Επίδραση της δεύτερης πίεσης κοντά και μακριά από την πύλη

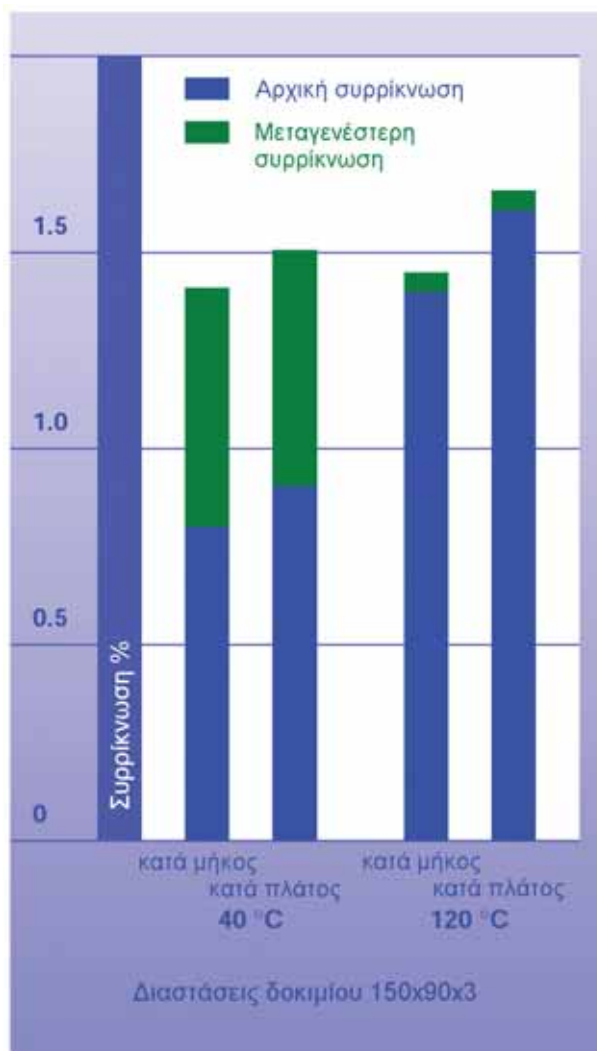
προσθετικά επηρεάζοντας τη ροή του υλικού, την κρυσταλλοποίηση και τις εσωτερικές τάσεις. Το φαινόμενο αυτό είναι πιο έντονο στα ημι – κρυσταλλικά υλικά.

Εκτός από οποιαδήποτε άλλη επίδραση στη ροή του υλικού, η θερμοκρασία των τοιχωμάτων του καλούπιού παρουσιάζει ισχυρότατη επιρροή και στο ρυθμό ψύξης του αντικειμένου (**Εικ. 12**). Για παράδειγμα, σ' ένα καλού-



Εικ. 11: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με τη θερμοκρασία του πλαστικού

πι όπου εγχύεται πολυαμίδιο (PA) με θερμοκρασίες τοιχωμάτων (TW) πιο χαμηλές από τις προτεινόμενες (π.χ. 40 βαθμούς Κελσίου), ο ρυθμός ψύξης θα είναι μεγάλος και η κρυσταλλοποίηση μικρή. Ως αποτέλεσμα, το εξάρτημα θα έχει μικρή αρχική συρρίκνωση ακολουθούμενη από μεγάλη μεταγενέστερη συρρίκνωση. Αντιθέτως, εάν στο παραπάνω καλούπι η θερμοκρασία των τοιχωμάτων είναι πιο μεγάλη από την προτεινόμενη (π.χ. 120 βαθμούς Κελσίου), το ποσοστό της αρχικής συρρίκνωσης θα είναι σημαντικά μεγαλύτερο λόγω του μεγάλου βαθμού κρυσταλλοποίησης, ενώ η μεταγενέστερη συρρίκνωση θα μειωθεί δραστικά. Αξίζει εδώ να σημειωθεί πως ενώ η συνολική συρρίκνωση θα είναι συγκρίσιμη και στις δύο περιπτώσεις, η παραμόρφωση θα είναι πιο απρόβλεπτη στη δεύτερη καθώς οι εσωτερικές τάσεις αυξάνονται.



Εικ. 12: Αρχική και μεταγενέστερη συρρίκνωση για PA6

Ε. Σ. ΜΩΡΑΪΤΗΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
& ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

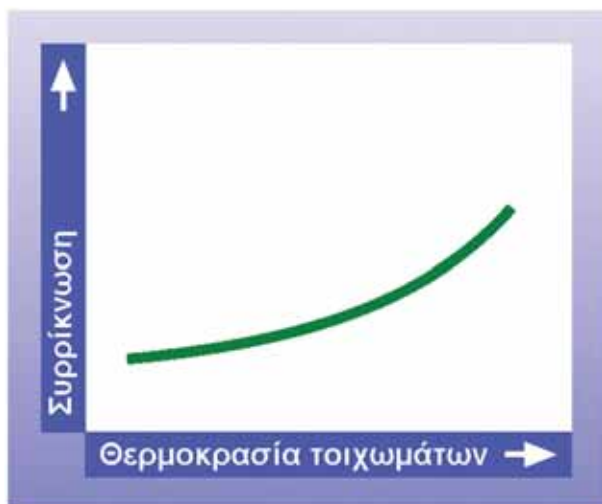
ΜΩΡΑΪΤΗΣ



ΤΗΛ/ΦΑΞ: 210 3455968

ΤΚ 18863 • ΟΙΚ. ΤΕΤ. 11 - ΟΔΟΣ 3, ΒΙΠΑ ΣΧΙΣΤΟΥ

spmora@otenet.gr

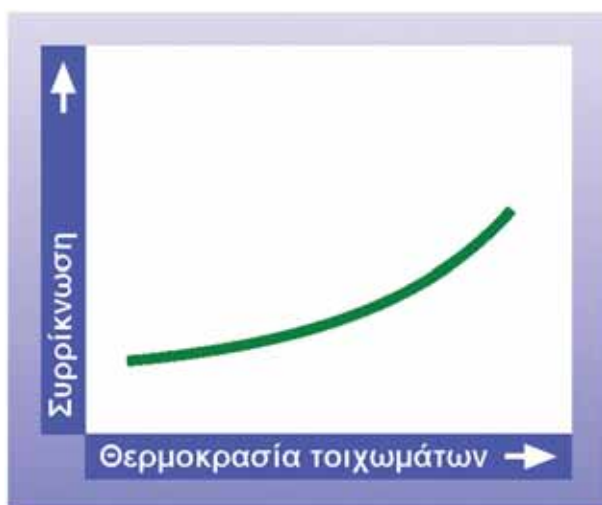


Εικ. 13: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με τη θερμοκρασία του πλαστικού

4.4. Θερμοκρασία λειωμένου υλικού

Η θερμοκρασία του λειωμένου υλικού παίζει επίσης κάποιο ρόλο στη συρρίκνωση του αντικειμένου. Εδώ, δύο αντίρροποι παράγοντες εμφανίζονται (**Εικ. 13**). Πρώτα, η αύξηση της θερμοκρασίας του λειωμένου υλικού αυξάνει το περιθώριο για θερμική συρρίκνωση του πολυμερούς (καμπύλη Α στο διάγραμμα), ενώ στη συνέχεια μειώνει το ιξώδες του πλαστικού και συνεπώς επιτυγχάνεται καλύτερο «σιδερώμα», άρα και μικρότερη συρρίκνωση (καμπύλη Β στο διάγραμμα).

Ως γενικός κανόνας, η καμπύλη Β είναι αυτή που μετρείται και ελέγχεται. Η καλύτερη πλήρωση της κοιλότητας λόγω του καλύτερου «σιδερώματος», επικρατεί



Εικ. 14: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με την ταχύτητα έγχυσης

έναντι της διαθέσιμης θερμικής συστολής. Ωστόσο, σε περιπτώσεις ακατάλληλου πάχους τοιχώματος και ελλιπούς εφαρμογής της δεύτερης πίεσης, μπορεί πράγματι η αύξηση της θερμοκρασίας του λειωμένου υλικού ν' αυξήσει τη συρρίκνωση.

Κατά τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων της παραγωγής, συνήθως είναι χρήσιμο να διατηρείται η θερμοκρασία του πολυμερούς σταθερή, ενώ μεταβάλλονται οι άλλες παράμετροι.



Εικ. 15: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με τη θερμοκρασία του πλαστικού

4.5. Ταχύτητα έγχυσης

Η ταχύτητα της έγχυσης του πολυμερούς δεν έχει σχεδόν καμία επίδραση στην συρρίκνωση του. Προφανώς αντίρροπα χαρακτηριστικά όπως: προσανατολισμός και επαναπροσανατολισμός, καθώς και διατμητική θέρμανση και κατανομή πίεσης, αλληλοαναιρούνται (**Εικ.14**).

4.6. Θερμοκρασία εξόλκευσης

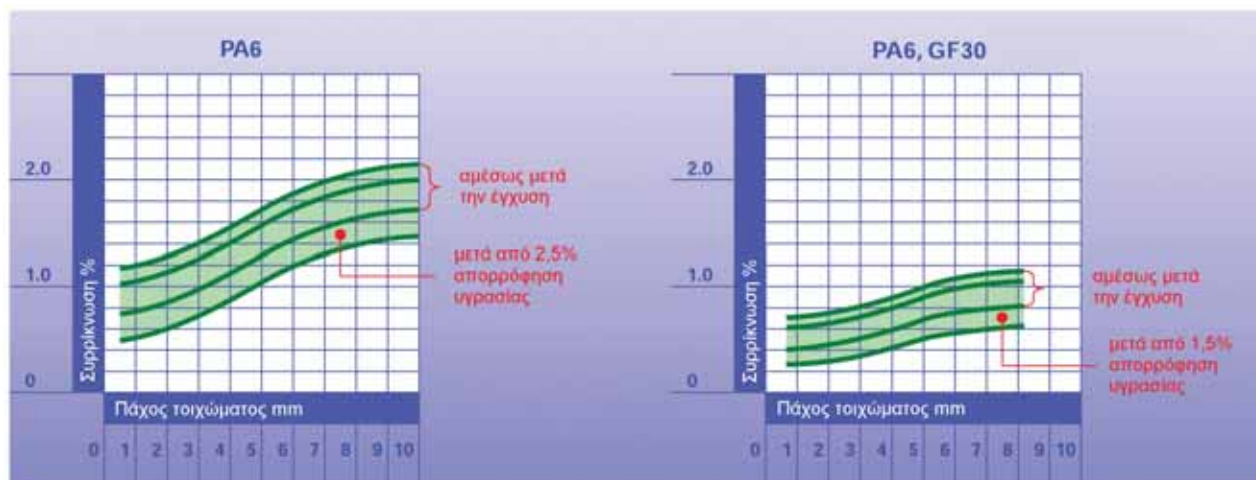
Όσο περισσότερο παραμένει το τεμάχιο μέσα στο καλούπι, τόσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος ψύξης και αντίστοιχα μικρότερη θα είναι η θερμοκρασία εξόλκευσης. Ταυτόχρονα, αυξάνει ο περιορισμός του εξαρτήματος από τα τοιχώματα του καλουπιού. Το φαινόμενο αυτό είναι εντονότερο στα ημι – κρυσταλλικά θερμοπλαστικά, όπου χαμηλότερες θερμοκρασίες εξόλκευσης επιφέρουν μικρότερη συρρίκνωση στα αντικείμενα.

Εάν η θερμοκρασία εξόλκευσης είναι μεγαλύτερη (μικρότερος χρόνος ψύξης και φυσικά κύκλος λειτουργίας

ΚΟΥΓΙΟΥΦΑΣ Bros Co.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
&
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ





Εικ. 16: Συσχέτιση συρρίκνωσης με πάχος τοιχώματος για ημι – κρυσταλλικά υλικά

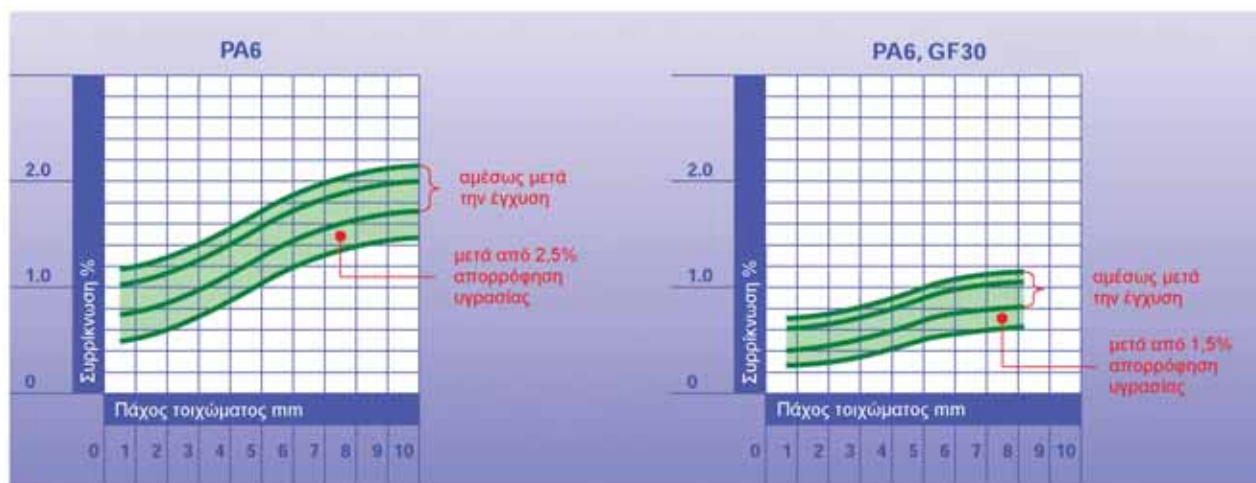
του καλουπιού) τα εξωτερικά «στρώματα» του εξαρτήματος διατηρούν μεγαλύτερη θερμοκρασία (απ' ότι κανονικά), με αποτέλεσμα να μειώνονται οι επιφανειακές τάσεις και να αυξάνει η συρρίκνωση (εικ. 15).

5. Πάχος τοιχώματος

Εάν το πάχος του εξαρτήματος δεν είναι σταθερό, τότε οδηγούμαστε σε ποσοτική αλλαγή όλων των παραμέτρων που επηρεάζουν την συρρίκνωση (όπως επιδραση της δεύτερης πίεσης, ρυθμός ψύξης κ.λ.π.).

Για δεδομένες θερμοκρασίες υλικού και καλουπιού, ένα λεπτότερο εξάρτημα θα κρυώσει ταχύτερα από ένα παχύτερο. Όλες οι παράμετροι οι οποίες εξαρτώνται από την θερμοκρασία (όπως κρυσταλλοποίηση και εσω-

τερικές τάσεις λόγω ψύξης) έχουν περιορισμένο χρόνο για να δράσουν. Παρόλο που οι οριακές συνθήκες μεταβάλλονται σε συνάρτηση με το πάχος και ο υπολογισμός τους γίνεται εξαιρετικά περίπλοκος, μπορούμε να συσχετίσουμε την συρρίκνωση με το πάχος του παραγόμενου εξαρτήματος: στις εικόνες που ακολουθούν φαίνεται η σχέση μεταξύ συρρίκνωσης και πάχους τοιχώματος για ημι-κρυσταλλικά (εικ. 16) και άμορφα θερμοπλαστικά (εικ. 17). Ειδικά, στην περίπτωση των μη ενισχυμένων ημι-κρυσταλλικών θερμοπλαστικών, το πάχος φαίνεται να έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στην συρρίκνωση. Το μεγαλύτερο πάχος τοιχώματος προκαλεί πιο αργή ψύξη και συνεπώς επιτρέπει τη δημιουργία καλύτερων συνθηκών κρυσταλλοποίησης. Ο βαθμός κρυσταλλοποίησης είναι μεγαλύτε-



Εικ. 16: Συσχέτιση συρρίκνωσης με πάχος τοιχώματος για ημι – κρυσταλλικά υλικά

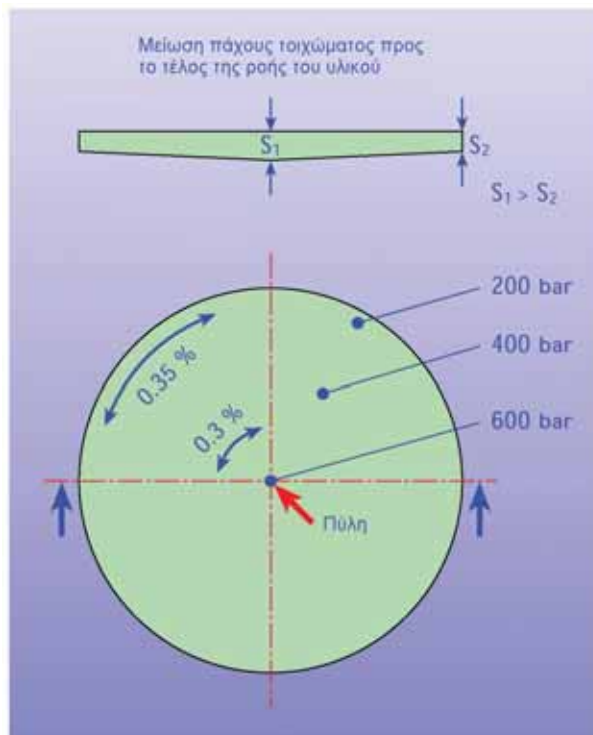
ρος αυξάνοντας την συρρίκνωση. Συνεπώς, μπορεί να υπάρξουν μεγάλες διαφοροποιήσεις στην συρρίκνωση εάν το πλαστικό εξάρτημα έχει διαφορετικά πάχη τοιχώματος. Άμεση συνέπεια των παραπάνω είναι η εμφάνιση στρεβλώσεων και παραμορφώσεων. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται πιο έντονα στα ημι-κρυσταλλικά θερμοπλαστικά έναντι των άμορφων.

5.1. Μείωση πάχους τοιχώματος στο τέλος της ροής του πλαστικού

Όπως φαίνεται στην εικ. 18 η επίδραση της δεύτερης πίεσης μειώνεται με την απόσταση από την πύλη. Άρα προκαλείται μεγαλύτερη συρρίκνωση σε περιοχές μακριά από την πύλη τροφοδοσίας, που σημαίνει πως μπορούμε να μειώσουμε το πάχος των τοιχωμάτων σ' αυτές τις περιοχές (στο τέλος της ροής του πλαστικού). Η μείωση αυτή συνεπάγεται τη μείωση της «διαθέσιμης» συρρίκνωσης των αντίστοιχων περιοχών, έτσι ώστε η διαφορά της συρρίκνωσης να είναι μικρότερη.

