

MOULDING

ήτρες & εργαλεία

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

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

ΣΟΥΛΓΑΡΕΛΗΣ



Voulgarelis Tooling

Precision Moldmaking



Robot Fanuc σε γραμμή παραγωγής εξαρτημάτων



ecoMill 1100 V

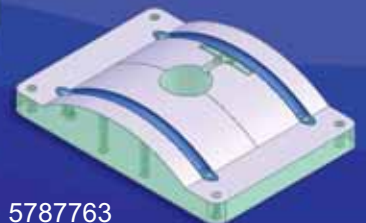
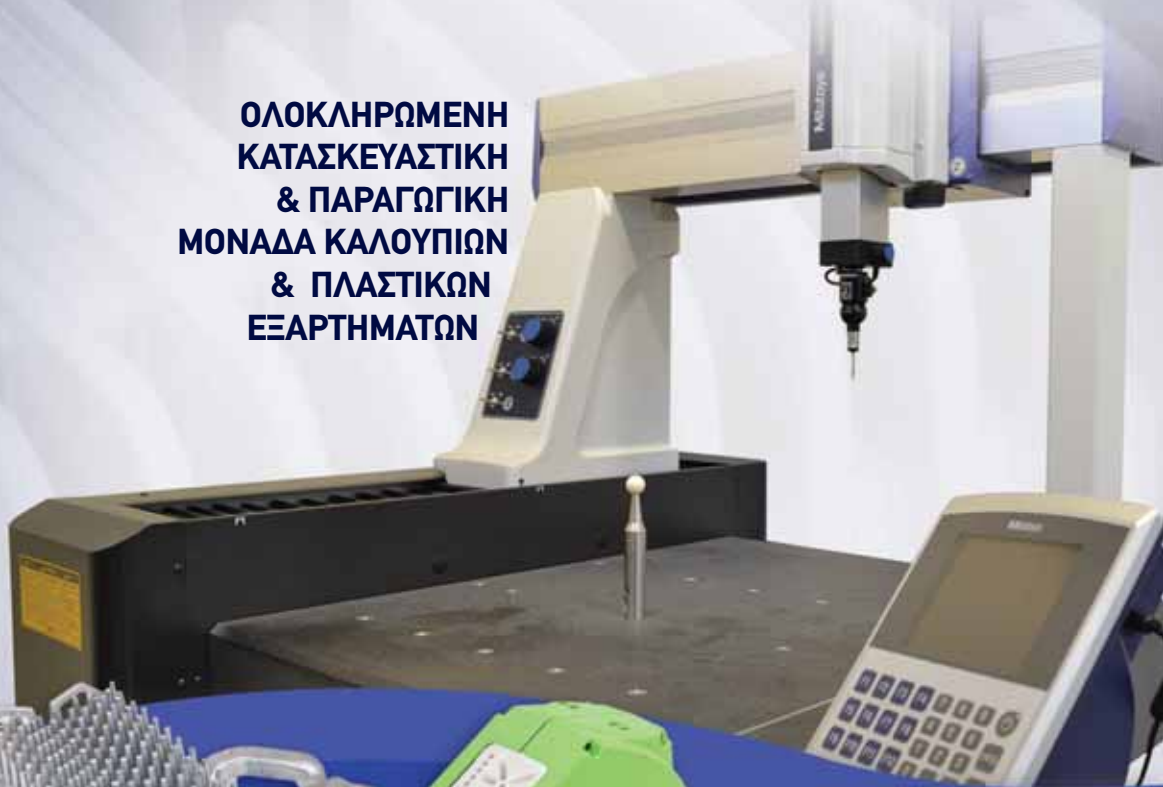


Νέα κονσόλα & οθόνη της HURCO



K 2016
Το κέντρο των εξελίξεων

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



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

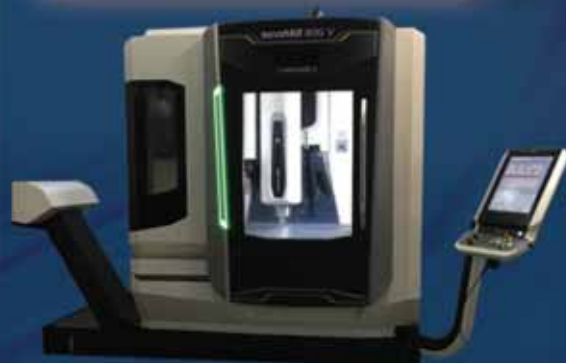
ΚΟΡΩΝΗΣ 9 12133, ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: (+30) 210 5787764 - Fax: (+30) 210 5787763
E-mail: info@voulgarelis.gr • www.voulgarelis.gr

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



Στουτγάρδη, 13 - 17 Σεπτεμβρίου 2016
Αίθουσα 7, Περίπτερο 7A01



NLX 2500|700 | **CTX beta 800** *linear*

ΤΟΡΝΟΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Σειρές NLX & CTX – Τόρνευση στο υψηλότερο επίπεδο.



Για τεχνικές πληροφορίες και έντυπο υλικό,
επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας www.dmgmori.com
το πλησιέστερο υποκατάστημα μας

NLX / CTX



CELLOS®

απο την DMG MORI



CELLOS®

απο την DMG MORI

NLX 2500 | 700

Ιδανικό για την κατεργασία βαρέως τύπου – βέλτιστα χαρακτηριστικά απόσβεσης με γλίστρες σε όλους τους άξονες

- + Πύργος BMT* (ενσωματωμένος κινητήρας) για κατεργασία παρόμοια με τα κέντρα κατεργασίας
- + Εξαρτήματα Τσوك έως Ø 460 mm ή 366 mm με άξονα Y, μέγιστο μέγεθος τσوك Ø 300 χιλιοστά (12")
- + Κατεργασία μπάρας έως Ø 80 χιλιοστά

Τροχαλία // μηχανολογικά

Υλικό: SCM435

Διαστάσεις: ø 153 x 170 χιλιοστά

Χρόνος κατεργασίας: 19 λεπτά 10 δευτ.



CTX beta 800 linear

1 G επιτάχυνσης και μέγιστης μακροπρόθεσμης ακρίβειας με γραμμική κίνησης στον άξονα X

- + Απόλυτη ποιότητα από το πρώτο εξάρτημα: ανοχή διαμέτρου < 10 μm και θερμική σταθερότητα < 10 μm με τον πυργίσκο υψηλής ακρίβειας και ενεργή ψύξη
- + Εξαρτήματα Τσوك έως Ø 410 χιλιοστά, μέγιστο μέγεθος τσوك Ø 400 χιλιοστά (16") και το κατεργασία μπάρας έως Ø 102 χιλιοστά

Αντάπτορας // τεχνολογία κίνησης

Υλικό: Ατσάλι (CK45)

Διαστάσεις: ø 95 x 50 χιλιοστά

Χρόνος κατεργασίας: 2.90 λεπτά



DMG MORI

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.



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.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



40

EDITORIAL

10 Ανάπτυξη!!!

ΘΕΜΑΤΑ

- 12 Βασικές αρχές συρρίκνωσης των θερμοπλαστικών (μέρος β')
- 20 Ανακάλυψαν τυχαία νέα κατηγορία ανακυκλώσιμων πλαστικών
- 22 Μηχανικοί αναπαράγουν δομή ιστών με 3D εκτύπωση και την ονομάζουν Celleron
- 24 Τα Robots στην υπηρεσία των CNC μηχανών



34

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

- 28 Η νέα επαναστατική σειρά ecoMill V
- 34 Νέο λογισμικό και νέα κονσόλα οθόνης από την HURCO

ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

- 38 Υδραυλικός κύλινδρος με μηχανικό κλειδωμα για core pulls και ολισθητήρες

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

- 40 Γιατροί στην Κορέα τοποθέτησαν με επιτυχία 3D εμφυτεύματα στην πύελο
- 42 Σεμινάρια SolidWorks
- 44 Η Meusburger παίρνει τον έλεγχο της PSG Plastic Service GmbH



48



54



25

46 Οι αριθμητικές δεξιότητες του εργατικού δυναμικού στο βιομηχανικό τομέα: ελλείψεις και εργαλεία αντιμετώπισης

- 48 Νέο CNC από την OKUMA για την εταιρεία Αφοι Κουγιούφα ΟΕ
- 50 Σε λειτουργία οι νέες παραγωγικές εγκαταστάσεις της Πλαστικά Θράκης ΑΒΕΕ
- 52 Υγρά καύσιμα από πλαστικά απόβλητα
- 54 K 2016 – Το κέντρο των εξελίξεων

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

58 Διεθνείς εκθέσεις – Συνεδρία – Σεμινάρια βιομηχανίας μετάλλων, πλαστικών, αυτοματισμών κλπ.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

- 64 Επικοινωνήστε μαζί μας
- 64 Γραφείτε συνδρομητές

ΑΓΓΕΛΙΕΣ

- 65 Αγγελίες



29



22



56

ΚΩΔΙΚΟΣ: 6826



ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ • ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΜΑΪΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 2016 • ΤΕΥΧΟΣ 54^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 δημοσιεύουμε υλικό ή επιστολές, κατά την κρίση μας, ή να δημοσιεύουμε αποσπάσματα τους. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση μερική ή ολική 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 εκνευρίσουν, 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.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ !!!

Άντε να δούμε που βαδίζουμε

Να πάρουμε τα σωστά μέτρα και αποφάσεις

Αν θέλουμε να πάμε μπροστά

Προσπερνώντας τα κάθε είδους εμπόδια

Ταχύτατα με πολύ δουλειά

Υπερέχοντας σε πολλά θέματα

Ξεπερνώντας τους εαυτούς μας

Η προοπτική είναι μπροστά μας

Όσο τραγόμαστε μεταξύ μας δεν μπορούμε να κάνουμε τίποτα, κάνουμε ένα βήμα μπροστά και δύο πίσω. Ας αποφασίσει επιτέλους η κάθε κυβέρνηση (όποια και να είναι αυτή) να βάλει ένα λιθαράκι σε ένα μονοπάτι που θα προχωρήσουμε όλοι μαζί. Αν συνεχίσει ο κάθε ένας να ξηλώνει ότι έκανε ο προηγούμενος μάλλον αυτήν την πολυπόθητη ανάπτυξη δεν θα την δούμε ποτέ.

Η ιδιωτική πρωτοβουλία βρίσκεται σήμερα υπό διωγμό, όλοι προσπαθούν να φύγουν ή να φορολογηθούν έξω. Κάτω από αυτό το πρίσμα μάλλον δεν προχωράμε καλά.

Χθες θα έπρεπε να έχουν αυξηθεί οι μισθοί προκειμένου ο εργαζόμενος να μπορεί να ζήσει και όχι να πληρώνεται με ένα φιλοδώρημα για την εργασία του. Αν συνεχίσουμε έτσι πολύ φοβάμαι ότι τα χειρότερα είναι μπροστά μας.

Ο Έλληνας ενώνεται μόνο στα πολύ δύσκολα και μάλλον ήρθε αυτή η ώρα. Ας προχωρήσουμε λοιπόν όλοι μαζί μπροστά.

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:

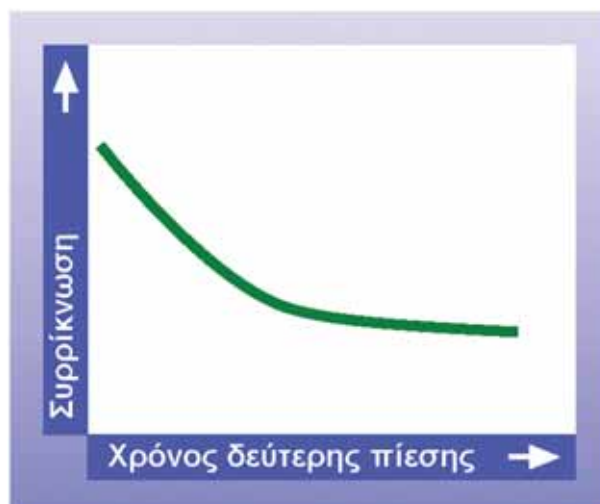
4.1. Χρόνος εφαρμογής της μεταγενέστερης πίεσης

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.

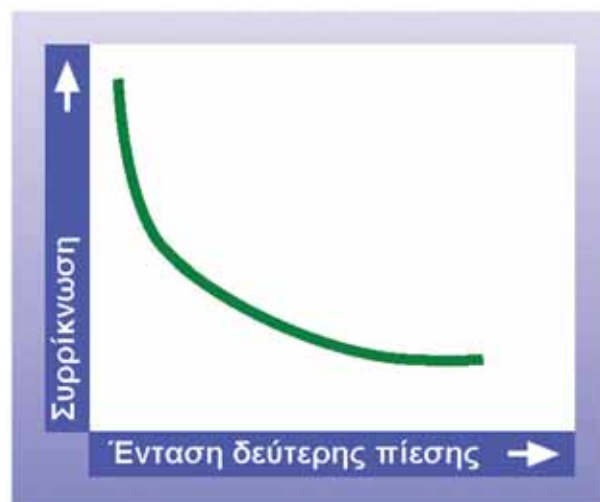
Με ένα επαρκώς υπολογισμένο σύστημα τροφοδοσίας και ένα καλοσχεδιασμένο εξάρτημα η συρρίκνωση μπορεί να μειωθεί μέχρι 0,5% στα ημι – κρυσταλλικά θερμοπλαστικά αυξάνοντας την μεταγενέστερη πίεση. Το αντίστοιχο ποσοστό στα άμορφα υλικά συνήθως δεν μπορεί να ξεπεράσει το 0,2%. Στην εικόνα που ακολουθεί (**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



PEDROTTI

NORMALIZZATI - MECCANICA

www.pedrotti.it



THERMOPLAY®

**ΘΕΡΜΟΚΑΝΑΛΙΑ • ΠΙΝΑΚΕΣ
ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΕΣ ΜΠΟΥΚΑΔΟΥΡΕΣ**

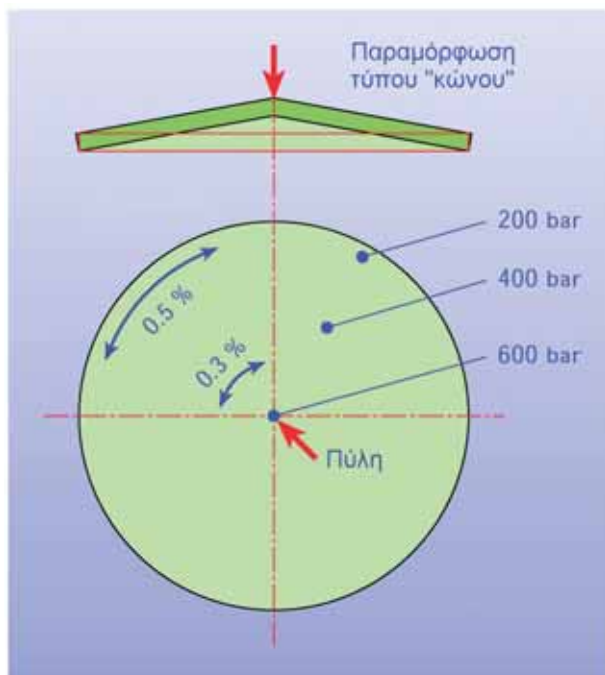
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ

ΑΒΑΤΑΓΓΕΛΟΣ Ι. & ΣΙΑ ΟΕ.

