

Moulding

ήτρες & εργαλεία

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

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

ΣΟΥΔΑΤΑΤΗΣ



2017, Ευρωπαϊκό έτος
κυκλικής οικονομίας



Παραγωγή βιοπλαστικών



Η Hurco στην Ινδιανάπολη

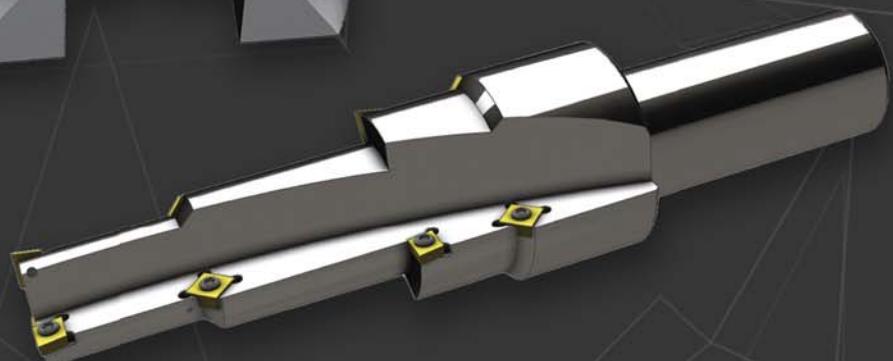
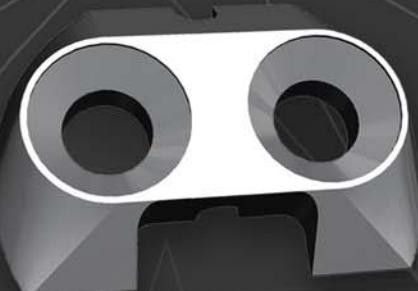


Βραβεία Σουηδικού χάλυβα
2017

30
ΧΡΟΝΙΑ



ΚΟΠΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ
ΣΤΑ ΜΕΤΡΑ ΣΑΣ



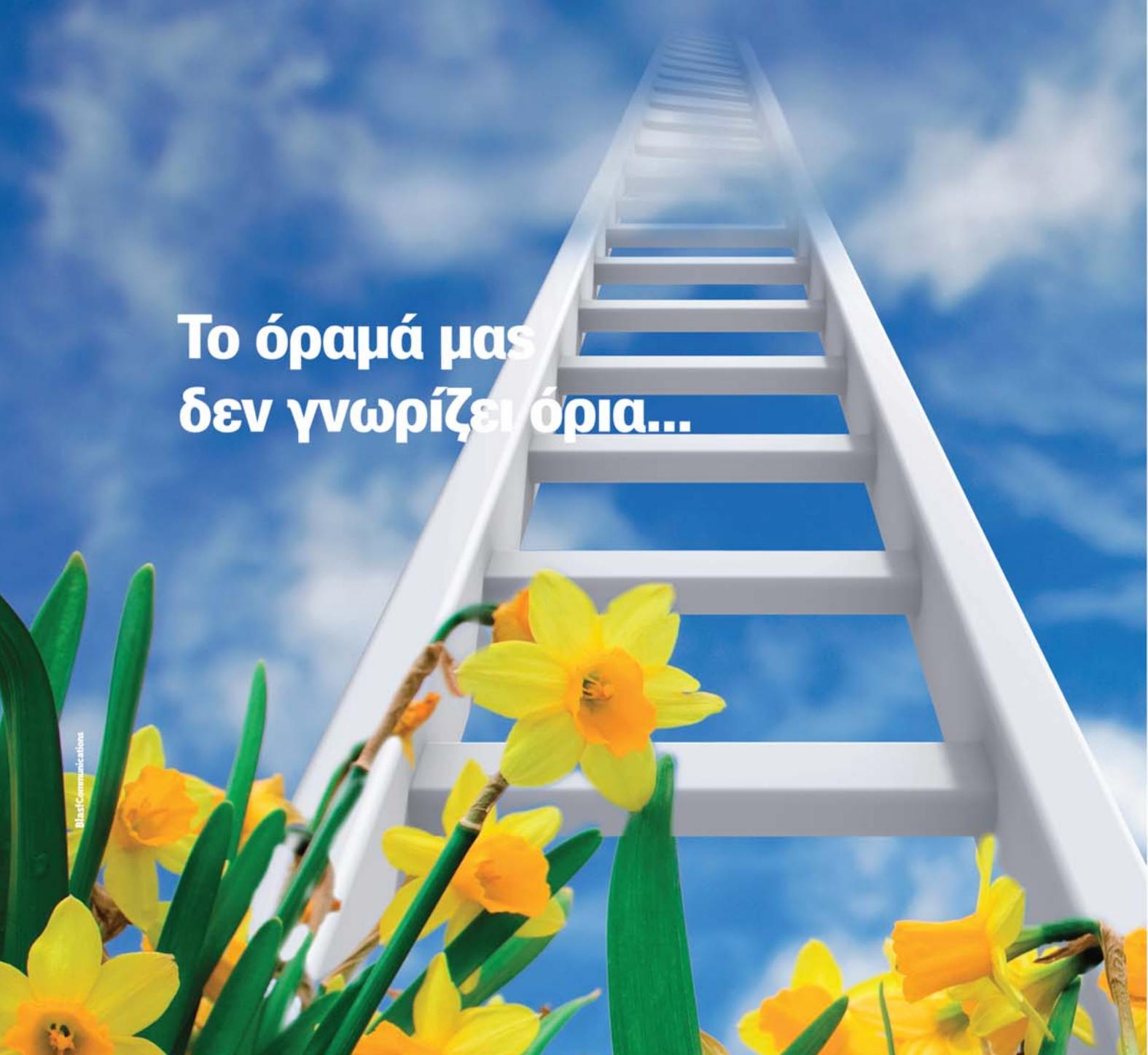
Εκδόσεις: Μανώλης Μαρινάκης
Αλκιβιάδου 51, Πειραιάς Τ.Κ. 185 32

KEBE

ΙΩΑΝ. ΝΤΙΣΑΚΑΣ - ΓΕΩΡ. ΘΕΟΠ. ΚΑΡΥΔΗ Ο.Ε.
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ-ΤΡΟΧΙΣΕΙΣ ΚΟΠΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Τατοΐου 342, 136 77 Αχαρναί | T.: 210.24.42.358 | F.: 210.24.64.709

M.: info@keve.gr | W.: www.keve.gr



Το όραμά μας
δεν γνωρίζει όρια...

blastcommunications



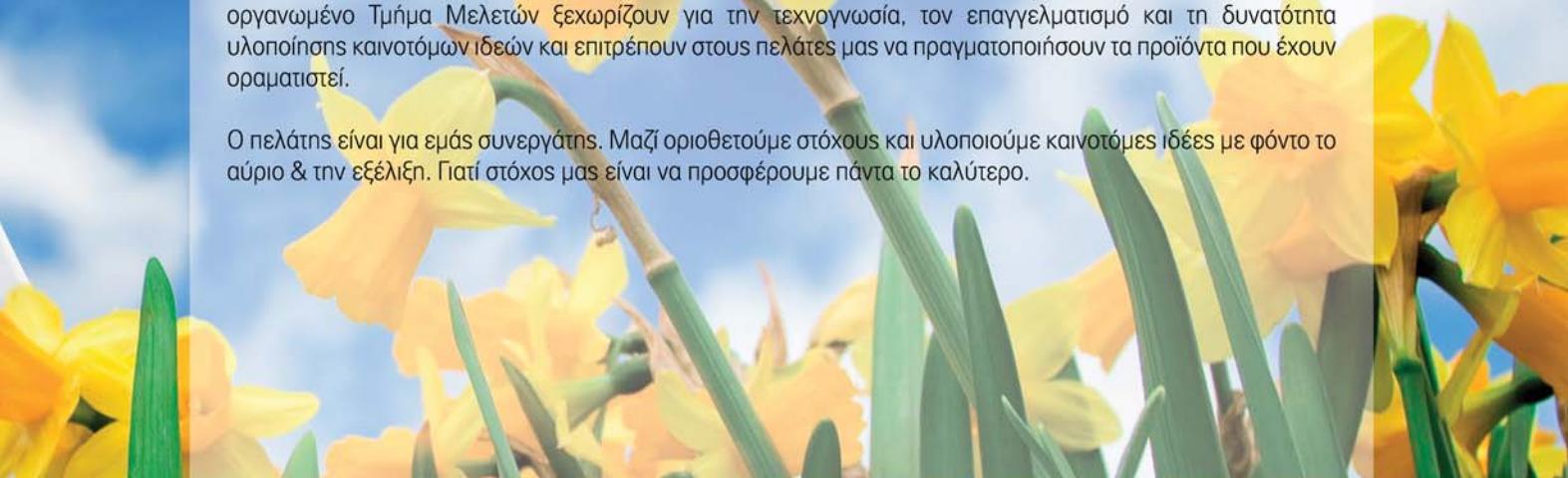
DIN EN ISO 9001:2000

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 N. 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 οριθετούμε στόχους και υλοποιούμε καινοτόμες ιδέες με φόντο το αύριο & την εξέλιξη. Γιατί στόχος μας είναι να προσφέρουμε πάντα το καλύτερο.



N. BAZIGOS SA

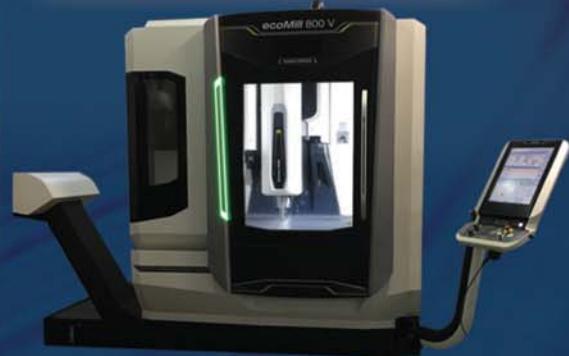
N. ΜΠΑΖΙΓΟΣ Α.Β.Ε.Ε ΜΕΛΕΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
26ο χλμ Π.Ε.Ο.Α.Θ , Μάνδρα Αττικής , Τ.Κ. 196 00
T: 210.555.2260, 210.417.2996, 210.413.2074, Φ: 210.422.3461
Website: www.bazigosmolds.com

ROBOFIL 310



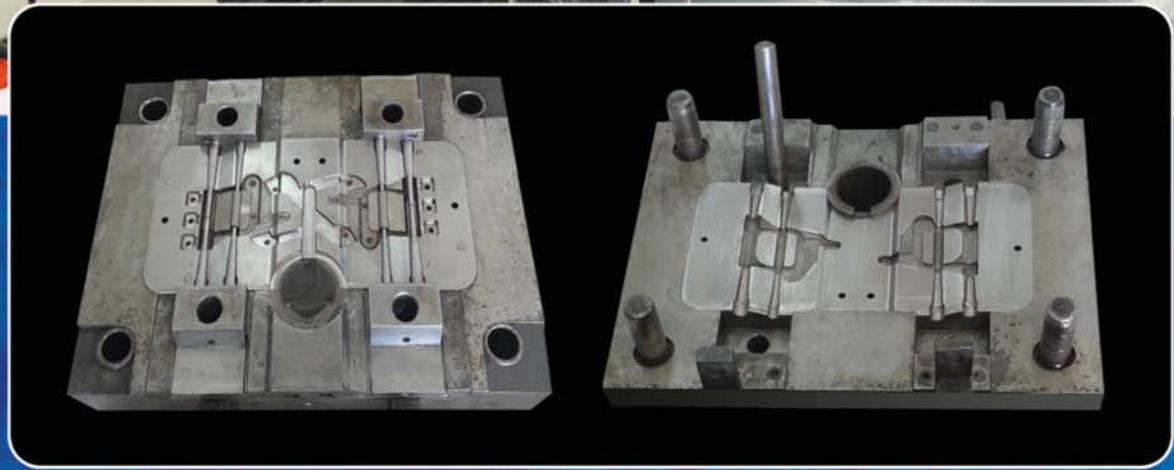
MORFOMETAL

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
PLASTIC & CAST MOULDS



MORFOMETAL

ΜΙΛΤΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
ΠΛΑΣΤΙΚΑ (injection) - ΧΥΤΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ



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

Stellram® 7792VX

**Αγοράστε 10 πλακίδια ανά θέση
και αποκτήστε το στέλεχος ΔΩΡΕΑΝ**

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

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

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.**



Stellram® 7792VX

7792: Αυξήστε την ταχύτητα αφαίρεσης μετάλλου μέχρι 90%!

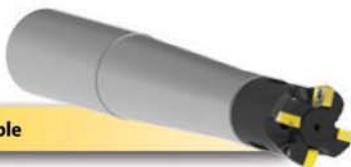
- Σε διαμέτρους από 16 έως 160mm.
- Σε μορφή βιδωτή, Weldon®, κυλινδρική και σε μορφή φρεζοκεφαλής.
- Βιδωτές προεκτάσεις καρβιδίου για μέγιστη σταθερότητα σε κατεργασίες μεγάλου βάθους.
- Όλα τα πλακίδια έχουν 4 κόψεις.
- Μέγιστη διάρκεια ζωής εργαλείου και απόδοση.

- Όλα τα είδη φρεζαρίσματος (πρόσωπο, πλευρά, προφίλ, ελικοειδής κλπ) με ένα εργαλείο.
- 6 ποιότητες πλακιδών για υλικά από αλουμίνιο μέχρι υπερκράματα.
- 4 μεγέθη πλακιδών.
- Βάθος κοπής από 0,90–3,50mm.
- Με λιγότερα ή περισσότερα πλακίδια ανά διάμετρο ανάλογα με τις συνθήκες κατεργασίας.



Οι επιλογές σας:

Διαιρετές/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

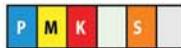


Για ξεχόνδρισμα
χαλύβων και κραμάτων
σιδήρου.

Περιφερειακά τροχισμένα.



-D41
Ξεχονδρίσματος



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

Με ή χωρίς περιφερειακό
τρόχισμα.

NEO!



-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.

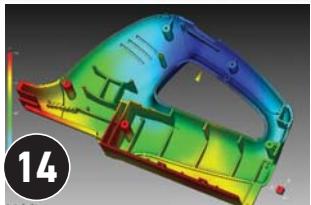
Περιφερειακά τροχισμένα
και γυαλισμένα επάνω.

KENNAMETAL®

kennametal.com

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ-ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ-ΜΑΡΤΙΟΣ 2017



14



18



32



49



60



47



52



62



54



58



56



28

ΚΩΔΙΚΟΣ: 6826

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ • ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ 2017 • ΤΕΥΧΟΣ 57^ο

ΙΔΡΥΤΗΣ: Μαρινάκης Νεκτάριος

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

Τηλ. 210 4122.258, Fax: 210 4137.529, e-mail: info@moulding.gr, site www.moulding.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: Μαρινάκης Μανώλης

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: Νίκος Πατούνας

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ: Νίκος Πατούνας

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ: Θανάσης Εγγλέζος, Δημήτρης Αργύρης, Φλωρίτα Καταγά

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ: Σωτηρία Παρασκευά, Τηλ. 210 5613.683

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ΕΝΤΥΠΟΣΙΣ ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗ ΕΠΕ

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

Τα ενυπόγραφα άρθρα εκφράζουν απόψεις των συγγραφέων τους, δεν σημαίνει βεβαίως ότι ταυτίζονται με τις απόψεις του περιοδικού. Διατηρούμε το δικαίωμα να μην δημοσιεύσουμε υλικό ή επιστολές, κατά την κρίση μας, ή να δημοσιεύσουμε αποσπάσματα τους. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση 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 προθεση. Ο γνωστός και συνήθης «Δαιμόνας του τυπογραφείου» έκανε το θαύμα του, δεν λυπάται κανέναν και συχνά πυκνά μας θυμάται. Ελπίζουμε στην κατανόηση σας.