Βιβλιογραφία

- The Fundamentals of Shrinkage of Thermoplastics, Bayer, 2001
- Shrinkage Notes, Silveys' Plastic Consulting, 2015



Εικ. 18: Μείωση του πάχους τοιχώματος προς το τέλος της ροής του υλικού

NOVAPAX

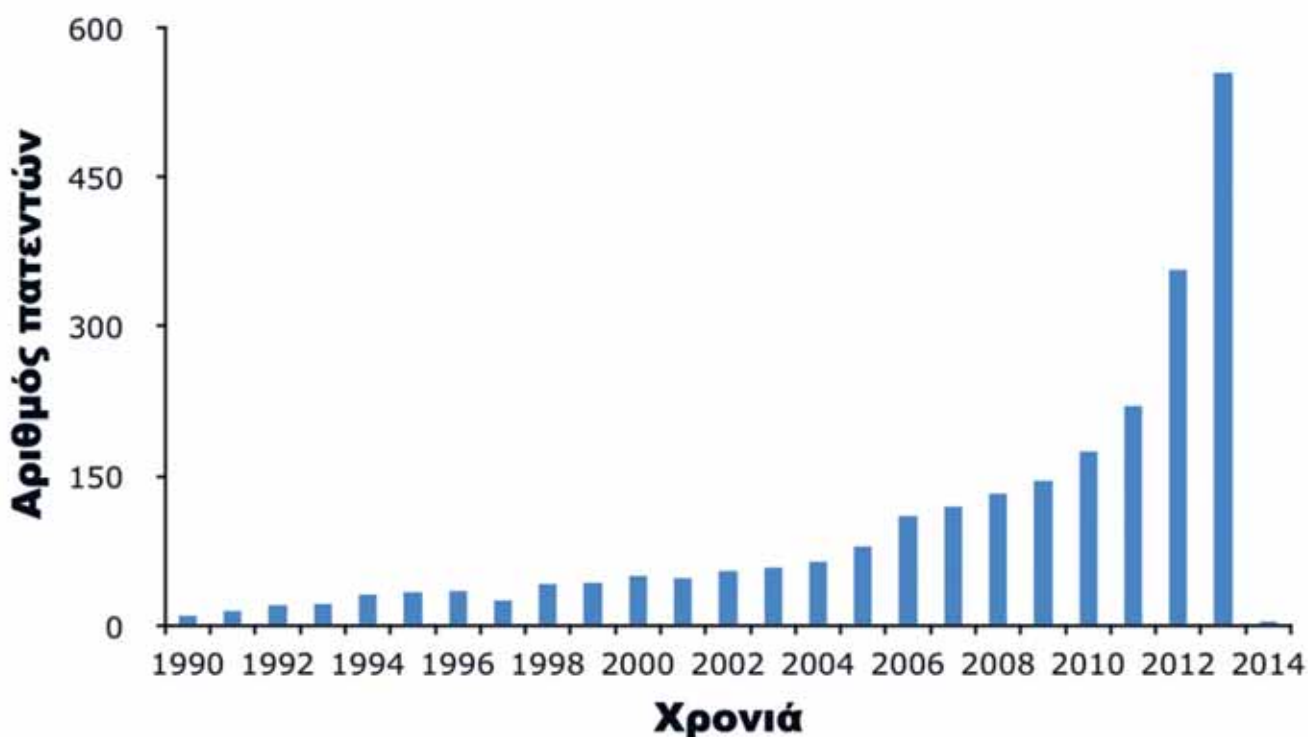
Εργαστήριο γυαλίσματος & συγκόλλησης καλουπιών
Αλκιβιάδου 51, Πειραιάς 185 32 - Τηλ. 210 4112589, Φαξ. 210 4137529
Email: info@novapax.gr - www.novapax.gr

Η λήξη των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην αγορά 3D εκτύπωσης θα μειώσει το κόστος του προϊόντος και θα αυξήσει τον προσανατολισμό των καταναλωτών προς αυτήν

Η 3D εκτύπωση έχει δημιουργήσει τεράστια διαφημιστική εκστρατεία τις τελευταίες δεκαετίες σαν μια επαναστατική τεχνολογία που θα μπορούσε να αλλάξει ολόκληρο το σενάριο των βιομηχανιών, όπως η αεροδιαστημική, η άμυνα, η αυτοκινητοβιομηχανία, η υγειονομική περίθαλψη και ούτω καθεξής. Αν και ήταν σχεδόν ανύπαρκτη τα τελευταία 30 χρόνια, είναι έτοιμη να γίνει κυρίαρχη και να ξεπεράσει τις συμβατικές μεθόδους παραγωγής. Ο λόγος για το ότι δεν έχει ακόμη κυριαρχήσει μπορεί να αποδοθεί στην έλλειψη καινοτο-

μίας και μη επαρκείς δαπάνες στην έρευνα και ανάπτυξη από ένα μεγάλο αριθμό εταιρειών. Οι περισσότερες εταιρείες δεν είναι πρόθυμες να δαπανήσουν πόρους για καινοτόμα προϊόντα φτιαγμένα με 3D εκτύπωση λόγω του φόβου του να εναχθούν από τους κατόχους διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που βρίσκονται σε δεσπόζουσα θέση σε αυτήν την αγορά. Ως εκ τούτου, οι τιμές των 3D εκτυπωτών είναι υψηλότερες από τις τιμές που ήταν διατεθειμένοι να δώσουν οι καταναλωτές.

Δημοσιεύσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην αγορά 3D εκτύπωσης, 1961-2014



Πηγή: IndustryARC Analysis

ΑΦΟΙ ΠΑΝΤΑΖΗ Α.Β.Ε.Ε.
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΦΙΛ



w w w . p a n t a z i s - s a . g r

50

**ΧΡΟΝΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΔΙΕΛΑΣΗ**

ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΦΙΛ

Δ. Κουρής: 210 8000380



ΓΡΑΦΕΙΑ-ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ: Λ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 410 - 14122 Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟ Τηλ: 210 2816663 - 2815742 Fax: 210 2810733
ΥΠΟΚ/ΜΑ: 70^ο Χλμ. Αθηνών - Λαμίας, Ριτσώνα

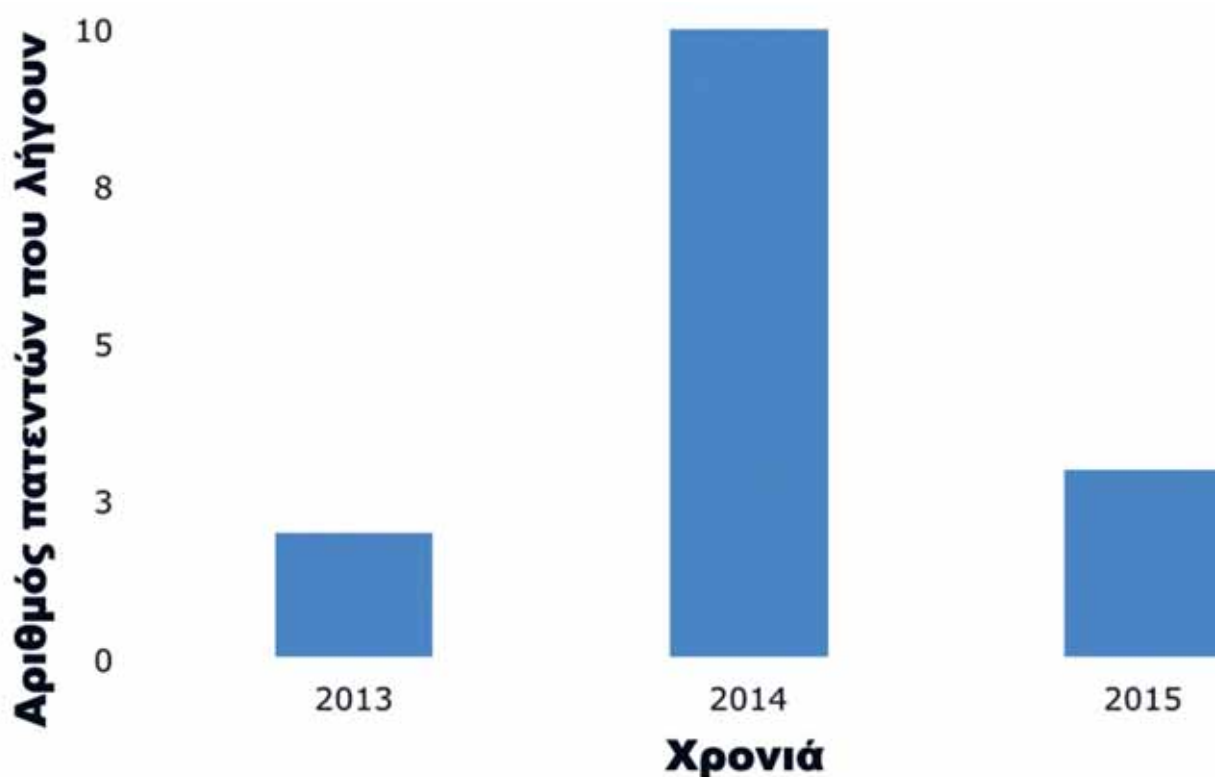


Οι πατέντες στις Η.Π.Α. γενικά λήγουν μετά από 20 χρόνια, εκτός από εκείνες που έχουν εκδοθεί πριν από τις 8 Ιουνίου του 1995. Οι αιτήσεις ευρεσιτεχνίας που κατατέθηκαν πριν από αυτήν την ημερομηνία έχουν έναν όρο που είναι ο μεγαλύτερος από τις ακόλουθες δύο επιλογές: είτε 17 χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης της εφαρμογής, ή 20 χρόνια από την παλαιότερη ημερομηνία κατάθεσης. Για παράδειγμα, το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας που περιγράφει την τεχνολογία Laser Sintering κατατεθεί από τον Deckard στις αρχές του 1990 και έληξε τον Ιανουάριο του 2014. Η σειρά των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που αφορούν διαφορετικές βασικές τεχνολογίες που σχετίζονται με την 3D εκτύπω-

ση όταν λήξουν, θα οδηγήσουν σε μια εκρηκτική ανάπτυξη της ζήτησης σε φθηνότερους 3D εκτυπωτές για όλους τους σκοπούς.

Παρά το γεγονός ότι πολλά από τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που σχετίζονται με αυτή τη βιομηχανία έχουν ήδη λήξει, υπάρχουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας που προστατεύουν τις θεμελιώδεις μεθόδους και την έρευνα, το 2014 ήταν μια πολύ σημαντική χρονιά από την άποψη αυτή. Τα βασικά διπλώματα ευρεσιτεχνίας που σχετίζονται με την τεχνολογία εκτύπωσης 3D έληξαν εντός του έτους δημιουργώντας έτσι μια εκρηκτική ζήτηση, χαμηλότερες τιμές και ένα μεγαλύτερο πεδίο για βελτίωση της τεχνολογίας.

Συνολικός αριθμός πατεντών που λήγουν τα έτη 2013-2015



Πηγή: IndustryARC Analysis

Όπως μπορεί να φανεί, αυτές οι ευρεσιτεχνίες περιλαμβάνουν τις βασικές μεθοδολογίες της 3D εκτύπωσης και, ως εκ τούτου, λήγοντας, οδήγησαν σε μια επανάσταση την 3D εκτύπωση. Όταν το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας ρευστής εναπόθεσης μοντελοποίησης (Fluid

Deposition Modeling - FDM), μια μάλλον πρωτόγονη τεχνολογία, έληξε, οδήγησε σε μια άμεση σημαντική πτώση των τιμών περίπου 60 έως 70% (από 1000\$ σε 300 – 400\$).

Ο τομέας των καταναλωτών είναι ο ταχύτερα ανα-

πτυσσόμενος τομέας ανάμεσα σε όλους τους τομείς τελικής χρήσης του εν λόγω κλάδου. Έτσι, όταν λήξουν τα παραπάνω διπλώματα ευρεσιτεχνίας, η αγορά θα οδηγηθεί προς την καινοτομία και τη μεγαλύτερη ζήτηση, μειώνοντας έτσι τις τιμές σημαντικά. Εάν οι τιμές των 3D εκτυπωτών και τα υλικά τους μειωθούν, θα ωθήσουν την αγορά σε παρά πολύ υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης.

Ο υψηλός ρυθμός αύξησης των εκτυπωτών θα σημαίνει ένα παρόμοιο πρότυπο ανάπτυξης για την αγορά υλικών της 3Dεκτύπωσης. Μπορούμε να πούμε, επομένως, ότι η αγορά για τα υλικά αυτά αναμένεται να αυξηθεί πάρα πολύ μέσα στα επόμενα λίγα χρόνια. Το όνειρο ενός 3D εκτυπωτή σε κάθε επιφάνεια εργασίας μπορεί να γίνει πραγματικότητα μέσα στα επόμενα λίγα χρόνια.

Σχετικά με την συγγραφέα **Sahiti Uppada**



Η Sahiti Uppada εργάζεται ως αναπληρωτής στρατηγικός σύμβουλος στην ομάδα έρευνας της χημικής βιομηχανίας ARC. Έχει εκτελεστεί αρκετές ερευνητικές μελέτες που αφορούν την ανάλυση της αγοράς, στρατηγικές για την είσοδο στις αγορές, ανταγωνιστική νοημοσύνη, σήμανση προϊόντων, M & A και οικονομική ανάλυση. Έχει διατελέσει μέρος αρκετών διαβουλεύσεων και αναθέσεων έργων και γράφει εκτενώς για τις τελευταίες εξελίξεις στον κλάδο των ειδικών χημικών, πετροχημικών και υλικών. Είναι απόφοιτος Οικονομικών (Hons.) από το κολλέγιο Sri Venkateswara στο Πανεπιστήμιο του Δελχί και έχει ολοκληρώσει το MBA της στα Χρηματοοικονομικά από το IBS του Hyderabad.



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ολοκληρωμένη ανάπτυξη προϊόντων

- * Concept Designs
- * Βιομηχανικός Σχεδιασμός
- * Οικονομοτεχνική Μελέτη
- * Φωτορεαλισμός
- * Λειτουργικά Πρωτότυπα
- * Κατασκευαστικά Σχέδια
- * Καλούπια



DESIGN BY
DMITRIS ARGYRIS

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΗΣ

Ναρκίσσου 3
Λαμπρινή, Γαλάτσι,
11146, Αθήνα

Τηλ/Fax: 210 2911385

Κιν: 6972207676

www.solidengineering.gr
dargyris@solidengineering.gr

Μετρητική κάμερα TOL-TEC



Η NOVAPAX HELLAS παρουσιάζει το νέο οπτικό σύστημα TOL-TEC που επιτρέπει τις μετρήσεις των κατεργαζομένων κομματιών στις εργαλειομηχανές χωρίς να λυθούν.

Δεδομένου ότι η μετρητική κάμερα TOL-TEC μπορεί ακριβώς και σωστά να μετρήσει τις διαστάσεις των προς κατεργασία κομματιών κατά τη διάρκεια της κατεργασίας σε μια εργαλειομηχανή, οι παράγοντες αβεβαιότητας είναι περιορισμένοι στο ελάχιστο, π.χ. ανακρίβειες λόγω της επαναλαμβανόμενης στρέωσης.

Γίνεται εύκολα κατανοητό ότι η δυνατότητα που δίνει το συγκεκριμένο μηχάνημα είναι πολύ μεγάλης σημασίας καθώς διώχνει την πίεση της ενδεχόμενης ζημιάς από μέρους του χειριστή της εργαλειομηχανής και τον καθιστά πιο ήσυχο και επικεντρωμένο στην δουλειά του.



FANUC

The world's best quality does not have to be the most expensive: the FANUC Robodrill is a fully-fledged CNC machining center for unrivaled quality and precision at the most efficient machining hourly rate. Extremely robust and reliable, versatile in application from prototype construction to series production – and by far the fastest for most drilling and milling applications.

The best-selling machine in its class, flexible for every need.

Robodrill



The small wonder

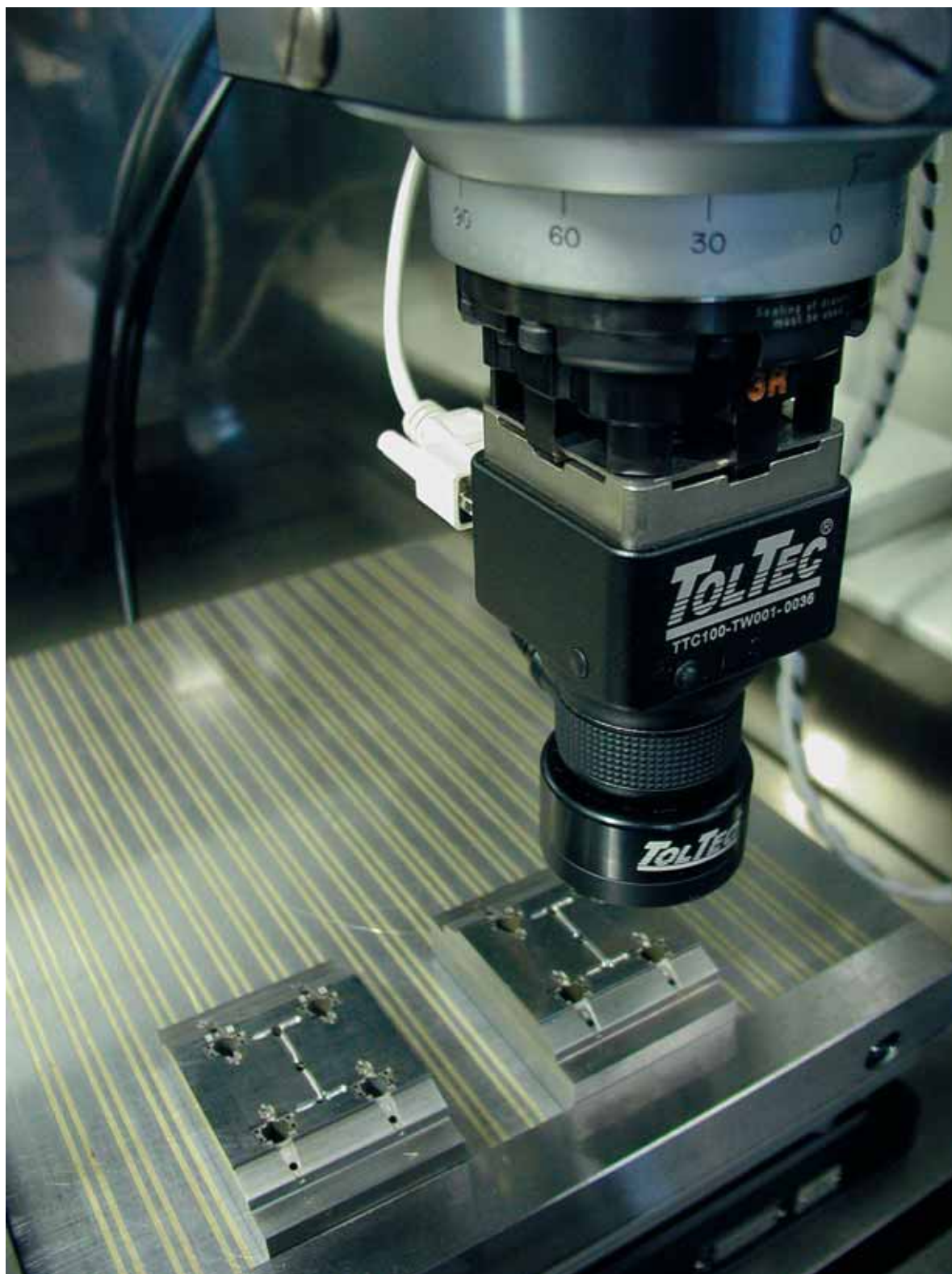
 **syskevasia16**
Συμμετέχουμε
Hall 4, περίπτερο A19



 **TECH GROUP** ΕΠΕ



Δεξαμενής 7 14452 Μεταμόρφωση Τηλ.:210-5785470 Fax:210-5785474 www.techgroup.gr info@techgroup.gr



Το γεγονός ότι δεν χρειάζεται το κομμάτι να λυθεί και να μετακινηθεί σε ανεξάρτητο μετρητικό μηχάνημα σε δωμάτιο του ποιοτικού ελέγχου και κατόπιν να επανέλ-