ΣΚΡΑ 7, 143 42 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

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

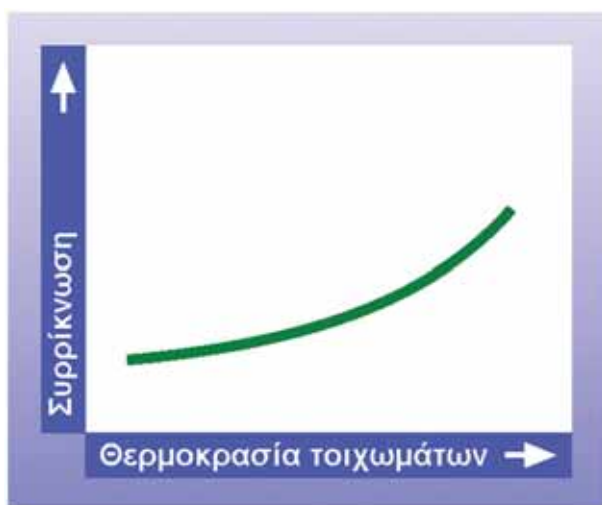
e-mail: iavatagelos@gmail.com



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

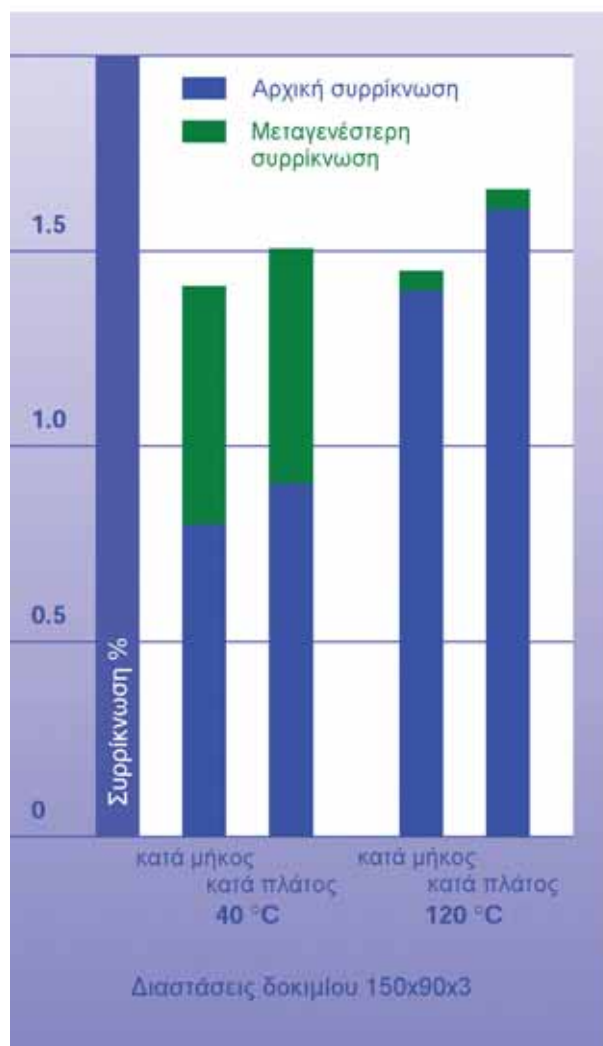
προσθετικά επηρεάζοντας τη ροή του υλικού, την κρυσταλλοποίηση και τις εσωτερικές τάσεις. Το φαινόμενο αυτό είναι πιο έντονο στα ημι – κρυσταλλικά υλικά.

Εκτός από οποιαδήποτε άλλη επίδραση στη ροή του υλικού, η θερμοκρασία των τοιχωμάτων του καλουπιού 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

ALFASOLID

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

SOLIDWORKS

AlfaSolid με Συνέπεια και με Αφοσίωση
με Λύσεις **SOLIDWORKS**
για Ανταγωνιστικότητα

Ελάτε στο
SOLIDWORKS 2016!

Make great design happen with **SOLIDWORKS 2016**



Λύσεις **SOLIDWORKS**

για κάθε σχεδιαστική φάση,
για την οργάνωση σας,
για την προβολή σας,
για την παραγωγή σας,
για κάθε επαγγελματία



Δ. Κουρπός: 210 8000380

AlfaSolid Ποιοτικός Έλεγχος & **SOLIDWORKS inspection**

AlfaSolid Αντίστροφη Μηχανολογία

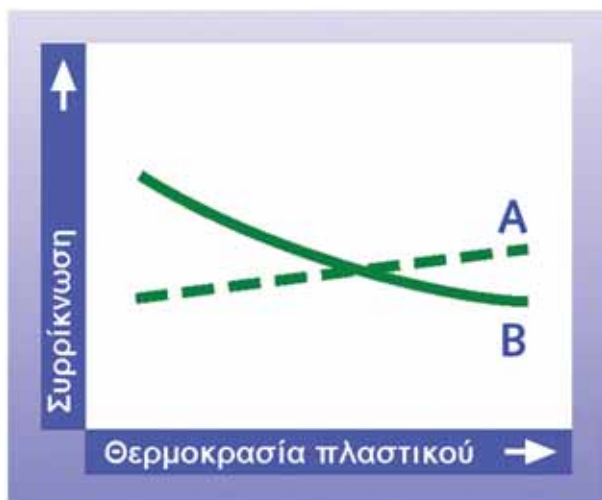
AlfaSolid Ενδοεταιρική Υποστήριξη Έργου

REXCQN **CS+**



AlfaSolid | Ηούς 127 | Αθήνα | 11853
Τηλ.: +30 210 34 14 408
www.alfasolid.gr | facebook / AlfaSolid

ALFASOLID
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

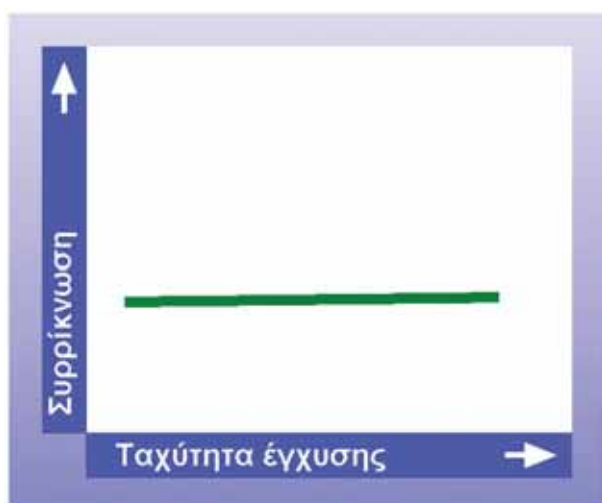


Εικ. 13: Η συρρίκνωση του πλαστικού σε σχέση με τη θερμοκρασία του πλαστικού

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).

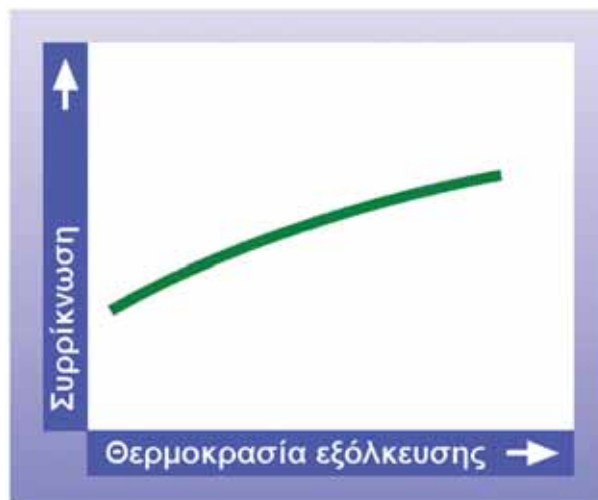
Ως γενικός κανόνας, η καμπύλη Β είναι αυτή που μετρείται και ελέγχεται. Η καλύτερη πλήρωση της κοιλότητας λόγω του καλύτερου «σιδερώματος», επικρατεί



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

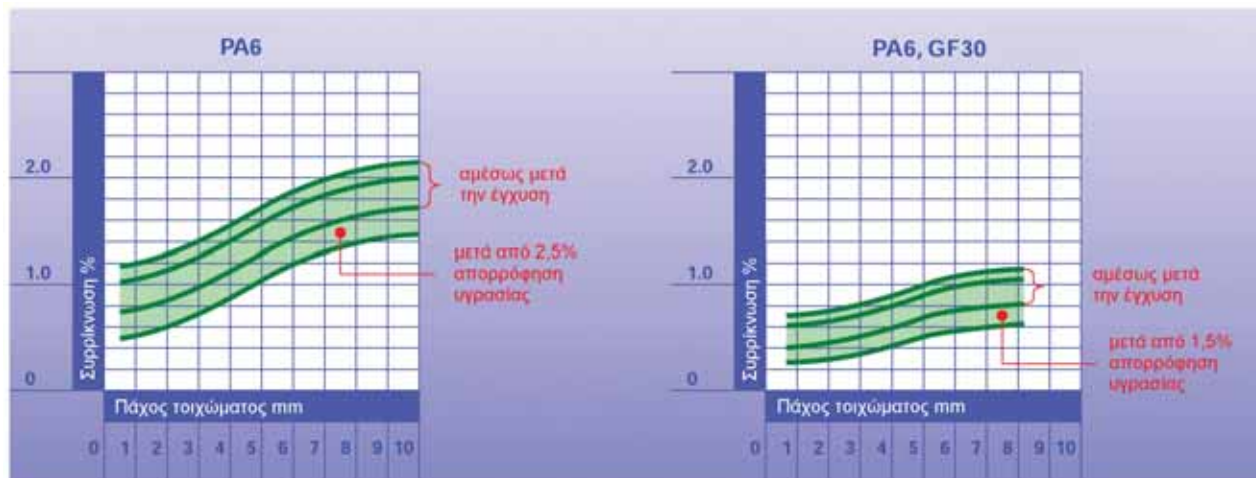
Όσο περισσότερο παραμένει το τεμάχιο μέσα στο καλούπι, τόσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος ψύξης και αντίστοιχα μικρότερη θα είναι η θερμοκρασία εξόλκευσης. Ταυτόχρονα, αυξάνει ο περιορισμός του εξαρτήματος από τα τοιχώματα του καλουπιού. Το φαινόμενο αυτό είναι εντονότερο στα ημι – κρυσταλλικά θερμοπλαστικά,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

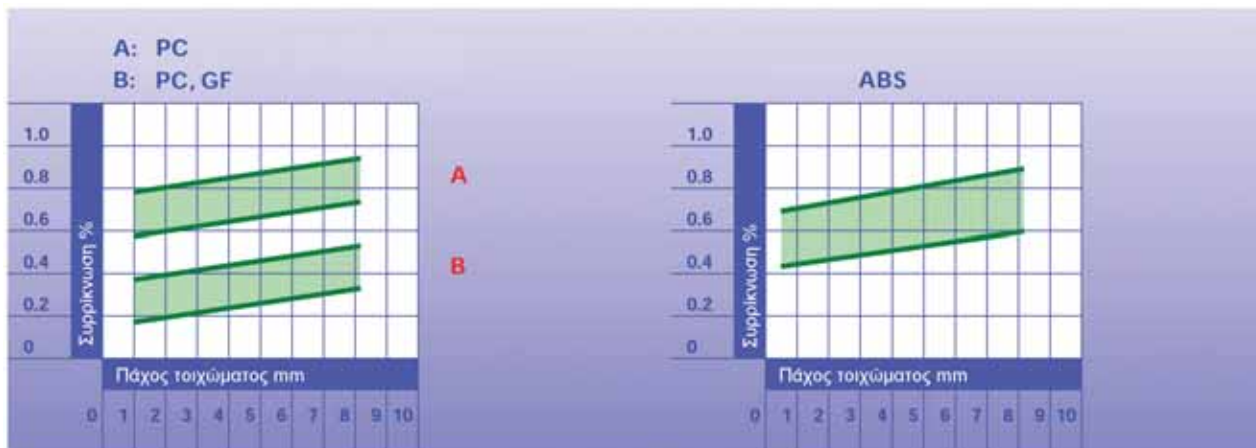
του καλουπιού) τα εξωτερικά «στρώματα» του εξαρτήματος διατηρούν μεγαλύτερη θερμοκρασία (απ' ότι κανονικά), με αποτέλεσμα να μειώνονται οι επιφανειακές τάσεις και να αυξάνει η συρρίκνωση (εικ. 15).

5. Πάχος τοιχώματος

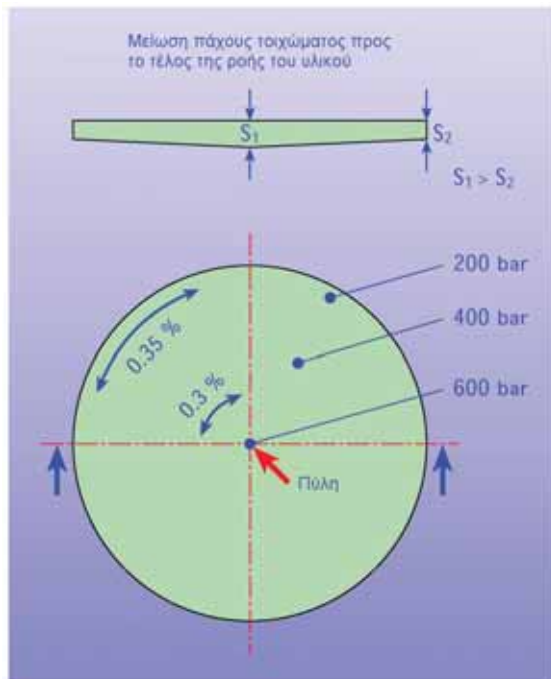
Εάν το πάχος του εξαρτήματος δεν είναι σταθερό, τότε οδηγούμαστε σε ποσοτική αλλαγή όλων των παραμέτρων που επηρεάζουν την συρρίκνωση (όπως επιδραση της δεύτερης πίεσης, ρυθμός ψύξης κ.λ.π.).

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 εσωτερικές 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 μεγαλύτερος 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.



Εικ. 17: Συσχέτιση συρρίκνωσης με πάχος τοιχώματος για άμορφα υλικά



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

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

Ο δαίμονας του τυπογραφείου είναι ανελέητος και κυτπά όπου και όποτε θέλει. Στο προηγούμενο τεύχος στο συγκεκριμένο άρθρο έγιναν πολλά λάθη με αποτέλεσμα να είναι προτιμότερο να το επαναλάβουμε παρά να εντοπίσουμε τα σημεία λαθών. Ζητούμε την κατανόηση σας.



It's K Time

Μετά από 3 χρόνια ήρθε και πάλι η ώρα. Η K 2016 σας παρουσιάζει ότι καλύτερο και επίκαιρο έχουν να προσφέρουν οι μηχανικοί, οι χημικοί και οι ερευνητές: Μηχανήματα, τεχνολογία, υλικά, εργαλεία, εφαρμογές, προϊόντα του μέλλοντος αλλά και διαδικασίες και λύσεις πρωτοποριακές. K, η καλύτερη βάση για Global Business, η τέλεια πλατφόρμα για επενδυτικές αποφάσεις. Με 3,200 εκθέτες σε 19 αίθουσες που καλύπτουν περισσότερα από 171,000 τμ. εκθεσιακού χώρου η σημαντικότερη εμπορική έκθεση της βιομηχανίας πλαστικών και καουτσούκ στον κόσμο θα παρουσιάσει για ακόμα μια φορά ολόκληρη την γκάμα των προϊόντων και υπηρεσιών που η βιομηχανία του κλάδου έχει να προσφέρει παγκοσμίως. Όλα όσα θα κινήσουν τον κόσμο στο μέλλον. Προγραμματίστε την επίσκεψή σας τώρα.

Time for Decisions

Ανακάλυψαν τυχαία νέα κατηγορία ανακυκλώσιμων πλαστικών

Με σημαντικές εφαρμογές για το μέλλον

Ερευνητές της εταιρείας IBM ανακάλυψαν -και μάλιστα τυχαία- μια νέα κατηγορία συνθετικών πολυμερών υλικών, από τα οποία μπορεί να δημιουργηθεί μια νέα γενιά ανακυκλώσιμων βιομηχανικών θερμοπλαστικών. Η ανακάλυψη μπορεί μελλοντικά να βρει σημαντικές εφαρμογές σε τομείς όπως οι μεταφορές, η αεροδιαστημική και η μικροηλεκτρονική.



Οι επιστήμονες της IBM, με επικεφαλής τον επιστήμονα των εξελιγμένων υλικών Τζέιμς Χέντρικ, σε συνεργασία με ερευνητές του Πανεπιστημίου Μπέρκλεϊ της Καλιφόρνια, του ολλανδικού Πανεπιστημίου του Αϊντχό-

βεν και του σαουδαραβικού ερευνητικού ινστιτούτου KACST, έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό «Σάιενς», σύμφωνα με το BBC και τους «Τάιμς της Νέας Υόρκης».

Η νέα κατηγορία υλικών περιλαμβάνει αφενός δυνατό και άκαμπτα πλαστικά, αφετέρου εύκαμπτα τζελ, που προσαρμόζονται ανάλογα με τις ανάγκες της χρήσης τους. Η ανακάλυψη μπορεί να οδηγήσει σε φθηνότερα και πιο φιλικά στο περιβάλλον αυτοκίνητα, αεροπλάνα και ηλεκτρονικά (ημιαγωγούς κ.α.). Είναι η πρώτη φορά που θερμοσκληρυνόμενα πλαστικά (thermoset) είναι δυνατό να παραχθούν σε ανακυκλώσιμη μορφή. Μέχρι σήμερα αυτά τα υλικά ήσαν μη ανακυκλώσιμα.

Όπως έχει συμβεί συχνά στην ιστορία της επιστήμης, η ανακάλυψη έγινε με τυχαίο τρόπο στα εργαστήρια της IBM στο Σαν Χοσέ της Καλιφόρνια, όταν η χημικός Τζίνετ Γκαρσία ξέχασε να προσθέσει ένα συστατικό σε μια χημική αντίδραση που πραγματοποιούσε πειραματικά. Προέκυψε έτσι ένα νέου τύπου λευκό πλαστικό και, όπως δήλωσε η ίδια χαρακτηριστικά, «δεν ήξερα τι ήταν αυτό το πράγμα. Έπρεπε να σπάσω τη σφαιρική εργαστηριακή φιάλη με ένα σφυρί για να το βγάλω έξω». Εξίσου τυχαία είχε ανακαλυφτεί, το 1938, το «τεφλόν» από τον χημικό Ρόι Πλάνκετ της εταιρείας DuPont.