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



39



61

ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

54 NobelAdvanced – Τεχνολογία Laser για απόλυτη ακρίβεια και λεπτομέρεια

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

58 Αγώνας κέρδους, έκθεση στην Ινδιανάπολη

60 Οι φιναλίστ του βραβείου Σουηδικού χάλυβα 2017 πρωτοστατούν με καινοτόμες ιδέες σχεδιασμού

62 Η Haas υπόσχεται μια νέα σειρά καινοτόμων προϊόντων

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ

64 Διεθνείς εκθέσεις – Συνέδρια – Σεμινάρια βιομηχανίας μετάλλων, πλαστικών, αυτοματισμών κλπ.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

72 Επικοινωνήστε μαζί μας

72 Γραφείτε συνδρομητές

ΑΓΓΕΛΙΕΣ

73 Αγγελίες

Μικρές αναφορές ... στο μεγάλο κόλπο!!!

Κάθε φορά που προετοιμάζεται μια αμφιλεγόμενη οικονομική πολιτική, το πρώτο βήμα είναι η σταδιακή χειραγώγηση της κοινής γνώμης, η οποία επιχειρείται με ανάλογες της περίστασης ομοβροντίες «ειδικών», που αφορούν την αναγκαιότητά της....

Νέος Αρμαγεδδών... για τους πολίτες αυτή τη χρονιά λοιπόν με την κατάργηση των μετρητών. Η πλύση εγκεφάλου μας ξεκινά με βομβαρδισμό διαφημίσεων για τα οφέλη των συναλλαγών με κάρτα (μοριοδοτήσεις, δώρα κ.λπ.), και συνεχίζει με αναφορές στην καταπολέμηση του εγκλήματος, στη χρηματοδότηση της τρομοκρατία, στη φοροδιαφυγή, στα φακελάκια, στις δωροδοκίες, στη μαύρη εργασία, στο ξέπλυμα χρήματος και ό,τι άλλο επινοήσουν για να πετύχουν τον ολοκληρωτικό μας έλεγχο.

Το μεγάλο κόλπο τους κρύβει ολήθειες εφιαλτικές. Σηματοδοτεί την κατάλυση της Δημοκρατίας, με συνέπεια να βρισκόμαστε κάτω από τον έλεγχο και την παρακολούθηση του κράτους, των μυστικών υπηρεσιών, του χρηματοπιστωτικού τομέα και των συλλογέων προσωπικών δεδομένων από τον κλάδο της πληροφορικής. Οι τράπεζες με το λογιστικό χρήμα θα έχουν απόλυτο έλεγχο των συναλλαγών μας. Στις τυχόν δυσχέρειές τους αφού έχουν διασφαλίσει την αποφυγή μαζικών εκροών καταθέσεων, θα διατηρούν τη ρευστότητα και τη φερεγγυότητά τους. Στις τυχόν αναδιαρθρώσεις τους, Ευρωπαϊκή νομοθεσία τους δίνει το δικαίωμα κουρέματος των καταθέσεων μας. Ο χρηματοπιστωτικός τομέας και οι εταιρίες IT μεγεθύνουν τα κέρδη τους από τις συναλλαγές μας.

Εν ολίγοις, ενώ κάποιοι αδαής από εμάς ενθουσιάζονται για την πρόσβαση στο ηλεκτρονικό χρήμα, τα τραπεζικά ιδρύματα τρίβουν τα χέρια τους που αποκούν τον απόλυτο έλεγχο των συναλλαγών μας.

Τελικά, σε μία χώρα πλέον ανίσχυρη, μήπως πρέπει να επινοηθούν μορφές αντίστασης από μέρους μας για να μη χαθεί εντελώς ο έλεγχος της ζωής μας?? Η πρέπει να περιμένουμε να καταρρεύσει πρώτα το οικοδόμημα της ΕΕ, για να εξελθει της δυσχερής θέσης η χώρα μας????!!

Μανώλης Μαρινάκης



Αναλογία ροής πλαστικού προς πάχος τοιχώματος

1. Ορισμός

Κατά την μορφοποίηση των πλαστικών αντικειμένων με τη μέθοδο της έγχυσης, το πολυμερές πρέπει να διανύσει κάποια συγκεκριμένη απόσταση ώστε να επιτευχθεί η πλήρωση της κοιλότητας. Προκειμένου η παραγωγή να είναι αποδοτική, είναι πολύ σημαντικό να καλύπτονται οι γεωμετρικές και διαστασιακές απαιτήσεις του εξαρτήματος, εγχύοντας την μικρότερη ποσότητα πλαστικού και χρησιμοποιώντας την πρέσα με το κατάλληλο μέγεθος. Για να συμβούν τα παραπάνω, οι συνθήκες λειτουργίας και έγχυσης του καλουπιού και της πρέσας πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων που προδιαγράφει ο παραγωγός της πρώτης ύλης. Οι συνθήκες αυτές

(πίεση και θερμοκρασία του λειωμένου υλικού, ταχύτητα και χρόνος έγχυσης, θερμοκρασία ψυκτικού μέσου, είδος του θερμοπλαστικού που εγχύεται κ.α.) προσδιορίζουν την «συμπεριφορά» του πλαστικού εντός της κοιλότητας του καλουπιού. Μία παράμετρος που μπορεί να περιγράψει τη «συμπεριφορά» αυτή είναι ο λόγος μήκους ροής του πολυμερούς ως προς το πάχος τοιχώματος του αντικειμένου. Το μήκος ροής αναφέρεται στη διαδρομή που πρέπει να διανύσει το λειωμένο πλαστικό από την πύλη τροφοδοσίας μέχρι την πιο απομακρυσμένη περιοχή του εξαρτήματος, ενώ σαν πάχος ορίζεται το ονομαστικό πάχος του αντικειμένου.

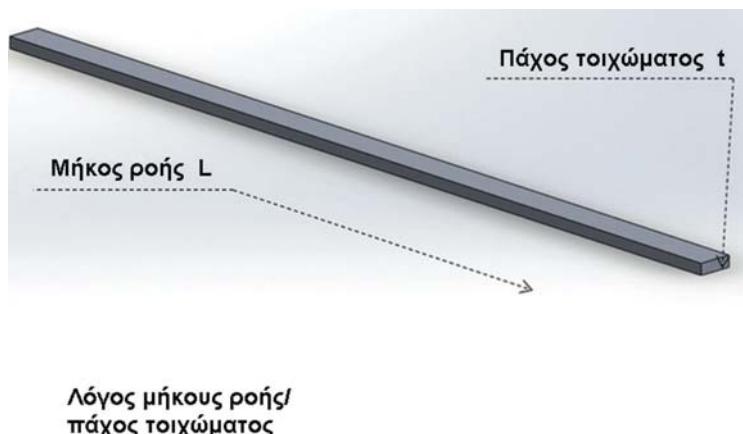
2. Κατηγοριοποίηση λόγου ροής προς πάχος

Ως παράδειγμα έχουμε τη διαμόρφωση ενός δοκίμου (μίας απλής λωρίδας) μήκους 200 χιλιοστών με πάχος 2 χιλιοστά (**Εικ. 1**). Με βάση την παραπάνω περιγραφή, η αναλογία θα είναι $200/2=100$. Αυτό μας δείχνει πως ο λόγος ροής προς πάχος του πλαστικού είναι 100:1. Στη συνέχεια αν μειώσουμε το πάχος του δοκίμου από 2 σε 1 χιλιοστό, τότε ο αντίστοιχος λόγος γίνεται $200/1=200$. Συνεπώς, ο λόγος ροής προς πάχος του πλαστικού αυξήθηκε σε 200:1 που σημαίνει πως οι απαιτήσεις έγχυσης για την πλήρωση του τεμαχίου αυξάνονται αναλόγως.

Αναλύοντας την κατάσταση από την πλευρά του χειριστή της πρέσας, το παραπάνω παράδειγμα δείχνει πως η απαραίτητη πίεση για τη διαμόρφωση του αντικειμένου με αναλογία 100:1, δεν είναι πλέον αρκετή αν αλλάξουμε το πάχος και η αναλογία γίνεται 200:1. Αντιστοίχως ο χρόνος έγχυσης πρέπει να μειωθεί. Αυτό συμβαίνει λόγω της πτώσης πίεσης που εμφανίζεται από την μείωση της διατομής καθώς και εξ αιτίας του ρυθμού με τον οποίο ψύχεται το πλαστικό κατά την επαφή του με τα τοιχώματα του καλουπιού.

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να κατατάξουμε τον λόγο ροής προς πάχος σε 3 κατηγορίες:

- λόγος ροής/πάχος μικρότερος του 100:1
- λόγος ροής/πάχος μεταξύ του 100:1 και του 200:1
- λόγος ροής/πάχος μεγαλύτερος του 200:1



Εικ. 1: Λόγος μήκους ροής / πάχος τοιχώματος σε δοκίμιο

Στην περίπτωση όπου ο λόγος ροής/πάχος είναι **μικρότερος του 100:1** βρισκόμαστε στην κανονική περιοχή έγχυσης. Αυτό σημαίνει πως οι ρυθμίσεις πίεσης και κλειστικού της πρέσας ακολουθούν τις γενικές οδηγίες του παραγωγού της πρώτης ύλης. Αυτή είναι η πλέον εύκολη και συνηθισμένη περίπτωση.

Όταν ο λόγος ροής/πάχος των αντικειμένων βρίσκεται **μεταξύ του**

50 ΧΡΟΝΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΔΙΕΛΑΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΦΙΛ

Δ. Κούριδης: 210 8000380



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



100:1 και του 200:1 τότε πλέον οι συνθήκες γίνονται πιο απαιτητικές. Σ' αυτές τις περιπτώσεις συνήθως επιλέγονται οι μέγιστες ρυθμίσεις (πίεση, ταχύτητα κ.λ.π.) που προτείνει ο προμηθευτής της πρώτης ύλης. Σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις οι ρυθμίσεις μπορεί να υπερβούν τις προτεινόμενες. Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών αποτελούν αντικείμενα κατασκευασμένα από πολυκαρβονικό (PC), ακρυλικό (PMMA, SAN), ή πολυβυνιλοχλωρίδιο (PVC) των οποίων ο λόγος ροής προς πάχος αντικειμένου πλησιάζει προς το 200:1 ολοένα και μεγαλύτερες πιέσεις χρειάζονται.

Σε εφαρμογές όπου ο λόγος ροής/πάχος των εξαρτημάτων λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 200:1 τότε πλέον βρισκόμαστε στην περιοχή των λεπτότοιχων εξαρτημά-

των όπου όλες οι ρυθμίσεις της μηχανής καθώς και οι υπολογισμοί διαστασιολόγησης του καλουπιού γίνονται με διαφορετικό τρόπο. Σ' αυτές τις περιπτώσεις η θερμοκρασία του υλικού, η πίεση και η ταχύτητα έγχυσης λαμβάνουν υψηλότερες τιμές. Η μελέτη, η σχεδίαση και κατασκευή του καλουπιού χρειάζεται να αξιολογηθούν ως προς τα υλικά και τις διαστάσεις τους έναντι των σημαντικά αυξημένων φορτίων που θα δεχτούν. Παραδείγματος χάριν, ενώ για την έγχυση απλών εξαρτημάτων η δύναμη κλειστικού της πρέσας είναι της τάξης των 400-450 κιλών ανά τετραγωνικό εκατοστό προβαλλόμενης επιφάνειας, για την έγχυση λεπτότοιχων εξαρτημάτων η αντίστοιχη δύναμη είναι δυνατόν να φτάσει ή ακόμα και να υπερβεί τα 1.000 κιλά ανά τετραγωνικό εκατοστό!

3. Αντιμετώπιση προβλημάτων

Η κατανόηση της σημασίας του λόγου ροής προς το πάχος του αντικειμένου για το καλούπι και τη διαδικασία παραγωγής είναι ιδιαίτερη για την αντιμετώπιση προβλημάτων έγχυσης. Είναι η σχέση του λόγου ροής προς πάχος με τη κίνηση του πλαστικού μέσα στην κοιλότητα και την γεωμετρία που την προσδιορίζει. Που σημαίνει πως κατά τη διαστασιολόγηση του καλουπιού πρέπει να συνυπολογιστεί η γεωμετρία του εξαρτήματος και η θέση τροφοδοσίας του. Μπορεί παραδείγματος χάριν κάποιος να υπο-

λογίσει την προβαλλόμενη επιφάνεια του εξαρτήματος και να συμπεράνει πως χρειάζονται 400 κιλά ανά τετραγωνικό εκατοστό για το κλειστικό της μηχανής. Μη έχοντας λάβει υπ' όψιν του το πάχος του αντικειμένου είναι αδύνατον να ολοκληρώσει την πλήρωση της κοιλότητας. Για να την πετύχει ίσως χρειαστούν περισσότερα από 700 κιλά ανά τετραγωνικό εκατοστό ώστε να συμψηφίσει τη διαφορά που προκύπτει από τη γεωμετρία.

Ος δεύτερο παράδειγμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν



Εικ. 2: Καλούπι για τον έλεγχο της σπειροειδούς ροής



Voulgarelis Tooling

Precision Moldmaking



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ
& ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



info:

ΚΟΡΩΝΗΣ 9 12133, ΑΘΗΝΑ

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

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

δύο αντικείμενα πάχους 2 χιλιοστών και 1 χιλιοστού αντίστοιχα. Καθώς το υλικό αρχίζει να στρεοποιείται στα μισά της διαδρομής, η πλήρωση πρέπει να γίνει με μεγαλύτερη ταχύτητα (για το λεπτότερο αντικείμενο). Ακολούθως απαιτείται μεγαλύτερη πίεση έχχυσης για να υπερνικήσει το ιξώδες του πολυμερούς, αλλά και την πτώση πίεσης λόγω μικρότερης διατομής. Συνέπεια των παραπάνω είναι πως το πλαστικό εντός της μορφής με το μικρότερο πάχος φορτίζεται με μεγαλύτερη πίεση και προσποθεί να διαρρεύσει από οποιοδήποτε διαθέσιμο διάκενο (δημιουρ-

γώντας φλας) εκτός και αν εφαρμοστεί μεγαλύτερη δύναμης συγκράτησης (κλειστικό).

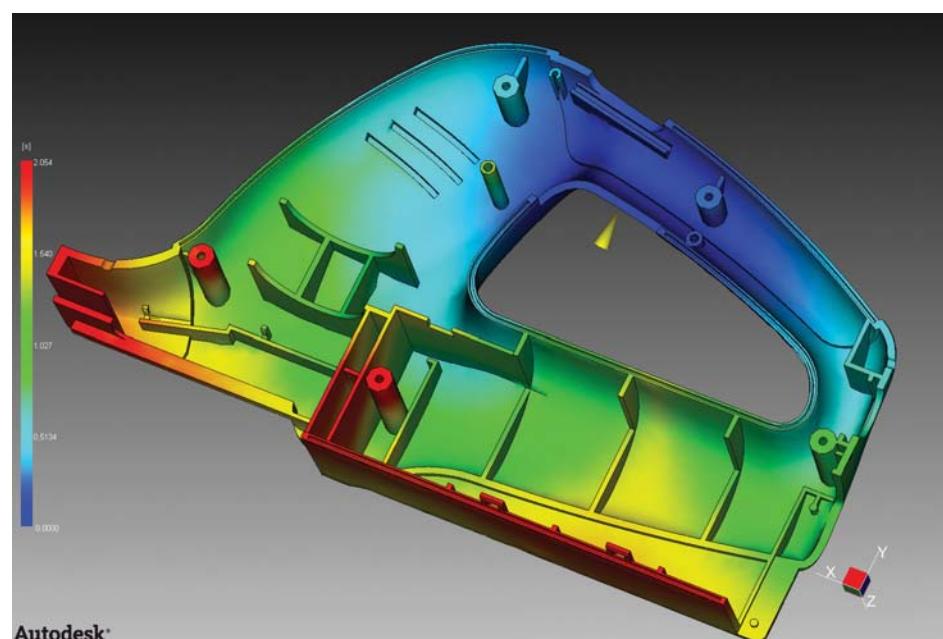
Ένα τελευταίο παράδειγμα αποτελούν τα λεπτότοιχα εξαρτήματα μίας χρήσης. Σ' αυτά τα εξαρτήματα ο χρόνος της δεύτερης πίεσης (σιδερώματος) είναι σχεδόν μηδαμινός καθώς διατηρείται μόνο μέχρι να σφραγίσει η πύλη. Τέτοιου τύπου αντικείμενα λόγω του πολύ μεγάλου λόγου ροής προς πάχος τοιχώματος δεν έχουν πολλά περιθώρια συμψηφισμού της συρρίκνωσης, συνεπώς πλήρωση και σιδέρωμα γίνονται σχεδόν ταυτόχρονα.