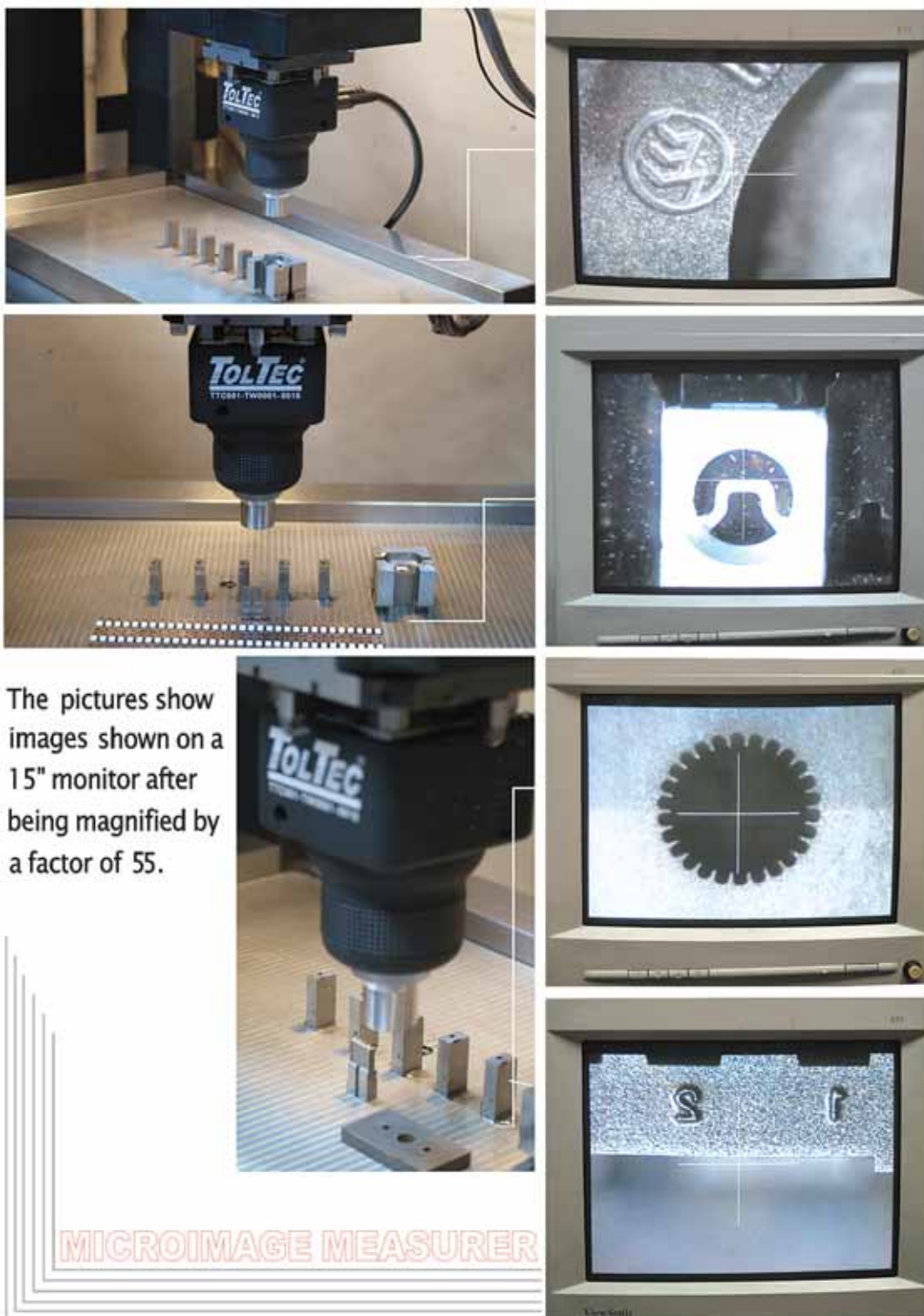
θει πάνω στην εργαλειομηχανή για να συνεχιστεί η κατεργασία του, αφού προηγουμένως ρολογιαστεί, αυτό σημαίνει μια ιδιαίτερα αυξημένη παραγωγικότητα,



ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ (ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ)



ΧΥΤΟΠΙΕΣΤΗΡΙΟ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ & ΖΑΜΑΚ
ΘΕΣΗ ΣΠΗΛΙΑ - 193 00 ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ ΤΗΛ.: 210 5576854 - FAX: 210 5570576 • E-mail: soulatis@yahoo.gr



καθώς υπάρχει μεγάλο κέρδος στον χρόνο κατεργασίας του κάθε κομματιού.

Το οπτικό σύστημα TOL-TEC είναι ιδανικό για παραγωγή εξαρτημάτων τα οποία χρειάζεται κατά τακτά

χρονικά διαστήματα κατά την διάρκεια της κατεργασίας να κατεβαίνουν από την εργαλειομηχανή για μετρήσεις.

Υπάρχει μια μεγάλη γκάμα εφαρμογών που κάνει το σύστημα TOL-TEC προσοδοφόρο.



PEDROTTI

NORMALIZZATI - MECCANICA

www.pedrotti.it



THERMOPLAY®

**ΘΕΡΜΟΚΑΝΑΛΙΑ • ΠΙΝΑΚΕΣ
ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΕΣ ΜΠΟΥΚΑΔΟΥΡΕΣ**

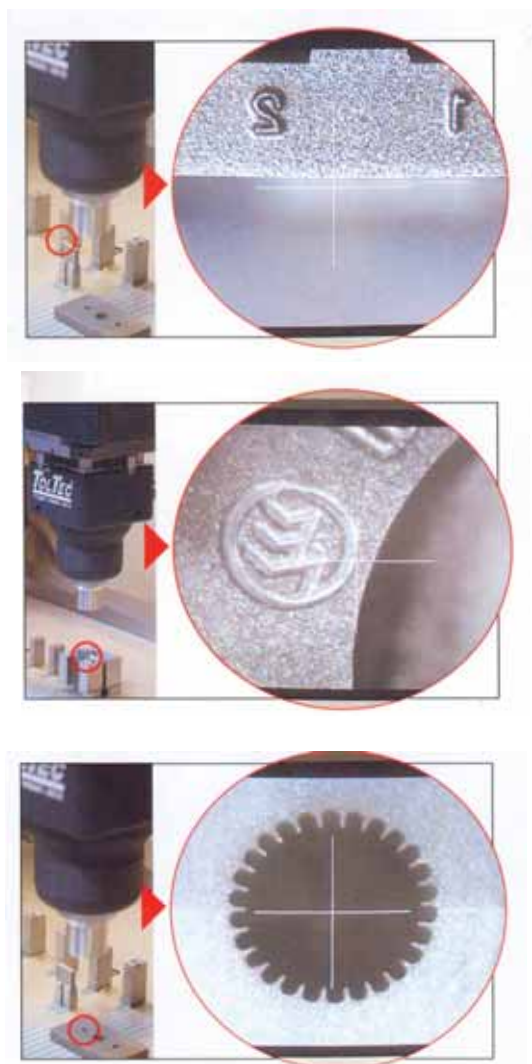
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ

ΑΒΑΤΑΓΓΕΛΟΣ Ι. & ΣΙΑ ΟΕ.

ΣΚΡΑ 7, 143 42 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

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

e-mail: iavatagelos@gmail.com



Το σύστημα είναι μικρό και εύχρηστο, εύκολο στη λειτουργία του και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με μεγάλη επιτυχία στις ακόλουθες εργαλειομηχανές:

Ηλεκτροδιαβρώσεις βυθίσεως CNC και απλές
Ηλεκτροδιαβρώσεις σύρματος, CNC και απλές
Κέντρα κατεργασίας CNC
Τόρνους CNC
Χαρακτικά μηχανήματα CNC (engraving machines)
Σε όλα τα συμβατικά μηχανήματα γενικότερα

Ανάλογα με τον τύπο της κάμερας που χρησιμοποιείται υπάρχουν η δυνατότητες για τρεις διαφορετικές μεγενθύνσεις, (30, 55 και 250 φορές αντίστοιχα).

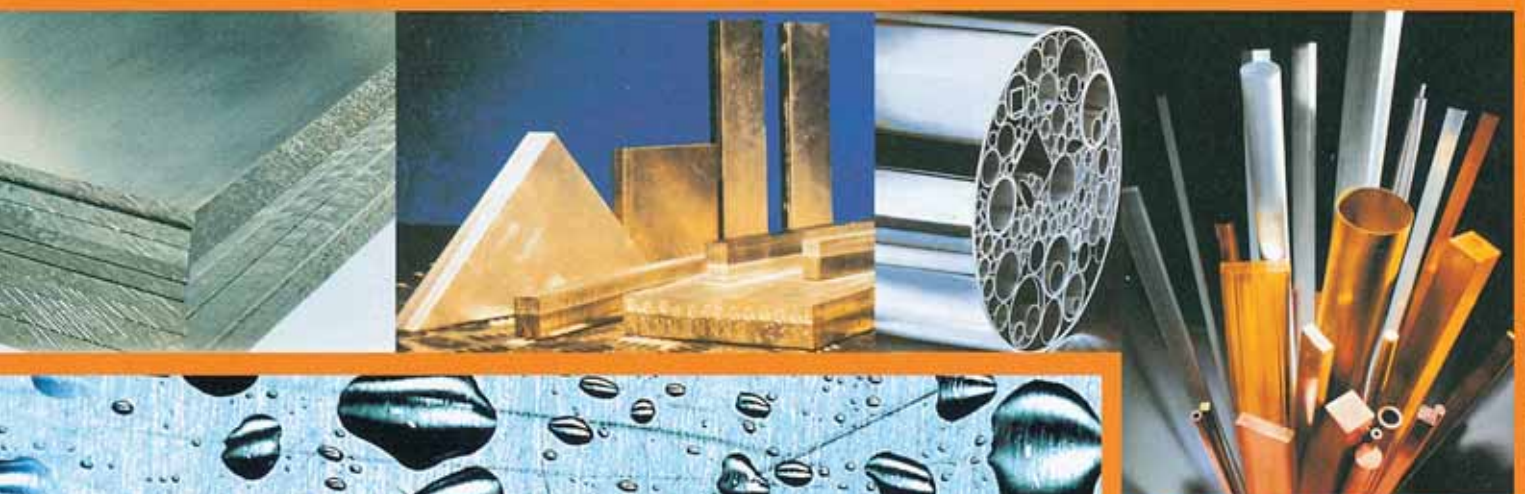
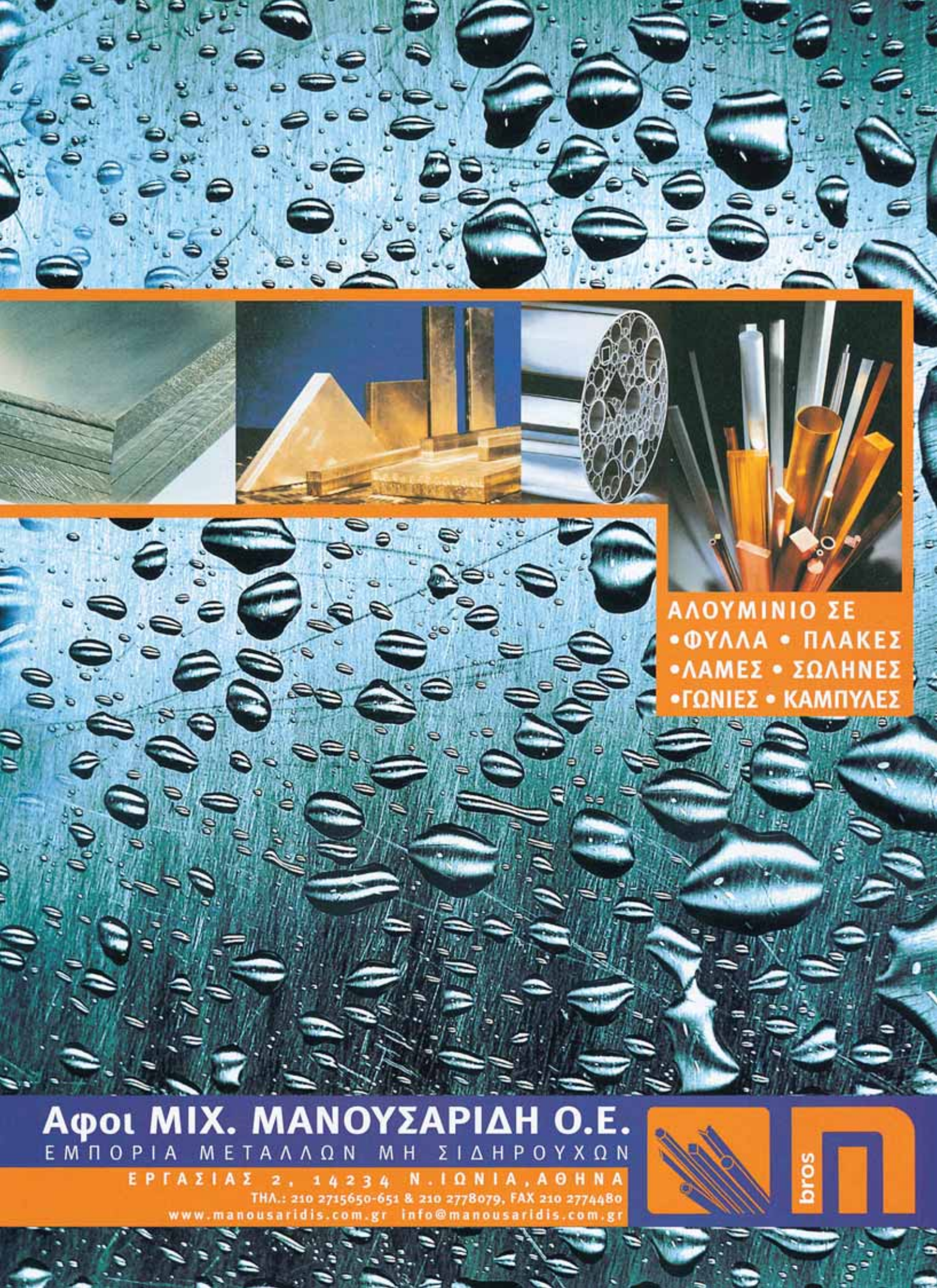
Η κάμερα τοποθετείται σαν ένα κοινό εργαλείο πάνω στον εργαλειοδέκτη της μηχανής.

Η ακρίβεια της μέτρησης εξαρτάται από την εργαλειομηχανή καθώς χρησιμοποιείται το μετρητικό σύστημα της.

Η υψηλή ευκρίνεια που δίνει το σύστημα και η μεγέθυνση που πετυχαίνει στο κατεργαζόμενο κομμάτι επιτρέπει την πολύ καλή οπτική επιθεώρηση του.

Το Σύστημα TOL-TEC διατίθεται στην αγορά με μια μεγάλη ποικιλία κώνων, 3-R, Erowa κλπ., αποτελείται δε από μία κάμερα όπου έχει γίνει η επιλογή του συγκεκριμένου κώνου καθώς και της μεγενθύσεως, μία οθόνη 15 ιντσών με τα πλήκτρα ελέγχου επάνω της, λάμπα φωτισμού LED, λάμπα φωτισμού που δεν επιτρέπει την δημιουργία σκιάς LED και όλα τα απαραίτητα καλώδια για την συνδεσμολογία του.





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



ΝΕΑ ΣΕΙΡΑ -MV- ΗΛΕΚΡΟΔΙΑΒΡΩΣΕΩΝ ΣΥΡΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ



Η Mitsubishi Electric ήδη διαθέτει στην αγορά της Ευρώπης την επόμενη γενιάς ηλεκτροδιαβρώσεων σύρματος τη νέα σειρά **MV**, μια σειρά η οποία αλλάζει τα δεδομένα που έως τώρα ξέραμε αλλάζοντας και βελτιώνοντας τα μηχανικά και ηλεκτρονικά συστήματα, πολλά εκ' των οποίων είναι πρωτιές της βιομηχανίας.

Η νέα σειρά **MV** σχεδιάστηκε με γνώμονα την κάλυψη του μεγαλύτερου μέρους απαιτήσεων χρήσης ηλεκτροδιαβρώσεων σύρματος στην παγκόσμια αγορά, έχοντας δια-

πιστώσει ότι σήμερα πλέον οι περισσότεροι κατασκευαστές – χρήστες, έχουν αυξανόμενη ζήτηση για παραγωγή πολύπλοκων εξαρτημάτων με μεγαλύτερη ακρίβεια, καλύτερη τραχύτητα, σε μικρότερο χρόνο και χαμηλότερο κόστος.

Απευθύνεται σε εφαρμογές και χρήστες όπως σε καλούπια, εξαρτημάτων ακριβείας, ιατρικά εργαλεία κα.

Βεβαίως, το πιο σημαντικό στοιχείο της νέας σειράς MV, είναι η επαναστατική τεχνολογία κίνησης αξόνων



TSM (Tubular Shaft Motor), το κυλινδρικό σύστημα Ηλεκτρομαγνητών, το οποίο εξαφανίζει πλέον τις παγίδες που σχετίζονται με το αντίστοιχο γραμμικό μοτέρ κίνησης. Στον πυρήνα του συστήματος αυτού το επίτευγμα που φέρει είναι τα καινοτόμα Ηλεκτρομαγνητικά σωληνωτά μοτέρ άξονα που έχουν αναπτυχθεί για την κίνηση των αξόνων.

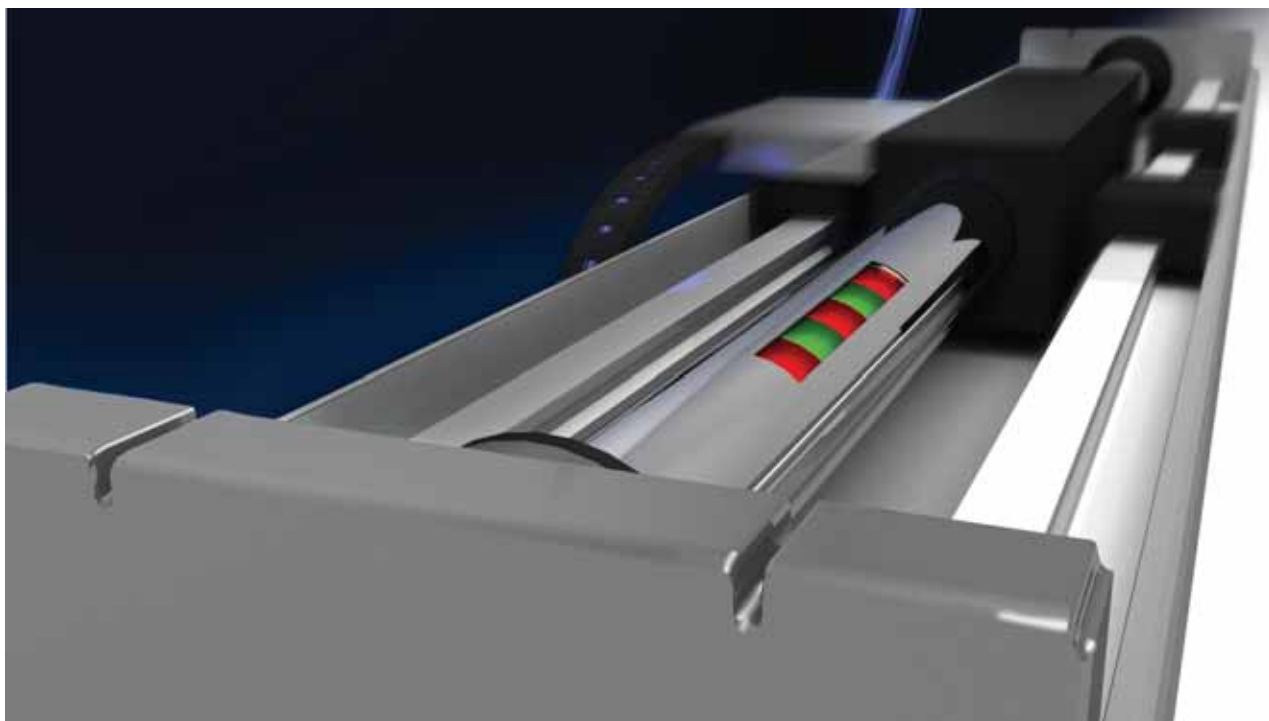
Στο παρελθόν η Mitsubishi είχε πειραματιστεί με τα συμβατικά γραμμικά μοτέρ, ανακαλύπτοντας τις παγίδες τους από πρώτο χέρι. Ας μην ξεχνάμε ότι είναι ένας από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές Γραμμικών κινητήρων στον κόσμο, έχοντας τεχνογνωσία δεκαετιών πάνω στο συγκεκριμένο θέμα.

Τα ευρήματα που συλλέχθηκαν όλα αυτά τα χρόνια υπαγόρευαν στον επανασχεδιασμό της εν' λόγω τεχνολογίας για χρήση στην κατηγορία αυτών των μηχανών. Για παράδειγμα, ένα από τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών «επίπεδης πλάκας» συστημάτων είναι ότι οι πλάκες μαγνητών είναι μάλλον μεγάλες, και για την τοποθέτηση απαιτούν ειδική κατασκευή στο χυτό της

Ο νέος σχεδιασμός αποτρέπει επίσης και άλλα θέματα που σχετίζονται με τα παραδοσιακά γραμμικά συστήματα κίνησης, τα οποία παγιδεύουν τη θερμότητα πίσω από την πλάτη του σιδήρου-πλάκα στη μαγνητική βάση. Αυτό μπορεί να προκαλέσει θέματα γεωμετρίας του συστήματος ή να οδηγήσει σε υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας λόγω απαιτήσεων ψύξης. Επιπλέον, μπορεί να υπάρξουν προβλήματα ευθυγράμμισης των γραμμικών κινητήρων κίνησης μαζί στις γλίστρες χωρίς την δημιουργία φαινομένων «crabbing».