Το νέο πολυμερές υλικό αποδείχτηκε τρομερά σκληρό και σταθερό. Επιπλέον, με την κατάλληλη επεξεργασία με οξύ, είναι δυνατό να επανέλθει στα αρχικά χημικά συστατικά του (μονομερή), έτσι ώστε αυτά να ανακυκλωθούν σε κάποια νέα χρήση.

Τα πολυμερή χαρακτηρίζονται από πολύπλοκες μακριές αλυσίδες μικρότερων και απλούστερων μορίων, συνδεδεμένων μεταξύ τους με χημικούς δεσμούς. Είναι πανταχού παρόντα στην καθημερινή ζωή μας, στα ρούχα και τις φιάλες (πολυεστέρες), στα χρώματα (πολυακρυλικά), στα πλαστικά μπουκάλια (πολυαιθυλένιο), στις συσκευασίες τροφίμων (πολυστυρένιο κ.α.), στα εξαρτήματα αυτοκινήτων και αεροπλάνων (πολυαμίδια, πολυιμίδια κ.α.). Όπως είπε ο Χέντρικ, «ζούμε στην εποχή των πολυμερών».

Αν και παραλλαγές των υπάρχοντων πολυμερών ανακαλύπτονται κατά καιρούς, τα νέα ανακυκλώσιμα θερμοπλαστικά θεωρούνται η πρώτη σημαντική νέα «οικογένεια» πολυμερών, που έχει ανακαλυφτεί εδώ και τουλάχιστον δύο δεκαετίες. Είναι η πρώτη στον κόσμο κατηγορία υλικών, που είναι πιο δυνατά από τα οστά και, ταυτόχρονα, πλήρως ανακυκλώσιμα.

Επειδή είναι ανθεκτικά και ελαφριά, τα υφιστάμενα θερμοπλαστικά χρησιμοποιούνται στα σύγχρονα αυτοκίνητα και αεροπλάνα, συχνά σε ανάμιξη με ναυοσωλήνες άνθρακα, ώστε να σχηματιστούν άλλα σύνθετα υλικά, που είναι έως 50% πιο ανθεκτικά και έχουν ιδιότητες παρεμφερείς με εκείνες των μετάλλων, αλλά με το συγκριτικό πλεονέκτημα του μικρότερου βάρους. Περίπου το 50% του νέου αεροσκάφους Airbus A350 θα κατασκευαστεί από τέτοια υλικά.

Μέχρι τώρα όμως, κανένα από αυτά τα θερμοπλαστικά δεν ήταν δυνατό να ανακυκλωθεί μετά τη θερμική επεξεργασία που είχε υποστεί. Η νέα ανακάλυψη χαιρετίστηκε ως σημαντική, καθώς πλέον, όταν ένα τέτοιο ακριβό συνθετικό υλικό καταστραφεί ή ολοκληρώσει τον κύκλο της ζωής του, θα μπορεί να επισκευάζεται επιτόπου ή να ανακυκλώνεται, αντί να πετιέται στις χωματερές ή στις θάλασσες - με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και την αύξηση του κόστους παραγωγής.

Οι ερευνητές, όπως είπε ο Χέντρικ, αισιοδοξούν ότι, πέρα από το όφελος της ανακύκλωσης, θα βρουν σταδιακά και νέες καινοτομικές εφαρμογές του νέου υλικού. «Κάθε φορά που ανακαλύπτεται μια νέα χημική αντίδραση που δημιουργεί πολυμερή, αυτό οδηγεί σε όλων των ειδών τα νέα υλικά», τόνισε ο αμερικανός ερευνητής.

Ήδη, οι επιστήμονες προσαρμόσαν κατάλληλα τη διαδικασία, χρησιμοποιώντας διαφορετικά μονομερή ως συστατικά, για να παράγουν πλέον όχι ένα σκληρό θερμοπλαστικό, αλλά μία εύκαμπτη ελαστική γέλη (τζελ), που μπορεί να αυτοεπιδιορθώνεται, δηλαδή να επανέρχεται μόνο της στην αρχική κατάστασή της, όταν υποστεί κάποια ρωγμή. Ένα τέτοιο εύπλαστο υλικό μπορεί μελλοντικά να αξιοποιηθεί από τη βιομηχανία καλλυντικών, τη βιομηχανία χρωμάτων, τη φαρμακοβιομηχανία κ.α.

Προσωρινά, τα νέα υλικά έχουν ονομαστεί «Titan» (το σκληρό) και «Hydro» (το εύκαμπτο). Δεν είναι ακόμη έτοιμα για εμπορική χρήση, αλλά κάτι τέτοιο είναι απλώς θέμα χρόνου.

Μηχανικοί αναπαράγουν δομή ιστών με 3D εκτύπωση και την ονομάζουν Celleron

Ένας βιοδιασπώμενος ιστός σε δομή που ονομάζεται Celleron έχει αναπτυχθεί από τους μηχανικούς του Πανεπιστημίου Swansea της Ουαλίας. Το βιο-υλικό που παρουσιάζεται σε μορφή νήματος και ως υγρό βιοπολυμερές θα μπορούσε να κατασκευαστεί με 3D εκτύπωση.

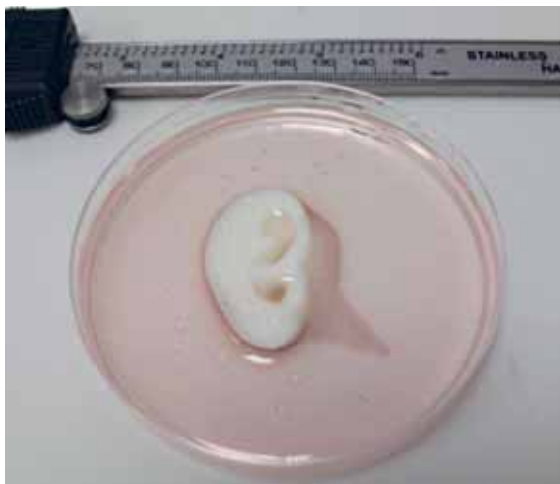
Με επικεφαλής τον Δρ Dan Thomas στο Πανεπιστήμιο Swansea, η ομάδα των μηχανικών δημιούργησε ένα 3D εκτυπωμένο Celleron που κατασκευάστηκε με υλικά όπως φωσφολιπίδια, γραφένιο, κολλαγόνο, αντιβιοτικά (αντιβακτηριακά) και αгарόζη (πολυμερές πολυσακχαρίτης που παράγεται από φύκια). Σύμφωνα με τον Δρ Thomas, η βασική δομή του πολυμερούς που παράγεται από αυτά τα υλικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιη-

θούν για να δημιουργήσουν «ανεξάρτητη κυτταρική πρόσφυση, διαφοροποίηση και επικοινωνία κυττάρου-προς-κύτταρο».

Πριν από την 3D εκτύπωση το βιο-υλικό για την κατασκευή του Celleron ζυμωνόταν από ένα βιολογικό ενεργοποιητή, με αποτέλεσμα να είναι μικροπορώδες. Τέτοια χαρακτηριστικά αυξάνουν την επιφάνεια και τη συνολική αντοχή του υλικού. Στη συνέχεια, επέρχεται κορεσμός με πρωτεΐνες αυξητικού παράγοντα για να μετατραπεί τελικά σε ένα σύνθετο υλικό.

Η ομάδα των μηχανικών του Πανεπιστημίου προσπάθησε να χρησιμοποιήσει το 3D τυπωμένο Celleron για να δημιουργήσει ένα πρωτότυπο ενός ανθρώπινου αυτιού, όπως εξηγεί ο Δρ Τόμας, η δομή του ανθρώπι-



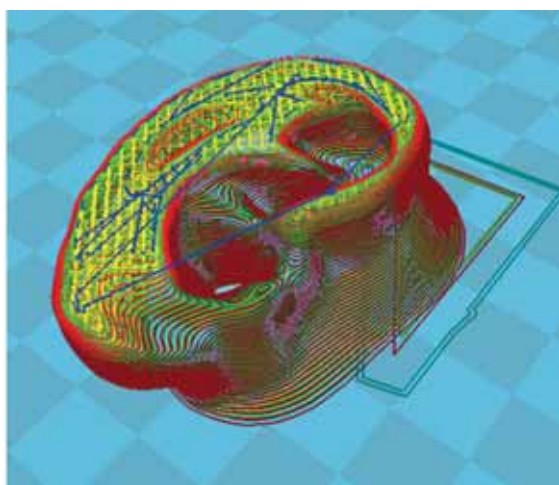


νου αυτιού έχει "τεχνικά προκλητικό χαρακτήρα."

Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του πρωτοτύπου, το Celleron που προστέθηκε σε μια δομή καλλιέργειας βλαστοκυττάρων διατήρησε τη βιολογική ικανότητα και ήταν σε θέση να πολλαπλασιάζεται γρήγορα. Με αυτόν τον τρόπο, το πολυμερές Celleron μετατραπεί σε ιστό.

Το βιο-υλικό εκτυπώθηκε σε έναν 3D βιο-εκτυπωτή, τον 3DYNAMIC Alpha 3D bio printer, που είναι σήμερα σε χρήση από τους ερευνητές σε όλο τον κόσμο.

Χρησιμοποιώντας τον 3DYNAMIC Alpha 3D bio printer, η ομάδα σχεδιάζει να αναπτύξει βιολογικές δομές καρδιακού ιστού της βαλβίδας. Όπως αναφέρεται στο 3Dprint.com, «οι ερευνητές στο Swansea τύπωσαν το σύνολο της εσωτερικής περιπλοκής δομής της ανθρώπινης καρδιάς».



50 Years KORLOY

RM3

Η νέα κλάση στις επιδόσεις
φρεζαρίσματος προσώπου
και πλαϊνού



 **KORLOY**
EUROPE

Τα Robots στην υπηρεσία των CNC μηχανών

Με ευελιξία σύνδεσης και ακτίνα δράσης τα Robots κάνουν περισσότερα σε μικρότερο χώρο.

Όταν στην αυτοκινητοβιομηχανία έπρεπε να λυθεί η εξίσωση μείωσης του κόστους παραγωγής και ταυτόχρονα αύξησης της παραγωγικότητας, η λύση δόθηκε με την αυτοματοποίηση της διαδικασίας όχι μόνο της συναρμολόγησης αλλά και της επεξεργασίας. Ο κανόνας που έπρεπε να ακολουθηθεί σε κάθε περίπτωση ήταν ότι το κόστος αρχικής επένδυσης θα έπρεπε να δικαιολογηθεί σε σχέση με τα μελλοντικά αποτελέσματα. Έτσι οι εμπλεκόμενες εταιρίες στην διαμόρφωση του ανάλογου αυτοματισμού για να υλοποιήσουν το ζητούμενο σχέδιο αναπροσαρμογής της διαδικασίας κατέφυγαν στη λύση των Robots. Οι προμηθευτές των Robots βελτίωσαν και εξελίξαν τα συστήματά τους σύμφωνα με τα νέα δεδομένα και ζητούμενα της αγοράς. Τα συστήματα εξελίχθηκαν τόσο έτσι ώστε να εξυπηρετούν ακόμα και δύο ή περισσότερες μηχανές με ένα και μόνο Robot. Τα σημερινής γενιάς Robots μπορούν

να εργαστούν σε μικρό χώρο με ταχύτητα και ακρίβεια.

Η εξέλιξη αυτή είχε ως αποτέλεσμα η λογική διαχείρισης εργασιών αυτοματισμού να ακολουθηθεί και στην

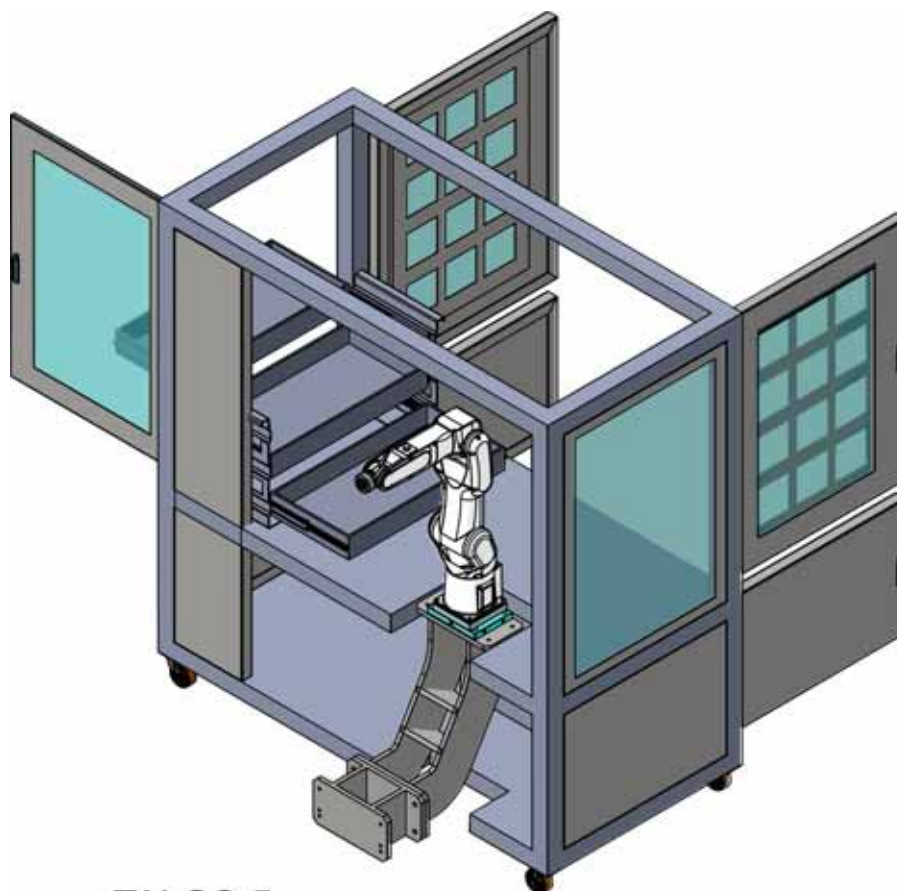
παραγωγή εξαρτημάτων από CNC μηχανήματα - ακόμα και για μικρές παραγωγές -. Εξακολουθητικά η συνολική απαίτηση με έμφαση για μεγαλύτερη ταχύτητα και ευελιξία στο Ρομποτικό Αυτοματισμό στα CNC μηχανήματα παραμένει. Αυτό σημαίνει ότι τα Robots πρέπει να τοποθετηθούν και πάρουν εξαρτήματα από τα CNC πιο γρήγορα, να επιτρέψουν ευκολότερα αλλαγή της παραγωγής και κάνουν δευτερεύουσες εργασίες όπως deburring, καθαρισμό κ.α.

Η χρήση Robots στον χειρισμό των CNCs έχει συνεχώς αυξανόμενη τάση σήμερα με αποτέλεσμα όλο και περισσότερα περιφερειακά συστήματα να προσφέρονται για την υλοποίηση κάθε ανάγκης προσαρμογής του Αυτοματισμού ανάλογα των ζητουμένων της εκάστοτε εφαρμογής, όπως:

- οπτικά συστήματα (Κάμερες 2D – 3D, θέσης αντικειμένων) όπου προγραμματίζουν αυτόματα τα Robots ανάλογα της θέσης των εξαρτημάτων προς παραγωγή,
- συστήματα μετακίνησης δοκιμίων (ιμάντες) ελεγχόμενες από τον Controller του Robot



Γραμμή παραγωγής εξαρτημάτων Αυτοκινητοβιομηχανίας
πηγή: Fanuc



TALOS-5

- συστήματα συγκράτησης δοκιμών με μεγάλη ευελιξία προσαρμογής στο μέγεθος και βάρος του δοκιμίου
- συστήματα, Go – NonGo, και άλλα πολλά, κάνοντας το «κελί» ακόμα πιο έξυπνο και ευέλικτο.

Σήμερα υπάρχουν Robots ανάλογα το βάρος αντικειμένου την ακτίνα δράση, την ακρίβεια και τη θέση τοποθέτησής του όπως δαπέδου, τοίχου ή κρεμαστό, σταθερής ή κινητής θέσης (7ος άξονας).

Στην TechGroup έχουμε σχεδιάσει και αναπτύξει μια σειρά από κελιά εργασίας Robots (Talos) ανάλογα της CNC μηχανής, της εφαρμογής, του μεγέθους και του βάρους των δοκιμίων.