4. Προσδιορισμός λόγου ροής προς πάχος

Ο λόγος ροής προς πάχος είναι συγκεκριμένος για κάθε τύπο υλικού και σχετίζεται εκτός των άλλων και με το ονομαστικό πάχος του αντικειμένου. Βασιζόμενος κάποιος στην εμπειρική γνώση μπορεί να εκτιμήσει αρκετά καλά την απόδοση ενός πλαστικού, ωστόσο εξ' αιτίας των πολλών παραγόντων που αλληλεπιδρούν συμπεριλαμβανομένης και της γεωμετρίας μπορεί να εμφανιστούν αποκλίσεις. Για έναν πιο ακριβή προσδιορισμό του λόγου, συχνά χρησιμοποιείται μια απλή αλλά αποτελεσματική μέθοδος: το τεστ της σπειροειδούς ροής (εικ. 2). Στην πλέον απλή μορφή του, το τεστ αυτό αποτελείται από ένα καλούπι με σπειροειδή μορφή στο οποίο εγχύεται το πολυμερές. Συνήθως, τρεις παράμετροι διατηρούνται σταθερές, ενώ μεταβάλλεται η τέταρ-



Εικ. 3: Δείγματα ροής από διάφορα θερμοπλαστικά υλικά



Εικ. 4: Ανάλυση ροής με χρήση πεπερασμένων στοιχείων

τη. Έτσι για παράδειγμα, το πάχος τοιχώματος, η θερμοκρασία καλουπιού καθώς και η πίεση έγχυσης διατηρούνται σταθερές, ενώ αλλάζει το υλικό έγχυσης. Μ' αυτόν τον τρόπο παράγονται δείγματα ροής (εικ. 3) από τα εξεταζόμενα θερμοπλαστικά, το «μήκος» των οποίων προσδιορίζει την αναλογία ροής προς πάχος.

Σε περίπτωση που τα παραπάνω δεν επαρκούν και η ακρίβεια της εφαρμογής το απαιτεί, η πλέον ενδεδειγμένη μέθοδος είναι η ανάλυση ροής (εικ. 4) με χρήση κάποιου συστήματος ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων και υπολογιστικής μηχανικής ρευστών (CAE). Κατά την εφαρμογή της μεθόδου αυτής, το εξεταζόμενο μοντέλο αναλύεται, «τεμαχίζεται» σε πολύ μικρά τρίγωνα ή τετράεδρα (αναλόγως αν γίνεται 2Δ ή 3Δ ανάλυση ροής) και ακολούθως εφαρμόζονται ρεολογικοί αλγόριθμοι πάνω σε κάθε τρίγωνο ή τετράεδρο. Γίνεται αφέσως κατανοητό πως ο όγκος των υπολογισμών είναι τεράστιος. Στη συνέχεια τα αποτελέσματα των πράξεων απεικονίζονται με βάση κάποια χρωματική κλίμακα ώστε να είναι πιο εύκολη η εξαγωγή συμπερασμάτων. Η μέθοδος αυτή γίνεται ολοένα και πιο προστική καθώς αυξάνεται η υπολογιστική ισχύς των επεξεργαστών και εξελίσσονται οι αλγόριθμοι ανάλυσης.

Βιβλιογραφία

- Silveys' Plastic Consulting, Flow to Thickness, 2015
- www.medicaldesignbriefs.com, Plastics Molding: The Path of Least Resistance, 2014
- www.wf-plastic.de, Insert Spiral Flow, 2016
- Motorola Rapid Prototyping Services, 2016
- Moldflow Simulation Advisor, Autodesk, 2014

NC9115/NC9125/NC9135

Υψηλή απόδοση στην κατεργασία ανοξείδωτου χάλυβα



MM για μέση κατεργασία



RM για ξεχόνδρισμα

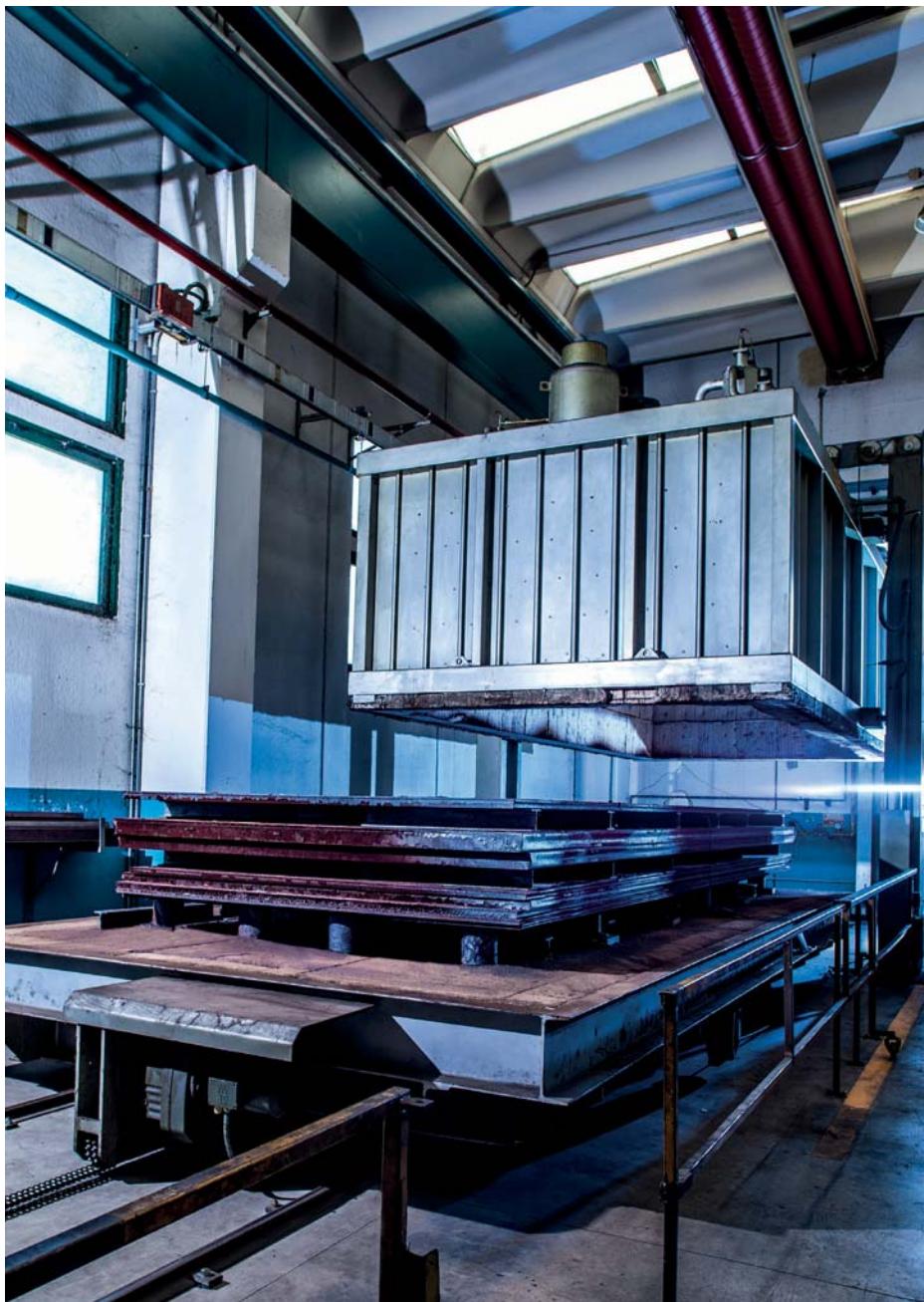
Η νέα σειρά NC9100 λύνει τα περισσότερα προβλήματα της τόρνευσης ανοξείδωτου χάλυβα με ένα συνδυασμό τριών στρώσεων.

Η εξωτερική επίστρωση προστατεύει από την επικόλληση, οι κατώτερες στρώσεις προστατεύουν από την φθορά ακόμα και σε μεγάλες ταχύτητες κατεργασίας πάνω από 150 m/min. Τέλος το στιβαρό υπόστρωμα εξασφαλίζει αντίσταση στην απολέπιση.

*Past 50 years of challenge,
Next 50 years of creativity.*

Χάλυβες: Αποτακτική ανόπτηση και φροντίδα ποιότητας των βάσεων μητρών της Pedrotti

Ο ανθρακοχάλυβας για κατασκευή εργαλείων που χρησιμοποιείται ευρέως για βάσεις καλουπιών και μηχανικά μέρη είναι ο 1.1730 ο οποίος συχνά αποκαλείται C45U ή C45W (αλλά, επίσης και ο 19083, 1045, 945, UHB 11). Χαρακτηρίζεται από υψηλή ανθεκτικότητα, δύναμη, αντίσταση σε προσκρούσεις και επαρκή επιφανειακή σκληρό-



τητα. Δείχνει πολύ καλή κατεργασιμότητα σε ανοπτημένη κατάσταση και μορφοποιείται καλά. Η συγκόλληση είναι εύκολη και έχει καλή τάση εφελκυσμού με χαμηλή σκληρότητα. Άλλα, λόγω του συστήματος της παραγωγής του, την κατεργασία και τη συγκόλληση, καθώς και λόγω της πλαστικής παραμόρφωσης και κοπής, δημιουργείται μια συσσώρευση τάσεων, όπως συμβαίνει σε πολλά άλλα είδη ανθρακοχάλυβα. Εάν αφεθούν χωρίς ελεγχο, οι τάσεις αυτές μπορούν να προκαλέσουν ανεπιθύμητες αλλαγές στις διαστάσεις, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια επακόλουθης θερμικής κατεργασίας ή μεταξύ ξεχονδρίσματος και φινιρίσματος. Για να ελαχιστοποιηθούν οι τάσεις και ο κίνδυνος αλλαγής διαστάσεων, το κομμάτι (πλάκα) μπορεί να περάσει από αποτακτική ανόπτηση.

Η Pedrotti πραγματοποιεί την κατεργασία ΑΠΟΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΝΟΠΤΗΣΗΣ σε όλο

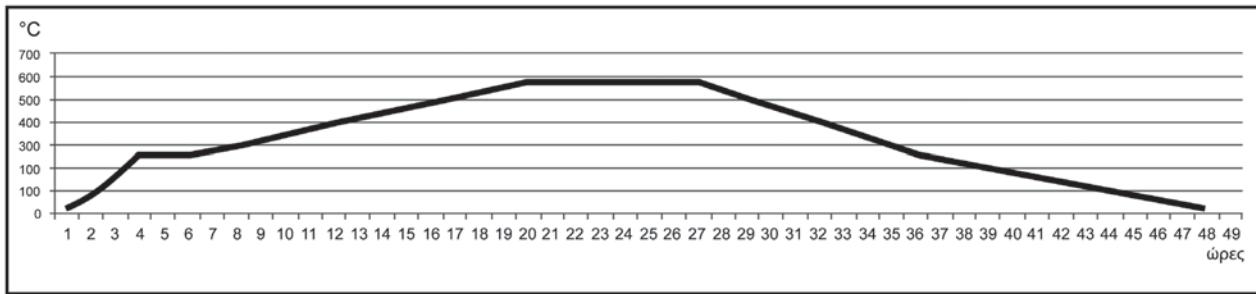
KOUGIOUFA^S Bros Co.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ

&

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ





το χάλυβα 1.1730 που έχει σε απόθεμα. Πριν από την επεξεργασία, όλες οι πλάκες χάλυβα κατεργάζονται για να μειωθούν οι εσωτερικές τάσεις, και συνεπάως, για να δημιουργηθούν οι καλύτερες συνθήκες για έλαση και τρύπημα με περιορισμένη παραμόρφωση. Όλα τα υλικά κατεργάζονται θερμικά σε καδωνοειδή κλίβανο ανόπτησης με χωρητικότητα 50 τόνων. Οι πλάκες παραμένουν σε θερμοκρασία 580°C για τουλάχιστον 58 ώρες και κατόπιν φύχονται αργά, με ρυθμό 35°C/ώρα έως να φτάσουν στη θερμοκρασία δωματίου (βλέπε το γράφημα παρακάτω).

Μεταξύ των διαδικασιών ξεχονδρίσματος και φινιρίσματος, οι τρυπημένες πλάκες τοποθετούνται σε επίπεδη επιφάνεια προκειμένου να χαλαρώσουν και να χάσουν οποιαδήποτε υπολειπόμενη τάση που ενδεχομένως δημιουργήθηκε κατά την κατεργασία.

Η κατεργασία αποτακτικής ανόπτησης δεν έχει ως στόχο να δημιουργήσει σημαντικές αλλαγές στις δομές του υλικού ή τις μηχανικές ιδιότητες, αλλά να εξασφαλίσει υψηλή και συνεχή ποιότητα, να επιτρέψει στο χρήστη να εξοικονομήσει χρόνο και να μειώσει το κόστος των εργαλείων. Η αποτακτική ανόπτηση αυξάνει την ικανότητα των υλικών να κατεργάζονται με ευκολία και να αποδίδουν χωρίς παραμόρφωση κατά την εργασία.

Αυτή η διαδικασία πρέπει επίσης να προγματοποιείται και από το χρήστη, μετά από εκτεταμένο ξεχόνδρισμα ή

συγκόλληση, προκειμένου να μειωθούν ή να εξαλειφθούν οι επιδράσεις που αυτές οι διαδικασίες προκαλούν στη δομή του χάλυβα.

Ο δεύτερος ανθρακοχάλυβας για κατασκευή εργαλείων που χρησιμοποιείται ευρέως για βάσεις καλουπιών δεν είναι χάλυβας, αλλά ομάδα βαμμένων ειδών χάλυβα που αποτελείται από τους 1.2311, 1.2312 και 1.2738. Η Pedrotti χρησιμοποιεί και προμηθεύει έναν χάλυβα, τον λεγόμενο TOOLOX33, ο οποίος για την ευκολία εργασίας θυμίζει τον 1.2312, αλλά είναι πιο γυαλιστερός από τον 1.2311 και έχει πολύ μεγάλη σταθερότητα πυρήνα, καθώς επίσης και ο 1.2738. Μόνο ένας τύπος χάλυβα, που διατίθεται με πάχος έως 120mm, ταιριάζει τελεία στις απαιτήσεις οποιοδήποτε κατασκευαστή καλουπιών στον κόσμο. Κατασκευάζεται από την SSAB στο Madein Oxelösund της Σουηδίας και αποθέματα μπορείτε να βρείτε στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ινδία, τη Μέση Ανατολή και την Ιαπωνία, προκειμένου να εξασφαλίσετε το ίδιο προϊόν για όλους τους κατασκευαστές καλουπιών σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου. Με αυτόν τον τρόπο, σε οποιοδήποτε σημείο και οποιαδήποτε στιγμή εργάζεστε με τα εργαλεία σας, ξέρετε ότι ο Toolox είναι πάντα ο ίδιος, κατασκευασμένος στη Σουηδία. Κάθε κομμάτι του TOOLOX έχει την ίδια υψηλή ποιότητα.