Άλλα πλεονεκτήματα του κυλινδρικού κινητήρα της Mitsubishi:

- μεγαλύτερη ταχύτητα
- μεγαλύτερη ακρίβεια θέσης
- Δεν απαιτείται ειδική κατασκευή για προσαρμογή
- Απλό set-up
- Μηδαμινό θόρυβο
- Και τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν εμπορικά διαθέσιμα μικρότερης ισχύος σέρβο.



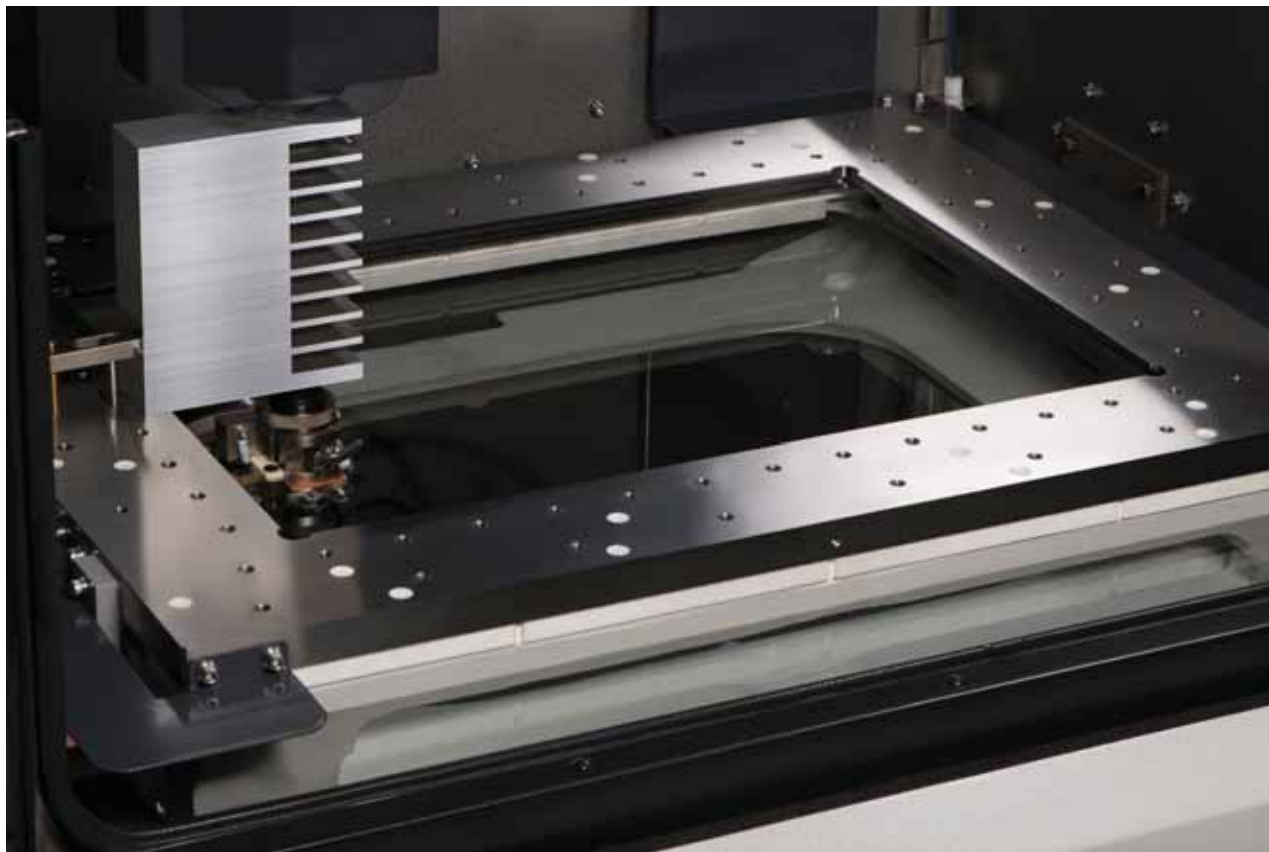
μηχανής και «απομάκρυνση» τους, όσο είναι δυνατόν, από τον χώρο κοπής για λόγους ισοθερμοκρασιακής σταθερότητας.

Με το νέο γραμμικό κινητήρα η Mitsubishi έχει πάρει τους μόνιμους μαγνήτες και τους μετέτρεψε σε διαμόρφωση «κουμπιού» δηλ μικρά κυλινδράκια σε μια ευθυγραμμισμένη διαμόρφωση μέσα σε ένα σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα, η οποία απαιτεί πολύ λιγότερο χώρο.

Η νέα σειρά MV προσφέρει επίσης πολλές άλλες καινοτομίες και τεχνολογίες.

Για παράδειγμα, μεταξύ των ενσωματωμένων λειτουργιών είναι και το σύστημα **ODS (Optical Drive System)**, το οποίο χρησιμοποιεί επικοινωνίες με οπτικές ίνες μεταξύ της μονάδας ελέγχου, ενισχυτή σέρβο και γραμμικό μοτέρ με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ακρίβειας.





ας κατεργασίας ($\pm 2 \mu\text{m}$) και παρέχει χρόνους αντίδρασης μέχρι και τέσσερις φορές πιο γρήγορα από το ηλεκτρικό καλώδιο.



Για την ταχύτερη και συνεχή λειτουργία, η Mitsubishi έχει ενισχύσει το Αυτόματο σύστημα περάσματος με την τεχνολογία **IAT** (Intelligent Auto Threading), το νέο αυτόματο

σύστημα περάσματος σύρματος, το οποίο λειτουργεί αξιόπιστα και γρήγορα, όχι μόνο όταν ξανά-περνά το σύρμα εντός μπάνιου, αλλά και όταν το δοκίμιο έχει διαδοχικά κενά υλικού κατά το πέρασμα. Επιπλέον, οι άνω κύλινδροι πλέον ακολουθούν τον Z-άξονα, δημιουργώντας μια σταθερή απόσταση από την άνω οδηγό. Αυτό βοηθά στο πέρασμα του σύρματος και δοκίμια τα οποία βρίσκονται στα όρια διαδρομής του Z-άξονα.

Η μέθοδος εισαγωγής σύρματος στο δοκίμιο μπορεί επίσης να ρυθμιστεί από τους χρήστες ώστε να ταιριάζει με το σχήμα του τεμαχίου και τις ιδιαιτερότητες του, όπως dry-thread (πέρασμα χωρίς jet).

Η παραγωγικότητα ενισχύθηκε επίσης από τη νέα Γεννήτρια V350 με το νέο κύκλωμα PFC (Precise Finish Circuit), το οποίο είναι σε θέση να παράγει φινιρίσματα μέχρι και 30% καλύτερα από ό,τι τα προηγούμενα μοντέλα γενιάς σε λιγότερα περάσματα.



εργασίας υποστηρίζει στα μέγιστα επίσης την βελτιωμένη επιφάνεια φινιρίσματος.

Η καλύτερη ποιότητα τραχύτητας επιφάνειας με τη νέα ψηφιακή γεννήτρια D-FS και ψηφιακή τεχνολογία μεταφορά δεδομένων με οπτικές ίνες, αγγίζει το 0.12 μm Ra. Αυτό εξαρτάται από το υλικό και το ύψος του κομματιού, επίσης πολύ σημαντικό στοιχείο είναι ότι μπορεί να επιτευχθεί ακόμα και με απλό σύρμα ποιότητας BS (ορείχαλκου). Λόγω αυτού, η σειρά "MV" είναι όχι μόνο αποδοτική αλλά έχει επίσης και το χαμηλότερο κόστος συντήρησης, το οποίο καθιστά τη νέα σειρά ελκυστική για την παραγωγή εξαρτημάτων υψηλής ακρίβειας.

Με ολοένα μεγαλύτερη ζήτηση για εξοικονόμηση ενέργειας και χαμηλό κόστος λειτουργίας, η Mitsubishi



ανέπτυξε το σύστημα LLS (Long Life System) το οποίο περιλαμβάνει αρκετά νέα χαρακτηριστικά για την μείωση του λειτουργικού κόστους.

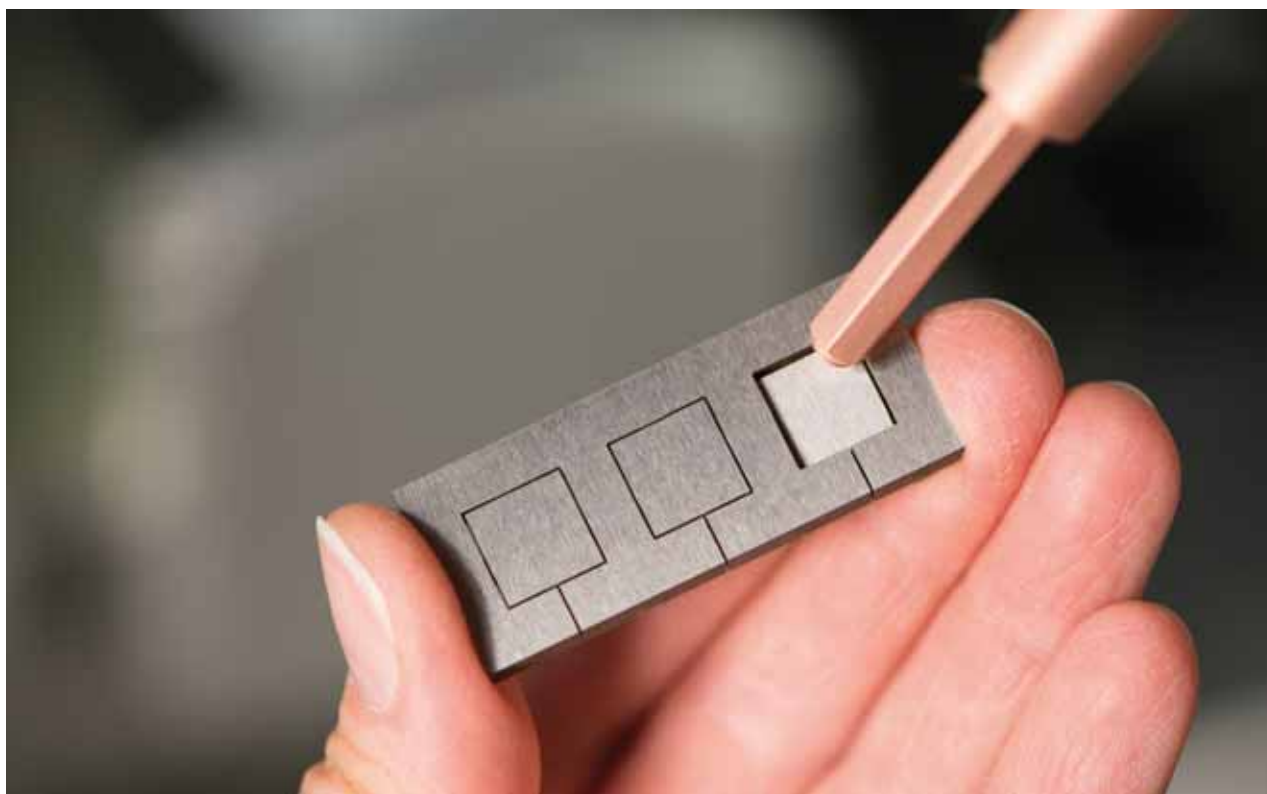
Διαχείριση σε «κατάσταση



Σιδέρη Πολυξένη - Κώστα Κων/να ΟΕ

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





αναμονής» συστήματος το οποίο απενεργοποιεί λειτουργίες όπως κάποιες αντλίες πχ που δεν χρειάζονται την στιγμή εκείνη, με έξυπνο τρόπο, για εξοικονόμηση ενέργειας των Inverters των αντλιών.

Συνολικά, η Mitsubishi Electric έχει καταφέρει να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας έως και κατά 42%. Επιπλέον, η βελτιωμένη τεχνολογία της γεννήτριας εξασφαλίζει ευκολότερο φιλτράρισμα. Αυτό βοηθά στην παράταση της ωφέλιμης ζωής του φίλτρου (κατά 45%) και τη μείωση της κατανάλωσης της ρητίνης (κατά 25%).

Επιπλέον, το νέο σύστημα **DMS** (Digital Matrix Sensor) η V350 ψηφιακή Αντι-ηλεκτρολυτική γεννήτρια διαμορφώνει αυτόματα τον παλμό με εσωτερικό παλμογράφο για την ελαχιστοποίηση κραδασμών στο σύρμα και την ελαχιστοποίηση φθοράς του ηλεκτροδίου, αυτό έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της κατανάλωσης σύρματος κατά 46%.

Νέα τεχνολογία **"Core Hold"**, επρόκειτο για μια εντελώς νέα τεχνολογία η οποία εφαρμόζεται σε συνδυασμό με τους controllers Advance Plus. Με την λειτουργία αυτή όταν κόβουμε την "μήτρα" το δοκίμιο μένει στο αρχικό κομμάτι και δεν πέφτει στον κάδο, χωρίς να χρησιμοποιούμε tags ή μαγνήτες.

Νέος Controller με περισσότερες δυνατότητες κα-



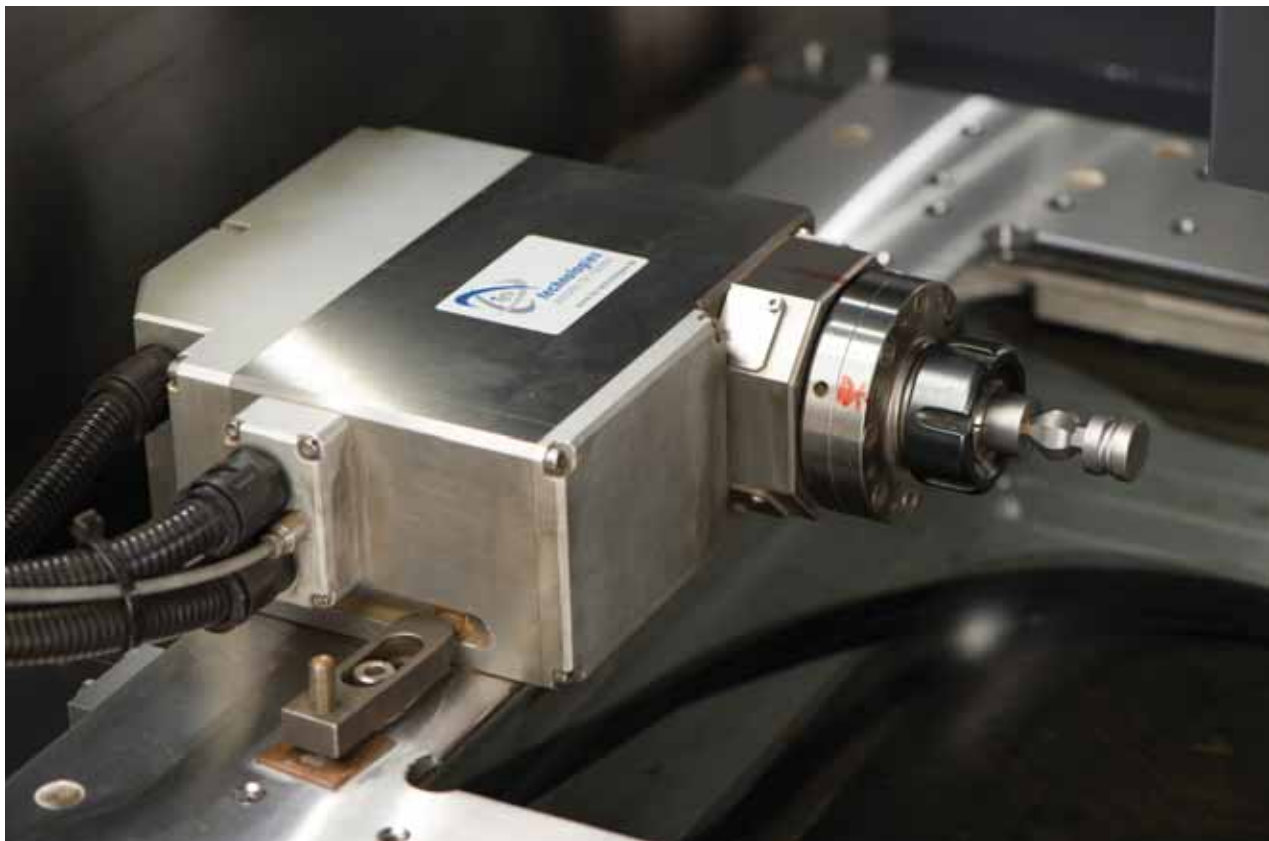
θώς και με το νέο σύστημα **NUI** (Natural User Interface), επρόκειτο για επανασχεδιασμένο λογισμικό του controller κάνοντας τον ακόμα πιο φιλικό στον χρήστη, δημιουργώντας συντομεύσεις λειτουργιών κατά το Set-Up εργασίας αλλά και τον προγραμματισμό. Ακόμα πιο άμεση πρόσβαση στις τεχνολογίες κοπής και παραμετροποίηση αυτών κατά χρήστη, χωρίς την αλλοίωση των εργοστασιακών.

Ο Controller Advance αλλά και ο Advance Plus είναι αρχιτεκτονικής 64bit Digital High Speed Bus, με δυνατότητα ταυτόχρονης κίνησης σε όλους τους άξονες και επιπροσθέτως την ταυτόχρονη καθοδήγηση διαιρέτη δύο αξόνων χωρίς την αλλαγή ή αναβάθμιση του Controller.

Η TFT οθόνη του είναι τεχνολογίας Touch και με τη βοήθεια γραφικού περιβάλλοντος δίνει τη δυνατότητα εναλλαγής οθονών με το πάτημα της αντίστοιχης επιλογής, όπως Παραμετροποίηση, Επιλογής τεχνολογίας e-Pack, προγραμματισμού και βοήθειας.

Το λογισμικό, δε, είναι σε θέση να δεχθεί αρχεία τρισδιάστατα (3D Solid) από CAD/CAM και να προγραμματιστεί η μηχανή από τον Controller με τις ανάλογες τεχνολογίες κοπής και με βάση τα ζητούμενα της εφαρμογής με τη βοήθεια της τεχνολογίας 3D Power Master.

Στο παρακάτω γράφημα βλέπουμε επιπλέον τεχνολογίες που συνοδεύουν την σειρά MV όπως:



- Orbit Master
- TS Master
- Entry Master
- 3D PM4 (Power Master) 4ης Γενιάς
- Shape Control Power Supply – Digital AE
- Dynamic Corner Master3
- Step Less Control
- DFS
- Angle Master II

Η σειρά **MV** διαθέτει δύο διαφορετικές κατηγορίες μοντέλων την σειρά μοντέλων "S" και την σειρά μοντέλων "R".

Αναλυτικά: MV-1200S, MV-2400S και MV-4800S – καθώς και τα αναβαθμισμένα σε λειτουργίες MV-1200R και MV-2400R.

Όλα τα μοντέλα Mistubishi προσφέρονται με εγγύηση ακρίβειας θέσης (positioning) 12 ΕΤΩΝ.



Μοντέλο	MV-1200 (S/R)	MV-2400 (S/R)	MV-4800S
Διαδρομές X – Y – Z (mm)	400 x 300 x 220	600 x 400 x 310 (420)	800 x 600 x 510
Διαδρομές UXV (mm)	120 X 120	150 X 150	200 x 200
Διαστάσεις εργοτεμαχίου (mm)	810 x 700 x 215	1050 x 820 x 305	1250 x 1020 x 505
Μέγιστο βάρος στο τραπέζι (Kg)	500	1500	3000



Τα μοντέλα "R" έχουν τη δυνατότητα κοπής με σύρμα διαμέτρου από 0.05 – 0.3mm.

Τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, νέες λειτουργίες συνοδεύουν την νέα σειρά MV, όπως:

- mcAnywhere Control (απομακρυσμένος έλεγχος – χειρισμός)
- mcAnywhere Service (Διάγνωση από απόσταση)
- mcAnywhere Contact (ενημέρωση κατάστασης μηχανής με μηνύματα).