Επρόκειτο για Modular συστήματα όπου ο αυτοματισμός προσαρμόζεται ανάλογα του επιπέδου της παραγωγής και των ζητούμενων. επίσης προσαρμόζονται εύκολα σε κάθε μηχανή είτε πρόκειται για CNC τόρνο, CNC κέντρο κατεργασίας ή ρεκτιφιέ κ.α.

Βασική προϋπόθεση τα CNC να έχουν ή να αποκτήσουν αναμονή σημάτων Robots.

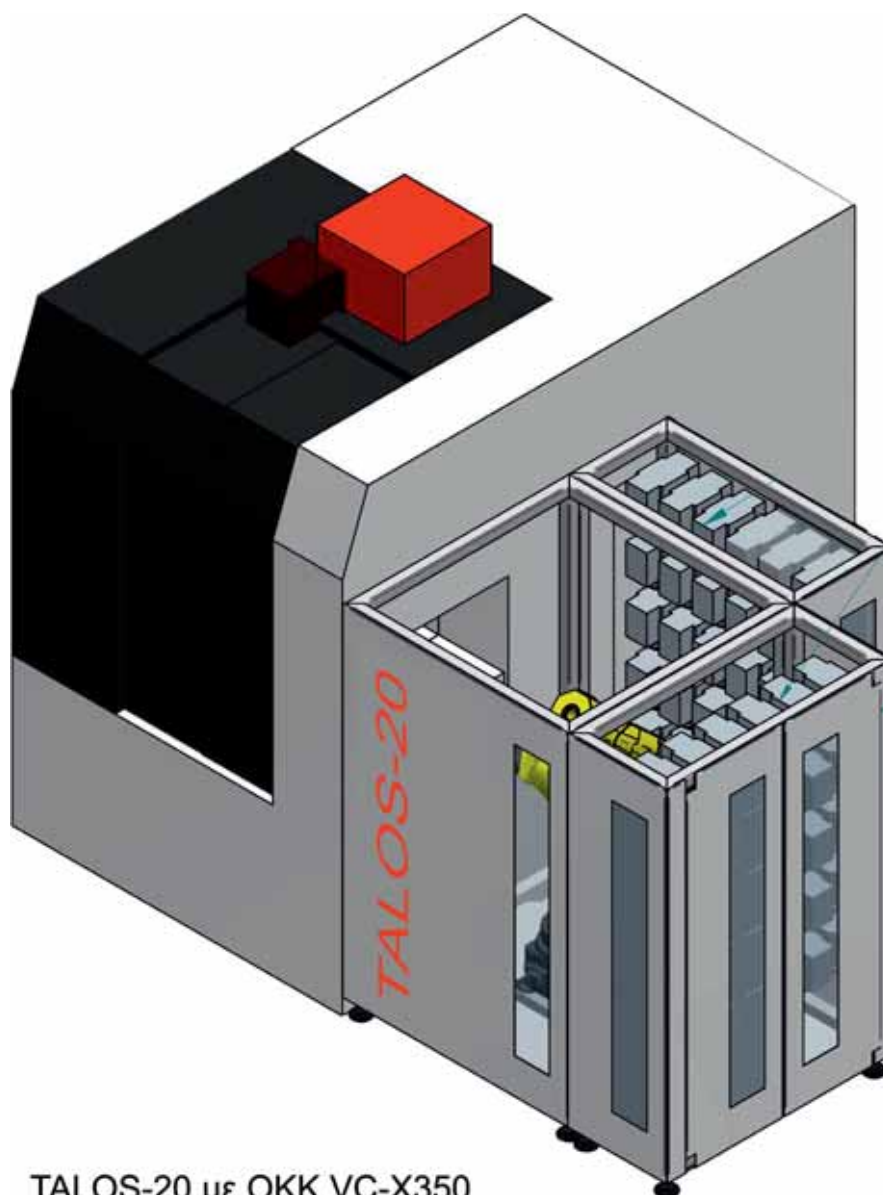
Ο σχεδιασμός των Talos προσδίδει μια χαμηλού

κόστους πλατφόρμα αυτοματισμού χειρισμού και τροφοδοσίας των CNC, μαρκαρίσματος ή ελέγχου δοκιμίων. Το μοναδικό σύστημα συρταριών (Talos-5) αποθήκευσης δοκιμίων προσαρμόζεται σε ύψος και βάρος ανάλογα του αριθμού και το μέγεθος των κομματιών προς επεξεργασία. Άλλα συστήματα τοποθέτησης δοκιμίων είναι διαθέσιμα όπως ντουλάπες (Talos-10/20) με ράφια για παλέτες, συστήματα iR-Vision (κάμερες προγραμματισμού Robot), ιμάντες, περιστροφικά τραπέζια και άλλα περιφερειακά ανάλογα της εφαρμογής.

Τα κελιά αυτοματισμού μπορούν να προσαρμοστούν σε κάθε μηχανή και η τοποθέτησή τους δεν είναι μόνιμη.

Έχουν, δε, την ευελιξία να τα προσαρμόζουμε από μηχανή σε μηχανή βάσει των απαιτήσεων της επιχείρησης και της εκάστοτε παραγωγής. Με μια μικρή προσαρμογή υπάρχει η δυνατότητα ένα Talos να χειρίζεται ακόμα και δύο μηχανές ταυτόχρονα.

Σε πρώτη ζήτηση, υπάρχει η δυνατότητα τα Talos να συνοδευτούν με 3D λογισμικό για τον προγραμματισμό αλλά και προσομοίωση εργασιών σε πραγματικό χρόνο.



TALOS-20 με OKK VC-X350

Η γκάμα Talos περιλαμβάνει τρία διαφορετικά συστήματα:

1. το Talos-5 με διαστάσεις frame(1.0 x 2.0 x 2.1)m, με μέγιστο βάρος διαχείρισης 7kg.
2. το Talos-10 με διαστάσεις frame(1.3 x 1.3 x 2.1)m& ντουλάπες 1 ή 2 με διαστ., (1.3 x 0.5)m, με μέγιστο βάρος διαχείρισης 12kg.
3. το Talos-20 με διαστάσεις frame (1.3 x 1.3 x 2.1)m& ντουλάπες 1 ή 2 με διαστ., (1.3 x 0.5)m, με μέγιστο βάρος διαχείρισης 35kg.
4. Τα Talos5, 10 & 20 προσδίδουν προστιθέμενη αξία στην διαδικασία παραγωγής στην εκάστοτε επιχείρηση,

απλοποίηση διαδικασίας, έλεγχο κοστολογίων, προσαρμοστικότητα, ευελιξία, ταχύτητα, ποιότητα και ακρίβεια και γρήγορη απόσβεση. Είναι, δε, εξαιρετικά χαμηλού λειτουργικού κόστους και συντήρησης.

5. Παραπάνω από ένα Κελί Αυτοματισμού Talos σε μια γραμμή παραγωγής μπορεί να ελέγχεται από ένα άτομο από απόσταση όπως π.χ, το γραφείο του ή ακόμα και από το κινητό ή τον προσωπικό του Η/Υ.

6. Όλα τα συστήματα είναι πιστοποιημένα με CE και όλες τις νόρμες της ΕΕ διαθέτουν Robots τελευταίας γενιάς, controllers και TeachPendants.

Η νέα επαναστατική σειρά ecoMill V

Υψηλότερη ακρίβεια και άτρακτος φρεζαρίσματος στις 12.000 rpm στον βασικό εξοπλισμό των μοναδικών χαρακτηριστικών της τελευταίας σειράς ecoMill V που αναπτύχθηκε από την ECOLINE της DMG MORI.

Η DMG MORI έχει καθορίσει με επιτυχία το πρότυπο για τους χρήστες των ισχυρών μηχανών βασικού επιπέδου για πολλά χρόνια με την γκάμα προϊόντων ECOLINE. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τη νέα γενιά κέντρων κάθετης κατεργασίας ecoMill V. Η σειρά αποτελείται από μηχανήματα που μπορούν να φιλοξενήσουν επεξεργαζόμενα κομμάτια βάρους 600 kg, 800 kg και 1000

kg αντίστοιχα στις ecoMill 600 V, ecoMill 800 V και ecoMill 1100 V, με τραβέρσα Χ-άξονα στα 600 mm, 800 mm και 1100 χιλιοστά για τα τρία μεγέθη των κέντρων κάθετης κατεργασίας.

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της τελευταίας σειράς ecoMill V είναι το πλήρως αναθεωρημένο νέο σχέδιο της ECOLINE, μέσω του οποίου η DMG MORI έχει πετύχει



Λόγω του τραπεζιού C-πλασιού από χυτοσίδηρο, οι μηχανές της σειράς ecoMill V έχουν καλύτερη ακαμψία και χαρακτηριστικά κραδασμών και ως εκ τούτου εξασφαλίζεται υψηλότερη ακρίβεια.

ecoMill 800 V



βελτιωμένη εργονομία καθώς επίσης και ορατότητα στην περιοχή εργασίας, επιτυγχάνοντας υψηλό βαθμό διατήρησης αξίας. Το νέο 19" DMG MORI SLIMline® control τεχνολογίας πολλών σημείων επαφής, με λειτουργικό τεχνολογίας Siemens καθώς και το 15" DMG MORI SLIMline® με MAPPS IV για FANUC εφαρμόζει για το πρωτοποριακό και σύγχρονο περιβάλλον εργασίας, έτσι ώστε ο πελάτης να έχει ευρεία ποικιλία 3D ελέγχων.

Η σειρά ecoMill V βασίζεται σε ένα κρεβάτι χυτοσιδήρου C-πλαισίου για καλύτερη ακαμψία και χαρακτηριστικά δόνησης εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια. Γρανάζια από την υψηλότερη ποιότητα και ισχυρός άξονας 12.000 rpm συνδυάστηκαν για να ανταποκρίνονται στα υψηλότερα πρότυπα παραγωγής. Ένα ολοκλη-

ρωμένο σετ επιλογών, π.χ. με γραμμικές κλίμακες για την άμεση μέτρηση της απόστασης ή ένα πακέτο παραγωγής με 12-bar τροφοδοσία εσωτερικής ψύξης- μεταξύ πολλών άλλων επιλογών είναι στη διάθεση του πελάτη. Το χαμηλό συνδεδεμένο φορτίο, η αποδοτική κατανάλωση ενέργειας και η ανάκτηση ενέργειας εξασφαλίζουν μια αποδοτική αξιοποίηση της ενέργειας.

Η απόδοση των τριών μοντέλων της σειράς ecoMill V είναι εξαιρετική, ακόμα και στη βασική τους έκδοση. Η υψηλότερη ακρίβεια (χωρίς άμεσες κλίμακες) μπορεί να πραγματοποιηθεί, λόγω της άμεσης ζεύξης στο X / Y, χωρίς ιμάντα κίνησης για μηδενική αντίδραση. Συνολικά, η ταχύτητα κοπής έχει αυξηθεί έως και 25%. Μια βελτιστοποιημένη δομή μηχανής αυξάνει επίσης την σταθερό-

ecoMill 1100 V



τητα κατά τη διάρκεια κατεργασίας, και ένας υψηλός βαθμός ευελιξίας παρέχεται στη βασική έκδοση, έχοντας 30 υποδοχές στον εργαλειοφορέα.

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό της τελευταίας σειράς ecoMill V είναι το πλήρως αναθεωρημένο σχέδιο ECOLINE με τέλεια εργονομία χάρη στη βελτιστοποιημένη ορατότητα και προσβασιμότητα. Οι μηχανές συνδυάζουν ένα μεγάλο χώρο εργασίας με ύψος τραπεζιού στα 850 χιλιοστά κάνοντας τη φόρτωση και την εκφόρτωση πιο εύκολη και το μικρότερο ίχνος στην κατηγορία τους. Ένα προαιρετικό πλαίσιο αλλαγής εργαλείων, επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να φορτώσει και να εκφορτώσει τα εργαλεία κατά τη λειτουργία και κατεργασία. Υψηλότερη αξιοπιστία είναι εγγυημένη

χάρη στην και ανθεκτικό στις γρατσουνιές και φθορά επιφάνειες κατασκευασμένες από ανοδιωμένο αλουμίνιο και μεταλλική επικάλυψη των πάνελ. Αυτά και άλλα ισχυρά στοιχεία αποτελούν μέρος της προσέγγισης πρώτης ποιότητας με την οποία η DMG MORI τεκμηριώνει τα υψηλά πρότυπα των μηχανών ECOLINE. Περιλαμβάνει επίσης μια ποιοτική επιθεώρηση με 100 ώρες φρεζαρίσματος ή τórνευσης πριν από την παράδοση του κάθε μηχανήματος, καθώς και την αποδοχή των νέων εξελίξεων του προϊόντος από ελεγκτές ποιότητας μετά από εντατικές δοκιμές. Συνολικά, αποτελέσματα πρώτης ποιότητας σε μια εκτεταμένη εγγύηση από τώρα 18 μηνών για τα εξαρτήματα και σέρβις, χωρίς αύξηση των τιμών.

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

DMG MORI SLIMline® για υψηλότερη απόδοση και αξιοπιστία

Το νέο 19-ιντσών DMG MORI SLIMline® control τεχνολογίας πολλών σημείων επαφής με λειτουργικό Siemens και 3D τεχνολογία αντιπροσωπεύει το επόμενο προχωρημένο στάδιο για ένα σύγχρονο περιβάλλον εργασίας και είναι συμβατό με την προηγούμενη έκδοση λειτουργικού. Η πρακτική και εργονομικά βελτιστοποιημένη οθόνη 19" τεχνολογίας πολλών σημείων με τη μεγιστοποίηση της ανάλυσης και 45 ° περιστρεφόμενο εύρος προσφέρει καθοριστικά πλεονεκτήματα. Χάρη στην τεχνολογία 3D, μπορείτε να προσομοιώσετε την κατεργασία εκ των προτέρων – έτσι μοιάζουν σήμερα οι προηγμένοι και φιλικόι προς τον χρήστη χώροι εργασίας. Επιπλέον, το σύστημα ελέγχου διαθέτει το εξατομικευμένο DMG MORI SMARTkey® και σημαντικά ενισχυμένη χωρητικότητα από 5 MB στα 4 GB. Η νέα σειρά ecoMill V είναι επίσης διαθέσιμη με DMG MORI SLIMline® Panel (15") με MAPPS IV για FANUC.

Κύρια Χαρακτηριστικά της σειράς ecoMill V

- Σειρά V ecoMill για μεγαλύτερη ακρίβεια και υψηλότερη απόδοση με άξονα φρεζαρίσματος 12.000 rpm.
- Υψηλότερη ακρίβεια λόγω της άμεσης σύζευξης.
- Μεγαλύτερη ακαμψία - FEM-βελτιστοποιημένο χυτό μεταλλικό κρεβάτι με σχέδιο πλαισίου C και μέγιστη ικανότητα φορτίου 1.000 κιλά - για υψηλότερη σταθερότητα και την ακρίβεια.
- Συμπαγές ίχνος, προαιρετικά διατίθεται γρεζομεταφορέας εξοικονόμησης χώρου (απαλλαγή στο αριστερό ή πίσω μέρος του μηχανήματος)
- 3D Τεχνολογία με το νέο 19-ιντσών DMG MORI SLIMline® control τεχνολογίας πολλών σημείων επαφής με λειτουργικό Siemens ή με 15-ιντσών DMG MORI SLIMline® Panel με MAPPS IV σε FANUC
- Μεγαλύτερα επεξεργαζόμενα κομμάτια λόγω του μεγαλύτερου άξονα Y των 560mm
- Τέλεια εργονομία με ύψος τραπεζιού 850 mm και 313 mm από την πρόσοψη του μηχανήματος ως το τραπέζι
- Ακαμπτos και θερμικά σταθερός σχεδιασμός βελτιστοποιημένος με Ανάλυση Πεπερασμένων Στοιχείων
- 30° απότομα καλύμματα για βελτιστοποιημένη εκκένωση γρεζιών



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



DESIGN BY
DMITRIS ARGYRIS



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ολοκληρωμένη ανάπτυξη προϊόντων

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΗΣ

Ναρκίσσου 3
Λαμπρινή, Γαλάτσι,
11146, Αθήνα
Τηλ/Fax: 210 2911385
Kiv: 6972207676
www.solidengineering.gr
dargyris@solidengineering.gr



ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ
ΣΤΡΕΒΛΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ



ΥΨΗΛΗ
ΠΟΙΟΤΗΤΑ



Η ΚΑΛΥΤΕΡΗ
ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ



ΑΜΕΣΗ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ



ΣΥΝΤΟΜΟΙ
ΧΡΟΝΟΙ
ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

**ΠΑΡΑΓΓΕΙΛΕΤΕ ΣΗΜΕΡΑ
- ΑΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ**
ΠΑΝΩ ΑΠΟ 80.000
ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Η Meusburger διαθέτει με περίπου 18.000 τ.μ. χώρο αποθήκευσης την παγκοσμίως μεγαλύτερη αποθήκη αποθέματος προϊόντων για την Κατασκευή Καλουσπιών και Μηχανών. Όλα τα προϊόντα καταλόγου είναι διαθέσιμα για εσάς και μπορούν να παραγγελθούν και να αποστέλλονται άμεσα σε όλο τον κόσμο.