Ο χάλυβας TOOLOX έχει μοναδική σκληρότητα και ιδιότητες κόπωσης, που αυξάνουν εντυπωσιακά τη διάρκεια ζωής της πλάκας. Η υψηλή θερμοκρασία κατεργασίας δημιουργεί χαμηλά επίπεδα





Σιδέρη Πολυξένη - Κώστα Κων/να ΟΕ

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

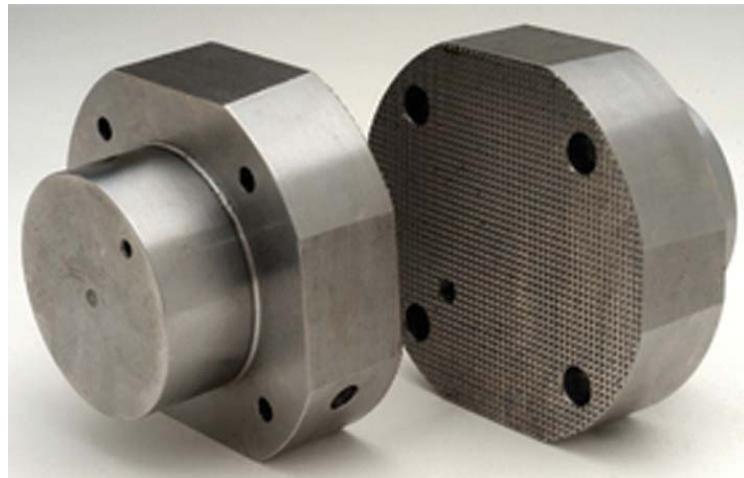
Νέα διεύθυνση:

Λευκωσίας 72, 12133, Περιστέρι
tel:2105718101, fax:2105714383
e-mail:sideko.standardmoulds@gmail.com

τάσεων. Ακόμη και μετά από βαριά κατεργασία, ο TOOLOX δεν απαιτεί αποτακτική ανόπτηση. Επιπλέον, βασίζεται στην ιδέα χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα. Καθώς τα καρβίδια κατεργάζονται δύσκολα, η χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα είναι ο λόγος για την εξαιρετική κατεργασιμότητα αυτού του χάλυβα. Η Pedrotti, εκτός από τυποποιημένες τρυπημένες πλάκες, μπορεί να σας προμηθεύσει και με ακατέργαστες πλάκες, φρεζαρισμένες ή κατεργασμένες πλάκες, για να επιτρέψει στον πελάτη να δημιουργήσει τα δικά του εργαλεία με ίδιες υψηλές τεχνικές αποδόσεις.

Χάρη στην προηγμένη τεχνολογία χύτευσης CSR, ο χάλυβας TOOLOX είναι πλέον χωρίς διαχωρισμό και έχει πολύ υψηλό επίπεδο καθαρότητας. Αυτό κάνει τον TOOLOX ιδανικό για απόδοσης υφής, μεταλλοχαρακτική και γυάλισμα και διαδικασία EDM λειτουργεί χωρίς κανένα πρόβλημα. Μπορεί να πραγματοποιηθεί εναζώτωση, λόγω της υψηλής σκληρότητας και ανθεκτικότητας του TOOLOX την κάνουν ιδανικό υπόστρωμα για επιφανειακές κατεργασίες. Επιπλέον, η εναζώτωση δημιουργεί βάση για επιστρώσεις που εφαρμόζονται με PVD ή Pa CVD για να επιτευχθεί σκληρότητα μεταξύ 1000 έως 3000 HV, ανάλογα με την επιστρώση που επιλέγεται. Η διαθεσιμότητα κυλινδρικών ράβδων ακόμη και από τη σκληρότερη έκδοση του TOOLOX44, είναι ενδιαφέρουσα για πελάτες που θέλουν να δημιουργήσουν στρόγγυλα μέρη και εργαλεία για τις μήτρες τους, όπως πύρρους και ένθετα με σχήμα.

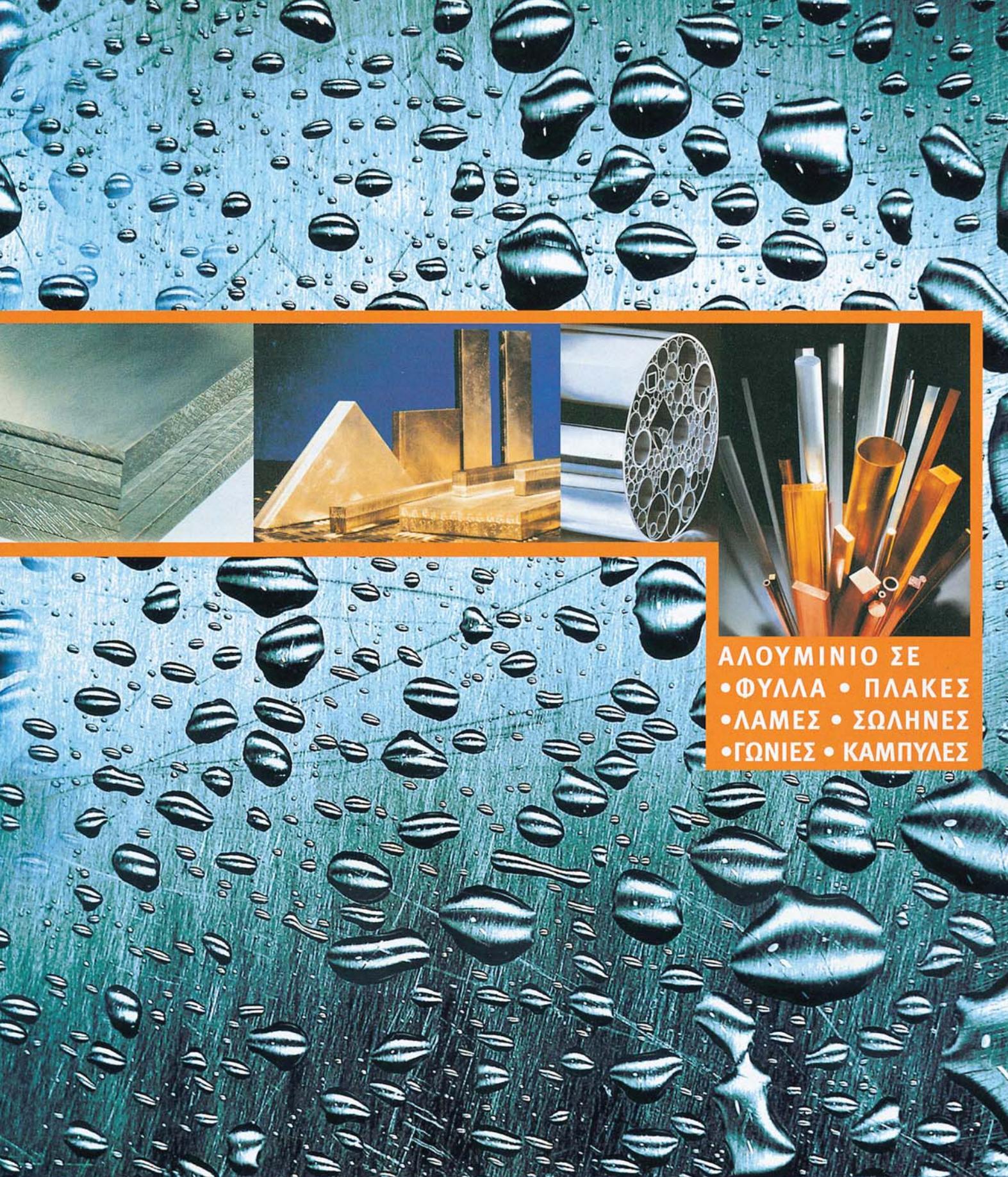
Έχουμε δει ότι ο 1.1730 και ο TOOLOX33 μπορούν να καλύψουν το



μεγαλύτερο μέρος της χρήσης καλουπιών και βάσεων για καλούπια στους τομείς έγχυσης με πλαστική ύλη και χύτευσης. Εκτός και εάν χρειάζεστε ανοξειδωτό χάλυβα για την παραγωγή αντιδιαβρωτικών βάσεων καλουπιών και σειρές μητρών εξώθησης. Σε αυτή την περίπτωση, η Pedrotti προτείνει χάλυβα υψηλής ποιότητας ανθεκτικό στη διάβρωση, δηλαδή τον 1.2085. Πρόκειται για κράμα με μεγάλη ποσότητα χρωμίου, προ-σκληρυμένο και με καλή κατεργασιμότητα χάρη στην προσθήκη θείου στη χημική σύνθεση. Ο κύριος λόγος να επιλέξετε αντιδιαβρωτικό χάλυβα συνήθως είναι η χύτευση διαβρωτικών πλαστικών. Άλλα, ακόμη και όταν δεν απαιτείται για τεχνικούς λόγους, ο ανοξειδωτός χάλυβας μπορεί να μειώσει το κόστος προστασίας και φροντίδας των βάσεων καλουπιών. Μπορεί να αυξηθεί ακόμη και η αποτελεσματικότητα των καλουπιών χάρη στην ικανότητα του 1.2085 να αποφεύγει διάβρωση μέσα στα κανάλια ψύξης με νερό και να αποτρέψει τις παρεμποδίσεις που ενδέχεται να επηρεάσουν την σταθερότητα της διάρκειας του κύκλου.

Ο χάλυβας 1.2085 δεν είναι χρήσιμος για ένθετα και εξαρτήματα για σφράγισμα, επειδή, όπως και στις περιπτώσεις χάλυβα με προσθήκη θείου, επηρεάζεται η στιλπνότητά του από την ποσότητα θειούχων εγκλεισμάτων. Έτσι, πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την παραγωγή βάσεων καλουπιών και σετ μητρών εξώθησης, πλαστικών και λαστιχένιων καλουπιών που δεν απαιτούν μεγάλη στιλπνότητα, σειρές μητρών εξώθησης ή για κατασκευαστικά μέρη.

Όλος ο χάλυβας του παραγωγικού προγράμματος της Pedrotti έχει ευρωπαϊκά πιστοποιημένη προέλευση και οι παλαιοί μας προμηθευτές είναι οι γνωστότεροι και οι πιο αξιόπιστοι κατασκευαστές χάλυβα στην Ευρώπη. Ο χάλυβας μας κατεργάζεται με φροντίδα και τεχνογνωσία με στόχο να παρέχουμε στον πελάτη μας μόνο κορυφαία ποιότητα και αξιόπιστα προϊόντα. Το να παρέχουμε στους πελάτες μας προϊόντα τελευταίας τεχνολογίας είναι ο κύριος καθημερινός μας στόχος.



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



Ποιότητα – Ανταγωνιστικότητα – Καινοτομία

Παρούσα κατάσταση-Ποιότητα

Στο παρόν άρθρο γίνεται προσπάθεια εκτίμησης της σημερινής κατάστασης των εταιριών που κύριο αντικείμενό τους είναι οι μηχανουργικές κατεργασίες. Γίνεται αναφορά στη διαχείριση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων τους καθώς και στο επίπεδο της ανταγωνιστικότητάς τους. Τέλος περιγράφεται, με παράδειγμα, η συμβολή της καινοτομίας ως μέσο αντιμετώπισης της τεχνολογικής και οικονομικής στασιμότητας που πλήγηται τη χώρα εδώ και επτά χρόνια.

Σε όλα όσα γράφονται παρακάτω απουσιάζει οποιαδήποτε θεωρητική προσέγγιση, όλες οι πληροφορίες έχουν προκύψει από την καθημερινή επαφή με τα μηχανουργεία όλων των κλάδων (κατασκευή καλουπιών, εργαλείων, εξαρτημάτων), ανεξαρτήτως μεγέθους. Διδούνται αντίστοιχες παραπομπές, για λόγους πληρότητας, στα σημεία όπου κρίνεται απαραίτητο.

Η οικονομική ύφεση, ανεξάρτητα από την προέλευσή της, επέφερε οικονομική «ασφυξία» σε μηχανουργεία:

- που είχαν μόνο ένα αντικείμενο ειδίκευσης,
- που απέτυχαν να ενσωματώσουν νέες τεχνολογίες,
- που δεν είχαν εξωστρέφεια,

- που πολύ μεγάλο ποσοστό του τζίρου τους προερχόταν από το πολύ δύο πελάτες,

- με ελλιπή χρηματοδότηση.

Σήμερα, εκ του αποτελέσματος, διαπιστώνεται ότι έχουν βρεθεί λύσεις μερικώς από αυτούς τους οργανισμούς, αντιμετωπίζοντας τα παραπάνω. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η «μετατόπιση αντικειμένου» των μηχανουργείων της ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης¹ στη βιομηχανία διύλισης πετρελαίου.

Στα πλαίσια της περιγραφής της παρούσας κατάστασης, θα πρέπει να αναφερθεί το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται τα ελληνικά μηχανουργεία όσον αφορά τη Διαχείριση της Ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων τους. Συγκεκριμένα:

- ξεκίνησε με την χαρακτηριστική φράση «αγόρασα ISO». Πλέον, είναι γνωστό σε όλους ότι η Ποιότητα δεν αποκτάται κρεμώντας ένα πιστοποιητικό στον τοίχο,
- η έλλειψη πρωτοβουλιών, κυρίως από τη Διοίκηση, αντιμετώπισε τον «Έλεγχο Ποιότητας» (και όχι «Ποιοτικό Έλεγχο» όπως λανθασμένα λέγεται) ως παράγοντα κόστους και μόνο (Πίν.1),

Area	Step 1	Step 2	Step 3
Customer	Profit is more important than customer satisfaction No marketing	Customer requirements investigated Customer satisfaction measurements started	The principle of “internal customer” is encompassed by the organization (next operational step is the customer)
Management	Quality—a necessary evil	Quality—a cost problem, defect prevention	Quality—a high-level value prevention
Organization	Functional quality control Final inspection	Functional/teams Quality control has responsibility for quality Self-control	Permanent teams All employees are responsible for quality
System	Quality department, no quality costs monitored	Quality politics, quality-control system established, quality costs monitored	Ongoing continuous improvements Maximum possible output Shortest throughput times

Πίνακας 1. Προσεγγίσεις της Ποιότητας

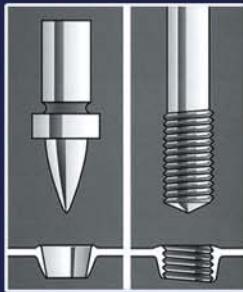
1. Δεν είναι αντικείμενο του παρόντος άρθρου να αναλύσει τις αιτίες πτώσης του τζίρου στο συγκεκριμένο κλάδο.

2. M. Bauser, G. Sauer, K. Siegert, *Extrusion: Second Edition*, (2006), ASM International, DOI:10.1361/exse2006p551.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



ΔΙΣΚΟΕΙΔΗ ΕΛΑΤΗΡΙΑ
ΣΩΛΗΝΩΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΣ



MOULDPRO

ΘΕΡΜΟΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ

ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
& ΜΕΤΡΗΣΗΣ

ΤΑΧΥΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

MEK ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ
ΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

Πύλου 100, 104 41 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ.: 210 5220557, 210 5220559
FAX: 210 5221208
e-mail: info@mek.com.gr
www.mek.com.gr

- σήμερα, τα περισσότερα Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας των οργανισμών αυτών έχουν «καταρρεύσει», αντί, μέσω συνεχούς βελτίωσης, να βρίσκονται κοντά στην εφαρμογή Συστημάτων Ολικής Ποιότητας. Με αφορμή τη σχετικά πρόσφατη έκδοση του προτύπου ISO 9001-2015 (με σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση) και την απαίτηση εφαρμογής του, τα Συστήματα αυτά μπορούν να ανασυσταθούν. Απαιτείται συλλογική προσπάθεια από τους Φορείς Πιστοποίησης, τη Διοίκηση, το Τμήμα Ποιότητας και το προσωπικό των οργανισμών. Η

ανασυγκρότηση αυτή θα πρέπει να βασίζεται στους παρακάτω πυλώνες:

- κατάρτιση των διαδικασίων και της τεκμηριωμένης πληροφορίας (αρχεία και έγγραφα) με τέτοιο τρόπο ώστε το Σύστημα να μην γίνεται γραφειοκρατικό ενώ ταυτόχρονα ο εργαζόμενος να είναι περήφανος για τη δουλειά του,
- αναδιοργάνωση βασιζόμενη στη βελτίωση του κλίματος εντός της εταιρίας, χρησιμοποιώντας ένα Σύστημα Διαχείρισης, έχοντας αξιοποιηθεί οι ικανότητες του προσωπικού

Ανταγωνιστικότητα

Η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών μηχανουργείων πλήττεται από εξωγενείς (εντός και εκτός χώρας) αλλά και ενδογενείς παράγοντες (του ίδιου του οργανισμού). Οι εξωγενείς, προερχόμενοι από το εσωτερικό της χώρας, αφορούν την εφαρμοζόμενη αναπτυξιακή πολιτική όπου:

- καθορίζεται το κόστος των πλουτοπαραγωγικών πόρων (π.χ. του ηλ.ρεύματος),
- καθορίζεται η φορολόγηση των επιχειρήσεων.