Το όλο πακέτο υπηρεσιών λειτουργεί διαδραστικά σε πραγματικό χρόνο μέσω ενός iPad, το οποίο περιλαμβάν-

νεται στο mcAnywhere. Επιπλέον, μια ολοκληρωμένη βάση δεδομένων περιέχει απαντήσεις για τεχνικές ερωτήσεις ή θέματα εφαρμογών και παρέχει υποστήριξη στον χειριστή του μηχανήματος με πιο άμεσο και πιο γρήγορο τρόπο. Ωστόσο, εάν χρειαστεί, οι χρήστες μπορούν να καλούν την τηλεφωνική γραμμή υποστήριξης για να επιπλέον βοήθεια εμπειρογνομώνων από το τηλέφωνο.

Τα προϊόντα Mitsubishi Electric EDM αντιπροσωπεύονται και υποστηρίζονται αποκλειστικά από την εταιρία TechGroup ΕΠΕ.



Τεχνική Θερμοπλαστική

www.mixanourgeio.gr



ΕΠΙΣΚΕΥΗ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ



ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ι. ΣΙΔΕΡΗΣ

Κρυστάλλη 32, Περιστέρι 121 31 • Τηλ. 210 5757236

www.mixanourgeio.gr • e-mail: info@mixanourgeio.gr

Συγκολλητικό μηχάνημα SW-9800

Το νέο μηχάνημα SW-9800 της εταιρείας NOVARAX αποτελείται από δύο επιμέρους μηχανήματα, το SW-808 μηχανήμα ψυχρής συγκόλλησης και το SW-9000 μηχανήμα ψυχρού TIG.

Η αρχή στην οποία βασίζεται η ψυχρή συγκόλληση αυτή είναι ότι ελκύει μεγάλη ποσότητα ενέργειας σε πολύ μικρούς κύκλους χρόνου (δέκατα του δευτερολέπτου), με αποτέλεσμα επειδή η ενέργεια δεν είναι συνεχόμενη να μην προλαβαίνει να δημιουργήσει μεγάλη θερμοκρασία, οπότε η βασική δομή του προς συγκόλληση μετάλλου να μην επηρεάζεται και να μην δημιουργείται τοπικά επιφανειακή σκλήρυνση.

Η αρχή στην οποία βασίζεται το ψυχρό TIG είναι ότι η αύξηση

NOVARAX

του ρεύματος και το αρχικό ρεύμα του κάθε παλμού είναι υψηλότερα από το μόνιμο ρεύμα, εξασφαλίζοντας έτσι καλή και σε βάθος συγκόλληση. Το προς συγκόλληση ατσάλι κρύνει γρήγορα κατά την διάρκεια παύσης που ακολουθεί τον παλμό και έτσι ελαχιστοποιείται η θερμοκρασία. Αυτό είναι και το σημαντικό πλεονέκτημα σε σχέση με τα συμβατικά TIG.

Η ένταση και η διάρκεια των παλμών του ρεύματος μπορούν να ρυθμιστούν με απόλυτη ακρίβεια, κανονίζοντας την ένταση του ρεύματος μεταξύ 5 έως 250 A και την διάρκεια αυτών μεταξύ 1/1000sec έως 600/1000sec, τα οποία στοιχεία αναγράφονται και σε οθόνη πάνω στο μηχάνημα.

Λόγω της ιδιομορφίας του το μηχάνημα έχει την δυνατότητα να συγκολήσει από 0,1mm έως 3mm ηλεκτρόδιο.

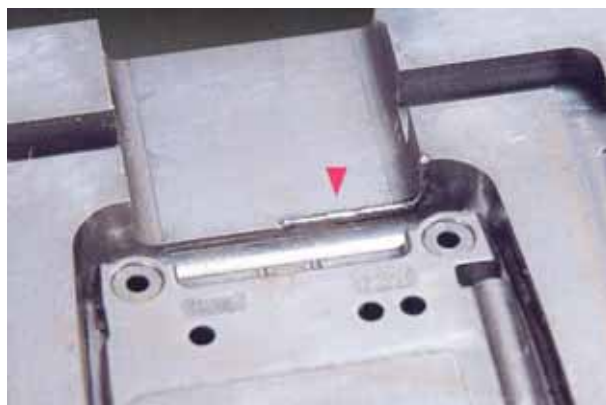
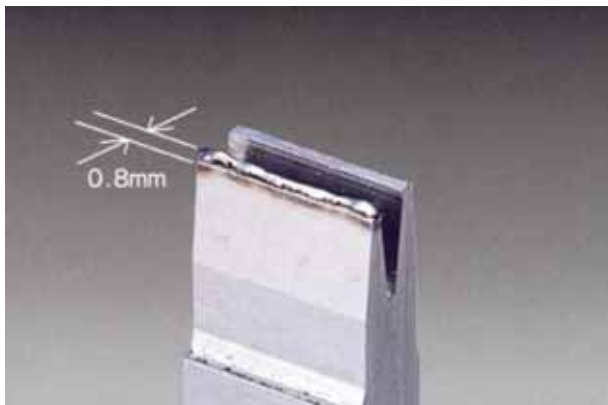
Το ότι το μηχάνημα έχει κοντρόλ με ηλεκτρονικές ενδείξεις και βοηθητικά εργαλεία όπως μετακίνηση με εργαλειοφόρα, όχι μόνο απλοποιεί την χρήση του αλλά εξασφαλίζει ποιότητα εργασίας ακόμη και σ' αυτόν που δεν έχει πείρα.

Οι εφαρμογές που έχει είναι σε πάσης φύσεως καλούπια, αξονάκια, γωνίες, πόρους μετά από συγκόλληση TIG η διάβρωση και γενικότερα σε διάφορα εξαρτήματα.

Λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας δεν υπάρχει τοπική αλλαγή της μοριακής δομής του μετάλλου και επομένως δεν υπάρχουν παραμορφώσεις ή στρεβλώσεις.

Μετά την συγκόλληση είναι δυνατόν να γίνει θερμική κατεργασία του μετάλλου.

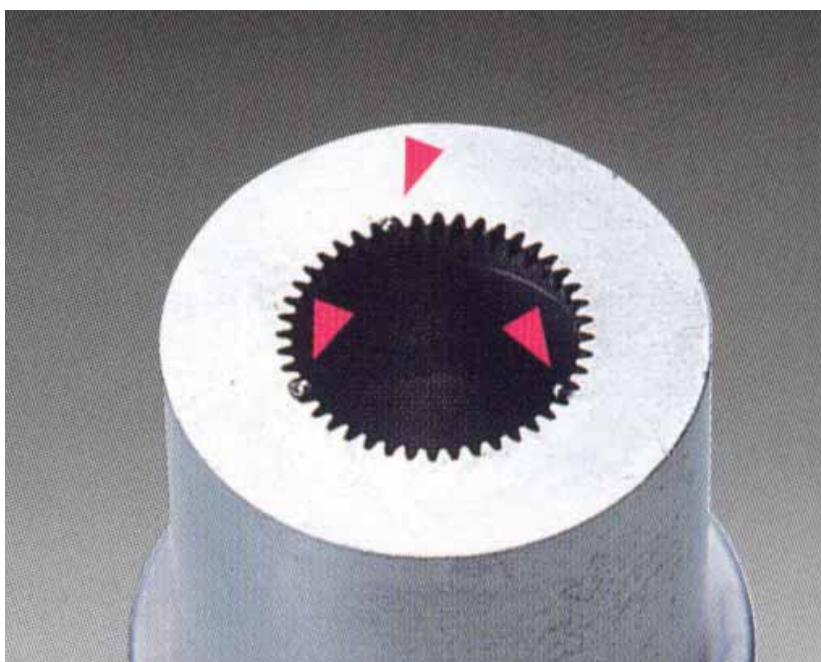




Η συγκόλληση είναι ιδανική για μικρές συγκολλήσεις, π.χ. συγκόλληση ενός ή δύο δεκάτων χωρίς να χαθούν τα μέτρα του κομματιού που συγκολλήθηκε.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μηχανήματος είναι τα εξής:

	Ψυχρή συγκόλληση	Ψυχρό TIG
Είσοδος ρεύματος	AC 200/230V	50/60HZ
Μέγιστο ρεύμα		76V
Εξοδος ρεύματος	30-750A	5-250A
Χρόνος κολλήματος	1-30ms	1-600ms
Χρόνος επαναλήψεως	400ms	
Τύπος Control	Inverter method	
Διαστάσεις	200X425X390mm	
Βάρος	23,8Kg	



Η δυνατότητα συγκόλλησης του μηχανήματος είναι από 0,1mm έως 3mm.

Το μηχάνημα SW-9800 διακρίνεται για τις μικρές διαστάσεις και την ελαφριά κατασκευή του, είναι εύκολο στη χρήση και δίνει πολύ καλή ποιότητα συγκόλλησης.

Ιδιαίτερο πλεονέκτημα είναι το γεγονός ότι το μηχάνημα έχει την δυνατότητα να μεταφερθεί πολύ εύκολα, στην περίπτωση που δεν είναι εύκολη η μεταφορά του προς συγκόλληση κομματιού.

Η Meusburger διευρύνει την γκάμα των στοιχείων Ελέγχου Θερμοκρασίας



Με πάνω από 40 νέα πρακτικά εξαρτήματα ο κατασκευαστής τυποποιημένων εξαρτημάτων Meusburger έχει επεκτείνει το φάσμα των προϊόντων στον τομέα των στοιχείων Ελέγχου Θερμοκρασίας σε μεγάλο βαθμό. Επιπλέον είναι διαθέσιμα πάνω από 30 νέα μεγέθη στα υπάρχοντα στοιχεία Ελέγχου Θερμοκρασίας

Απλή εκτροπή έξω από το Καλούπι

Λόγω της ειδικής στεγανοποίησης με τη μορφή ενός FKM O-ring, η E 2252 είναι μια ευέλικτη γέφυρα ψύξης που είναι δυνατόν να τοποθετείται και χωρίς εργαλεία. Με την κοπή του σωλήνα προέκτασης η γέφυρα μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα την περίπτωση στο Καλούπι. Το νέο προϊόν είναι κατάλληλο για θερμοκρασίες λειτουργίας έως και 200°C και είναι διαθέσιμο σε μεγέθη 9 και 13 mm.

Πολλαπλή για μέσο διανομής

Η Πολλαπλή ψύξης E 2165 είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο και είναι ιδανική για μέσο διανομής – για παράδειγμα από τη συσκευή διατήρησης θερμοκρασίας σε διά-

φορα κυκλώματα θερμοκρασίας. Η Meusburger προσφέρει 3 διαφορετικές εκδόσεις με 4, 6 και 8 εξόδους. Για τη σήμανση ροής και επιστροφής οι Πολλαπλές είναι διαθέσιμες σε μπλε και κόκκινο χρώμα.

Διάφοροι Σφικτήρες εύκαμπτου σωλήνα

Νέο προϊόν αποτελούν επίσης οι σφικτήρες E 2194 από χάλυβα και E 21949 από ανοξείδωτο χάλυβα για τη σύνδεση των συνδέσμων με τον εύκαμπτο σωλήνα. Η έκδοση από ανοξείδωτο χάλυβα είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για εφαρμογές στην τεχνολογία ιατρικής και τροφίμων.

Νέα μεγέθη στα υπάρχοντα στοιχεία Ελέγχου Θερμοκρασίας

Λόγω της υψηλής ζήτησης επεκτείναμε τις δοκιμασμένες τάτες στεγανοποίησης E 2078 για την εκτροπή των οπών ψύξης στις διαμέτρους 9, 14, 15 και 16 mm. Οι γωνιακές συνδέσεις E 2088 και E 2090 είναι τώρα διαθέσιμες και με σπείρωμα G 3/8" και G 1/2".



Αισθητήρες Θερμοκρασίας για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας από τη Meusburger



Πλέον στη Meusburger είναι διαθέσιμοι Αισθητήρες Θερμοκρασίας για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας έως 400 °C. Στη βιομηχανία η παρακολούθηση των θερμοκρασιών θεωρείται ένα από τα πιο σημαντικά καθήκοντα μέτρησης. Μέσω του έλεγχου ακριβείας της θερμοκρασίας βελτιστοποιείται η διαδικασία και η ποιότητα της παράγωγης, καθώς και η ανταγωνιστικότητα. Προσφέρονται διαφορετικοί τύποι αισθητήρων κατασκευασμένοι από υψηλής ποιότητας εξαρτήματα.

Οι E 6700 Αισθητήρες Θερμοκρασίας με σύστημα κλειδώματος είναι διαθέσιμοι σε 6 και 8mm και για γενική

χρήση. Ιδανικοί για εξοικονόμηση χώρου και εύκολοι στην τοποθέτηση είναι οι Αισθητήρες θερμοκρασίας γωνιών E 6702. Ο ευέλικτος, μεμονωμένος εύπλαστος Αισθητήρας Θερμοκρασίας E 6704 με θήκη διαμέτρου 1,5 mm καλύπτει ένα ευρύ φάσμα επιλογών εγκατάστασης. Όλοι οι Αισθητήρες Θερμοκρασίας της Meusburger λειτουργούν σε ένα εύρος ανοχής θερμοκρασίας υψηλότερης κατηγορίας. Έτσι σας εγγυόμαστε την καλύτερη ποιότητα και αξιοπιστία.

Η ολοκληρωμένη σειρά της Meusburger είναι άμεσα διαθέσιμη.





Meusburger – Setting Standards

Η Meusburger αποτελεί τον κορυφαίο κατασκευαστή στον τομέα των υψηλής ακρίβειας τυποποιημένων εξαρτημάτων. Πάνω από 15.000 πελάτες παγκοσμίως αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα της τυποποίησης και επωφελούνται από τα 50 χρόνια εμπειρίας μας στην επεξεργασία του χάλυβα. Το ευρύ φάσμα τυποποιημένων προϊόντων, σε συνδυασμό με είδη μηχανουργείου υψηλής ποιότητας, καθιστά την εταιρία Meusburger αξιόπιστο και παγκόσμιο συνεργάτη κατασκευής καλουπιών και μηχανών.



STIKILOS



Βοηθάει την απελευθέρωση του κομματιού από το καλούπι και αυξάνει την παραγωγικότητα κατά τη διαδικασία έγχυσης.

Είναι ενεργό στα εξής πολυμερή: PP, PC, ABS, PMMA, κ.α.

Υλικά καλουπιού: Αλουμίνιο, ατσάλι,
Το STIKILOS παράγει ένα επιφανειακό

μοριακό στρώμα εξαιρετικά λεπτό που παραμένει στην επιφάνεια του μεταλλικού καλουπιού.

Το STIKILOS διευκολύνει την απελευθέρωση του προς έγχυση κομματιού κατά τη διάρκεια του κύκλου παραγωγής, χάρη στην απωθητική του δράση έναντι του πολυμερούς, το οποίο, επιπρόσθετα επιτρέπει καλύτερο γέμισμα του καλουπιού.

Το STIKILOS αυξάνει την παραγωγικότητα (με προσαύξηση περισσότερο του 50% των προς έγχυση κομματιών ανά ώρα και περισσότερο του 60% της μέσης πίεσης έγχυσης) και μειώνει τον αριθμό των ελαττωματικών κομματιών (μείωση περισσότερο του 60%).

Το STIKILOS δεν αλλάζει τις γεωμετρικές ανοχές ούτε το φινίρισμα της επιφάνειας (ακόμα και τις γυαλισμένες επιφάνειες - καθρέπτης.)

Το STIKILOS δεν αφήνει υπολείμματα στην επιφάνεια των κομματιών, επιτρέποντας άμεση επεξεργασία ή κατεργασία αυτών των κομματιών (βαφή, επιμετάλλωση κ.α.) χωρίς ενδιάμεσο στάδιο καθαρισμού και πλυσίματος.

Το STIKILOS είναι εύκολο στην εφαρμογή (spray) και δεν περιέχει τοξικές ουσίες για τους χρήστες.



Έκθεση συσκευασίας 2016

Το μεγαλύτερο εκθεσιακό γεγονός στον τομέα της συσκευασίας στην χώρα μας, η έκθεση Syskevasia ετοιμάζεται και επιστρέφει στο Athens Metropolitan Expo (www.metropolitanexpo.gr), 8-11 Οκτωβρίου 2016 και τα μηνύματά είναι κάτι παραπάνω από θετικά.



200 εταιρείες (από Αττική, περιφέρεια και εξωτερικό) τόσο από τον χώρο των μηχανημάτων όσο και από τον χώρο των υλικών συσκευασίας, εκτυπώσεων και logistics έχουνε ήδη κλείσει θέση (με τον αριθμό να αυξάνεται μέρα με τη μέρα) με συνέπεια να έχει καλυφθεί το 85%

της ήδη σχεδιασμένης επιφάνειας με νέες συμμετοχές, νέα προϊόντα και νέες τεχνολογίες να περιμένουν τους επισκέπτες. Η προκαταρκτική λίστα εκθετών είναι στην διάθεση όσων την ζητήσουν από τους Οργανωτές.

Μετά από τις τελευταίες διοργανώσεις, η έκθεση Syskevasia συνεχίζοντας την επιτυχημένη πορεία της στοχεύει να αναδείξει και να προωθήσει ακόμα παραπάνω τον κλάδο της συσκευασίας στους Έλληνες αλλά και ξένους επισκέπτες που θα την επισκεφθούν για 4 ημέρες.

Παράλληλα με την έκθεση, όπως και την προηγούμενη φορά θα διοργανωθούν ημερίδες και συνέδρια από διάφορους φορείς του κλάδου (όπως ΠΕΤΕΤ, ΣΥΒΙΠΥΣ κ.α) κάτι που αναμένεται να τραβήξει τα βλέμματα πολλών επισκεπτών αλλά και εκθετών.

Η έκθεση Syskevasia ήδη έχει ξεκινήσει την διαφημιστική της καμπάνια μέσω των κλαδικών εντύπων και ηλεκτρονικών μέσων και αναμένεται να ενταθεί πριν την έκθεση μέσα από την τηλεόραση, το ραδιόφωνο και την αποστολή εντύπων & ηλεκτρονικών προσκλήσεων και μηνυμάτων sms.

Εμείς οι Οργανωτές, από την μεριά μας, όπως κάθε φορά θα φροντίσουμε έτσι ώστε εκθέτες, επισκέπτες, συνεργάτες να έχουν τα μέγιστα οφέλη από την πολύ σημαντική αυτή διοργάνωση του κλάδου.





ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ
ΣΤΡΕΒΛΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ



ΥΨΗΛΗ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ



Η ΚΑΛΥΤΕΡΗ
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ



ΑΜΕΣΗ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ



ΣΥΝΤΟΜΟΙ
ΧΡΟΝΟΙ
ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

ΑΠΟΤΑΤΙΚΗ ΑΝΟΠΤΗΣΗ 240 ΤΟΝΟΙ ΧΑΛΥΒΑ ΗΜΕΡΗΣΙΩΣ

Στη Meusburger όλες οι πλάκες από χάλυβα μετά τον κατάλληλο έλεγχο τοποθετούνται σε έναν από τους **τρεις φούρνους** και θερμαίνονται σε περίπου 580 °C για 24 ώρες για την εξάλειψη των εσωτερικών τάσεων. Η **ημερήσια χωρητικότητα** στη Meusburger ανέρχεται στους **240 τόνους**. Μέσω της ανόπτησης **ελαχιστοποιούνται οι τάσεις στο υλικό**, χωρίς ουσιαστικά να επηρεάζεται η δομή και η στερεότητα. Αυτό αποδεικνύεται για την περαιτέρω επεξεργασία ως ένα μεγάλο πλεονέκτημα. Εάν υπάρχουν τάσεις στο υλικό, θα στρέβλωνε π.χ. κατά το φρεζάρισμα. Σημαντικό στη διαδικασία ανόπτησης είναι η **αργή και ομοιόμορφη θέρμανση** των πλακών και η επακόλουθη **χρονική παραμονή 6 ωρών**. Αυτό εξασφαλίζει ότι ακόμα και οι πιο παχιές πλάκες να θερμαίνονται έως στον πυρήνα.