» Περισσότερες πληροφορίες σχετικά στο
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



Νέο λογισμικό και νέα κονσόλα οθόνης από την HURCO



Η HURCO παρουσίασε το νέο λογισμικό WinMax9 καθώς και την νέα κονσόλα οθόνης MAX5

WinMax9, ακριβώς όπως και εσείς, οι μηχανικοί της Hurco επικεντρώνονται στην συνεχή βελτίωση και στην

ανάπτυξη της τεχνολογίας που θα κάνει την επιχείρησή σας πιο κερδοφόρα. Όλα τα νέα μηχανήματα i-series έχουν WinMax9 με πολλά νέα χαρακτηριστικά και UltiMotion.

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





Νέα Λίστα Χαρακτηριστικών του WinMax9

DXF Scaling: Αφήστε το DXF να ζωγραφίσει το πραγματικό μέγεθος- δεν χρειάζεται να ξανασχεδιάζεται ή να πηγαίνετε πίσω στο CAD system.

Fast Draw Graphics Engine: Λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων, ο νέος κινητήρας που χρησιμοποιούμε για να τρέξει τα γραφικά επαλήθευσης είναι σχεδόν επτά φορές πιο γρήγορα από ότι στην προηγούμενη έκδοση.

Font Magnification (NC only): Σας επιτρέπει να αυξήσετε το μέγεθος κάθε εγκατεστημένης γραμματοσειράς για ευκολότερη ανάγνωση.

Mill Frame with Enhanced Corner Geometry: Σας επιτρέπει να ορίσετε τον τύπο γωνίας, τη γωνία, το μήκος, και / ή την ακτίνα.

Multiple Options to Store Tool Probing Results: Σας επιτρέπει να αποθηκεύσετε τα αποτελέσματα σε διαλογικό πρόγραμμα, G-Code, Offset πίνακες ή και τα δύο.

Program Edit Lockout: Σας δίνει πλήρη έλεγχο να ορίσετε το επίπεδο πρόσβασης για τα προγράμματα και τις παραμέτρους.

Stick Lettering: Σας επιτρέπει να προσανατολίζεται τα γράμματα σε οποιαδήποτε γωνία ακόμα να τα τυλίξετε γύρω από έναν κύλινδρο.

Tool Life Management: Τα μηνύματα εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο για να σας ενημερώσουμε ότι το εργαλείο έχει φτάσει στο μέγιστο χρόνο κοπής.

UltiMotion: Πατενταρισμένο σύστημα ελέγχου κίνησης που μειώνει ταυτόχρονα το χρόνο του κύκλου περισσότερο από 30% για βελτιωμένο φινιρίσμα επιφάνειας.

TrueType® Fonts Along a Contour: Επιτρέπει στον χειριστή να καθορίσει ένα περίγραμμα που να περιλαμβάνει μπλοκ και γράμματα και να τα σαρώσει μαζί.

WinMax Desktop Complete: Έχει τη δυνατότητα να ενώσει τόσο την ενιαία οθόνη όσο και τον έλεγχο διπλής οθόνης. Προσομοιώνει πολλαπλούς τρόπους μηχανής, συμπεριλαμβανομένων Dry Run, Auto Run, Manual Mode, and Recovery

Z Offset Shift: Σας επιτρέπει να μετατοπίσετε το Z offset χωρίς να τροποποιηθεί το αρχικό Μέρος Z.



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

Υδραυλικός κύλινδρος με μηχανικό κλείδωμα για core pulls και ολισθητήρες

Ο αυστριακός κατασκευαστής τυποποιημένων εξαρτημάτων προσφέρει με την Κυλινδρική Κλειδαριά E 7055 στους πελάτες του μια ιδανική λύση, που είναι ειδικά σχεδιασμένη για core pulls και ολισθητήρες στη χύτευση πλαστικών και χυτοπρεσσαριστών αντικειμένων. Στις μεγάλες επιφάνειες δημιουργούνται υψηλές δυνάμεις στους ολισθητήρες και core pulls, στις οποίες μόνο ένας μεγάλος υδραυλικός κύλινδρος θα μπορούσε να αντεπεξέλθει. Η κυλινδρική κλειδαριά με μηχανικό κλείδωμα τελικής θέσης προσφέρει παρά τη συμπαγή μορφή της μια πολύ υψηλή ανθεκτικότητα και προσφέρει για το σχεδιαστή έτσι μια ιδανική λύση. Ο πρακτικός σχεδιασμός τοποθέτησης επιτρέπει μια καθορισμένη θέση των συνδέσεων λαδιού και αισθητήρων, τα οποία εξασφαλίζουν την υψηλότερη αξιοπιστία παραγωγής μέσω αναφοράς τελικής θέσης. Σε μια διαμπερή μορφή στο πλαστικό αντικείμενο ο κύλινδρος τοποθετείται με προφόρτιση για την πρόληψη από γρέζι. Αν ο πυρήνας είναι ελεύθερος στο αντικείμενο χύτευσης θα τοποθετηθεί χωρίς προφόρτιση. Ο αντάπτορας E 7088 για την κλειδαριά κυλίνδρου χρησιμοποιείται για απλή σύνδεση του ολισθητήρα ή core pull. Η νέα

κλειδαριά της Meusburger με τις δυνάμεις συγκράτησης από 40 έως 500 kN όπως και τα σχετικά παρελκόμενα είναι διαθέσιμα για άμεση αποστολή.

meusburger®
SETTING STANDARDS





**BALANIS
SPRINGS**
established 1968

ΕΛΑΤΗΡΙΑ ΜΠΑΛΑΝΗΣ

Κατασκευές & Εμπορία
Παντός τύπου Ελατηρίων & Ελασμάτων

ΚΟΙΝΟ ΧΑΛΥΒΑ | ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ | ΟΡΕΙΧΑΛΚΟ | ΣΙΔΗΡΟ
ΕΛΑΣΜΑ | ΚΑΘΕ ΜΟΡΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ

www.elatiria-balanis.gr



Balanis Springs est.1968

Με οδηγό την εμπειρία, την τεχνογνωσία και την ποιότητα,
πορευόμαστε μέχρι και σήμερα προσπαθώντας να βελτιώσουμε
τις παραγωγικές και κατασκευαστικές ανάγκες των πελατών μας.

Αλών 11, Πειραιάς | Υποκ: Δραγατσανίου 35, Πειραιάς

☎ 210 4115 202

☎ 6948 107 399

☎ 210 4115 202

✉ alex.balanis@hotmail.com

@ www.elatiria-balanis.gr

Γιατροί στην Κορέα τοποθέτησαν με επιτυχία 3D εμφυτεύματα στην πύελο



Ο Δρ Shen Tongya, καθηγητής της Νευροχειρουργικής στο Πανεπιστήμιο Yonsei στη Νότια Κορέα, ολοκλήρωσε με επιτυχία ένα 3D τυπωμένο εμφύτευμα στην πυελική χώρα σε μια έφηβη κοπέλα που έπασχε από μία από τις πιο κοινές μορφές καρκίνου των οστών.

Υπάρχει μια απλή θεραπεία για τον καρκίνο των οστών, και αυτή είναι η αφαίρεση του οστού που έχει τον καρκίνο. Αρχικά, ο Δρ Tongya προγραμματίισε να συνεργαστεί με το τμήμα ακτινοβολιών στην ογκολογία και ειδικούς ορθοπεδικούς ιατρούς για τη χειρουργική διαδικασία. Ωστόσο, λόγω του νεαρού της ηλικίας της ασθενούς, η ομάδα με επικεφαλής τον Δρ Tongya ήρθε σε μια συναίνεση με τους υπόλοιπους ιατρούς σχετικά με το ότι οι παραδοσιακές μέθοδοι αφαίρεσης όγκου από καρ-

κίνο των οστών θα ήταν επιβλαβής για μία έφηβο, και θα μπορούσε να επηρεάσει την κινητικότητα της.

Αντ' αυτού, ο Δρ Tongya αποφάσισε να εφαρμόσει 3D τεχνολογία εκτύπωσης και να δημιουργήσει τις πρώτες 3D τυπωμένες λεκάνες στη Νότια Κορέα. Λόγω των 3D τυπωμένων λεκάνων, το σύνολο των ωρών χειρουργείου μειώθηκε από τις τυπικά 8 έως 9 ώρες συνολικά σε 6 ώρες, και η ασθενής ανάρρωσε πολύ πιο γρήγορα από τους άλλους από τη χειρουργική επέμβαση.

Ο Δρ Tongya είπε, «Η σπονδυλική στήλη της ασθενούς φαίνεται πώς ακριβώς θα έπρεπε, χάρη στο προσθετικό εμφύτευμα που κατασκευάστηκε μόνο για αυτήν. Η ανάρρωση έχει γίνει πολύ γρήγορα και το σχήμα της σπονδυλικής στήλης της έχει διατηρηθεί. »



Αυτή ήταν η δεύτερη σημαντική περίπτωση χρήσης της τεχνολογίας 3D εκτύπωσης, δεδομένου ότι η ανάπτυξη των 3D τυπωμένων λεκανών από τιτανίο έρχεται από το Νοέμβριο του 2014. Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των 3D τυπωμένων εμφυτευμάτων ή πρόσθετων τμημάτων κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης είναι ότι χρησιμοποιούνται τμήματα που είναι κατασκευασμένα αποκλειστικά και μόνο για το συγκεκριμένο ασθενή με αποτέλεσμα να υπάρχει περισσότερη ευκολία και ευελιξία. Σε χειρουργείο όπως η αφαίρεση του όγκου των οστών ή

μεταμόσχευση απαιτείται εγχείρηση τουλάχιστον 8 ωρών και όπως γνωρίζετε, ο χρόνος είναι ζωτικής σημασίας. Τα 3D τυπωμένα εμφυτεύματα βοηθούν τους χειρουργούς να δημιουργήσουν μια τέλεια εφαρμογή στο μέρος του σώματος που χειρουργούν και είναι αρκετά εύκολο να αντικατασταθούν, ως εκ τούτου μειώνεται σημαντικά ο χρόνος εγχείρησης.

Σχετικά με το συγγραφέα (Joseph Young)

Ο Joseph είναι ένας προγραμματιστής, σχεδιαστής, συγγραφέας και ένας παθιασμένος μουσικός που αγαπά τα ταξίδια. Έχει εργαστεί ως ερευνητής για μια σειρά από εταιρείες επιχειρηματικών κεφαλαίων και ως ανεξάρτητος σχεδιαστής για μεγάλες εταιρίες και επιχειρήσεις στην Κορέα και τις Φιλιππίνες.



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



SIGMA LASER®
SYSTEMS & APPLICATIONS

**ΕΥΕΛΙΚΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΑΓΟΜΩΣΗΣ LASER
ΣΙΔΗΡΟΥΧΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ & ΜΗ**

NOVAPAX HELLAS

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

Σεμινάρια SOLIDWORKS

Το καλοκαίρι είναι χαλάρωση, αλλά αποτελεί και καλή ευκαιρία εκμάθησης. Η AlfaSolid ανταποκρίνεται στις ανάγκες σας, οργανώνοντας στην Αθήνα ένα πλήρες καλοκαιρινό πρόγραμμα εκπαιδεύσεων. Είμαστε στην ευχάριστη θέση να σας ενημερώσουμε για εξικύλους εκπαιδεύσεων SOLIDWORKS, βασικών και προχωρημένων:

ALFASOLID

DS SOLIDWORKS

- SolidCAM
- SOLIDWORKS Essentials,
- SOLIDWORKS Simulation,
- SOLIDWORKSSheetMetal
- SOLIDWORKS Weldments
- SOLIDWORKS Assembly Modeling

NEO: Κοινοποιήστε το εύκολα στους φίλους σας, AlfaSolidFacebook

Πέραν του SOLIDWORKSEssentials, κάθε κύκλος εκπαίδευσης απευθύνεται σε έμπειρους χρήστες SOLIDWORKS.

Ως συνήθως, οι εταιρίες μπορούν να επιδοτηθούν μέσω του προγράμματος ΛΑΕΚ 0,24% του ΟΑΕΔ.

Οι πελάτες με ενεργό συμβόλαιο συντήρησης έχουν έκπτωση -25% σε όλες τις εκπαιδεύσεις μας, συν το όφελος του SummerCamp.

Ασφαλώς, υπάρχει πάντα ειδική τιμή για τους φοιτητές και εκπαιδευτικούς, καθώς και για ειδικές κοινωνικές ομάδες.

Αρχή «SummerCampSOLIDWORKS»:

Δεδομένης της πληρότητας κάλυψης της ύλης όλων αυτών των τεχνολογιών SOLIDWORKS, υπογραμμίζουμε το εξαιρετικά χαμηλό κόστος για τους φίλους οι οποίοι θα θελήσουν να εκμεταλλευτούν την οργάνωση και να παρακολουθήσουν το σύνολο των εκπαιδεύσεων αυτών, (τουλάχιστον τις 4 από τις 6, λόγω εξειδίκευσης).

Η απόκτηση των διεθνών πιστοποιητικών της DS SOLIDWORKS Corp αποτελεί **το βασικό και μοναδικό τεκμήριο γνώσης** στη χρήση του SOLIDWORKS.

Χρονολογικά, οι εκπαιδεύσεις θα διεξαχθούν ως ακολούθως :

1. Εκπαίδευση SolidCAM

Διάρκεια: **25 ώρες**

Δευτέρα 18/7	15:00 - 20:00
Τρίτη 19/7	15:00 - 20:00
Τετάρτη 20/7	15:00 - 20:00
Πέμπτη 21/7	15:00 - 20:00
Παρασκευή 22/7	15:00 - 20:00

2. Εκπαίδευση SOLIDWORKS Essentials

Διάρκεια: **32 ώρες**

Πέμπτη 21/7	15:00 – 21:00
Παρασκευή 22/7	15:00 – 20:00
Δευτέρα 25/7	15:00 – 20:00
Τρίτη 26/7	15:00 – 21:00
Πέμπτη 28/7	15:00 – 20:00
Παρασκευή 29/7	15:00 – 20:00

Παρέχεται πιστοποίηση παρακολούθησης. Προετοιμάζουμε την πιστοποίηση δεξιοτήτων για το δίπλωμα SOLIDWORKS, (με εξετάσεις): δίπλωμα CSWA (Certified SolidWorks Associate).

3. Εκπαίδευση **SOLIDWORKS Simulation**

Διάρκεια: 28 ώρες

Δευτέρα 25/7	09:30 – 17:30
Τρίτη 26/7	09:30 – 17:30
Τετάρτη 27/7	09:30 – 17:30
Πέμπτη 28/7	09:30 – 17:30

Παρέχεται πιστοποίηση παρακολούθησης. Προετοιμάζουμε την πιστοποίηση δεξιοτήτων για το **δίπλωμα CSWA-S** (Certified SolidWorks Associate – Simulation), δίπλωμα με εξετάσεις.

4. Εκπαίδευση **SOLIDWORKS Sheetmetal**

Διάρκεια: **16 ώρες**

Δευτέρα 29/8	15:00 – 21:00
Τρίτη 30/8	15:00 – 20:00
Τετάρτη 31/8	15:00 – 20:00

Παρέχεται πιστοποίηση παρακολούθησης. Προετοιμάζουμε την πιστοποίηση δεξιοτήτων για το **δίπλωμα CSWPA-Sheet Metal** (Certified SolidWorks Professional AdvancedSheet Metal).

5. Εκπαίδευση **SOLIDWORKS Weldments**

Διάρκεια **8 ώρες**

Πέμπτη 1/9	16:00 – 20:00
Παρασκευή 2/9	16:00 – 20:00

Παρέχεται πιστοποίηση παρακολούθησης. Προετοιμάζουμε την πιστοποίηση δεξιοτήτων για το **δίπλωμα CSWPA-Weldments** (Certified SolidWorks Professional AdvancedWeldments).

6. Εκπαίδευση **SOLIDWORKS Advanced Assembly**

Διάρκεια **16 ώρες**

Τρίτη 6/9	15:00 – 21:00
Τετάρτη 7/9	15:00 – 20:00
Πέμπτη 8/9	15:00 – 20:00

Παρέχεται πιστοποίηση παρακολούθησης. Προετοιμάζουμε την πιστοποίηση δεξιοτήτων για το **δίπλωμα CSWP** (Certified SolidWorks Professional – προϋποθέτει την απόκτηση του πτυχίου CSWA)

Η Meusburger παίρνει τον έλεγχο της PSG Plastic Service GmbH

Ο Αυστριακός κατασκευαστής τυποποιημένων εξαρτημάτων παίρνει τον έλεγχο του Γερμανού ειδικού στα θερμαινόμενα κανάλια.