Η Διοίκηση του οργανισμού θα αποφασίσει τη διαχείριση των παραπάνω. Ήδη, επιχειρήσεις μεταφέρουν την έδρα τους σε χώρες με μικρότερες φορολογικές επιβαρύνσεις όπως η Βουλγαρία.

Οι εξωγενείς, προερχόμενοι από το εξωτερικό της χώρας, σχετίζονται με :

- την κατασκευή αντίστοιχων καλουπιών, εργαλείων, εξαρτημάτων σε χώρες χαμηλού κόστους (π.χ. Κίνα),
- πολυεθνικές εταιρίες που τυποποιούν π.χ. δομικά εξαρτήματα καλουπιών, ουσιαστικά απομακρύνουν τον μηχανουργό από τη δουλειά του (τεχνογνωσία), μειώνοντας ταυτόχρονα την προστιθέμενη αξία της κατασκευής,
- το μέγεθος της ελληνικής αγοράς που δεν ευνοεί την ύπαρξη μηχανουργείων με υψηλή εξειδίκευση και

όγκο παραγωγής ώστε να ελαττώνεται το κόστος παραγωγής των τελικών προϊόντων. Χαρακτηριστικά, αναφέρονται οργανισμοί που κατασκευάζουν εξαρτήματα και εργαλεία, σε περιορισμένα, τυποποιημένα μεγέθη, ζεκινώντας ήδη από την κατασκευή της Ά ύλης.

Οι παραπάνω παράγοντες δεν μπορούν να ελεγχθούν πραγματικά αφού εξαρτώνται από τις γενικότερες συνθήκες που επικρατούν παγκοσμίως. Η μέχρι τώρα εμπειρία με τις εισαγωγές από τέτοιες χώρες έχει δείξει ότι πρόκειται για κατασκευές χαμηλής αξιοπιστίας.

Οι ενδογενείς σχετίζονται με τη λειτουργία του ίδιου του οργανισμού :

- επιλογή προμηθευτή με βάση την οικονομικότερη τιμή,
- τεχνική επάρκεια του τμήματος προμηθειών,
- ανομοιόμορφος καταμερισμός του κόστους κατασκευής των εργαλείων, εξαρτημάτων, και καλουπιών.

Συγκεκριμένα.

Η εφαρμογή μίας γενικής πολιτικής προμήθειας υλικών από το μειοδότη έχει αποδειχθεί τελικά ως η πιο αντιοκονομική μέθοδος επιλογής των προμηθευτών. Αποτελεί λανθασμένη πολιτική κατά την εκλογή των

³ Τζόγιος Α., «Σχέσεις Προμηθευτή-Αγοραστή», Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα 2001.

ΚΟΠΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ



ΝΕΑ ΚΟΠΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΓΚΑΜΑ ΜΑΣ
**ΚΟΠΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΣΟΜΕΝΑ
ΠΛΑΚΙΔΙΑ**

- » **Σαφής γκάμα** φρεζοκεφαλών και εναλλασόμενων πλακιδίων
- » **Ιδανικά προσαρμοσμένα** για την κατασκευή καλουπιών
- » **Έγκολη παραγγελία** και **άμεσα διαθέσιμα** από το απόθεμα



Επισκεφθείτε άμεσα το
Ηλεκτρονικό μας Κατάστημα!



MOULDING EXPO 30.05.-02.06.2017
Αίθουσα 6, Θέση 6C17

meusburger[®]
SETTING STANDARDS

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Austria
T +43 5574 6706-0 | F -11 | sales@meusburger.com | www.meusburger.com



προμηθευτών να κρίνουμε αυτούς μόνο από την τιμή. Οι προμήθειες θα πρέπει να ανατίθεται σε όποιον προσφέρει την πιο συμφέρουσα τιμή, που συνδέεται άμεσα με το τελικό κόστος των προμηθειών και όχι με την αρχική προσφερόμενη τιμή. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να γίνονται προσπάθειες από τις επιχειρήσεις για το συνυπολογισμό των εσωτερικών παραγόντων κόστους, αυτών που επιβαρύνουν την προσφερόμενη αρχική τιμή.³ Τέτοιοι παράγοντες κόστους μπορεί να είναι:

- ◎ το κόστος των πρόσθετων ελέγχων που απαιτούνται για τη διαπίστωση της καταλληλότητας των προμηθειών,
- ◎ το κόστος διαχείρισης των μη συμμορφούμενων προμηθειών (π.χ. κόστος φύλαξης, επιστροφών, αποδοχής και παραλαβής νέων υλικών κ.τ.λ.)
- ◎ το κόστος επιδιόρθωσης των σφαλμάτων που εντοπίστηκαν κατά την παραγωγή. Συνήθως αυτά διαπιστώνονται, κατά την κατασκευή, στο βαφείο, πριν την παράδοση στον τελικό χρήστη,
- ◎ το κόστος επιδιόρθωσης ή αντικατάστασης του προϊόντος στον πελάτη λόγω αστοχίας υλικού κτλ.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα που αφορούν το τμήμα προμηθειών είναι η ταύτιση του εργαλειοχάλυβα με W.Nr.1.2379 (τυπική επιλογή για «εν ψυχρώ» εφαρμογές) με τον Uddeholm Sverker 21 καθώς και η παράλειψη της κατάστασης παράδοσης των υλικών στις ζητήσεις υλικών. Όσον αφορά την περίπτωση των δύο υλικών που ταιριάζουν μόνο στην τυπική χημική σύσταση, οι διαφοροποιήσεις στις ιδιότητες που παρουσιάζονται σε σχέση με τον 1.2379 οφείλονται στον τρόπο κατασκευής του Uddeholm Sverker 21, μπορείτε να τις δείτε στον

παρακάτω σύνδεσμο:

<http://uddeholm.com/products/cold-work-tool-steel/uddeholm-sverker-21>

Η ζητούμενη κατάσταση παράδοσης (μηχανικές ιδιότητες, ποιότητα εξωτερικής επιφάνειας) έχει άμεση σχέση με το κόστος κατεργασίας του υλικού από το μηχανουργείο. Έτσι, στρογγυλές μπάρες χάλυβα σε κατάσταση "hotrolled" ελαττώνουν τις φάσεις κατεργασίας στην εταιρεία παρασκευής τους (μικρότερη τιμή πώλησης), αλλά προσθέτουν χρόνο κατεργασίας, φθορά εργαλείων και περισσότερο βάρος στον αγοραστή.

Όσον αφορά τον καταμερισμό κόστους για την κατασκευή εργαλείων, η μηχανουργική κατεργασία θα πρέπει να βρίσκεται περίπου στο 55% του συνολικού κόστους κατασκευής, με βάση πρόσφατη πηγή από τη Σουηδία.

Σαν αντίβαρο, στα παραπάνω, όσον αφορά τις κατασκευές, η ανταγωνιστικότητα ενισχύεται:

- ◎ από την ειλικρινή διάθεση απέναντι στον πελάτη <http://www.capital.gr/me-apopsi/3116257/-sas-kaike-to-tost-kalutera-petaxte-to-min-to-dinete-ston-pelati-sas>
- ◎ από τη γεωγραφική θέση της χώρας
- ◎ από τα χαρακτηριστικά του έμψυχου δυναμικού της σε κάθε επίπεδο (από τους τεχνίτες μέχρι τους μηχανικούς)

Συνδυασμός ενός βιώσιμου Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και Λιτής Παραγωγής⁴ (LeanManufacturing) αποτελεί μία βάση αντιμετώπισης. Κάτω από αυτή την «ομπρέλα» βρίσκονται πολλοί τομείς που θα πρέπει να διευθετηθούν όπως η εφοδιαστική (logistics).

⁴ Ενδεικτικά <https://helleanic.wordpress.com/lean-manufacturing/>

⁵ Ενδεικτικά <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%AF%CE%B1>

ΕΛΑΤΗΡΙΑ ΜΠΑΛΑΝΗΣ

Κατασκευές & Εμπορία

Παντός τύπου Ελατηρίων & Ελασμάτων

ΚΟΙΝΟ ΧΑΛΥΒΑ | ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ | ΟΡΕΙΧΑΛΚΟ | ΣΙΔΗΡΟ

ΕΛΑΣΜΑ | ΚΑΘΕ ΜΟΡΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ

www.elatiria-balanis.gr



**BALANIS
SPRINGS**
established 1968



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.

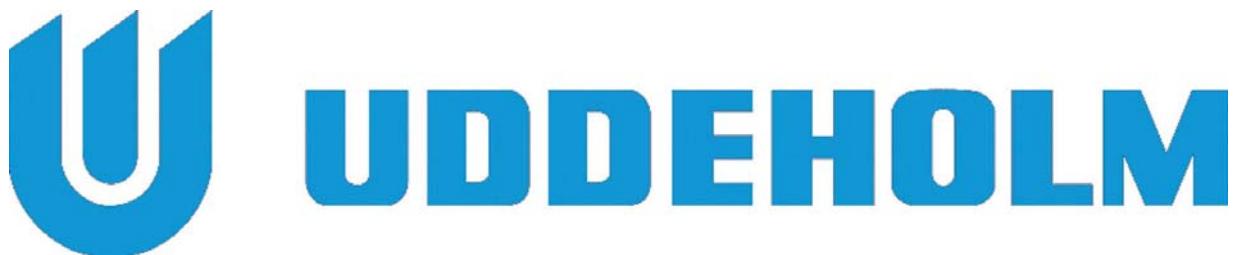
Αλών 11, Πειραιάς | Υπόκ: Δραγατσανίου 35, Πειραιάς



- 📞 210 4115 202
- 📞 6948 107 399
- 📞 210 4115 202
- ✉ alex.balanis@hotmail.com
- ✉ www.elatiria-balanis.gr

Καινοτομία

Η τεχνολογική καινοτομία⁵ αφορά προϊόντα και διαδικασίες και αποτελεί παράμετρο για τη βελτίωση της αναπτυξιακής προοπτικής της χώρας. Σε σχέση με τους τομείς της κατασκευής εργαλείων και καλουπιών, η εταιρεία Στασινόπουλος-Uddeholmχάλυβες ΑΕΒΕ εισήγαγε μία σημαντικά βελτιωμένη διαδικασία σκλήρυνσης, την κρυογενή βαφή. Είναι η μοναδική εταιρεία στην Ελλάδα που διενεργεί την κατεργασία του συγκεκριμένου είδους. Αν και αρχικά, η αιτία χρησιμοποίησής της ήταν συμπληρωματική της συμβατικής βαφής, γρήγορα ενσωματώθηκε στην ακολουθία της επιβελτίωσης, κυρίως των χαλύβων εργαλείων. Η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί και σε χάλυβες επιφανειακής βαφής π.χ. σε γρανάζια.



Η συγκεκριμένη θερμική κατεργασία βελτιώνει σημαντικά τον χρόνο ζωής των μηχανολογικών εξαρτημάτων είτε σχετίζονται με την αντοχή στην τριβή είτε με αντοχή στη θραύση.

Ήδη, σε χρονικό διάστημα τριών ετών, έχει χρησιμοποιηθεί ο συγκεκριμένος τρόπος σκλήρυνσης, με πολλές βελτιώσεις σε σχέση με τον αρχικά προβλεπόμενο, σε εφαρμογές υψηλών απαιτήσεων όπως:

- ① στη χαλυβουργία (αντικατάσταση ραούλων προώθησης στο χαλυβουργείο) και στην κοπή και διαμόρφωση των προϊόντων αυτής (κοπτικά εργαλεία χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος),
- ② στα διυλιστήρια (μπεκ ψεκασμού πετρελαίου),
- ③ σε μαχαίρια περιστροφικής κοπής ειδών ατομικής υγειεινής,
- ④ σε μαχαίρια κοπής και διαμόρφωσης ελασμάτων από κράματα αλουμινίου,
- ⑤ στα μαχαίρια ανακύκλωσης scrap,
- ⑥ στην κατεργασία πυριμάχων και οικοδομικών υλικών,
- ⑦ σε καλούπια χύτευσης αλουμινίου,
- ⑧ στους κατασκευαστές μαχαιριών βαρέως τύπου (κυνήγι, θαλάσσιο ψάρεμα, κλπ),
- ⑨ σε εξαρτήματα που απαιτήθηκε υψηλή αντοχή στην τριβή.

Τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει ως προς την αύξηση του χρόνου ζωής των εργαλείων αυτών, μετά από σκλήρυνση σε υπομηδενικές θερμοκρασίες, βρίσκονται κοντά στα προβλεπόμενα από τη βιβλιογραφία. Στον παρακάτω πίνακα (Πιν. 1) αναφέρονται οι βελτιώσεις που μπορεί να επιτευχθούν σε διάφορους τύπους εργαλειοχαλύβων.

Η συγκεκριμένη διαδικασία σκλήρυνσης μπορεί να ενσωματωθεί στην δική σας κατασκευαστική περίπτωση, αυξάνοντας το χρόνο ζωής του εργαλείου, εισάγοντας ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε πληροφορία.

CNC ΚΕΝΤΡΑ 0,6-6M 3-5 AXIS

CNC ΤΟΡΝΟΙ 1M 2-7 AXIS

HERMIS
ENGINEERING

www.hermis.gr

**ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
& ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ**

ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΦΑΣΩΝ



ΧΑΡΚΟΦΤΑΚΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΒΙ.ΠΕ ΚΑΛΥΒΙΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ: 22990.49335 info@hermis.gr

Ποιότητα	Περιγραφή	Εφαρμογή	Ποσοστό Βελτίωσης	
			Κατεργασία- 80°C	Κατεργασία- 190°C
Sverker 21	Εργαλειοχάλυβας 12%Cr	εν ψυχρώ	316	817
Sverker 3	Εργαλειοχάλυβας 12%Cr υψηλής αντοχής στην τριβή		316	817 ⁶
Arne	Εργαλειοχάλυβας λαδιού		221	418
Sleipner	Εργαλειοχάλυβας 8%Cr-Mo-V		271	550 ⁷
Chipper	Εργαλειοχάλυβας 8%Cr-Mo-V		241	503 ⁷
Calmax	Εργαλειοχάλυβας κρούσης Cr-Mo-V		241	503 ⁷
Vanadis 10	Ταχυχάλυβες κονιομεταλλουργίας υψηλής αντοχής στην τριβή		124	225
Elmax	Ανοξείδωτος χάλυβας κονιομεταλλουργίας υψηλής αντοχής		103	179 ⁷
Unimax	Εργαλειοχάλυβας υψηλής δυσθραυστότητας Cr-Mo-V		241	503 ⁷
Orvar	Εργαλειοχάλυβας εν θερμώ εφαρμογών		164	209
Dievar	Εργαλειοχάλυβας εν θερμώ εφαρμογών υψηλής δυσθραυστότητας		164	209 ⁷
Impax	Εργαλειοχάλυβας πλαστικών		123	130 ⁷

Πίνακας 1. Τύποι εργαλειοχαλύβων που έχουν υποστεί κρυογενή σκλήρυνση. Πηγή: http://www.linde-gas.de/internet.lg.lg.deu/de/images/Subzero_Treatment_of_Steels_en565_71036.pdf?v=2.0

Ο Δημήτρης Παπαγεωργίου είναι Υπεύθυνος Διαχείρισης Ποιότητας στην εταιρεία Στασινόπουλος - Uddeholm Χάλυβες ΑΕΒΕ. Ακαδημαϊκός Υπότροφος στο εργαστήριο "Ελέγχου Ποιότητας & Τεχνολογίας Υλικών" του ΑΤΕΙ Πειραιά. Υποψήφιος διδάκτορας στον Τομέα Τεχνολογίας των Κατεργασίων της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ.