» Επισκεφθείτε άμεσα το
Ηλεκτρονικό μας Κατάστημα!
www.meusburger.com



meusburger®

SETTING STANDARDS

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Austria
T 00 43 (0) 55 74 / 67 06-0 | F -11 | sales@meusburger.com | www.meusburger.com



Ημερίδα παρουσίασης SOLIDWORKS 2016 στα Ιωάννινα

Ένα μήνυμα Αληθινής Ελπίδας από τους Βιομηχανικούς Χρήστες του SOLIDWORKS, μαζί με ένα κάλεσμα για Συνέργεια από την ALFASOLID



Με επιτυχία διεξήχθη και φέτος η ημερίδα που οργάνωσαμε στις 20 Απριλίου 2016 στα Ιωάννινα, όπου παρουσιάσαμε τις λύσεις SOLIDWORKS 2016:

- Μηχανολογικός σχεδιασμός με το SOLIDWORKS, για την τρισδιάστατη μοντελοποίηση, τη συναρμολόγηση και τη δημιουργία κατασκευαστικών σχεδίων
- Δημιουργία τεχνικών εγχειριδίων και υλικού marketing με το SOLIDWORKS Composer
- Διαχείριση τεχνικών δεδομένων και διαδικασιών προϊόντος με το SOLIDWORKS PDM
- Ποιοτικός έλεγχος προϊόντων με CMM με το SOLIDWORKS Inspection
- Ανάλυση κατασκευής και αντοχή της στις καταπονήσεις με τη μέθοδο επίλυσης με πεπερασμένα στοιχεία (FEA), με το SOLIDWORKS Simulation
- Ρευστοδυναμική ανάλυση κατασκευής με το SOLIDWORKS FlowSimulation
- Εξειδικευμένες βιομηχανικές εφαρμογές, όπως το SolidCAM και η παγκόσμια πρωτοτυπία iMachining για τις κατεργασίες CNC εργαλειομηχανών.

Επίσης, για ακόμη μία φορά παρουσιάσαμε τα υψηλής ποιότητας προϊόντα της **SOLUTIONIX**, **REXCAN**, και συγκεκριμένα το κορυφαίο **CS+**, για αντιγραφή και μέτρηση, μελέτη και έλεγχο ποιότητας και κατασκευής, μαζί με την AlfaSolid Reverse Engineering & Inspection και την τεχνολογική ικανότητα υποστήριξης και εκπαίδευσης στα **Geomagic Studio** και **Geomagic Control** της 3D Systems.

Στην AlfaSolid, έχουμε κοινή πεποίθηση, ότι η ανάπτυξη της βιομηχανίας και η επιστροφή της χώρας μας στην πρόοδο, περνούν μέσα από τη συνεργασία, πολύ περισσότερο μεταξύ των ίδιων των βιομηχανιών. Κοινός παρονομαστής είναι το SOLIDWORKS, αλλά φυσικά και η όρεξη για εργασία και καινοτομία. Εμείς στην AlfaSolid, θα συνεχίσουμε να είμαστε αρωγός σε αυτή την προσπάθεια.

15η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ | ΕΚΤΥΠΩΣΕΩΝ
& LOGISTICS

15th INTERNATIONAL PACKAGING
MACHINES | PRINTING & LOGISTICS
EXHIBITION

yonas-design



08-11
ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ
OCTOBER
2016
METROPOLITAN
EXPO EXHIBITION CENTRE

 **syskevasia16**
ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ REFERENCE POINT

www.syskevasia-expo.gr



ΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ / ORGANIZERS:

ΠΕΤΡΟΣ Χ. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε | 3ΕΚ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ, Κερασίας 18-20, 152 38 Πάτημα Χαλανδρίου
PETROS C. PETROPOULOS & SIA E.E | 3EK EXHIBITION ORGANIZERS, 18-20 Kerasias, 152 38 Chalandri, Athens, Greece
T +30 210 8056205, 207 F +30 210 8056209 E info3ek@otenet.gr

Νικητές του 6ου Ευρωπαϊκού Διαγωνισμού Θερμοδιαμόρφωσης 2016



Το 2006, το Ευρωπαϊκό τμήμα Θερμοδιαμόρφωσης του συλλόγου Μηχανικών πλαστικών, αναζήτησε για

πρώτη φορά να ξεκινήσει ένα ανεξάρτητο βραβείο προσανατολισμένο σε ευρωπαϊκά αντικείμενα θερμοδιαμόρφωσης.

Αυτό το βραβείο επικεντρώνει στα πρώτης κατηγορίας καινοτόμα προϊόντα στην πρωτοτυπία, τη δημιουργικότητα, την πολυπλοκότητα του καλουπιού και τις εφαρμοσμένες τεχνολογικές δυνατότητες για την προώθηση προηγμένων σχεδιασμών και τις εξελίξεις στις εφαρμογές της θερμοδιαμόρφωσης.

Για 6η φορά, το 2016, το Ευρωπαϊκό Βραβείο Θερμοδιαμόρφωσης επικέντρωσε για άλλη μια φορά στις εφαρμογές που επιλέχθηκαν από την κριτική επιτροπή κατά το πρόσφατο Ευρωπαϊκό Συνέδριο Θερμοδιαμόρφωσης που έγινε στην Βαρκελώνη, από τις 9 έως 11 Μαρτίου του 2016.

Οι νικητές των βραβείων είναι:

Νικητής του 1ου βραβείου (βαρέως τύπου θερμοδιαμόρφωση) στις εφαρμογές στην αυτοκίνηση.

Προϊόν: "Κινητήρας Hood" + 50 εξαρτήματα που





ενσωματώνονται σε ένα λειτουργικό Plug and Play, που παράγεται από την Technoplast Industries στη Γαλλία.

Τύπος Υλικού: ABS PMMA + PA6 15% GF.

Μοναδικές ιδιότητες: 150 ° C (συνεχής θερμοκρασία)

/ 170 ° C (στιγμιαία θερμοκρασία) μεγάλη αντοχή σε χημικές ουσίες και υγρά λόγω της διπλής στρώσης σε PA6 + 15% GF.

Μια πολύ όμορφη, αισθητικά, διαμόρφωση αλλά για



βιομηχανική εφαρμογή. Το φινίρισμα της επιφάνειας είναι καλό. Καλά σχηματισμένα και κομμένα - και τα δύο μέρη και καλά συναρμολογημένα, καλή ακεραιότητα στη συγκόλληση και εξαιρετικά λειτουργικό εξάρτημα.

Νικητής του 1ου βραβείου (βαρέως τύπου θερμοδιαμόρφωση) στις εφαρμογές κατασκευής κτιρίων.

Προϊόν: "Οροφή VELUX Dome" 1000x1500, που παράγεται από την Formplast στη Σουηδία.

Τύπος υλικού: UV PC.

Μοναδικές ιδιότητες: η υψηλή οπτική ποιότητα στο θερμοδιαμορφωμένο μέρος. Για να επιτευχθούν τόσο υψηλές απαιτήσεις σε οπτική διαύγεια με τη χρήση της κανονικής θερμοδιαμόρφωσης είναι πολύ δύσκολο.

Εξαιρετική διαύγεια χρησιμοποιώντας ένα αρκετά σύνθετο φύλλο υλικού το οποίο απαιτεί μεγάλη προετοιμασία. Καλές βιομηχανικές εφαρμογές - προϊόν υψη-

λού κινδύνου.

Νικητής του 1ου βραβείου (λεπτού τύπου θερμοδιαμόρφωση) στις εφαρμογές συσκευασίας τροφίμων.

Προϊόν: "Veggiefresh" IML-Δοχεία και καπάκια με υψηλής ποιότητας διακόσμηση, που παράγεται από την RPC Bebo Plastik στη Γερμανία.

Τύπος υλικού: PP.

Μοναδικές ιδιότητες: ευρεία κάλυψη ετικέτας στο προϊόν συμπεριλαμβανομένου και του χείλους, επιλογές μέσα από πολυστρωματικά φύλλα για οξυγόνο και παρεμπόδιση της UV, καθώς και ελαφριά προστασία, αξιοποίηση των υφιστάμενων εργαλείων.

Ο τρόπος για να νικηθεί το injection καλούπι, ωραίος όγκος IML σε θερμοδιαμορφωμένο προϊόν.

Νικητής του 1ου βραβείου (λεπτού τύπου θερμοδιαμόρφωση) στις εφαρμογές στην αυτοκίνηση.



Προϊόν: " φωτιζόμενο ημέρα-νύχτα, πίσω μέρος πόρτας" που παράγεται από την WalterPack στην Ισπανία.

Τύπος υλικού: PC με πολλαπλά στρώματα μελανιού.

Μοναδικές ιδιότητες: ένα τυπωμένο φύλλο δέκα στρωμάτων που σχηματίζεται με υψηλή πίεση στα 100 bar, αντέχει στις UV για να ληφθεί ένα διακοσμητικό αναμμένο (νύκτα - μέρα) για εφαρμογές στην αυτοκίνητο βιομηχανία.

Εξαιρετικά φτιαγμένη, υψηλής πίεσης θερμοδιαμόρφωση.



Τα μέλη της Κριτικής Επιτροπής ήταν:

Ο κ. Niklas Magnusson, Πρόεδρος της Επιτροπής.

Για τη λεπτού τύπου θερμοδιαμόρφωσή (λεπτά τοιχώματα), τα μέλη ήταν:

Οι κ. Preben Thomsen, κ. Michel Py και κ. Hans Lauridsen

Για τη βαρέως τύπου θερμοδιαμόρφωσή (χονδρά τοιχώματα), τα μέλη ήταν:

Οι κ. Rich Freeman, κ. Jeff Pitt και κ. Andy McGarry



NOVAPAX

Αναγομώστε το
καλούπι σας με
ψυχρό Argon ή
Laser.

Δεν αλλοιώνεται
η μοριακή δομή &
δεν στρεβλώνει το
μέταλλο.

**Δοκιμάστε το !!!
Θα εκπλαγείτε !!!**

Αλκιβιάδου 51
185 32 Πειραιάς
Τηλ. 210 4112589
Fax. 210 4137529
info@novapax.gr

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΑΝΕΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΚΑΤΕΒΑΣΤΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ



Η εταιρεία ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ & ΣΙΑ ΟΕ - ΜΕΚ - έλαβε μέρος ως χορηγός στην εκδήλωση που διοργάνωσαν στην Θεσσαλονίκη, η ΕΕΔΕ (Ελληνική Εταιρεία Διοικήσεως Επιχειρήσεων / τμήμα Μακεδονίας) και το ΕΙΔΙΠ (Ελληνικό Ινστιτούτο Διοικήσεως Παραγωγής Προϊόντων & Υπηρεσιών) με θέμα: ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Σκοπός της εκδήλωσης ήταν να προσεγγίσει το θέμα μέσω πραγματικών εφαρμογών αυτοματοποίησης. Τα οφέλη των εφαρμογών αυτοματοποίησης είναι η βελτίωση και η σταθεροποίηση της ποιότητας, η αύξηση της παραγωγικότητας και η μείωση του κόστους ανα παραγόμενη μονάδα, καθώς και η αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της διείσδυσης σε ξένες αγορές.

Στην εκδήλωση Εισηγητές ήταν μεταξύ άλλων ο Κος Δημήτρης Σαββίδης, Τεχνικός Διευθυντής στην ΠΥΡΑΜΙΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΑΕ και η Κα Ζωή Δουλγέρη, Καθηγήτρια του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ) της Πολυτεχνικής Σχολής του ΑΠΘ.

Επίσης στη εκδήλωση παρευρέθηκαν μεταξύ άλλων Ο κος Γεώργιος Τσίκουλας Πρόεδρος της Ομάδας Διοίκησης του Τμήματος Μακεδονίας του ΕΙΔΙΠ και ο Κος Αλέξανδρος Μπακατσέλος Ιδρυτής και Πρόεδρος της ΠΥΡΑΜΙΣ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ Α.Ε.



KOUTSERIS KONSTANTINOS & Co

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΝΕΒΑΣΤΕ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΚΑΤΕΒΑΣΤΕ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ

ΠΕΜΠΤΗ 7 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2016, ΩΡΑ 18.00
THE MET HOTEL – Αθήνα MAISTROS

Σκοπός της εκδήλωσης:

είναι να προσεγγίσει το καίριο αυτό θέμα, μέσα από παραδείγματα, καλές πρακτικές και εμπειρίες από πραγματικές εφαρμογές αυτοματοποίησης, για να βοηθήσει τις ελληνικές επιχειρήσεις, ούτως ώστε να επιτύχουν:

1. Τη βελτίωση και τη σταθεροποίηση της ποιότητας μέσω της αυτοματοποίησης,
2. Την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους ανά παραγόμενη μονάδα
3. Την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και τη δυνατότητα διείσδυσης στις διεθνείς αγορές.

Επιδεικνύοντας στους συμμετέχοντες τους αποτελεσματικότερους τρόπους και τα κατάλληλα εργαλεία για την αυτοματοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας.

www.eede.gr – aristotelis@eede.gr

Χορηγοί



Χορηγοί Επικοινωνίας



Η OPEN MIND παρέχει λογισμικό CAD/CAM σε κορυφαίο κατασκευαστή αυτοκινήτων



We push machining to the limit

Το hyperMILL® έρχεται πρώτο στις συγκριτικές δοκιμές, Γουέσλιγκ (Γερμανία), 18 Απριλίου 2016

Η BMW AG παρουσίασε την OPEN MIND Technologies AG, κατασκευάστρια εταιρεία του συστήματος CAM hyperMILL®, ως έναν από τους προμηθευτές της συστημάτων λογισμικού CAD/CAM. Μετά από συγκριτικές δοκιμές πολλαπλών σταδίων, η ευέλικτη και πλήρης δομή του συστήματος CAM hyperMILL® κέρδισε την εμπιστοσύνη του τμήματος πληροφορικής του Ομίλου BMW καθώς και των ειδικών στη μηχανική, προτυποποίηση και παραγωγή σειράς εργαλείων. Πλέον όλα τα τμήματα και τα εργοστάσια της BMW παγκοσμίως μπορούν να χρησιμοποιούν το κορυφαίο σύστημα CAD/CAM, hyperMILL®.

Βάσει των αποτελεσμάτων των συγκριτικών δοκιμών που κατέδειξαν τα εξαιρετικά πλεονεκτήματα του συστήματος CAM hyperMILL®, η BMW AG επέλεξε την OPEN MIND ως μόνιμο προμηθευτή της σε λογισμικό CAD/CAM. Τα τμήματα πληροφορικής, μηχανικής και προτυποποίησης ειδικών εργαλείων καθώς και το τμήμα παραγωγής θεωρούν το hyperMILL® ως κορυφαίο

σύστημα CAD/CAM που έχει τη δυνατότητα να καλύψει τη μεγαλύτερη γκάμα τεχνικών απαιτήσεων. Τα εργοστάσια της BMW σε όλο τον κόσμο σε συνεργασία με τα κεντρικά τμήματα πληροφορικής, επιλέγουν και χρησιμοποιούν πλέον το hyperMILL®.

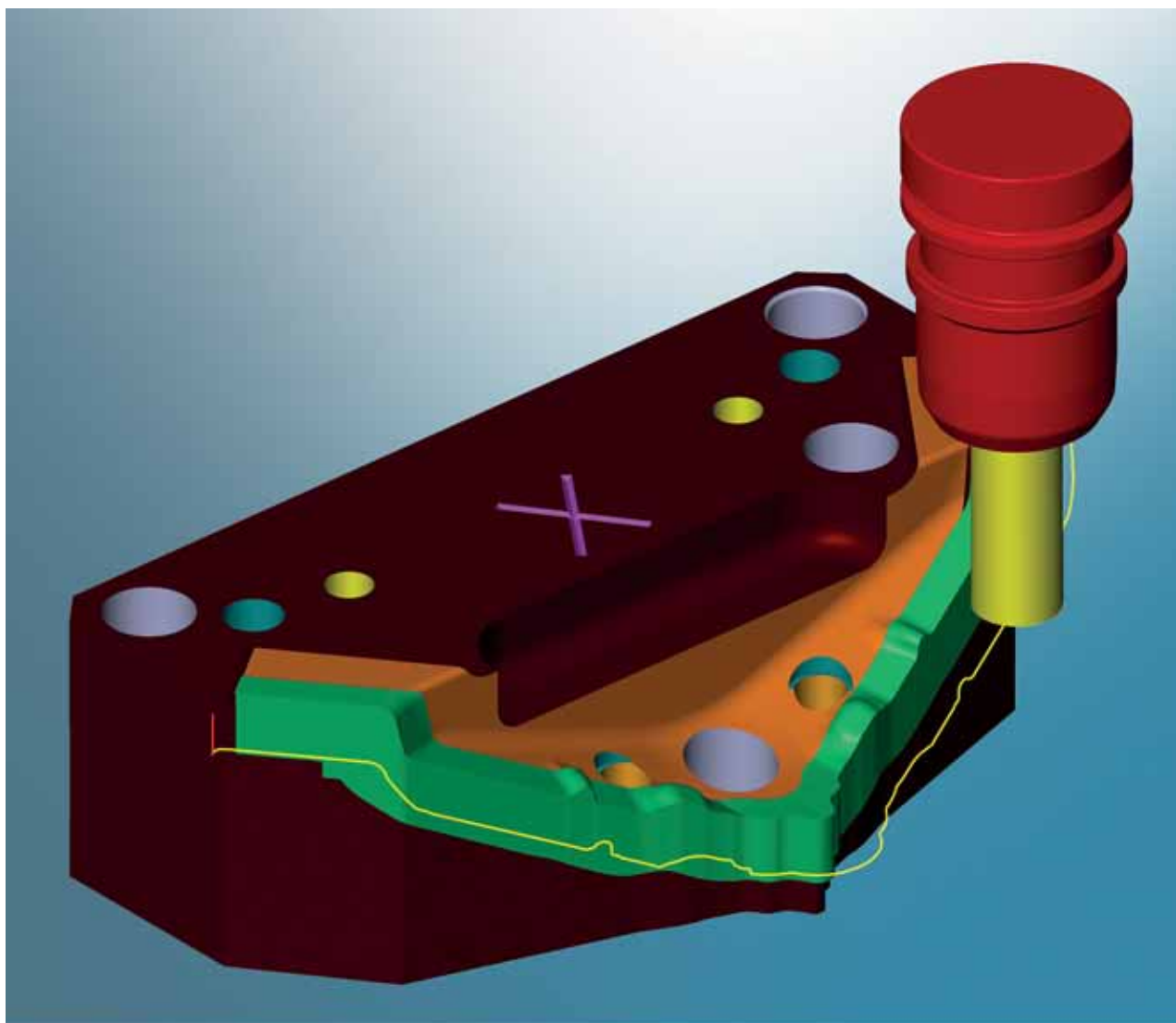
Η διαδικασία επιλογής

Πριν από 18 μήνες, το κεντρικό τμήμα πληροφορικής του Ομίλου BMW ξεκίνησε την αναζήτηση νέου συστήματος CAD/CAM. Ο στόχος ήταν να εντοπιστεί ένα σύστημα CAD/CAM που να έχει τη δυνατότητα να καλύψει με ευκολία τις απαιτήσεις στους διάφορους τομείς εφαρμογής NC και στα ειδικά τμήματα της εταιρείας. Ακολούθησε μια πλήρης τεχνική αξιολόγηση και ανάλυση κόστους-ωφέλειας για όλα τα συμμετέχοντα συστήματα στις συγκριτικές δοκιμές, σε συνεργασία με τα επιμέρους ειδικά τμήματα.