Η Αυστριακή εταιρία Meusburger Georg GmbH & Co KG παίρνει τον έλεγχο της PSG Plastic Service GmbH που βρίσκεται στο Mannheim. Η PSG θα συνεχίσει να λειτουργεί ως ανεξάρτητη επιχείρηση και όλα τα σχεδόν 200 μέλη του προσωπικού θα παραμείνουν.



Σχεδόν από τα μέσα του Ιουνίου είναι επίσημο: Η Meusburger Georg GmbH & Co KG παίρνει τον έλεγχο της PSG Plastic Service GmbH που βρίσκεται στο Mannheim, Viernheim και Seckach κι έχει και υποκατάστημα εξωτερικού στην Κίνα. Η Αυστριακή εταιρία, είναι ο κορυφαίος κατασκευαστής υψηλής ακρίβειας, υψηλής ποιότητας στάνταρ εξαρτημάτων και είναι, όπως η PSG

μια οικογενειακή επιχείρηση με μεγάλη παράδοση. Όλοι οι σχεδόν 200 υπάλληλοι παραμένουν. " Είμαστε στην ευχάριστη θέση να καλωσορίσουμε τους υπαλλήλους της PSG στην οικογένεια της Meusburger. Με την εξαγορά συμπορευόμαστε με έναν δυνατό συνέταιρο με πολλά χρόνια εμπειρίας στα θερμαινόμενα κανάλια και συστήματα ελέγχου. Θα συνεχίσουμε να λειτουργούμε



Από αριστερά προς τα δεξιά: Bettina Steuber (CFO της PSG) και Udo Fuchslocher (CEO της PSG), μαζί με Guntram Meusburger (CEO της Meusburger), περιμένουν με ανυπομονησία την επιτυχημένη συνεργασία.

την εταιρία κάτω από την καθιερωμένη φήμα PSG, λέει ο Guntram Meusburger, διευθυντής της Meusburger Georg GmbH & Co KG. Μετά από περισσότερα από 50 χρόνια επιτυχημένης εταιρικής ιστορίας, ο υπάρχων μέτοχος της PSG είναι πολύ χαρούμενος να έχει την Meusburger, μια οικογενειακή επιχείρηση, ως τον νέο ιδιοκτήτη, που μπορεί επίσης, να διασφαλίσει το μακροχρόνιο μέλλον της PSG.

Μεγαλώνοντας μαζί με επιτυχία

Τα τυποποιημένα εξαρτήματα σαν αυτά που παράγονται από την Meusburger είναι ένα πολύ σημαντικό τμήμα της αλυσίδας αξίας στην κατασκευή μητρών και καλουπιών. "Όπως η PSG, η Meusburger έχει υπάρξει πολύτιμος συνεργάτης για εταιρίες του χώρου για περισσότερα από 50 χρόνια. Μαζί, θα συνεχίσουμε να αναπτυσσόμαστε με επιτυχία και να διευρύνουμε την γκάμα των προϊόντων και των υπηρεσιών μας σαν ένας αξιόπιστος συνεργάτης για την κατασκευή μητρών και καλουπιών," προσθέτει ο Guntram Meusburger. Ο ετήσιος κύκλος εργασιών της PSG Plastic Service GmbH ανέρχεται σε περίπου 27 εκ. EURO το 2015.

Meusburger Georg GmbH & Co KG

Κύκλος εργασιών 2015:	215 εκ EUR
Προϊόντα:	στάντα εξαρτήματα και εξοπλισμός εργαστηρίου για την κατασκευή καλουπιών και μητρών, εργαλείων και εξαρτημάτων.
Προϊόντα καταλόγου:	80.000



Πελάτες:	περισσότεροι από 15,000 σε όλο τον κόσμο
Ποσοστό εξαγωγής:	93%
Υποκαταστήματα πωλήσεων:	Κίνα, ΗΠΑ, Τουρκία, Ινδία και Μεξικό.
Εργαζόμενοι:	1.000

Meusburger - Δημιουργούμε Προδιαγραφές

Η Meusburger είναι ένας κορυφαίος κατασκευαστής υψηλής ποιότητας τυποποιημένων εξαρτημάτων. Περισσότεροι από 15.000 πελάτες από όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν τα αναρίθμητα πλεονεκτήματα της τυποποίησης και επωφελούνται από τα 50 χρόνια εμπειρίας της εταιρίας που εργάζεται με το ατσάλι. Προσφέροντας μια μεγάλη γκάμα από τυποποιημένα εξαρτήματα, συνδυασμένα με υψηλού επιπέδου προϊόντα στο χώρο του εργαστηριακού εξοπλισμού, η Meusburger είναι ένας αξιόπιστος συνεργάτης στην κατασκευή μητρών, καλουπιών εργαλείων και εξαρτημάτων, www.meusburger.com

PSG Plastic Service GmbH

Κύκλος εργασιών 2015:	27 εκ EUR
Προϊόντα:	θερμαινόμενα κανάλια και συστήματα ελέγχου.
Πελάτες:	περισσότεροι από 2,000 σε όλο τον κόσμο
Πωλήσεις:	14 εκπρόσωποι πωλήσεων, ένα υποκατάστημα στην Κίνα, και περισσότεροι από 30 εμπορικοί συνεργάτες παγκοσμίως.
Εργαζόμενοι:	200, 15 από αυτούς στην Κίνα.

Η PSG Plastic Service GmbH αναπτύσσει, κατασκευάζει και διανέμει θερμαινόμενα κανάλια και συστήματα ελέγχου. Έχει περίπου 200 υπαλλήλους στο Mannheim, Viernheim και Seckach και στην Κίνα. Καινοτόμα προϊόντα, μια ευρεία γκάμα προϊόντων στο χώρο των θερμαινόμενων καναλιών και συστημάτων ελέγχου θερμοκρασίας και ειδικό σέρβις παρέχει την ασφάλεια και αξιοπιστία που απαιτούνται από τους πολλαπλούς χώρους εφαρμογών και της αποδοτικής διαδικασίας παραγωγής, www.psg-online.de

Οι αριθμητικές δεξιότητες του εργατικού δυναμικού στο βιομηχανικό τομέα: ελλείψεις και εργαλεία αντιμετώπισης

Στις 21 Ιουνίου 2016, η PROMEA (Εταιρεία Προαγωγής Μεθοδολογιών Έρευνας και Ανάπτυξης) και η Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ) διοργάνωσαν, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού ερευνητικού έργου NAMA (Numeracy for Advanced Manufacturing), ημερίδα με θέμα: «Οι αριθμητικές δεξιότητες του εργατικού δυναμικού στο βιομηχανικό τομέα: ελλείψεις και εργαλεία αντιμετώπισης».



Η ημερίδα έλαβε χώρα στο Αμφιθέατρο Πολυμέσων του ΕΜΠ, στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, όπου είχαν την ευκαιρία να συναντηθούν και να ανταλλάξουν απόψεις:

- εκπρόσωποι του βιομηχανικού κλάδου
- ερευνητές του τομέα των κατεργασιών
- εκπρόσωποι επαγγελματικής κατάρτισης
- υπεύθυνοι διαχείρισης ανθρώπινων πόρων
- σπουδαστές τεχνικών επαγγελμάτων

Ομιλητές της ημερίδας ήταν οι κκ. Καθηγητές Γ. Βοσνιάκος και Α. Μαρκόπουλος από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ο κ. Ι. Σκοπελίτης από το χώρο των βιομηχανικών εργαλειομηχανών (HAAS, OKUMA, GF Machining Solutions) και ο κ. Κ. Ένεζλης από το εκπαιδευτικό κέντρο CNC TRAINING. Οι απόψεις τους σχετικά με τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής έδωσαν μια ιδιαίτερα χρήσιμη προσέγγιση όσον αφορά στην ανάγκη βελτίωσης των αριθμητικών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού.

Επιπρόσθετα, οι κ. κ. Ν. Τσιάνος, Δ. Σολωμός και Μ. Στουπάκης, στελέχη της εταιρίας PROMEA, παρουσίασαν τα αποτελέσματα του ευρωπαϊκού ερευνητικού έργου NAMA για τη βελτίωση των αριθμητικών δεξιοτήτων, στα οποία συμπεριλαμβάνονται:

- α) Το Μαζικό Ανοιχτό Διαδίκτυακό Μάθημα



(Massive Open Online Course), ήδη διαθέσιμο στον ακόλουθο σύνδεσμο.

β) Δύο εφαρμογές για κινητές συσκευές, οι οποίες

θα είναι διαθέσιμες εντός του Ιουλίου του 2016 μέσω Google Play, App Store, και Windows Phone Store (περισσότερες πληροφορίες στο www.nama-project.eu). Οι εφαρμογές αφορούν στην εξάσκηση των αριθμητικών δεξιοτήτων μέσω παιγνιδιών κουίζ. Η πρώτη αφορά σε εργασίες που εκτελούνται κατά τη βιομηχανική παραγωγή, ενώ η δεύτερη σε δραστηριότητες της καθημερινότητας.

Το έργο NAMA συγχρηματοδοτείται από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Erasmus+, και η κοινοπραξία του αποτελείται από τους εξής φορείς:

1. University of Sheffield's AMRC Training Centre (UK)
2. University of Rzeszow (PL)
3. CECIMO (BG)
4. PROMEA (GR)
5. CKUNT (PL)



Νέο CNC από την OKUMA για την εταιρία Αφοι Κουγιούφα ΟΕ

Η ανοδική πορεία των εμπορικών δραστηριοτήτων τα τελευταία χρόνια καθώς και η ανάγκη για μεγαλύτερη παραγωγή οδήγησαν τους αδερφούς Κουγιούφα στην αγορά ενός επιπλέον CNC μηχανήματος από την Okuma.

Ο εξοπλισμός σήμερα περιλαμβάνει:

1 CNC Haas VM3, 1 CNC Haas VM2, 1 CNC Haas Mini Mill, 1 CNC Okuma,

1 CNC Διαιρέτης 4ος Άξονας, 1 θέση εργασίας Cad Cam Edgcam

1 EDM Aristech L.S. 250, 1 Τόρνος TOS, 1 Καλουπόφρεζα First

1 Καλουπόφρεζα Chevalier, 1 Ρεκτιφιέ επιφανειών, 1 Δράπανος Strands κολώνας

1 Σταθερό Σκληρόμετρο Innova Test, 1 Μηχανή συγκόλλησης Tig-Mig Kempi

Πλήρης συλλογή οργάνων μετρήσεως και ελέγχου.

Πλήρης σειρά βοηθητικών μηχανημάτων (πριονοκορδέλα, τροχιστικά, αμμοβολή, κρουστική πρέσα 50τόνων).

Η συνεχής ενημέρωση στις εξελίξεις στον τομέα της, έχει καταστήσει την εταιρία «Αφοι Κουγιούφα ΟΕ» από τις κορυφαίες στον χώρο της. Η εταιρία μαζί με το προσωπικό, έχοντας πολύχρονη εμπειρία στην κατασκευή καλουπιών και κατεργασία μετάλλων, είναι πάντα πρόθυμοι και δίπλα στους πελάτες τους, να τους βοηθήσουν να λύσουν οποιαδήποτε απορία τους, παρέχοντας στους πελάτες τους την καλύτερη ποιότητα κατασκευής και τις πληροφορίες που χρειάζονται για μια σωστή, γρήγορη και οικονομική λύση.





ΝΟΒΑΡΑΧ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΓΙΑ ΓΥΑΛΙΣΜΑ
 Τηλ. 210 4112589 - www.novapax.gr

REALIZER SLM

Καινοτόμοι 3D εκτυπωτές μετάλλων

em·pi·es
 Master·Part·Systems

Θεσσαλονίκη
 Ναούσης 77, Εύοσμος
 τηλ. 2310 778083
info@em-pi-es.com
www.em-pi-es.com

NOVAPAX HELLAS

Πειραιάς

Αλκιβιάδου 51
 Τηλ. 210 4112589
info@novapax.gr
www.novapax.gr



SLM50



SLM125



SLM300i

Σε λειτουργία οι νέες παραγωγικές εγκαταστάσεις της Πλαστικά Θράκης ΑΒΕΕ



Σε λειτουργία βρίσκονται οι νέες παραγωγικές εγκαταστάσεις της εταιρείας Πλαστικά Θράκης ΑΒΕΕ, μετά την ολοκλήρωση του επενδυτικού προγράμματος της περιόδου 2015 - 2016, συνολικού ύψους 32 εκατ. ευρώ.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της εταιρείας, οι νέες επενδύσεις, σε πλήρη λειτουργία, θα αποφέρουν πρόσθετο κύκλο εργασιών ύψους 50 εκατ. ευρώ και θα συμβάλλουν σημαντικά στη βελτίωση των περιθωρίων κέρδους του Ομίλου, λόγω της δυνατότητας παραγωγής καινοτόμων προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας και της μείωσης του κόστους παραγωγής.

Ειδικότερα, οι επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα, και συγκεκριμένα στην Ξάνθη, συνολικού ύψους 23 εκατ. ευρώ περίπου, αφορούν κυρίως στην παραγωγή καινοτόμων τεχνικών υφασμάτων, τα οποία έχουν εφαρμογή στις αγορές των γεωσυνθετικών, των μονωτικών μεμβρανών οροφής, της βιομη-

χανίας φίλτρων, της βιομηχανίας αυτοκινήτων καθώς και των νοσοκομειακών προϊόντων.

Παράλληλα σε φάση πλήρους λειτουργίας είναι πλέον και οι νέες επενδύσεις στο εξωτερικό, συνολικού ύψους 9 εκατ. ευρώ περίπου.

Οι νέες - εκτός Ελλάδας - επενδύσεις αφορούν κυρίως στην εγκατάσταση νέας γραμμής παραγωγής στη Σκωτία για την παραγωγή τεχνικών υφασμάτων τύπου melt blown, τα οποία έχουν εφαρμογή στις αγορές των μονωτικών μεμβρανών οροφής, των νοσοκομειακών και προϊόντων υγιεινής και της βιομηχανίας φίλτρων, καθώς και νέα γραμμή thermoforming η οποία εγκαταστάθηκε στο εργοστάσιο της Βουλγαρίας για την παραγωγή προϊόντων συσκευασίας γιαουρτιού και πλαστικών ποτηριών μιας χρήσης για τις αγορές της Βουλγαρίας και της νοτιοανατολικής Ευρώπης.



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

Υγρά καύσιμα από πλαστικά απόβλητα



Ένα νέο τρόπο ανακύκλωσης εκατομμυρίων τόνων πλαστικών αποβλήτων, με αποτέλεσμα την παραγωγή υγρού καυσίμου, ανέπτυξαν ερευνητές του University of California, Irvine και του Shanghai Institute of Organic Chemistry (SIOC) στην Κίνα.

«Τα συνθετικά πλαστικά αποτελούν θεμελιώδες κομμάτι της σύγχρονης ζωής, αλλά η χρήση τους σε μεγάλη έκταση έχει προκαλέσει σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα» λέει ο Ζιμπίν Γκουάν, του UCI. «Σκοπός μας μέσα από αυτή την έρευνα ήταν να αντιμετωπίσουμε το ζήτημα της πλαστικής μόλυνσης καθώς και να επιτύχουμε το ωφέλιμο αποτέλεσμα της δημιουργίας μιας νέας πηγής υγρού καυσίμου».

Ο Γκουάν και ο Ζενγκ Χουάνγκ από το SIOC, μαζί με άλλους ερευνητές, βρήκαν πώς να διασπούν τους ισχυρούς δεσμούς του πολυαιθυλενίου, του πιο κοινού εμπορικά διαθέσιμου είδους πλαστικού. Η καινοτόμα τους τεχνική επικεντρώνει στη χρήση αλκανίων, συγκεκριμένων τύπων μορίων υδρογονανθράκων, για τη διάσπαση χωριστών μορίων πολυμερών σε άλλα

χρήσιμα στοιχεία. Τα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιεύτηκαν πρόσφατα στο Science Advances.

Οι επιστήμονες επιδιώκουν την ανακύκλωση πλαστικών τσαντών, μπουκαλιών και άλλων σκουπιδιών που παράγονται από ανθρώπους με λιγότερο τοξικές ή δαπανηρές ενεργειακά μεθόδους. Οι παρούσες μέθοδοι περιλαμβάνουν χρήση καυστικών χημικών ή τη θέρμανση σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες για τη διάσπαση των χημικών δεσμών των πολυμερών. Με αυτή τη νέα τεχνική, η ομάδα μπορεί να υποβαθμίζει και διασπά τα πλαστικά με πιο «ήπιο» τρόπο, μέσω μιας ειδικής διαδικασίας, που προϋποθέτει τη χρήση παραγώγων της διύλισης πετρελαίου- η διαθεσιμότητα των οποίων είναι μεγάλη.