⁶ Εκτίμηση βάσει των δεδομένων που δίνονται από τη συγκεκριμένη πηγή

micplast



ΜΗΧΑΝΕΣ INJECTION
ΜΕΧΡΙ 1.000t
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΓΧΥΣΗΣ
ΜΕΧΡΙ 5,5 kg



ΜΕΛΕΤΗ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ

ΠΑΡΑΓΓΕΛΓΗ ΦΑΣΩΝ
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟϊΟΝΤΩΝ

ΠΟΥΛΗΜΕΝΟΣ Δ. "MICPLAST" ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε.

Θέση Άγιος Γεώργιος, Ασπρόπυργος 193 00 Αττική
Τηλ.: (+30) 210 4812228 Φαξ: (+30) 210 4812229
info@micplast.gr • www.micplast.gr



Προϋποθέσεις για μια πετυχημένη συγκόλληση



Σε μια μεταλλική κατασκευή η συγκόλληση είναι μία φάση εργασίας η οποία, εάν μελετηθεί με την αρμόζουσα προσοχή μπορεί νά μειώσει σημαντικά το κόστος κατασκευής και να κάνει μια επιχείρηση ανταγωνιστική. Η ταχύτητα συγκόλλησης και η ποιότητά της είναι παράγοντες που εξαρτώνται άμεσα από παραμέτρους που είναι δύσκολο να απαριθμηθούν, κατά βάρος σπουδαιότητας, αφού έχουν την ίδια σπουδαιότητα και ο ένας προϋποθέτει τον προηγούμενο ή τον επόμενο.

1) Ικανότητα του συγκολλητή: Ο συγκολλητής θα πρέπει να έχει την τέχνη να καθοδηγεί σταθερά και ομοιόμορφα το τόξο του στις θέσεις εργασίας που απαιτούνται, τη γνώση για να μπορεί να επιλύει γρήγορα και αποτελεσματικά τα εμφανιζόμενα προβλήματα καθώς και για να αντιλαμβάνεται τις οδηγίες και τις απαιτήσεις της εργασίας του.

2) Σαφείς οδηγίες: Δεν επιτρέπεται ο συγκολλητής να εργάζεται μηχανικά και εμπειρικά, όπως αυτός νομίζει σωστά. Πρέπει να του δίνονται σαφείς οδηγίες, να του επιλύονται απορίες και να του γίνεται σαφές ότι οι οδηγίες δεν σημαίνουν ότι δεν ξέρει να συγκολλά αλλά ότι η κάθε κατασκευή έχει τις δικές της



ιδιαιτερότητες και απαιτεί συγκεκριμένο τρόπο εργασίας.

3) Τεχνική υποστήριξη: Ο νεκρός χρόνος εργασίας εκτός ότι ανεβάζει το κόστος κατασκευής, αποσυντονίζει τον εργαζόμενο από το ρυθμό εργασίας του και πολύ συχνά τον εκνευρίζει. Ένα χαλασμένο εργαλείο που δεν επισκευάσθηκε, ένας βιοθός στην κατάλληλη στιγμή, ένα ανταλλακτικό μηδενικής αξίας όπως είναι ένα μπεκάκι τσιμπίδας σύρματος είναι σε θέση να δημιουργήσουν δυσάρεστες καταστάσεις. Συχνά οι συγκολλητές λένε ότι δεν τους επιλύουν οι προϊστάμενοι τους τα προβλήματα. Τις περισσότερες φορές δεν μεταφέρονται με σαφήνεια ή και καθόλου τα προβλήματα στους προϊσταμένους. Ο συγκολλητής θα πρέπει να έχει υπό όψιν του ότι ένας άνθρωπος που δεν γνωρίζει τη συγκόλληση, είναι πολύ δύσκολο να καταλάβει το πρόβλημα.

4) Διαδικασίες συγκόλλησης: Δυστυχώς, ακόμη και σήμερα, δεν έχει γίνει αντιληπτό από αρκετές επιχειρήσεις, πόσο σημαντικό είναι για τους ιδιους, να εργάζονται με προδιαγραφές. Δεν γίνονται άσκοπες συζητήσεις με τους πελάτες για τυχόν ατέλειες μιας ραφής. Γίνεται καλλίτερος προγραμματισμός εργασίας και έλεγχος κόστους. Η επιχείρηση αποκτά μια βάση δεδομένων εργασίας. Ο συγκολλητής μπαίνει σε ένα σωστό ρυθμό εργασίας, πιο άνετο και αποδοτικό.

5) Δεύτερη ματιά: Είναι απαραίδεκτο ο συγκολλητής απλώς να συγκολλά και χωρίς να ελέγχει την εργασία του, αυτή να φεύγει από τα χέρια του. Πόσο συχνό



είναι το φαινόμενο να πηγαίνει μια κατασκευή για βαφή και μετά να αποκαλύπτονται από τρίτους προβλήματα συγκολήσεων τα οποία μπορούσε να δει ο συγκολλητής. Πολλές φορές οι συγκολλητές παραπονούνται για πίεση χρόνου. Θα πρέπει να γίνει αντιληπτό από τους προϊσταμένους ότι μια δεύτερη ματιά είναι μεγάλο κέρδος χρόνου.

6) Σωστή διαδικασία σύνδεσης: Η συγκόλληση είναι η τελευταία φάση μιας κατασκευής. Λογικό είναι εκεί να αθροίζονται όλα τα προβλήματα και οι ατέλειες των προηγουμένων φάσεων εργασίας. Η συγκόλληση ξεκινά από τη φάση της κοπής των ελασμάτων, διαμόρφωσης, φρεζαρίσματος και πονταρίσματος. Οι ατέλειες όλων

αυτών των φάσεων οδηγούν σε αποτυχημένη βαφή συγκόλλησης.

7) Σωστό υλικό: Η παράμετρος αυτή πρέπει να ελέγχεται από τους προϊσταμένους των συγκολλητών. Η σωστή μελέτη, παραγγελία, αποθήκευση και διανομή υλικών στους συγκολλητές είναι θέμα οργάνωσης της επιχείρησης. Βέβαια και ο συγκολλητής έχει ευθύνη της χρήσης τους εφόσον έχει λάβει σαφείς οδηγίες.

8) Ασφάλεια εργασίας: Σαν τελευταίος παράγοντας, αλλά και ο σημαντικότερος, που μπορεί να πάρει και την πρώτη θέση, είναι η ασφάλεια εργασίας. Το θέμα είναι φοβερά μεγάλο και θα αναπτυχθεί διασχρονικά. Όταν ο εργαζόμενος εργάζεται με ασφαλείς συνθήκες εργασίας αυξάνεται η παραγωγικότητα και η ικανοποίησή του για την εργασία του. Δυστυχώς η εργασία του συγκολλητή επιβάλλει μέτρα προστασίας που του δυσχεραίνουν την κίνησή του και το οπτικό του πεδίο. Η υψηλές το καλοκαίρι θερμοκρασίες σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσουν εμπρός του τα μέταλλα δημιουργούν φοβερές εφιδρώσεις. Η ακτινοβολία, υπεριώδης, ορατή και υπέρυθρος, δεν υπάρχει ιονίζουσα, ο θόρυβος και τόσα άλλα για τα οποία όμως υπάρχουν και τα ανάλογα μέσα προστασίας. Η κάθε εργασία έχει τους κινδύνους της και ίσως πιο ύπουλους. Μια νοσοκόμα μέσα στο νοσοκομείο ίσως να κινδυνεύει πιο πολύ να μοιλυνθεί από έναν ίο.



2017, Ευρωπαϊκό έτος κυκλικής οικονομίας

Από την γραμμική στην κυκλική οικονομία

Οι προκλήσεις, για το κλείσιμο πολλαπλών κύκλων προϊόντων δημιουργεί μία αλλαγή φιλοσοφίας, με στόχο να δημιουργήθουν μεγαλύτερη αξία και οικονομικές ευκαιρίες με λιγότερα υλικά και χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας. Στο τέλος της ζωής ή στο τέλος της χρήσης (του προϊόντος) οι πόροι θα είναι διαθέσιμοι και πάλι για την εκ νέου χρήση σε νέα προϊόντα.

Έως τώρα η οικονομία λειτουργούσε κυρίως σύμφωνα με το μοντέλο «παίρνω – φτιάχνω – απορρίπτω», ένα Γραμμικό Μοντέλο στο οποίο κάθε προϊόν αναπόφευκτα φθάνει στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του. Κάθε χρόνο στην ΕΕ χρησιμοποιούνται 15 τόνοι υλικών ανά άτομο, ενώ κάθε πολίτης της ΕΕ παράγει κατά μέσο όρο πάνω από 4,5 τόνους αποβλήτων ετησίως.

Η Γραμμική Οικονομία η οποία βασίζεται αποκλειστικά στην εξόρυξη πόρων, δεν αποτελεί πλέον βιώσιμη επιλογή. Χάνουμε το 90% των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για να φτιαχτεί ένα προϊόν πριν καν φύγει από το εργοστάσιο. Οι μεγάλες εταιρίες μεταπωλούν τα μισά από τα απόβλητα, ενώ οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις δε χρησιμοποιούν ανάλογη πολιτική. Τα υλικά αυτά καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής ή μετατρέπονται σε λήμματα μαζί με το 80% του συνόλου των αγαθών που παράγουμε. Ολοκληρώνεται δηλαδή, ο κύκλος

ζωής τους. Με κάποιες αλλαγές στην αλυσίδα παραγωγής και κατανάλωσης, το ποσοστό αυτό μπορεί να πέσει τουλάχιστον στο 50%. Η ανακύκλωση αγαθών μετά τον υποτιθέμενο θάνατό τους, ώστε να μην καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, δεν είναι καινούργια ιστορία. Σήμερα υπάρχουν 800 τόνοι χαμένων υλικών που καταλήγουν σε χωματέρες. Ουσιαστικά, θάβουμε υλικά και ενέργεια στο έδαφος, ενώ 500 κιλά απόβλητα –ως επί το πλείστον πλαστικά– καταλήγουν στις Ευρωπαϊκές θάλασσες κάθε δευτερόλεπτο.

Εάν προσπαθήσουμε να χρησιμοποιήσουμε ένα σχεδιάγραμμα θα έχουμε για τη Γραμμική Οικονομία το εξής:

Φυσικοί πόροι => Εξόρυξη, Παραγωγή => Κατανάλωση => Απόβλητα

Για την Κυκλική Οικονομία που θα αναφερθούμε παρακάτω έχουμε:

Κύκλος αναδιανομής πρώτων υλών => Παραγωγή => Κατανάλωση => Συλλογή, Διαχωρισμός απόβλητων => Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση

Στόχος είναι να δημιουργηθούν μεγαλύτερες αξίες και οικονομικές ευκαιρίες με λιγότερα υλικά και χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας.

Ο υπερδανεισμός χρημάτων που οδήγησε στην οικονομική κρίση και ο υπερδανεισμός φυσικών πόρων που οδήγησε στην περιβαλλοντική κρίση, έβαλαν τέλος και στην αιώνια αντιπαράθεση μεταξύ οικονομολόγων και οικολόγων, για το τι είναι σημαντικότερο να προστατέψουμε. Σήμερα, όλοι έχουμε αντιληφθεί ότι οι δύο κρίσεις δεν είναι άσχετες μεταξύ τους και η μία τροφοδοτεί την άλλη αν δεν τις αντιμετωπίσουμε από κοινού. Το Γραμμικό Μοντέλο παραγωγής που επικρατεί σήμερα (εξαγωγή-κατα-



ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ

400 διαφορετικοί τύποι

- Απλές
- Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
- Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού
- Οικονομικά Μοντέλα
- Μεγάλο Εύρος Παροχών και Ταχυτήτων Αέρα
- Έξυπνα και Ευελικτα control
- Δυνατότητα δημιουργίας Έξυπνων Δικτύων με (ή χωρίς) την Βοήθεια computer
- IP 24



ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (BMS)

Με πρωτόκολλο επικοινωνίας MODBUS, (BACNET, LONWORKS, PROFIBUS κτλ) και με τη Βοήθεια της τεχνολογίας inverter.



ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

18 Μοντέλα

Απλές - Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού



FAN HEATERS

4 Μεγέθη

16 διαφορετικά μοντέλα με εναλλάκτη θερμότητας για Θερμό και Ψυχρό νερό.
Θερμική ιαχύς από 7 έως 70kw.
Ψυκτική ιαχύς από 5 έως 20kw.



ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Επίτοιχα μοντέλα

- DC INVERTER
- ON-OFF
- ΝΤΟΥΛΑΠΕΣ
- ΚΑΣΕΤΕΣ
- ΚΑΝΑΛΑΤΑ



ΟΛΕΦΙΝΗ Α.Ε.Β.Ε. ΘΕΣΗ ΛΑΚΚΑ ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, ΜΕΓΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, Τ.Κ. 19 100, Τ.Θ. 3610, Τηλ: +30-22960.27624, Φ: +30-22960.23361, www.olefini.gr - sales@olefini.gr



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

ολοκληρωμένη ανάπτυξη προϊόντων

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



DESIGN BY
DIMITRIOS ARGYRIS

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΗΣ

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

σκευή-απόρριψη) και στο οποίο βασίζεται η Οικονομία μας μετά τη Βιομηχανική Επανάσταση δεν είναι πλέον βιώσιμο, καθώς αντιμετωπίζουμε εξάντληση των φυσικών πόρων. Επειγεί λοιπόν, να σκεφτούμε ένα νέο μοντέλο καινοτόμο, αποτελεσματικό και με σεβασμό στο περιβάλλον. Ένα νέο μοντέλο -οικονομικό σύστημα- ικανό να ανταποκριθεί στην πρόκληση των περιορισμένων πόρων και την κλιματική αλλαγή. Ένα μοντέλο που θα ανακτώνται όλο και περισσότερα υλικά και ενέργεια από απορριπτόμενα προϊόντα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εργάζεται πάνω σ'ένα σχέδιο για την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας με το μότο 'trash is cash' (τα σκουπίδια είναι χρήμα). Το μοντέλο της ανακύκλωσης σήμερα αντιμετωπίζει τα προϊόντα σαν μελλοντικά σκουπίδια. Στην Κυκλική Οικονομία, το ζητούμενο είναι να αυξηθεί ο χρόνος κάθε προϊόντος με την επαναχρησιμοποίησή του.

Αυτό σημαίνει Κυκλική Οικονομία. Ένα κλειστό Κυκλικό Μοντέλο, όπου τα προϊόντα θα μπορούν να συναρμολογούνται και να επαναχρησιμοποιούνται με την ελάχιστη δυνατή μεταποίηση. Ένα παράδειγμα είναι η αξιοποίηση των οικιακών σκουπιδιών με τη μέθοδο της 'αναερόβιας χώνευσης' για παραγωγή ενέργειας. Εικάζεται, πως θα αποφέρει στη Βιομηχανία 700 δις δολάρια ετησίως. Τα παραδείγματα παρακάτω λειτουργησαν με ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Δερμάτινα καθίσματα Αμερικάνικης Αεροπορικής Εταιρίας χρησιμοποιούνται με ελάχιστη μεταποίηση για την παραγωγή τσαντών, παπούτσιών, ποδοσφαιρικών μπαλών, σολών παπούτσιών, πορτοφολιών κ.λπ. Γαλλική εταιρία του διαδικτύου που φέρνει σε επαφή κόσμο που θέλει να κάνει διακοπές και κόσμο που διαθέτει ένα σπίτι, είχε πέρυσι για παράδειγμα 4 εκατομμύρια χρήστες. Αυτό σημαίνει ότι δεν χτίζουμε νέα διαμερί-



Χυτήριο Ελευθέρας Ρόνης (βαρύτητα) Αλουμινίου



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

- Βαρύτητας
- Χυτόπρεσσας
- Μάσκες Κρόνικ
- Πλαστικών Εξαρτημάτων

CNC Haas
2000x1000
& 1000x409



ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΚΗΣ ΑΝΔ. ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΒΙ.ΠΕ. Μεγάρων
Τηλ.: 22960-82510 • Φαξ.: 22960-82512
e-mail: alexs-m@otenet.gr



Το μοντέλο της ανακύκλωσης αντιμετωπίζει τα προϊόντα σαν μελλοντικά σκουπίδια. Στην κυκλική οικονομία το ζητούμενο είναι να αυξηθεί ο χρόνος ζωής κάθε προϊόντος με την επαναχρησιμοποίησή του.