Εντατικές συγκριτικές δοκιμές

Το φθινόπωρο του 2014, ο Όμιλος BMW προσκάλεσε την OPEN MIND και πέντε ακόμα κατασκευαστές CAD/CAM να συμμετέχουν στην πραγματοποίηση συγκριτικών δοκιμών. Στη διάρκεια αυτής της διαδικασίας επιλογής πολλαπλών σταδίων, τα συστήματα CAD/CAM υποβλήθηκαν σε εντατικές δοκιμές στις ακόλουθες κύριες κατηγορίες: «δημιουργία εργαλείων», «παραγωγή σειράς», «προτυποποίηση» και στην εσωτερική κατηγορία της BMW «CAM light». Στη συνέχεια, ακο-



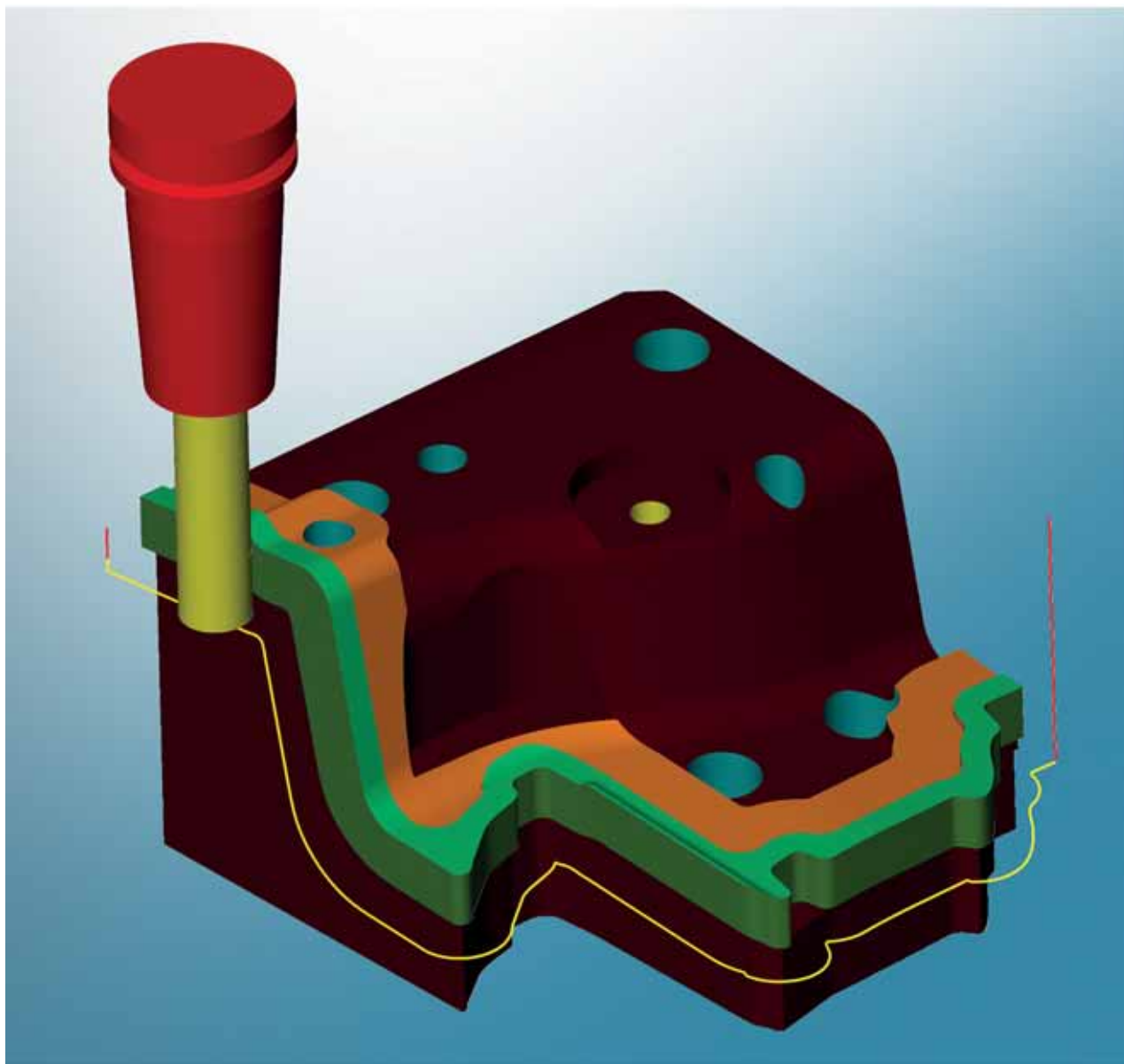


Οι διάφορες γεωμετρίες λαμβάνουν τους αντίστοιχους τύπους μηχανικής κατεργασίας, με πλήρως αυτοματοποιημένο τρόπο και χρήση χρωματικών κωδικών.

λούθησε τεχνική αξιολόγηση βάσει παρουσιάσεων και εργασιών προγραμματισμού. Για να περάσει στην επόμενη φάση, το σύστημα έπρεπε να ολοκληρώσει με επιτυχία και την οικονομική αξιολόγηση. Η OPEN MIND πήρε την πρώτη θέση στην κατάταξη χάρη στα τεχνικά και οικονομικά οφέλη του hyperMILL®. Έτσι περάσαμε στην πιλοτική φάση σε δοκιμές κοπής στις αρχές του 2015. Χρήστες από τα ειδικά τμήματα της BMW M GmbH, του τμήματος δοκιμών υλικών και του τμήματος εργαλείων στο Μόναχο και στο Ντινγκόλφινγκ έλαβαν εκπαίδευση και άρχισαν να χρησιμοποιούν το σύστημα της OPEN MIND για τον προγραμματισμό εξαρτημάτων και εργαλείων.

Υψηλά πρότυπα

Το hyperMILL® είναι μια ευέλικτη εφαρμογή CAM που παρέχει κύκλους και στρατηγικές κοπής 2D, 3D, καθώς και 5αξονικές στρατηγικές κοπής και μηχανουργικής κατεργασίας, όπως κοπή υψηλής ταχύτητας και υψηλής απόδοσης (HSC και HPC) σε μία εννοποιημένη διεπαφή χρήστη (user interface). Η πλήρης μηχανουργική κατεργασία με ένα μόνο λογισμικό CAM και έναν μετεπεξεργαστή (postprocessor) για όλες τις διεργασίες τórνευσης και φρεζαρίσματος παρέχει εννοποιημένες διεργασίες και ελαχιστοποιημένους χρόνους μηχανουργικών κατεργασιών.



Μεταφορά τυποποιημένης γνώσης σε διαφορετικά εργαλεία τελικής διάτμησης.

Αυτοματοποιημένος προγραμματισμός CAM

Ο αυτοματισμός αποτελεί τον ύψιστο βαθμό τεχνολογίας στα συστήματα CAD/CAM. Στην BMW τα εργαλεία τελικής διάτμησης (trimming dies) επιλέχθηκαν στις συγκριτικές δοκιμές για την εργασία αυτοματοποίησης. Σκοπός ήταν η αυτόματη δημιουργία προγραμμάτων NC για δέκα εργαλεία τελικής διάτμησης. «Ορίσαμε μια βελ-

τιστοποιημένη διεργασία για αυτά τα εργαλεία τελικής διάτμησης και με το πάτημα ενός κουμπιού μπορούμε να αναπαράγουμε αυτές τις βέλτιστες πρακτικές σε οποιαδήποτε από αυτές τις γεωμετρίες» δήλωσε ο Μάρτιν Χέρμαν, Διευθυντής ανάπτυξης προϊόντων της OPEN MIND. «Όσον αφορά τον αυτοματισμό, δεν μειώνουμε μόνο σημαντικά τους χρόνους προγραμματισμού, αλλά μπορούμε και να δημιουργούμε προγράμματα NC που

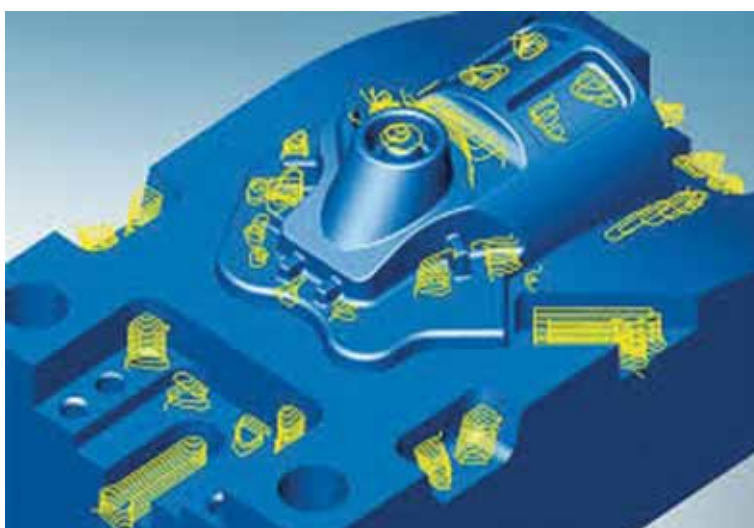
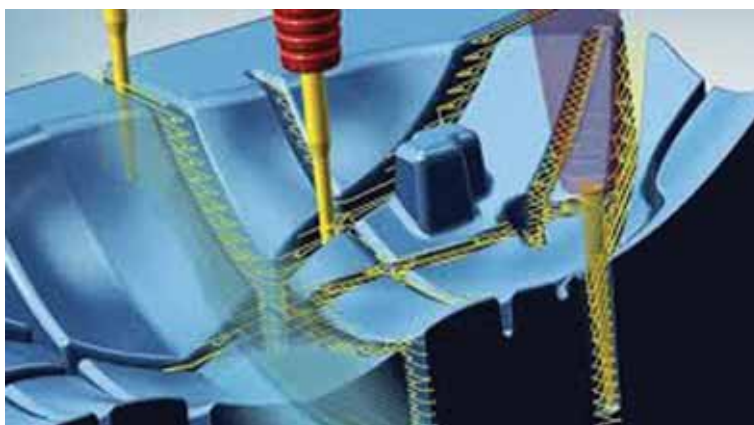
εγγυώνται άριστη, εξαιρετικά βελτιστοποιημένη ποιότητα μηχανουργικής κατεργασίας» προσθέτει ο Βόλκερ Νεσενχόνερ, CEO της OPEN MIND Technologies AG. Οι χρόνοι προγραμματισμού και τα αποτελέσματα της μηχανουργικής κατεργασίας που επιτεύχθηκαν, κέρδισαν την εμπιστοσύνη των ειδικών τμημάτων του Ομίλου BMW.

Σχετικά με την OPEN MIND Technologies AG

Η OPEN MIND είναι ένας από τους κορυφαίους παγκοσμίως κατασκευαστές συστημάτων CAM για τον προγραμματισμό ψηφιακών εργαλειομηχανών χωρίς την χρήση του controller.

Η OPEN MIND σχεδιάζει βελτιστοποιημένες εφαρμογές CAM με μεγάλο αριθμό πρωτοποριακών λειτουργιών που δεν διατίθενται αλλού, παρέχοντας σημαντικά υψηλότερη απόδοση στον προγραμματισμό και τη μηχανουργική κατεργασία. Στρατηγικές όπως 2D, 3D, καθώς και 5αξονικές λειτουργίες φρεζαρίσματος και μηχανικής κατεργασίας, όπως HSC και HPC, ενσωματώνονται αποτελεσματικά στο σύστημα CAM hyperMILL®. Το hyperMILL® παρέχει τα μέγιστα δυνατά οφέλη στους πελάτες του, χάρη στην πλήρη συμβατότητά του με όλες τις τρέχουσες εφαρμογές CAD και τον εκτεταμένο αυτοματισμό που παρέχει κατά τον προγραμματισμό.

Η OPEN MIND προσπαθεί να είναι πάντα η καλύτερη και πλέον πρωτοποριακή κατασκευάστρια CAM/CAD παγκοσμίως, και συγκαταλέγεται στις πέντε κορυφαίες εταιρείες στον κλάδο CAM/CAD, σύμφωνα με την Αναφορά ανάλυσης αγοράς NC 2015 που συνέταξε η CIMdata. Οι εφαρμογές CAM/CAD της OPEN MIND καλύπτουν τις υψηλότερες απαιτήσεις στις βιομηχανίες αυτοκινήτων, κατασκευής εργαλείων και καλουπιών, μηχανικής κατεργασίας παραγωγής, ιατρικής, παραγωγής, ενέργειας και αερο-



διαστημικής. Η OPEN MIND έχει παρουσία σε όλες τις σημαντικές αγορές σε Ασία, Ευρώπη και Αμερική και είναι εταιρεία του Ομίλου Mensch und Maschine.

international fairs-congresses

Οι ημερομηνίες των εκθέσεων ενδέχεται να αλλάξουν.

Για το λόγο αυτό ενημερωθείτε απ' την οργανώτρια εταιρεία πριν επισκεφθείτε την έκθεση που σας ενδιαφέρει.
Το περιοδικό ουδεμία ευθύνη φέρει σε περίπτωση αλλαγής ημερομηνίας.

THIN WALL PACKAGING 2016

The Westin Chicago North Shore, Chicago, IL, Αμερική

Συνέδριο για την βιομηχανία συσκευασίας

10 - 11 Μαΐου 2016

Applied Market Information LLC

Suite 204, 833 North Park Road

Wyomissing, PA 19610, USA

Tel.: +1 610 478-0800, Fax: +1 610 478-0900

E-mail: as@amiplastics-na.com

Website: www.amiconferences.com ,

www.amiplastics.com

INTERMACH 2016

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη
Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασίας μετάλλου

11 - 14 Μαΐου 2016

UBM Asia (Thailand) Co., Ltd.

503/23 K.S.L. Tower, 14th Floor Sri Ayuthaya

Road, Kwaeng Thanon Phayathai Khet

Rajathewe, Bangkok, Thailand

Tel: +66 2 6426911

Fax: +66 2 6426919 - 6426920

E-mail: intermach@intermachshow.com

Website: www.intermachshow.com , www.thai-

exhibition.com , www.biztradeshows.com

Lamiera Bologna 2016

Bologna fieri, Bologna, Ιταλία

Έκθεση για την βιομηχανία λαμαρίνας

11 - 14 Μαΐου 2016

Ceu-centro esposizioni ucimu SPA

Viale Fulvio Testi 128

20092 Cinisello Balsamo MI, Ιταλία

Tel. +39 (0)226255229/861

Fax. +39 (0)226255896

Website: www.lamiera.net

LUXE PACK NEW - YORK 2016

Pier 92, 711 12th Avenue at 55 str, New York, Αμερική

Διεθνής Έκθεση πολυτελούς συσκευασίας

11 - 12 Μαΐου 2016

IDICE MC

13 Bvd Princesse Charlotte - Le Victoria

Bât D - 98000 MONACO

Τηλ. +377 97 778560, Fax. +377 97 778551

E-mail: info@idice.mc,

Website: www.luxepack.com

SHEETMETAL Asia 2016

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη
Διεθνής έκθεση επεξεργασίας λαμαρίνας

11 - 14 Μαΐου 2016

UBM Asia (Thailand) Co., Ltd.

503/23 K.S.L. Tower, 14th Floor Sri Ayuthaya

Road, Kwaeng Thanon Phayathai

Khet Rajathewe, Bangkok, Thailand

Tel.: +66 2 6426911,

Fax: +66 2 6426919 - 6426920

E-mail: info@sheetmetal-asia.com

Website: www.sheetmetal-asia.com , www.thai-

exhibition.com

SUBCON Thailand 2016

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη
Διεθνής έκθεση βιομηχανικής υπερβολικής

11 - 14 Μαΐου 2016

UBM Asia (Thailand) Co., Ltd.

503/23 K.S.L. Tower, 14th Floor Sri Ayuthaya

Road, Kwaeng Thanon Phayathai

Khet Rajathewe, Bangkok, Thailand

Tel.: +66 2 6426911

Fax: +66 2 6426919 - 6426920

E-mail: subconthailand@subconthailand.com

Website: www.subconthailand.com , www.thai-

exhibition.com , www.biztradeshows.com

Montreal Manufacturing Technology Show 2016

Place Bonaventure, Montreal, QC, Καναδάς

Έκθεση για την κατασκευή εργαλείων και βιομηχανίας

16 - 18 Μαΐου 2016

Society of Manufacturing Engineers

One SME Drive

Dearborn, Michigan 48121

Tel. +18007334763, +13134253000

Fax. +13134253400

E-mail: events@sme.org,

Website: www.sme.org

Rapid 2016 and 3D imaging Conference & Exposition

Orange County Convention Center, Orlando, Florida, FL, Αμερική

Συνέδριο και έκθεση για γρήγορη κατασκευή - πρωτοτυποποίηση και τρισδιάστατη απεικόνιση

16 - 19 Μαΐου 2016

Society of Manufacturing Engineers

One SME Drive

Dearborn, Michigan 48128

Tel. +18007334763, +13134253000,

Fax. +13134253400

E-mail: events@sme.org,

Website: www.sme.org

Plastpol 2016

Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία
Διεθνής έκθεση πλαστικών

17 - 20 Μαΐου 2016

Kielce Trade Fairs

ul. Zakladowa 1

25-672 Kielce, Poland

Tel.: +48 41 3651222, Fax: +48 41 3456261

E-mail: biuro@targikielce.pl

Website: http://www.targikielce.pl/,

www.biztradeshows.com

SPE ANTEC INDIANAPOLIS 2016

Jw Marriott Indianapolis, Αμερική

Συνέδριο υπό την Αιγίδα SPE για τη βιομηχανία πλαστικών

23 - 25 Μαΐου 2016

Society of Plastics Engineers (SPE)

13 Church Hill Rd

P O Box 403

Newtown, CT 06470 USA

Tel. +1 203-775-0471, Fax: +1 203-775-8490

E-mail: info@4spe.org, Website: www.4spe.org

Industry Days 2016

Hungexpo Budapest Fair Center, Budapest, Ουγγαρία

Έκθεση κατασκευής μηχανημάτων & συγκόλλησης

24 - 27 Μαΐου 2016

Hungexpo C.Co. Ltd.