Κατά τον Γκουάν, η κινεζοαμερικανική ομάδα εργάζεται ακόμα σε μια σειρά ζητημάτων για να καταστεί πιο αποδοτική η διαδικασία, όπως η αύξηση της δραστηριότητας και διάρκειας ζωής καταλύτη, η μείωση του κόστους και η ανάπτυξη διαδικασιών που θα ενδείκνυνται για χρήση και με άλλα είδη πλαστικού.

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 | ΖΕΚ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΘΕΣΕΩΝ, Κερασίας 18-20, 152 38 Πάτημα Χαλανδρίου
PETROS C. PETROPOULOS & SIA E.E | ZEK EXHIBITION ORGANIZERS, 18-20 Kerasias, 152 38 Chalandri, Athens, Greece
T +30 210 8056205, 207 F +30 210 8056209 E info3ek@otenet.gr

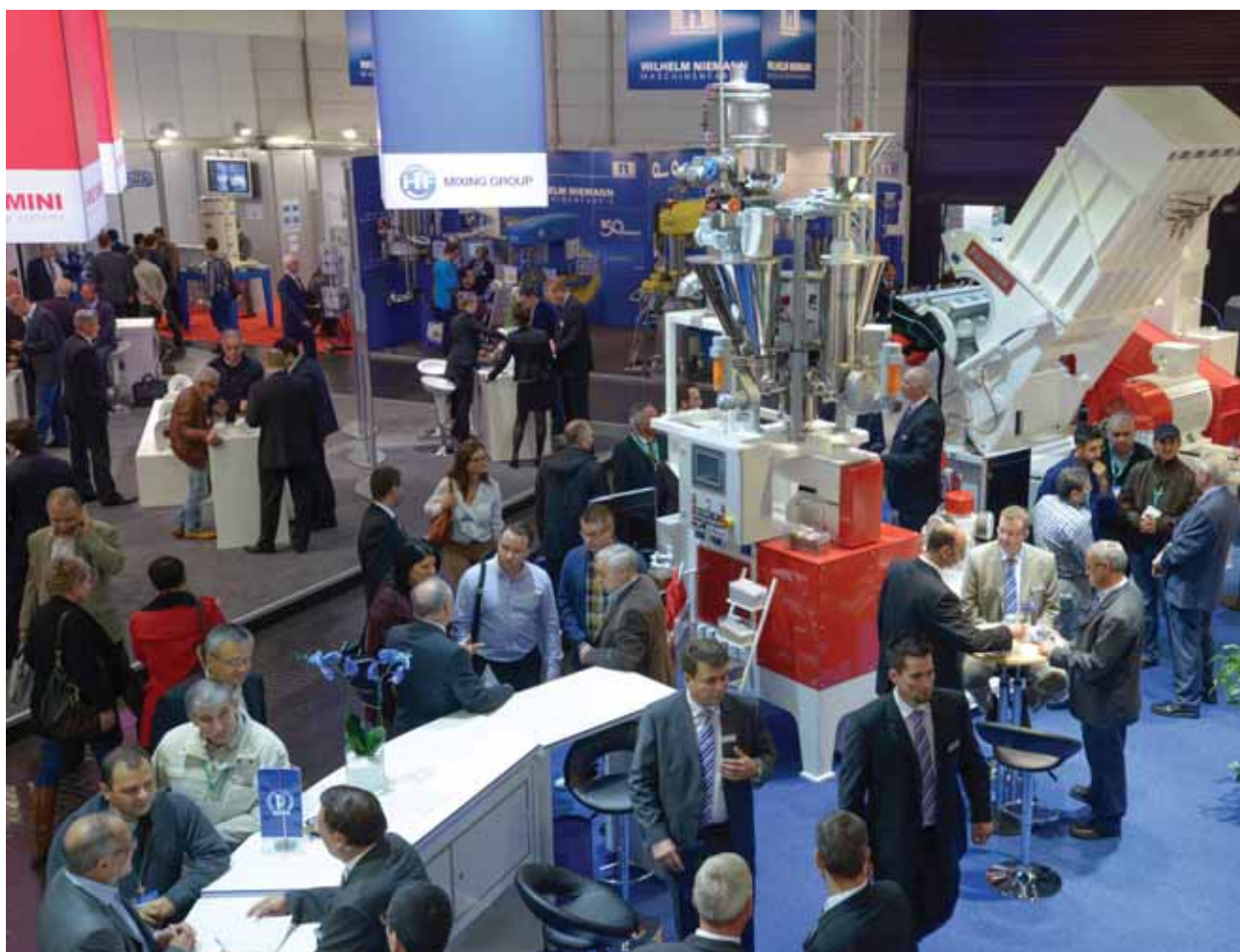
Κ 2016 – Το κέντρο των εξελίξεων



Η έκθεση της Κ αποτελεί την πρωταρχική πλατφόρμα για την βιομηχανία πλαστικών και καουτσούκ. Καμία άλλη εμπορική έκθεση δεν μπορεί να δώσει το έναυσμα για τόσες πολλές και νέες ιδέες. Αυτή τη στιγμή, εταιρίες από όλη τη βιομηχανία ήδη εργάζονται πυρετωδώς για να έχουν την καλύτερη προβολή όταν έρθει η ώρα τον Οκτώβριο του 2016. Καλύτερη παρουσίαση σημαίνει καινοτόμες ιδέες, διότι τα πρωτοποριακά προϊόντα είναι η σημαντικότερη επένδυση για μια εταιρία σε ένα ανταγω-

νιστικό περιβάλλον. Μόνο όσες εταιρίες επενδύουν σε νέες τεχνολογίες που προσφέρουν όφελος στους πελάτες τους θα μπορέσουν να επιβιώσουν από τον ανταγωνισμό.

Ένα ακόμα μοναδικό χαρακτηριστικό της Κ είναι η μεγάλη απήχηση που έχει διεθνώς στους εκθέτες αλλά και στους επισκέπτες. Αυτό εγγυάται ότι οι εμπορικοί επισκέπτες θα βρουν προϊόντα και υπηρεσίες παγκόσμιου εύρους σε κάθε τομέα που αντιπροσωπεύεται





από την Κ. Παράλληλα δίνεται η ευκαιρία στους εκθέτες να συναντήσουν ειδικούς της βιομηχανίας από πάνω από 100 χώρες και να έρθουν σε επαφή με πιθανούς πελάτες που δεν θα μπορούσαν να προσεγγίσουν με άλλο τρόπο.

Επιπλέον, οι επιχειρήσεις από τη βιομηχανία και τα ερευνητικά ιδρύματα θα επωφεληθούν από την Κ 2016 εφόσον θα βρεθούν στο κέντρο των εξελίξεων και θα ενημερωθούν για τις μελλοντικές προοπτικές και δυνατότητες για τα πλαστικά και το καουτσούκ. Μέσω των εκθετών και ενός εκτεταμένου προγράμματος υποστήριξης οι εταιρίες μπορούν να πάρουν μια γεύση για το πώς τα πλαστικά μπορούν να διαμορφώσουν το μέλλον και να λύσουν τις προκλήσεις του αύριο με λειτουργικούς, αισθητικούς και βιώσιμους τρόπους. Παράλληλα μέσω του Science Campus, πανεπιστήμια και ινστιτούτα θα παρουσιάσουν πρόσφατες έρευνες στον τομέα των πλαστικών και του καουτσούκ.

Περισσότερες πληροφορίες για την έκθεση Κ μπορείτε να βρείτε στο www.k-online.com ή στην αντιπροσωπεία της Messe Duesseldorf για Ελλάδα και Κύπρο: MD – GR.I.D. GbR www.gridmds.eu,



Ο όμιλος της Messe Duesseldorf

Με κύκλο εργασιών 302 εκατομμύρια ευρώ το 2015, ο όμιλος της Messe Duesseldorf διατήρησε τη θέση του ως μία από τις πιο επιτυχημένες εμπορικές εκθέσεις της Γερμανίας. Κατά τη διάρκεια αυτού του έτους 25.800



εκθέτες παρουσίασαν τα προϊόντα τους σε 1.1 εκατομμύρια εμπορικούς επισκέπτες στις εκδηλώσεις στο Ντίσελντορφ. Στα νούμερα αυτά επιπρόσθετα υπολογίζουμε και πάνω από μισό εκατομμύριο συνεδριακούς αντιπροσώπους. Ο όμιλος της Messe Duesseldorf αποτελεί μια κορυφαία παγκόσμια πλατφόρμα εξαγωγών. Περίπου 50 εκθέσεις, συμπεριλαμβανομένων 24 κορυφαίων εκδηλώσεων, πραγματοποιούνται στο εκθεσιακό κέντρο

του Ντίσελντορφ σε πέντε εξειδικευμένους τομείς: μηχανήματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, λιανικό εμπόριο και υπηρεσίες, ιατρική και υγεία, μόδα και τρόπος ζωής καθώς και αναψυχή. Επιπρόσθετα, η Messe Duesseldorf οργανώνει περίπου 80 με 100 ιδιόκτητες εκδηλώσεις, διεθνείς συμμετοχές και εκδηλώσεις τρίτων σε άλλες χώρες. Η Messe Duesseldorf GmbH καταλαμβάνει την πρώτη θέση στις διεθνείς εκθέσεις για κεφαλαιουχικά αγαθά. Το διεθνές μερίδιο της εταιρίας στις ιδιόκτητες εκθέσεις για μηχανήματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό ανέρχεται στο 64% για τους εκθέτες και στο 54% για τους επισκέπτες. Οι πελάτες που ταξιδεύουν στον Ρήνο προέρχονται από 180 χώρες. Ο Όμιλος διαθέτει ένα παγκόσμιο δίκτυο οργανισμών για πωλήσεις σε 132 χώρες (71 γραφεία αντιπροσώπων) καθώς και εξειδικευμένα κέντρα σε 8 χώρες.

Στην Ελλάδα η Εμπορική Έκθεση του Duesseldorf εκπροσωπείται από την MD – GR.I.D. GbR η οποία αποτελεί σημείο επαφής για εκθέτες, επισκέπτες, εκπροσώπους των μέσων ενημέρωσης, ενώσεις και φορείς και παρέχει υποστήριξη στην Ελλάδα και τη Κύπρο για κάθε θέμα που αφορά στη συμμετοχή στις εμπορικές και επαγγελματικές εκθέσεις που διοργανώνονται από την Messe Duesseldorf στην Γερμανία και σε άλλα σημεία του κόσμου.



Το μεγαλύτερο
εκθεσιακό γεγονός
των **Γραφικών Τεχνών**



GRAPHICA

Για περισσότερες πληροφορίες
επισκεφτείτε το www.graphicaexpo.gr



print



label



pack



sign

17-19 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ
ΜΕΣ ΠΑΙΑΝΙΑΣ

2017

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.**

Industrial Automation Vietnam 2016

Saigon Exhibition & Convention Center (SECC), Ho Chi Minh City, Βιετνάμ

Διεθνής έκθεση αυτοματισμού, ελέγχου, αντλιών, βαλβίδων, μεταφορικών συστημάτων & υλικών

5 - 8 Ιουλίου 2016

Singapore Exhibition Services Pte Ltd.

No. 1 Jalan Kilang Timor, 09-02, Pacific Tech Centre
Singapore 159303

Tel: +65 62336638 - Fax: +65 62336633

E-mail: exhibit@sesallworld.com

Website: www.allworldexhibitions.com/ , www.mta-asia.com ,
www.mtavietnam.com

MTA Vietnam 2016

Saigon Exhibition & Convention Center, Ho Chi Minh City, Βιετνάμ

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών & επεξεργασίας μετάλλου

5 - 8 Ιουλίου 2016

Singapore Exhibition Services Pte Ltd.

No. 1 Jalan Kilang Timor

09 - 02 Pacific Tech Centre, Singapore

Tel.: +65 62336638 - Fax: +65 62336633

E-mail: events@sesallworld.com

Website: <http://www.mtavietnam.com> , www.mta-asia.com ,
www.sesallworld.com

AMTEX 2016

Pragati Maidan New Delhi, Ινδία

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών

8 - 11 Ιουλίου 2016

Truine Exhibitors PVT. Ltd

#25, 3rd Floor, 8th Main Road,

Vasanthnagar, Bangalore - 560 052. INDIA

Tel: +91 80 43307474 / 22352770 - 1 - Fax: +91 80 22352772

E-mail: info@triuneexhibitors.com

Website: www.triuneexhibitors.com

ProPak China 2016

Shanghai International Exhibition Center, Shanghai, Κίνα

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

13 - 15 Ιουλίου 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.propakchina.com

www.allworldexhibitions.com

IPACK TURKEY 2016

CNR Expo, Κωνσταντινούπολη, Τουρκία

Διεθνής Έκθεση Συσκευασίας & μηχανήματα τροφίμων

1-4 Σεπτεμβρίου 2016

ITF Fairs inc.

Tel. +902124657475

Fax. +902124657476/77

E-mail: ite-turkey.com

Website: www.cnrexpo.com ,
www.cnr.net , www.ite-pack.com

Field Joint Coating 2016

Austria Trend Hotel Savoyen, Vienna, Αυστρία

Συνέδριο για τις επικαλύψεις

5 - 7 Σεπτεμβρίου 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: info@amiplastics.com

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

IMTS 2016

McCormick Place, Chicago, IL, Αμερική

Διεθνής Έκθεση επεξεργασίας μετάλλων

12 - 17 Σεπτεμβρίου 2016

Association for Manufacturing Technology

7901 Westpark Drive

McLean, VA 22102-4206, USA

Tel.: +1 703 827-5277, Fax: +1 703 827-5250

E-mail: amt@mfgtech.org

Website: www.imts.com , www.moldmakingtechnology.com

AMB 2016

Neue Messe Stuttgart, Στουτγκάρδη, Γερμανία

Διεθνής έκθεση Μεταλλουργίας

13 - 17 Σεπτεμβρίου 2016

Landesmesse Stuttgart GmbH

Messeplatz 1

70629 Stuttgart

Tel. : +49 (0)711 18560-0, Fax: +49 (0)711 18560-2440

E-mail: daniela.loebbe@messe-stuttgart.de

Website: www.cms.messe-stuttgart.de , www.amb-messe.de



Polyolefin Additives 2016

Imperial riding school Renaissance Hotel, Vienna, Αυστρία
**Συνέδριο για τις προσμήξεις, πρόσθετα, απόδοση πολυο-
λεφίνης**

13 - 15 Σεπτεμβρίου 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: info@amiplastics.com

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

LUXURY PACKAGING 2016

Olympia, London, Αγγλία

Διεθνής έκθεση Συσκευασίας

14 - 15 Σεπτεμβρίου 2016

Easy fairs SA/NV

B - 1200 Brussels, Belgium

Tel. +3227401070, Fax. +3227401075

E-mail: europe@easyfairs.com

Website: www.easyfairs.com

PACKAGING INNOVATIONS London 2016

Olympia, London, Αγγλία

Διεθνής έκθεση Συσκευασίας

14 - 15 Σεπτεμβρίου 2016

Easy fairs SA/NV

B - 1200 Brussels, Belgium

Tel. +3227401070, Fax. +3227401075

E-mail: europe@easyfairs.com

Website: www.easyfairs.com

ALUMINIUM & NON FERMET 2016

Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία

Διεθνής έκθεση αλουμινίου και μη σιδηρούχων μετάλλων

20 - 22 Σεπτεμβρίου 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/>

Asiamold 2016

International Convention & Exhibition Centre, Guangzhou, Κίνα

Διεθνής έκθεση καλουπιών & πρωτοτυποποίησης

20 - 22 Σεπτεμβρίου 2016

Messe Frankfurt GmbH

Ludwig-Erhard-Anlage 1

60327 Frankfurt a. M.

Telephone +49 69 75 75-0, Telefax +49 69 75 75-64 33

Fax: +49 69 27400340

CONTROL TECH 2016

Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία

**Διεθνής έκθεση οργάνων μέτρησης και μη καταστροφικού
ελέγχου**

20 - 22 Σεπτεμβρίου 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/>

METAL 2016

Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία

Διεθνής έκθεση χυτηρίων

20 - 22 Σεπτεμβρίου 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/>

RECYKLING 2016

Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία

Διεθνής έκθεση ανακύκλωσης

20 - 22 Σεπτεμβρίου 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/>

Smart packaging 2016

Maritim Hotel Cologne, Γερμανία

Συνέδριο έξυπνης συσκευασίας

20 - 21 Σεπτεμβρίου 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: info@amiplastics.com