Πηγή: REUTERS/Erik De Castro

σματα και καλύπτουμε τις ανάγκες με τα ήδη υπάρχοντα. Να χρησιμοποιείς δηλαδή, ό,τι ήδη διαθέτεις και να έχεις ανάπτυξη με λιγότερη κατανάλωση πρώτων υλών. Στο Τορόντο του Καναδά, πολίτες δημιούργησαν δανειστική εργαλειοθήκη με περισσότερα από 5.000 εργαλεία. Με ετήσια εγγραφή των 50 δολαρίων μπορεί να τα χρησιμοποιήσει ιδιώτης ή επαγγελματίας, όσο συχνά θέλει. Γαλλική εταιρία που φέρνει ανθρώπους σ' επαφή για carpooling, έχει αυτή τη στιγμή 40 εκατομμύρια μέλη. Το carpooling (το να μετακινείς με το αυτοκίνητό σου ανθρώπους που κάνουν την ίδια διαδρομή με σένα) είναι χαρακτηριστική περίπτωση Κυκλικής Οικονομίας. Στη Νότια Κορέα μεγάλη εταιρία ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών έχει ανοίξει 'ιατρικά κέντρα', έτσι τα ονομάζει, όπου αποκαθίσταται η βλάβη στις ηλεκτρικές συσκευ-

ές επιτόπου, χρησιμοποιώντας μεταχειρισμένα ανταλλακτικά. Κολοσσός της πληροφορικής, συγκεντρώνει όλα τα άδεια δοχεία από μελάνια εκτυπωτών και τα επαναχρησιμοποιεί. Τίποτα δε χάνεται λοιπόν. Μέταλλο και Πλαστικό δεν καταλήγουν στη χωματερή, αλλά χρησιμοποιούνται για την κατασκευή νέων αγαθών.

Αλλά η ιδέα της Κυκλικής Οικονομίας, μπορεί να είναι πιο δημιουργική, αν ψάχνεις ευκαιρίες και σε κάθε τομέα της καθημερινής ζωής.

Σ' έναν κόσμο που σύντομα ο πληθυσμός του θα φθάσει τα 10 δις, το σημερινό παραγωγικό και καταναλωτικό μοντέλο, δεν θα αντέξει για πολύ. Η μείωση του κόστους παραγωγής δεν μπορεί να συνεχιστεί επ' άπειρο χωρίς συνέπειες, πρωτίστως οικονομικές και στη συνέχεια πολιτικές και κοινωνικές. Το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας, που δίνει τη δυνατότητα τα



Στην Ευρώπη η κυκλική οικονομία μπορεί να δημιουργήσει δύο εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας,

Πηγή: REUTERS/Danish Siddiqui/File

προϊόντα να μετατρέπονται σε σκουπίδια αφού έχουν κάνει έναν πολύ μεγαλύτερο κύκλο ζωής, δίνει σύμφωνα με μελέτες μία διέξοδο. Το 2017 θα είναι για την Ευρώπη το έτος της Κυκλικής Οικονομίας. Η ΕΕ τον Ιούλιο του 2014 παρουσίασε για πρώτη φορά το 'πακέτο Κυκλικής Οικονομίας' ύψους 6,1 δις ευρώ. Μεταξύ των στόχων ήταν: η μείωση της απόρριψης τροφίμων κατά 50% μέχρι το 2030, η εισαγωγή προτύπων ποιότητας για δευτερεύουσες πρώτες ύλες, μέτρα για την ενίσχυση της ανακυκλωσιμότητας των προϊόντων, μέτρα για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων για τα αγροτικά λιπάσματα κ.ά. Σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΕΕ, η Κυκλική Οικονομία μπορεί να δημιουργήσει 2 εκ. νέες θέσεις εργασίας.

Εύλογα θα μπορούσε κάποιος να πει -ένα από τα

επιχειρήματα των βιομηχάνων- ότι η μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των προϊόντων σημαίνει πτώση πωλήσεων και κατά συνέπεια κερδών κ.λπ. Οι υπέρμαχοι της Κυκλικής Οικονομίας έχουν άλλη γνώμη. Παράδειγμα η Βρετανία, όπου οι εταιρίες έχουν κάθε χρόνο επιστροφές 400 εκ. ευρώ. Αν πειστούν οι πολίτες να κρατήσουν τα προϊόντα τους για περισσότερο χρόνο, θα δημιουργηθεί μία νέα αγορά για επισκευές και συντήρηση. Η αγορά δηλαδή, θα αλλάξει προσανατολισμό χωρίς να μειωθεί η κατανάλωση στο σύνολό της. Ειδικά σε μία χρονική στιγμή που το κόστος των πρώτων υλών, όχι μόνο δεν μπορεί να μειωθεί άλλο, αλλά αντίθετα αυξάνει, είναι φθηνότερο να δημιουργήσει κανείς υποδομές για τη μεταποίηση παλαιότερων προϊόντων, όπως π.χ. κάνει σε νέα μοντέλα Βρετανική αυτοκινητοβιομηχανία που χρησιμοποιεί ποσοστό 50%



Κομισιόν: Οφελούμε να ξεφύγουμε από το γραμμικό μοντέλο «παίρνω, φτιάχνω, πετάω». Θα πρέπει να εντρυφήσουμε σε ένα νέο μοντέλο που θα επιδιώκει να προστατεύει και να διατηρεί την αξία όλων των πόρων, αντί απλώς να τους καταναλώνει (Φωτογραφία: Associated Press)

ανακυκλωμένο αλουμίνιο.

Η INOVATIVE UK (Τεχνολογικό ημικρατικό –Think Tank-) εκτιμά ότι μέχρι το 2030 η Κυκλική Οικονομία μπορεί να δώσει στην Παγκόσμια Οικονομία επιπλέον 29 τρις δολάρια, ενώ στη Βρετανία, αν συνεχιστούν οι πρωτοβουλίες που έχουν ξεκινήσει, θα προστεθούν 200.000 επιπλέον θέσεις εργασίας. Αυτή η συνθήκη της Κυκλικής Οικονομίας θα έχει θετική συμβολή στη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος. Σ' έναν πλανήτη που ήδη έχει δεχθεί τεράστιες παρεμβάσεις και υπερεκμετάλλευση, η επανοχρησιμοποίηση των πρώτων υλών και εξάντληση του χρόνου ζωής τους, σίγουρα είναι κάτι θετικό.

Ταυτόχρονα, η Κυκλική Οικονομία, είναι και μία διέ-

ξοδος από ένα οικονομικό μοντέλο που έχει κορεστεί και που την τελευταία δεκαετία γεννά μόνο κρίσεις, ανεργία και πολέμους.

Το πρόγραμμα Κυκλικής Οικονομίας έχει ως στόχο να ταρακουνήσει την Ευρώπη. Το ονομάζουν 'HORIZON 2020'. Διαφθρωτικά Ταμεία και Ταμείο Συνοχής έχουν αντλίσει δις με στόχο την αποδοτικότητα των πόρων, την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας. Η Κυκλική Οικονομία θα βοηθήσει σημαντικά τις Ευρωπαϊκές επιχειρήσεις, που θα εξοικονομήσουν 600 δις ευρώ, ενώ θα συμβάλλει και στη μείωση αερίων του θερμοκηπίου.

Οι εταιρίες που αγκάλιασαν την Κυκλική Οικονομία, ήδη εξοικονομούν τεράστια ποσά, μειώνουν το

‘Αμεση εξυπηρέτηση, υψηλή ποιότητα και διαθέσιμο στοκ.



17 είδη καλουπιών σε 52 διαστάσεις



πλάκες χωρίς τρύπες



Βάσεις για μήτρες σε ειδικές διαστάσεις



Συστήματα ολίσθησης υψηλής ακρίβειας



Ειδικές κατασκευές



DLC και άλλες επιφανειακές επικαλύψεις



Περισσότεροι από 200 αξεσουάρ με εγγυημένη ποιότητα και πολλά προϊόντα για προηγμένες εφαρμογές.

Για πληροφορίες ή τεχνική υποστήριξη:

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ
ΑΒΑΤΑΓΓΕΛΟΣ Ι. & ΣΙΑ Ο.Ε.
ΣΚΡΑ 7, 143 42 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ
ΤΗΛ.: 210 2712912 ΤΗΛ./FAX: 210 2791418
e-mail: iavatagelos@gmail.com

www.pedrotti.it



ενεργειακό κόστος, καθώς και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Διευθυντής του εργαστηρίου της Renault μας μιλά για το εργοστάσιο στη Γαλλία που παράγει κινητήρες αυτοκινήτων και ανταλλακτικά από το 1949. «Μόλις τα ανταλλακτικά λέει φθάνουν εδώ, χωρίζονται σε 2 κατηγορίες. Σε αυτά που βρίσκονται σε πολύ κακή κατάσταση και πρέπει να υποστούν νέα τήξη και σε εκείνα που πρέπει να επισκευαστούν. Στο τέλος, όταν φύγουν από το εργοστάσιο μοιάζουν καινούργια. Το εργοστάσιο πλέον δεν παράγει απόβλητα. Βεβαίως και δεν έγινε χωρίς κόπτο. Η εταιρία αναθεώρησε όλα τα στάδια σχεδιασμού και παραγωγής. Οι καταναλωτές περισσότερο του 80% ζητούν προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον και αυτό είναι ένα από τα κριτήρια για την αγορά. Πέρυσι η εταιρία μείωσε κατά 80% την κατανάλωση ενέργειας και κατά 88% την κατανάλωση νερού. Σε αυτά προσθέτουμε και 4.000 τόνους μετάλλου συμπληρώνει.»

Η εταιρία που μπαίνει στον κόσμο της Κυκλικής Οικονομίας, τελικά θα αυξήσει την κερδοφορία της για δύο λόγους: Θα εξοικονομήσει πρώτες ύλες, ενώ θα μειώσει το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων στο τέλος της παραγωγής. Επίσης, αποκτά οικολογικό προφίλ αφού σέβεται το περιβάλλον.

Εν κατακλείδι, πρέπει να αντιμετωπίσουμε τη σημερινή οικονομική πραγματικότητα και να αναγνωρίσουμε τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν. Οι τιμές κάποιων εμπορευμάτων είναι αρκετά χαμηλές, όμως κάποια στιγμή οι πρώτες ύλες θα εξαντληθούν. Λέγεται, πως καταναλώνουμε όσα θα έπρεπε να καταναλώνει τριπλάσιος παγκόσμιος πληθυσμός και αυτό επιβάλλεται να σταματήσει.

Νέες πολιτικές ξεκινούν από την Ευρώπη με στόχο να εμπνεύσουν και να πείσουν Βιομηχανίες να μπουν στον κόσμο της Κυκλικής Οικονομίας. Ίσως στην αρχή χρειαστεί να διαθέσουν μεγαλύτερα κεφάλαια, αυτό όμως θα είναι μία μεταβατική περίοδος. Μακροπρόθεσμα θα έχουν σημαντικό όφελος. Οι Ευρωπαϊκές αρχές προσπαθούν να πείσουν για την αξιοποίηση αυτών, των 800 εκ. τόνων, που σήμερα προορίζονται για υγειονομική ταφή. Προσπαθούν να τα οδηγήσουν προς την ανακύκλωση και την παραγωγή ενέργειας. Πρόκειται λένε για εξαιρετικά πολύτιμα υλικά. Πρέπει να βρεθεί ενεργή και βιώσιμη αγορά γι' αυτά.

Σήμερα οι τιμές των εμπορευμάτων δεν είναι ιδιαί-

τερα σταθερές. Οι τιμές του πετρελαίου είναι χαμηλές και δημιουργείται η φυεδαίσθηση πως όλα πάνε καλά και δε χρειάζονται αλλαγές.

Μακροπρόθεσμα όμως, υλικά όπως το πετρέλαιο θα γίνουν δυσεύρετα. Ο μόνος δρόμος για να επιβραδυνθεί η έλλειψη, είναι η Κυκλική Οικονομία, η οποία παρεμπιπτόντως αποτελεί κεντρική πολιτική ήδη στην Ολλανδία, αφού παράγει 7 περίπου δις ευρώ ετησίως και δημιουργεί 54.000 θέσεις εργασίας. Καθώς οι πόλεις μεγαλώνουν, αυξάνεται η πίεση για καινοτόμες λύσεις, ενώ αυξάνεται και η πίεση για μετάβαση από τη Γραμμική στην Κυκλική Οικονομία. Οι κατασκευές στο Άμστερνταμ λειτουργούν με κανόνες Κυκλικής Οικονομίας. Κάθε κτίριο αποτελείται από υλικά που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν. Τα απορρίμματα του άμστερνταμ πλέον αποτελούν πηγή εισοδήματος και ενέργειας. Η πρόκληση είναι να οικοδομήσουμε κτίρια, των οποίων τα υλικά εύκολα μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν. Το Γραμμικό Σύστημα που τώρα κυριαρχεί δεν εμπνέει και δεν μπορεί να σπάσει την αλυσίδα 'εφοδιασμού' επαναλαμβάνει συχνά ο εμπνευστής της κίνησης 'Κυκλική Ολλανδία' Γκουιντο Μπράαφ.

Το Άμστερνταμ στόχευε στην ανακύκλωση του 30% των αστικών αποβλήτων έως το 2016 και στο 65% έως το 2020. Η ΕΕ φιλοδοξεί να αγγίξει το 65% έως το 2030. Εφ' όσον οι προσπάθειες για το Άμστερνταμ πετύχουν μπορούν να ακολουθήσουν κι άλλες μεγαλουπόλεις. Πρόκειται για τη Βιομηχανική συμβίωση λένε, έναν όρο με ιδιαίτερη αξία. Αυτό σημαίνει πως η σπατάλη του ενός αποτελεί πρώτη ύλη για κάποιο άλλο. «Άλικα που δεν πεθαίνουν» τα ονομάζουν και μας συστήνουν εταιρίες που αγκάλιασαν την Κυκλική Οικονομία εξοικονομώντας τεράστια ποσά, μειώνοντας παράλληλα το ενεργειακό κόστος καθώς και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εργάζεται σ' ένα σχέδιο για την προώθηση της Κυκλικής Οικονομίας με βασικές αρχές την οικολογική αντίληψη -εκτεταμένη εγγύηση- καταπολέμηση προγραμματισμένης αχρήστευσης στον ίδιωτικό τομέα.

Αν το εγχείρημα παγκόσμια πετύχει, ίσως η Κυκλική Οικονομία να είναι το τελευταίο οικονομικό εργαλείο για τον Παγκόσμιο Καπιταλισμό να ξεπεράσει άλλη μία -τη σοβαρότερη μέχρι σήμερα- κρίση του. Μέχρι να έρθει η επόμενη.

NOVAPAX

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



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



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.sigmalaser.com

Ανάκτηση των σακχάρων από τη βιομηχανία χυμών για παραγωγή βιοπλαστικών

Τέσσερα χρόνια έρευνας έχουν οδηγήσει στην κατασκευή ενός βιοδιασπώμενου μπουκαλιού για χυμό (πρωτότυπου) από τα σάκχαρα που ανακτώνται από τα λύματα της βιομηχανίας χυμών.