H-1101 Budapest Albertirsai ut 10

Tel.: +361 2636000, Fax: +361 2636098

E-mail: hungexpo@hungexpo.hu

Website: http://www.budapestinfo.hu ,

www.hungexpo.hu

KONYA CONSTRUCTION FAIR 2016

Tuyap Konya Fair Center, Konya, Τουρκία

Διεθνής Έκθεση Κατασκευών

26 - 29 Μαΐου 2016

Tuyap Konya

Aksaray Yolu 1. Km Konya

Tel. 903323462930, Fax 903323462949

E-mail: tuyapkonya@tuyap.com.tr,

Website: www.tuyap.com

BIEMH 2016

Bilbao Exhibition Centre, Ansio/Barakaldo, Μπιλμπάο - Ισπανία

Διεθνής έκθεση μηχανημάτων - εργαλείων

30 Μαΐου - 4 Ιουνίου 2016

Bilbao Exhibition Centre

Ronda de Azkue 1,

48902 Ansio-Barakaldo

Tel: +34 94 40 40 000 - Fax: +34 94 40 40 001

E-mail: bec@bec.eu

Website: www.biemh.com/,

www.bilbaoexhibitioncentre.com

Metalloobrabotka 2016

Krasnaya Presnya, Moscow, Ρωσσία

Διεθνής έκθεση μεταλλουργίας

6 - 9 Ιουνίου 2016

Messe Düsseldorf GmbH, Messeplatz,

Stockumer Kirchstraße 61, D-40474 Düsseldorf

Tel: +49 0211/4560-7732,



Fax: +49 0211/4560-7740
E-mail: RuessM@messe-duesseldorf.de
Website: www.messe-duesseldorf.de ,
www.metallurgy-tube-russia.com

Tube Russia 2016

Krasnaya Presnya, Moscow, Ρωσσία
Διεθνής έκθεση σωλήνων και μεταλλουργίας
6 - 9 Ιουνίου 2016
Messe Düsseldorf GmbH
Stockumer Kirchstrasse 61
40474 Düsseldorf, Germany
Tel.: +49 211 45 60 01
Fax: +49 211 45 60-668
E-mail: kehrerf@messe-duesseldorf.de
Website: http://www.tube.de/
www.metallurgy-tube-russia.com

Masterbatch 2016

Imperial Riding School Renaissance Vienna Hotel, Αυστρία
Συνέδριο για πρώτες ύλες και μηχανήματα στα πλαστικά
7 - 9 Ιουνίου 2016
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com

ITM Polska 2016

Poznan International Fair Grounds, Poznan, Πολωνία
Διεθνής έκθεση τεχνολογίας επιφανειών, συγκόλλησης, μηχανημάτων και υδροπνευματικών συστημάτων
7 - 10 Ιουνίου 2016
Poznan International Fair Ltd
Glogowska street 14, 60 - 734 Poznan, Poland
Tel.: +48 61 8692000, Fax: +48 61 8692999
E-mail: info@mtp.pl
Website: www.machtool.mtp.pl,
www.biztradeshows.com

Mach-Tool 2016

Poznan International Fair Grounds, Poznan, Πολωνία
Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασίας μετάλλου
7 - 10 Ιουνίου 2016
Poznan International Fair Ltd
Glogowska street 14
60 - 734 Poznan, Poland
Tel.: +48 61 8692000, Fax: +48 61 8692999
E-mail: info@mtp.pl
Website: www.machtool.mtp.pl,
www.biztradeshows.com

PLASTIC CLOSURE INNOVATIONS 2016

Sofitel Berlin Kurfürstendamm (ex Hotel Concorde), Berlin, Γερμανία
Συνέδριο για τάσεις και τεχνικές εξελίξεις στη διεθνή βιομηχανία πωμάτων

7 - 9 Ιουνίου 2016
Applied Market Information LLC
6 Pritchard Street
Bristol, BS2 8RH
United Kingdom
Tel.: +44 (0) 117 924 9442,
Fax: +44 (0) 117 989 2128
E-mail: ab@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com

Subcon 2016

National Exhibition Centre, Birmingham, Αγγλία
Διεθνής έκθεση υπερβολαβίας
7 - 9 Ιουνίου 2016
Centaur Communications
Unit 6 Sugar Brook Court
Aston Fields
Bromsgrove B60 3EX, UK
Tel.: +44 1527 834454, Fax: +44 8702 419670
E-mail: robert.smith@centaur.co.uk
Website: http://www.subconshow.co.uk/

The Global Plastic Industry Seminar 2016

Imperial Riding School Renaissance Vienna Hotel, Αυστρία
Παγκόσμιο συνέδριο για τις βιομηχανίες πλαστικών
7 Ιουνίου 2016
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com
www.amiplastics.com

Performance Polyamides 2016

Maritim Hotel Cologne, Κολωνία, Γερμανία
Συνέδριο για την απόδοση των πολυαμιδίων
8 - 9 Ιουνίου 2016
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com

Advanced Composites Manufacturing for Aerospace 2016

Sheraton Salt Lake City Hotel, UT, Αμερική
Συνέδριο για την κατασκευή ενισχυμένων σύνθετων υλικών για την αεροδιαστημική
14 - 15 Ιουνίου 2016
Society of Manufacturing Engineers
One SME Drive
Dearborn, Michigan 48128
Tel. +18007334763, +13134253000,
Fax. +13134253400
E-mail: events@sme.org,
Website: www.sme.org

Atlantic Design & Manufacturing 2016

Jacob K. Javits Convention Center, New York, Αμερική
Διεθνής έκθεση σχεδίασης και κατασκευών
14 - 16 Ιουνίου 2016
Cannon communications llc
11444 W.Olympic Blvd.
Los Angeles, CA 90064
Tel. +1 310 996 9495, 310 445 4200,
Fax. +13109969499
E-mail: info@cancom.com
Website: www.devicelink.com/expo,
www.canontradeshows.com

ATX East 2016

Jacob K. Javits Convention Center, New York, NY, Αμερική
Διεθνής έκθεση αυτοματισμών και ρομποτικής.
14 - 16 Ιουνίου 2016
CANON COMMUNICATIONS LLC
11444 W. Olympic Blvd.
Los Angeles, CA 90064-1549
Tel: +1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499
Website: www.canontradeshows.com
www.devicelink.com

Beijing Essen welding & cutting 2016

Shanghai New International Expo Center, Shanghai, Κίνα
Διεθνής έκθεση για Συγκόλληση και κοπή
14 - 17 Ιουνίου 2016
Messe Essen GmbH
Norbertstr.
45131 Essen, Germany
Tel.: +49 201 7244-0, Fax: +49 201 7244-248
E-mail: info@messe-essen.de
Website: http://www.messe-essen.de,
www.beijing-essen-welding.de

CAMM Moldmaking Trade Show 2016

Caesars Windsor, in Windsor, Ontario, Canada,, Καναδάς
Έκθεση για την κατασκευή καλουπιών στον Καναδά
14 Ιουνίου 2016
Canadian Association of Moldmakers
2000 Talbot Road West
P.O. Box 16
Windsor, ON N9A 6S4, Canada
Tel.: +1 519 255-7863, Fax: +1 519 255-9446
E-mail: info@camm.ca, Website: www.camm.ca/

EastPack 2016

Jacob K. Javits Convention Center, New York, NY, Αμερική
Διεθνής έκθεση συσκευασίας
14 - 16 Ιουνίου 2016
CANON COMMUNICATIONS LLC
11444 W. Olympic Blvd.
Los Angeles, CA 90064-1549
Tel: +1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499
Website: www.canontradeshows.com,
www.devicelink.com

international fairs-congresses

Medical Design & Manufacturing East 2016 Jacob K. Javits Convention Center, New York, ΗΠΑ

Διεθνής έκθεση για την σχεδίαση και κατασκευή ιατρικών μηχανημάτων και εξοπλισμού

14 - 15 Ιουνίου 2016
Canon Communications Inc.
Octo Media Lt6
James Meire
Tel.: +44 1622 661363
E-mail: mtec@cancom.com,
Website: www.canontradeshows.com

PDM16

Telford International Centre, Telford, Αγγλία
Έκθεση - συνέδριο για σχεδίαση πλαστικών προϊόντων και καλουπιών

14 - 15 Ιουνίου 2016
Plastics News Global Group, Crain Communications, 4th Floor Carolyn House, 26 Dingwall Road, Croydon CR0 9XF UK
Tel.: +44 (0)20 8253 9601,
Fax: +44 (0)20 82539651
E-mail: jtaylor@crain.com,
Website: www.pdmevent.com

Plastec East 2016

Jacob K. Javits Convention Center, New York, NY, Αμερική

Διεθνής έκθεση πλαστικών.

14 - 16 Ιουνίου 2016
CANON COMMUNICATIONS LLC
11444 W. Olympic Blvd.
Los Angeles, CA 90064-1549
Tel.: +1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499
Website: www.canontradeshows.com,
www.devicelink.com

Rapid.Tech 2016

Erfurt Exhibition Centre, Erfurt, Γερμανία
Έκθεση και συνέδριο για ανάπτυξη γρήγορης παραγωγής

14 - 16 Ιουνίου 2016
Messe Erfurt AG
Gothaer Str. 34, 99094 Erfurt, Germany
Tel.: +49 361400-0, Fax: +49 3614001111
E-mail: info@messe-erfurt.de
Website: http://www.rapidtech.de/,
www.uk.rapidtech.de

Oil & Gas Polymer Engineering Texas 2016

Hilton Houston Post Oak, Houston, TX, Αμερική

Σεμινάριο για την χρήση πολυμερών και σύνθετων υλικών

σε εφαρμογές κοιτασμάτων πετρελαίου

14 - 15 Ιουνίου 2016
Applied Market Information LLC
6 Pritchard Street
Bristol, BS2 8RH
United Kingdom
Tel.: +44 (0) 117 924 9442,
Fax: +44 (0) 117 989 2128
E-mail: ab@amiplastics.com

Website: www.amiconferences.com
www.amiplastics.com

Amerimold 2016

Suburban Collection Showplace, Novi, MI, Αμερική

Διεθνής Έκθεση κατασκευής καλουπιών, εργαλείων και ανάπτυξης εφαρμογών

15 - 16 Ιουνίου 2016
Amerimold
6915 Valley Avenue
Cincinnati, Ohio 45244
Tel.: +1 800-950-8020
E-mail: sales@pdx-amerimold.com
Website: www.gardnerweb.com,
www.pdx-amerimold.com

ProPak Asia 2016

BITEC, Bangkok, Ταϊλάνδη
Διεθνής έκθεση συσκευασίας

15 - 18 Ιουνίου 2016
Overseas Exhibition Services Ltd. (OES)
12th FL. Westminster Tower, 3 Albert Embankment
London SE1 7SP, United Kingdom
Tel.: +44 (0) 20 7840 2100,
Fax: +44 (0) 20 7840 2111
E-mail: exhibit@oesallworld.com
Website: www.propakasia.com,
www.allworldexhibitions.com

RosMould 2016

MVC Crocus Expo, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση καλουπιών και τεχνολογίας

15 - 17 Ιουνίου 2016
International Exhibition Company LLC
Prospect Vernadskogo 29
1409A, Moscow, 119331
Tel.: (495) 1314801, Fax: (495) 1314774
E-mail: info@rosmould.ru
Website: www.rosmould.com, www.demat.de

Rosupak 2016

Crocus Expo Exhibition Centre, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση συσκευασίας και εξοπλισμού

15 - 17 Ιουνίου 2016
MVK International Exhibition Company
1 Sokolnichesky val. Hall 4,
Moscow, 107113, Russia
Tel. +7 495 9825069 / 7 495 9950595
E-mail: info@mvk.ru, Website: www.mvk.ru

CRU Wire and Cable 2016

Westin Palace, Milan, Ιταλία

Συνέδριο για την βιομηχανία συρμάτων και καλωδίων

20 - 22 Ιουνίου 2016
CRU Events
31 Mount Pleasant
London WC1X 0AD, UK
Tel. +44 2079032000, Fax: +44 2078370976
E-mail: customer.services@crugroup.com
Website: www.crugroup.com

Automatica 2016

New Munich Trade Fair Centre, Μόναχο, Γερμανία

Διεθνής έκθεση ρομποτικής και αυτοματισμού

21 - 24 Ιουνίου 2016
Messe München GmbH
Messegelände
81823 München, Germany
Tel.: +49 89 9 49-1 15 38
Fax: +49 89 9 49-1 15 39
E-mail: info@automatica-munich.com
Website: http://www.automatica-munich.com/

POLYMERS IN CABLES 2016

Hilton City Avenue, Philadelphia, PA, Αμερική
Διεθνές συνέδριο και έκθεση για την βιομηχανία καλωδίων

21 - 22 Ιουνίου 2016
Applied Market Information LLC
Suite 204, 833 North Park Road
Wyomissing, PA 19610, USA
Tel.: +1 610 478-0800, Fax: +1 610 478-0900
E-mail: cas@amiplastics-na.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com

CIMES 2016

China International Exhibition Center, Beijing, Κίνα

Έκθεση μηχανημάτων βιομηχανικού εξοπλισμού

22 - 26 Ιουνίου 2016
China National Machine Tool Corp. (CES)
100011 Beijing, China
Tel.: +86 10 8488 2863 - Fax: +86 10 84882861
E-mail: chen_jingying@sohu.com
Website: http://www.bjces.com.cn/ ,
www.industrysourcind.com, www.cimes.net.cn

DMS Tokyo 2016

Tokyo Big Sight, Tokyo, Ιαπωνία

Διεθνής Έκθεση Μηχανολογικής σχεδίασης και κατασκευών

22 - 24 Ιουνίου 2016
Reed Exhibitions Japan Ltd
18F Shinjuku - Nomura Building
1 - 26 - 2 Nishishinjuku
Shinjuku - ku
Tokyo 163-0570
Tel. + 81333498501, Fax. +8133498599
E-mail: info@reedexpo.co.jp
Website: www.dms-tokyo.jp,
www.reedexpo.co.jp

Intermold Thailand 2016

Bangkok International Trade & Exhibition

Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη

Έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασία μετάλλου και συνέδριο για την κατασκευή καλουπιών

22 - 25 Ιουνίου 2016
Reed Tradex Co. Ltd.
100/68-69, Sathorn Nakorn Tower
North Sathorn Road, Silom
Bangkok 10500, Thailand

international fairs-congresses



Tel.: +66 2686 7205 - 99, Fax: +66 2686 7288
E-mail: intermold@reedtradex.co.th
Website: <http://www.intermoldthailand.com/>,
www.reedtradex.com

InterPlas Thailand 2016 BITEC, Bangkok, Ταϊλάνδη

Διεθνής έκθεση πλαστικών και ελαστικών
22 - 25 Ιουνίου 2016
Reed Tradex Co. Ltd.
100/68-69, Sathorn Nakorn Tower
North Sathorn Road, Silom
Bangkok 10500, Thailand
Tel.: +66 2686 7276 - 99
Fax: +66 2686 7288
E-mail: interplas@reedtradex.co.th
Website: <http://www.interplasthailand.com/>,
www.reedtradex.com

M Tech 2016

Tokyo Big Sight, Tokyo, Ιαπωνία
Διεθνής Έκθεση Μηχανολογικών εξαρτημάτων και υλικά
22 - 24 Ιουνίου 2016
Reed Exhibitions Japan Ltd
18F Shinjuku - Nomura Building
1 - 26 - 2 Nishishinjuku
Shinjuku - ku
Tokyo 163-0570

Tel. + 81333498506, Fax. +81333498500
E-mail: mtech-tokyo@reedexpo.co.jp
Website: www.mtech-tokyo.jp,
www.reedexpo.co.jp

Taipei Pack 2016 Taiwan World Trade Center (TWTC), Taipei, Ταϊβάν

Διεθνής έκθεση πλαστικών - ελαστικών
22 - 25 Ιουνίου 2016
TAITRA
5 Hsinyi Road - Sec. 5
Taipei, Taiwan 110
Tel.: +886 2 2725 5200, Fax: +886 2 2725 1314
E-mail: pack@taitra.org.tw
Website: <http://www.taipeitradeshows.com.tw/>,
www.taipeipack.com.tw

MULTILAYER PACKAGING FILMS 2016

Chicago Marriot O'Hare, Chicago, IL, Αμερική
Διεθνές συνέδριο συσκευασίας
28 - 29 Ιουνίου 2016
Applied Market Information LLC
Suite 204, 833 North Park Road
Wyomissing, PA 19610, USA
Tel.: +1 610 478-0800, Fax: +1 610 478-0900
E-mail: ca@amiplastics-na.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com

PROFILES 2016

Hotel Hilton Philadelphia, Philadelphia, PA, Αμερική

Διεθνές συνέδριο για τα προφίλ στην κατασκευή κτιρίων

28 - 29 Ιουνίου 2016
Applied Market Information LLC
Suite 204, 833 North Park Road
Wyomissing, PA 19610, USA
Tel.: +1 610 478-0800, Fax: +1 610 478-0900
E-mail: kc@amiplastics-na.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com

The Global Plastic Industry Seminar 2016

Hilton Philadelphia City Avenue, Philadelphia, Pennsylvania, ΗΠΑ

Παγκόσμιο συνέδριο για τις βιομηχανίες πλαστικών

30 Ιουνίου 2016
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com,
www.amiplastics.com



Ο πιο Συνεχής Συνεργάτης σας

Καλέστε σήμερα και χωρίς καμία χρέωση για μια συνάντηση στον χώρο σας με εξειδικευμένο συνεργάτη μας

**Εξειδικευμένες Υπηρεσίες
Internet + Διαφήμισης**

- WEB DESIGN**
Βρίσκουμε το κατάλληλο όνομα για την εταιρεία σας και το κατοχυρώνουμε στο Διαδίκτυο:
- Κατοχυρώσεις Εγκρίτων Ονομάτων (.gr, .com.gr, .net.gr, .org.gr, .edu.gr)
- Κατοχυρώσεις Διεθνών Ονομάτων (.com, .eu, .net, .org, .biz, .info, κ.λ.λ.)
- DOMAIN NAMES**
Σχεδιάζουμε την εταιρική σας παρουσίαση σύμφωνα με τις ανάγκες σας:
- Static Sites
- Flash Sites
- Dynamic Sites (Customer Management Systems)
- E-shops
- Web Applications
- WEB HOSTING**
Φορτώνουμε το εταιρικό Web Site σας σε αξιόπιστους dedicated servers με το χαμηλότερο κόστος.
- E-PROMOTION**
Προσφέρουμε με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο το εταιρικό σας Web Site:
- Search Engine Optimization & Submission
- Face Book Pages & Groups
- Google Ad Words
- Newsletter Design
- Banners
- Mini Sites
- Blogs
- MAINTENANCE-SUPPORT**
Στηρίζουμε το εταιρικό σας Web Site σε κάθε αναγκαιότητα ενημέρωσης ή αναβάθμισης χρειάζεται χωρίς δεσμεύσεις συμβολαίων.



**just in time
web point**

Μίνωας 13, Αθήνα, 116 31
T: +30 210 92 70 690
F: +30 210 92 70 654
e-mail: info@jit.gr
www.jit.gr

contact

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 Ελλαδα 30 euro - Κύπρος 50 euro

ΚΑΡΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ

Επιθυμώ να εγγραφώ συνδρομητής στο περιοδικό MOULDING για χρόνο/ια

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

Ημερομηνίας Λήξης:/...../.....

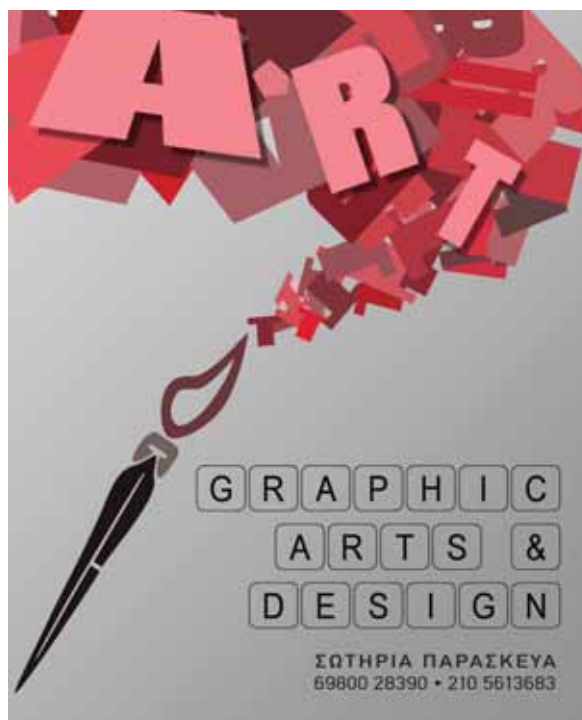
ΥΠΟΓΡΑΦΗ και ΣΦΡΑΓΙΔΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

- » Ζητείται торναδόρος – φρεζαδόρος για μόνιμη εργασία από μηχανουργείο στο Περιστέρι. Πληροφορίες κος Γιώργος, τηλ. 6979 834788
- » Μηχανουργός-торναδόρος-εφαρμοστής έλληνας με εμπειρία στις αντλίες και γενικά κατασκευές ζητεί ανάλογη θέση εργασίας. Τηλ. 6977 617731
- » 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.
- » Πωλείται μεταχειρισμένο συγκολλητικό μηχάνημα λείζερ 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
- » 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 Bologna, 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.
- » Μηχανουργείο κατασκευής καλουπιών ζητά άτομο με προϋπηρεσία στο χώρο των καλουπιών για πλήρη απασχόληση. Τηλ. 210 8141125





SK LASER

LASER ENGRAVING & MARKING MACHINES



em-pi-es
Master-Part-Systems

Θεσσαλονίκη: Ναούσης 77, Εύοσμος
Τηλ. 2310 778083 - info@em-pi-es.com
www.em-pi-es.com, www.sk-laser.de

NOVAPAX HELLAS

Πειραιάς: Αλκιβιάδου 51, Τηλ. 210 4112589 - Fax. 210 4137529
e-mail: info@novapax.gr, www.novapax.gr

**ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ
Ο ΝΕΟΣ
ΟΔΗΓΟΣ
2015-2016**

**ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΑ &
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ-ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ & ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ-ΤΕΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**

ΧΟΡΗΓΟΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

MOULDING
ητρες & εργαλεια

ALFASOLID



REXCON Es+

DS SOLIDWORKS

REALIZER

Καινοτόμοι 3D εκτυπωτές μετάλλων



SLM50



SLM125



SLM300i



Θεσσαλονίκη
Ναούσης 77, Εύοσμος
Τηλ. 2310778083
info@em-pi-es.com
www.em-pi-es.com

NOVAPAX HELLAS

Πειραιάς
Αλκιβιάδου 51, 18532
Τηλ. 210 4112589, Fax. 210 4137529
info@novapax.gr
www.novapax.gr