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

Thin wall packaging Asia 2016

Grand Copthorne Waterfront Hotel, Σιγκαπούρη

Συνέδριο συσκευασίας

20 - 21 Σεπτεμβρίου 2016

international fairs-congresses

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: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com , www.amiplastics.com

ATX Minneapolis

Minneapolis Convention Center, Minneapolis, Αμερική

Διεθνής έκθεση αυτοματισμών

21 - 22 Σεπτεμβρίου 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

Design & Manufacturing Minneapolis

Minneapolis Convention Center, Minneapolis, Αμερική

Διεθνής έκθεση βιομηχανικού σχεδιασμού & παραγωγής

21 - 22 Σεπτεμβρίου 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

MD&M Minneapolis

Minneapolis Convention Center, Minneapolis, Αμερική

Διεθνής έκθεση μηχανημάτων Ιατρικής

21 - 22 Σεπτεμβρίου 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

MINNPACK 2016

Minneapolis Convention Center, Minneapolis, Αμερική

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

21 - 22 Σεπτεμβρίου 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

PLASTEC Minneapolis

Minneapolis Convention Center, Minneapolis, Αμερική

Διεθνής έκθεση πλαστικών

21 - 22 Σεπτεμβρίου 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

Compounding world Asia 2016

Grand Copthorne Waterfront Hotel, Σιγκαπούρη

Συνέδριο για τις προσμήξεις των πλαστικών

22 - 23 Σεπτεμβρίου 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: info@amiplastics.com

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

EASTPO 2016

Shanghai New International Expo Centre (SNIEC), Shanghai, Κίνα

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών

25 - 28 Σεπτεμβρίου 2016

EASTPO Exhibition Co.,Ltd

Tel.: +86 21 5239 6999 - Fax: +86 21 5101 0002

E-mail: eastpo.net@gmail.com

Website: www.eastpo.net , www.en.eastpo.net

CITE 2016

Shanghai Everbright Convention & Exhibition Center, Shanghai, Κίνα

Διεθνής έκθεση για Λάστιχα

26 - 28 Σεπτεμβρίου 2016

Reliable International Exhibition Services Co., Ltd

Beijing 100022, China

Tel.: + 86 10 85898181, Fax.: + 86 10 85898180

E-mail: citexpo@reliable.org.cn

Website: www.citexpo.com.cn , www.reliable.org.cn

International Technical Fair 2016

International Congress Centre, Plovdiv, Βουλγαρία

Διεθνής τεχνική έκθεση

26 Σεπτεμβρίου - 1 Οκτωβρίου 2016

INTERNATIONAL FAIR PLOVDIV



37, Tzar Boris III - Obединител Blvd.
4003, Plovdiv, BULGARIA
Phone: (+359) 32/903 600
Fax: (+359) 32/902 432
_mail: fairinfo@fair.bg
Website: www.fair.bg/en/

Tube China 2016

Shangai New International Center, Shangai, Κίνα
Διεθνής έκθεση σωλήνων
26 - 29 Σεπτεμβρίου 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.tubechina.net

Wire China 2016

Shangai New International Center, Shangai, Κίνα
Διεθνής έκθεση συρμάτων & καλωδίων
26 - 29 Σεπτεμβρίου 2016
Messe Düsseldorf GmbH
Stockumer Kirchstrasse 61
40474 Düsseldorf, Germany
Tel.: +49 211 45 60 01 - Fax: +49 211 45 60-668
E-mail: info@messe-duesseldorf.de
Website: http://www.messe-duesseldorf.de/,
www.wirechina.net

Conductive Plastics 2016

Hilton Philadelphia City Avenue, Philadelphia, ΗΠΑ
Συνέδριο εφαρμογών και τεχνολογίας για τα αγώγιμα πλαστικά
27 - 28 Σεπτεμβρίου 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: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com, www.amiplastics.com

Micronora 2016

Parc des Expositions Micropolis, Besançon, Γαλλία
Διεθνής έκθεση για την μικρο-τεχνολογία
27 - 30 Σεπτεμβρίου 2016
Parc des Expositions Micropolis
Besançon Cedex 5, France
Tel.: +33 3 81521735, Fax: +33 3 81413089
E-mail: contact@micronora.com
Website: www.micronora.com

The Global Plastics Industry Seminar 2016

JW Marriott Hotel, Dubai, ΗΑΕ
Σεμινάριο για την βιομηχανία πλαστικών
27 Σεπτεμβρίου 2016
Applied Market Information Ltd.
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, U.K.
Tel.: +44 117 924 9442 - Fax: +44 117 989 2128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: http://www.amiplastics.com/

TCT 2016

Nec, Birmingham, Αγγλία
Διεθνής έκθεση για ανάπτυξη προϊόντων και κατασκευή
28 - 29 Σεπτεμβρίου 2016
Rapid News Publications PLC
Unit 2, Chowley Business Centre, Chowley Oak Lane,
Chowley, Tattenhall
Cheshire CH3 9GA, UK
Tel.: +44 7798 844259
Fax: +44 1829 770047
E-mail: duncan@rapidnews.com
Website: www.tctshow.com, www.tctmagazine.com

ANKIROS 2016

Tüyap Fair Convention and Congress Center, Istanbul, Τουρκία
Διεθνής έκθεση τεχνολογίας χυτηρίων
29 Σεπτεμβρίου - 1 Οκτωβρίου 2016
Tüyap Fairs and Exhibitions Organization Inc.
E-5 Karayolu, Gürp_nar Kav_a__
Büyükcemece, 34522 _stanbul
Tel.: + 90 212 88671100
Fax.: + 90 212 8869359
E-mail: sales@tuyap.com.tr
Website: www.packagingfair.com, www.tuyap.com.tr

OrthoTec Europe 2016

Messezentrum Zurich, Ελβετία
Συνέδριο καινοτομιών και κατασκευών ορθοπεδικών εμφυτευμάτων
29 - 30 Σεπτεμβρίου 2016
UBM Canon
Tel.: + 49 2247 7452988
E-mail: orthoteceu@ubm.com
Website: www.orthoteceu.com, www.canontradeshows.com

FOND-EX 2016

Brno exhibition centre, Brno, Τσεχία
Διεθνής έκθεση χυτηρίου
3 - 7 Οκτωβρίου 2016

international fairs-congresses

BVV Trade Fairs Brno
V_stavi_t_1, 647 00 Brno, Czech Republic
Tel. +420 541151111, Fax. +420 541153070
E-mail: expozice@bvvcz
Website: www.bvv.cz

IMT 2016

Brno exhibition centre, Brno, Τσεχία

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών

3 – 7 Οκτωβρίου 2016

BVV Trade Fairs Brno

V_stavi_t_1, 647 00 Brno, Czech Republic

Tel. +420 541151111, Fax. +420 541153070

E-mail: expozice@bvvcz

Website: www.bvv.cz

MSV – International Engineering fair 2016

Brno exhibition centre, Brno, Τσεχία

Διεθνής έκθεση μηχανολογίας

3 – 7 Οκτωβρίου 2016

BVV Trade Fairs Brno

V_stavi_t_1, 647 00 Brno, Czech Republic

Tel. +420 541151111

Fax. +420 541153070

E-mail: expozice@bvvcz

Website: www.bvv.cz/msv-gb , www.messe-duesseldorf.de

BI-MU / Sfortec 2016

Fiera Milano, Milan, Ιταλία

Έκθεση μηχανημάτων, εργαλείων, ρομποτικής, αυτοματισμού και βιομηχανικής υπεργολαβίας

4 - 8 Οκτωβρίου 2016

CEU-Centro Esposizioni S.p.A.

Viale Fulvio Testi, 128

20092 Milano, Italy

Tel.: +39 02 26 255860 - Fax: +39 02 26 255882

E-mail: bimu.esp@ucimu.it

Website: http://www.bimu-sfortec.com/

METALEX Vietnam 2016

SECC, Saigon Exhibition & Convention Centre, Ho Chi Minh City, Βιετνάμ

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασίας μετάλλου

6 – 8 Οκτωβρίου 2016

Reed Exhibitions Companies

Gateway House, 28

The Quadrant, Richmond

Surrey TW9 1DL, UK

Tel.: +44 2082712134

Fax: +44 20889107823

E-mail: rxinfo@reedexpo.co.uk

Website: www.reedexpo.com , www.metalexvietnam.com

International Elastomer Conference 2016

David L. Lawrence Convention Center, Pittsburg, ΗΠΑ

Διεθνές Συνέδριο Ελαστομερών

10 - 13 Οκτωβρίου 2016

Rubber Division ACS

250 S Forge St. 4th Floor

Akton OH 44325-3801 USA

Tel: +1 330-972-7814

Website: www.rubber.org

Microsys 2016

Messe Stuttgart, Stuttgart, Γερμανία

Έκθεση για την τεχνολογία μικροσυστημάτων και την κατασκευή εξαρτημάτων ακρίβειας

10 – 13 Οκτωβρίου 2016

P.E. Schall GmbH

Gustav-Werner-Straße 6

72636 Frickenhausen-Linsenhofen, Germany

Tel.: +49 7025 9206636

Fax: +49 7025 9206662

E-mail: paul@schall-messen.de

Website: http://www.microsys-messe.com/

MOTEK 2016

Stuttgarter Messe, Stuttgart, Γερμανία

Διεθνής έκθεση συναρμολόγησης και τεχνολογίας εφαρμογών

10 – 13 Οκτωβρίου 2016

P.E. Schall GmbH

Kochenhof 16

70192 , Stuttgart, Germany

Τηλ. +497112589-0, Fax. +497112589-440

Website: www.motek-messe.de ,

www.motek-messe.com/en/motek

Weldex 2016

Crocus Expo International Exhibition Centre, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση για την Συγκόλληση

11 – 14 Οκτωβρίου 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

MAKTEK EURASIA 2016

Tüyap Fair Convention and Congress Center, Istanbul, Τουρκία

Διεθνής έκθεση μηχανημάτων

international fairs-congresses



11 - 16 Οκτωβρίου 2016

Tüyap Fairs and Exhibitions Organization Inc.

E-5 Karayolu , Gürp_nar Kav_a__

Büyükcckemece, 34522 _stanbul

Tel.: + 90 212 88671100

Fax.: + 90 212 8869359

E-mail: sales@tuyap.com.tr

Website: www.packagingfair.com , www.tuyap.com.tr

3 Ε 2016

Romexpo, Bucharest, Ρουμανία

Έκθεση για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

12 - 15 Οκτωβρίου 2016

Romexpo, Marasti Blvd 65-67

P.O.Box 32-3, 71331 Bucharest, Romania

Tel.: + 40 21 2243160

Fax.: + 40 21 2240400

E-mail: romexpo@romexpo.org

Website: www.eee-expo.ro , www.romexpo.org

TIB - 2016

Romexpo exhibitions centre, Bucharest, Ρουμανία

Διεθνής Έκθεση Βιομηχανίας

12 - 15 Οκτωβρίου 2016

ROMEXPO SA

Bd Marasti 65-67 sector 1

Bucharest,

Τηλ. +40212025730, Fax. +40212077070

E-mail: ovidiu.rada@romexpo.org

Website: www.tib.ro

K 2016

Messe Dusseldorf, Dusseldorf, Γερμανία

Διεθνής Έκθεση Πλαστικών

19 - 26 Οκτωβρίου 2016

Messe Dusseldorf GmbH

Postbox 10 10 06 D-40001 Dusseldorf

Tel : +492114560412, Fax: +4921145608578

E-mail: k-online@messe-duesseldorf.de

Website: www.k-online.de



Enter **www.jit.gr**

Ο πιο Συνεπής 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:
- Κατοικίες Εγκρίτων Ονομάτων (.gr, .com.gr, .net.gr, .org.gr, .info.gr)
- Κατοικίες Διεθνών Ονομάτων (.com, .eu, .net, .org, .biz, .info κ.ά.)
- 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**
Φιλοξενούμε 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 κρατάμε χωρίς δεσμεύσεις συμβόλαια.

just in time web point

Μινωας 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:/...../.....

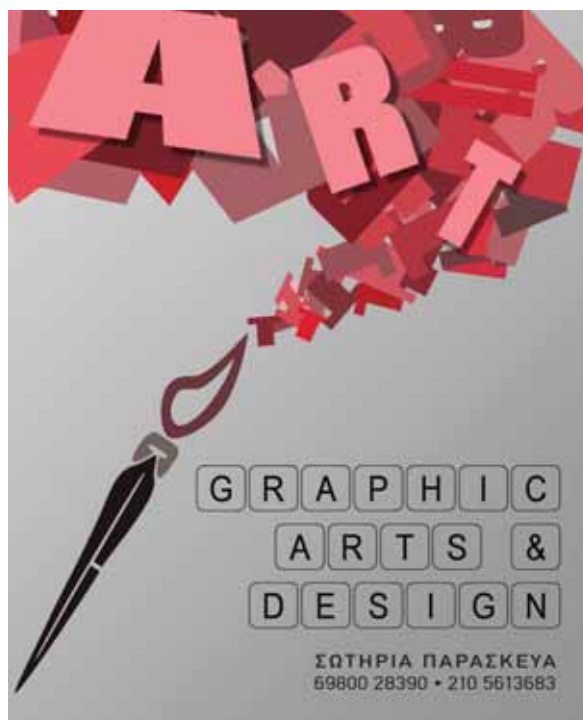
ΥΠΟΓΡΑΦΗ και ΣΦΡΑΓΙΔΑ

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



**ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕ
Ο ΝΕΟΣ
ΟΔΗΓΟΣ
2015-2016**

**ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΑ &
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Προμηθευτείτε τον!

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

ΧΟΡΗΓΟΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

MOULDING
πίστες & εργαλεία

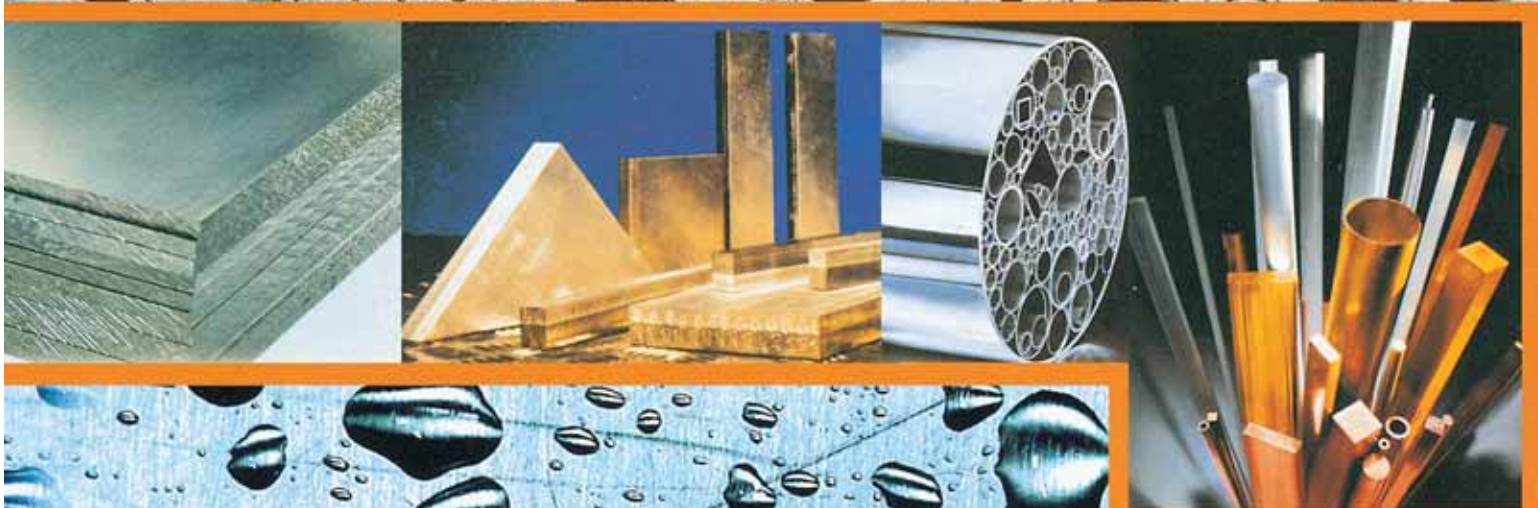
ALFASOLID



REXCQN



3D SOLIDWORKS



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





ΚΟΝΙΑΡΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

Η **FORM ACTION** κατασκευάζει καλούπια από ειδικά μέταλλα (ατσάλια, αλουμίνια) βάση των απαιτήσεων των καλουπιών: **INJECTION** - **ΦΥΣΗΤΑ** - **ΧΥΤΟΠΡΕΣΑΣ** - **ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ** - **VACUM** για Ηλεκτρονικά, Ηλεκτρολογικά, Ιατρικά, Βιομηχανικά προϊόντα.

INJECTION

VACUM

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