Αλλά μπορεί αυτό να γίνει μια εμπορική πρόταση;

Την ερώτηση κάνει ο James Snodgrass για αυτό το χαρακτηριστικό εξέχον θέμα στο Plastics News Europe.

Κατά τα τελευταία 20 χρόνια η αγορά των χυμών φρούτων, και των ποτών που είναι αναμειγμένα με χυμούς φρούτων, έχει εκτοξευθεί, ως επί το πλείστον σε βάρος των ζαχαρούχων και ανθρακούχων ποτών, γιατί οι καταναλωτές ψάχνουν για μια εναλλακτική λύση που θεωρείται πιο υγιεινή και "πιο φυσική". Η αλήθεια - όπως πολλοί οδοντίατροι θα βεβαιώσουν - είναι ότι οι χυμοί, ακόμα και οι φυσικοί χυμοί, έχουν πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη. Αυτό ακριβώς συμβαίνει γιατί τα σάκχαρα που περιέχονται στους χυμούς δεν είναι σακχαρόζες που προέρχονται από ζαχαρότευτλα ή ζαχαροκάλαμα, αλλά φρουκτόζες που εμφανίζονται φυσικά στα φρούτα και τα λαχανικά.

Η δημιουργία βιοπλαστικών από σάκχαρα δεν είναι κάτι νέο. Κάποτε θεωρούνταν μια ριζική και φιλική προς το περιβάλλον εναλ-



λακτική λύση σε σχέση με τη δημιουργία πλαστικών από ορυκτά καύσιμα και παραπροϊόντων αυτών. Άλλα στις μέρες μας, με την αύξηση του πληθυσμού και ενός πλανήτη που αρνείται πεισματικά να μεγεθυνθεί αντίστοιχα για να φιλοξενήσει αυτούς τους ανθρώπους και τις ορέξεις τους, με την έννοια της λήψης γεωργικής γης από την παραγωγή τροφίμων έχει γίνει τόσο αμφιλεγόμενη, όσο η συνεχιζόμενη χρήση πετροχημικών.

Τα γεωργικά απόβλητα, ως εκ τούτου, έχουν γίνει ο πρώτος υποψήφιος για την απόκτηση των σακχάρων που απαιτούνται ως πρόδρομες ουσίες για την παραγωγή βιοπλαστικών. Άλλα υπάρχει ένα πρόβλημα με τα γεωργικά απόβλητα. Μεγάλο μέρος του φυτικού υλικού που χάνεται δεν μπορεί να καταναλωθεί. Τα κομμάτια των φυτών που οι άνθρωποι τους αρέσει να τρώνε, τείνουν να είναι τα κομμάτια που περιέχουν σάκχαρα.

Άλλα τα απορρίμματα τροφίμων δημιουργούνται σε όλα τα στάδια του κύκλου "τρόφιμα στο τραπέζι". Νέοι τρόποι και πρωτοβουλίες έχουν βρεθεί για να ανακτηθούν τα πλούσια απόβλητα σε σάκχαρα που θα μπορούσαν σε άλλη περίπτωση να πετα-



Μιά ιδέα εμπνευσμένη από τα πορτοκάλια: Αυτές οι φιάλες χυμού είναι κατασκευασμένες από τα λύματα του ίδιου του χυμού και ονομάζονται PHB

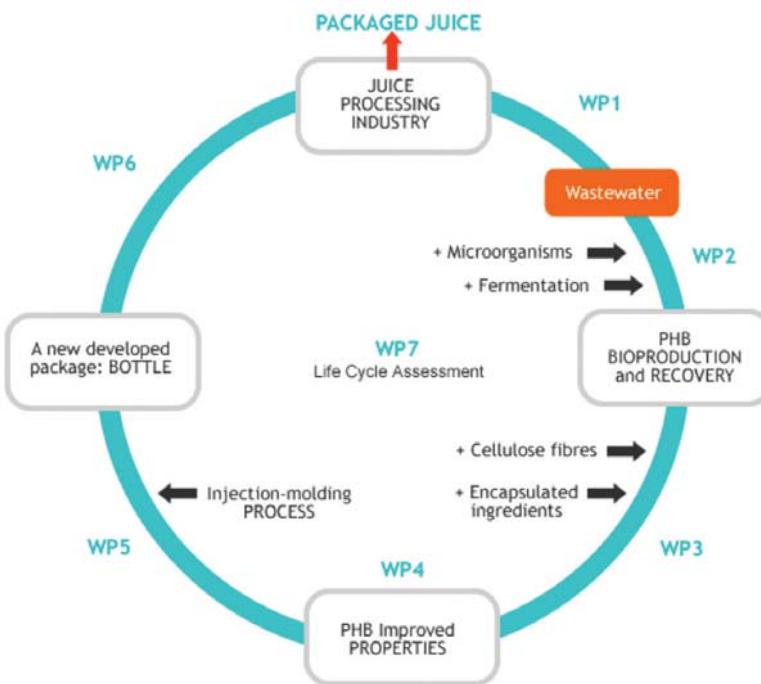
χτούν σαν σκουπίδια. Μια τέτοια πρωτοβουλία έχει πρόσφατα παρουσιαστεί σε ένα διεθνές σεμινάριο στις Βρυξέλλες του Βελγίου από μια Ισπανική τεχνολογία (Ainia) και την Ευρωπαϊκή Ένωση Χυμών φρούτων (AIJN).

Το πρόγραμμα "PHBottle", που συντονίζεται από την "Ainia", έχει δημιουργηθεί και βασιστεί σαν παράδειγμα της ιδέας «κυκλική οικονομία» που προωθεί η ΕΕ στη δέσμευσή της για καινοτομία και αειφόρο τεχνολογική ανάπτυξη, υπό την αιγίδα του 7ου Πλαισίου Προγράμματος Στήριξης. Η διεθνής κοινοπραξία περιλαμβάνει τις εξής εταιρείες:

Την AIJN (Ευρωπαϊκή Ένωση Χυμών φρούτων), την Ισπανική Citresa (Θυγατρική της πολυεθνικής Suntory), την Πορτογαλική Logoplaste Innovation Lab, τη Βραζιλιάνικη Logoplaste, τη Βελγική Omnidform, τη Βουλγαρική Sivel και την Μεξικάνικη Mega Empack, καθώς επίσης και τα Τεχνολογικά Κέντρα TNO της Ολλανδίας, Aimplas της Ισπανίας και INTI της Αργεντινής.

Το πρόγραμμα "PHBottle" έχει δημιουργήσει ένα πρωτότυπο μπουκάλι από σάκχαρα που ανακτώνται από λύματα που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία χυμών, κάνοντας αυτό που αποκαλείται "Βιο-ενεργή συσκευασία". Οι εταίροι του προγράμματος ισχυρίζονται ότι το 30% των σακχάρων από τα λύματα της βιομηχανίας χυμών μπορεί να ανακτηθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί.

Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα ισχυρίζονται ότι η πρωτότυπη συσκευασία παρουσιάζει αντοχή, ακαμψία, αντιοξειδωτικές ιδιότητες και άλλες χαρακτηριστικές μηχανικές



ιδιότητες μιας παραδοσιακής συσκευασίας. Επίσης στα τεστ δοκιμών βιοδιασπασμότητας και λιπασματοποίησης του μπουκαλιού έχει παρατηρηθεί μια υποβάθμιση περίπου 60% μέσα σε εννέα εβδομάδες.





Συγκριτικά, θα χρειαστούν περίπου 100 χρόνια για ένα πλαστικό δοχείο που προέρχεται από πετροχημικά προϊόντα για να βιοδιασπαστεί. Η PHBottle μπορεί επίσης να αναλυθεί σε μονάδες λιπασματοποίησης, για την παραγωγή κωκ και, ίσως ειρωνικά, CO₂.

Το πρόγραμμα "PHBottle" είναι το αποτέλεσμα μιας έρευνας για περισσότερα από τέσσερα χρόνια από τη διεθνή κοινοπραξία. Το μπουκάλι είναι κατασκευασμένο από πολυϋδροξυβουτυρικό (PHB), ένα πολυμερές που παράγεται από βιοπαραγωγή (μικροβιακή ζύμωση) στο οποίο ορισμένα βακτηρίδια χρησιμοποιούν τα σάκχαρα στα λύματα για να συνθέσουν αυτό το είδος βιοπλαστικού.



Η κοινοπραξία υποστηρίζει ότι το προκύπτων βιοπλαστικό υλικό έχει βελτιώσει τις αντιοξειδωτικές ιδιότητες του και έχει σα συνέπεια την παράταση της διάρκειας ζωής του χυμού. Η τεχνολογία μικροκυψελοειδών χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή κυψέλων με αντιοξειδωτικά, όπως λιμονένιο (limonene), το οποίο είναι μια δραστική ένωση που υπάρχει στην φλούδα του πορτοκαλιού. Αυτές οι κυψέλες είχαν ενσωματωθεί στη χημική ένωση PHB που χρησιμοποιείται για την κατασκευή της τελικής φιάλης, δημιουργώντας μια «βιο-ενεργή συσκευασία» της οποίας ο αντιοξειδωτικός παράγοντας απελευθερώνεται αργά, καθυστερώντας την οξείδωση του χυμού.

Εκτός από τα σάκχαρα που ανακτώνται από τα λύματα, άλλα είδη αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων χρησιμοποιήθηκαν για να βελτιώσουν την αντοχή και τις άλλες μηχανικές ιδιότητες του υλικού. Μικροίνες κυτταρίνης που παράγονται από φλοιούς ρυζιού έχουν ενσωματωθεί για να βελτιωθεί η ακαμψία της συσκευασίας.

Για να τονιστεί η έννοια της «κυκλικής οικονομίας», η πρωτότυπη PHB φιάλη χρησιμοποιήθηκε για να συσκευαστεί ο χυμός που παράγει τα λύματα από τα οποία παράγεται η φιάλη. Προτείνεται επίσης ότι, τα λύματα που προέρχονται από την PHB μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλους βιομηχανικούς τομείς, όπως καλλυντικά,





οπτικά, υποδήματα, εξαρτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, φαρμακευτικών ή και αυτοκινήτου.

Ποια ακριβώς είναι η φύση των υγρών αποβλήτων από την παραγωγή χυμού;

Ο συντονιστής του έργου Δρ. Ana Valera της Ainia εξήγησε: «Η βιομηχανία χυμών δημιουργεί πολλές ροές υγρών αποβλήτων: για τον καθαρισμό του καρπού σε διάφορα σημεία, για τον καθαρισμό του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του χυμού, κ.λπ. Στο πλαίσιο του έργου, μελετήσαμε ποία ροή ήταν η καταλληλότερη



από άποψη υψηλού οργανικού φορτίου (σάκχαρα). Η επιλεγμένη ροή ήταν μία από τη διαδικασία καθαρισμού μετά την παρασκευή χυμού. "

Ουτόσο, το πρόγραμμα είναι ακόμα στο στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης και όλα τα συνήθη προβλήματα της προετοιμασίας για εμπορική αναβάθμιση και η αντιμετώπιση των ρυθμιστικών προκλήσεων θα καθυστερήσει την είσοδό του στην αγορά.

Ο κ. Valera είπε στο Plastics News Europe: "Το πρόγραμμα "PHBottle" υπέρδει ένα έργο έρευνας και ανάπτυξης, το οποίο σημαίνει ότι το πρόγραμμα επικεντρώθηκε στην έρευνα σχετικά με τη διαδικασία PHB βιοπαραγωγής χρησιμοποιώντας τα υγρά απόβλητα ως πρώτη ύλη, για την τελική σύνθεση των ενώσεων PHB και για την κατασκευή των φιαλών χρησιμοποιώντας τις τρέχουσες τεχνολογίες στον τομέα του πλαστικού, όπως χύτευση εξώθησης, φύσησης, έγχυσης, κλπ. (extrusion-blow moulding, injection, etc.). Όλη αυτή η δουλειά έχει γίνει σε δύο κλίμακες: εργαστηριακή και πιλοτική μονάδα."

"Αυτό σημαίνει ότι περισσότερη δουλειά χρειάζεται να γίνει στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών και να δημιουργηθούν ανταγωνιστικές τιμές του τελικού προϊόντος πριν από το άλμα στην αγορά. Επιπλέον, θα ήταν απαραίτητο να έχουν την έγκριση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια των Τροφίμων για το PHB μας ως υλικό που έρχεται σε επαφή με τρόφιμα. "

Εάν ξεπεραστούν όμως αυτά τα εμπόδια, θα μπορούσε μια ημέρα να παράγονται φιάλες από το ποτό που περιέχεται σε αυτές.

Καινοτόμα πλαστικά στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Ρίο



Στα μετάλλια που απονεμήθηκαν στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Ρίο στη Βραζιλία είτε ήταν χρυσά, αργυρά ή χάλκινα, η κορδέλα που ήταν κρεμασμένα έχει προέλθει από πλαστικό, με το μισό από αυτό να προέρχεται από ανακυκλωμένα μπουκάλια.

Καινοτόμες χρήσεις πλαστικών έγιναν στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Ρίο το 2016, με εφαρμογές από τον αθλητικό εξοπλισμό

μέχρι το τεχνητό γρασίδι σε χώρους εκδηλώσεων και από τις κορδέλες των μεταλλίων μέχρι των διακοσμητικών γλυπτών, όλα φτιαγμένα από ανακυκλωμένα μπουκάλια.

Τα πλαστικά μπουκάλια είναι, επίσης, ένα μέρος των προσπαθειών για να τονιστεί η ρύπανση, συμπεριλαμβανομένων των πλαστικών αποβλήτων, στον κόλπο Guanabara Bay, όπου πραγματοποιήθηκαν οι Ολυμπιακοί αγώνες ιστιοπλοΐας. Μια προσπάθεια να ξεκίνησε ο καθαρισμός του κόλπου ξεκίνησε μετά το Παγκόσμιο Κύπελλο της FIFA το 2014, όταν η ολλανδική κυβέρνηση δημιούργησε την πρωτοβουλία "Clean Urban Delta Initiative".

Ένα από τα έργα ήταν το πλαστικό γλυπτό Madonna, κατασκευασμένο από 5.000 πλαστικά μπουκάλια που





συλλέχθηκαν στο Ρίο ντε Τζανέιρο. Συντονίστρια εταιρία η Ολλανδική κοινωνική επιχείρηση Dopper, με την υποστήριξη των τοπικών οργανώσεων και της κυβέρνησης, και καλλιτεχνήθηκε από τον Βραζιλιάνο Eric fuly, με βάση το σχέδιο του Ολλανδού καλλιτέχνη Peter Smith.

Η πλαστική Madonna παρουσιάστηκε στην παραλία Botafogo του Ρίο και τώρα βρίσκεται σε ένα από τα δημόσια πάρκα της πόλης, με την πρόθεση να ευαισθητοποιήσει τον κόσμο απέναντι στη ρύπανση από πλαστικά.

Η πρεσβευτής της εταιρίας Dopper στην Βραζιλία Ellen Sluis είπε στο Plastics News: "Η πλαστική Madonna είναι μια αναφορά στο γεγονός ότι κυριολεκτικά γεμίζουμε τις μελλοντικές γενιές μας με πλαστικά. Τα πλαστικά έχουν γεμίσει τους ωκεανούς, τα ψάρια νομίζουν ότι τα πλαστικά είναι φύκια και τα τρώνε. Τρώμε τα ψάρια και το πλαστικό εισέρχεται στην τροφική αλυσίδα μας."

Περίπου 65 κιλά ανακυκλωμένων πλαστικών φιαλών χρησιμοποιήθηκαν επίσης για την κατασκευή του γλυπτού των Ολυμπιακών Δαχτυλιδιών στην παραλία της Κοπακαμπάνα.

Η Sluis είπε επίσης ότι η Dopper ήταν υπεύθυνη

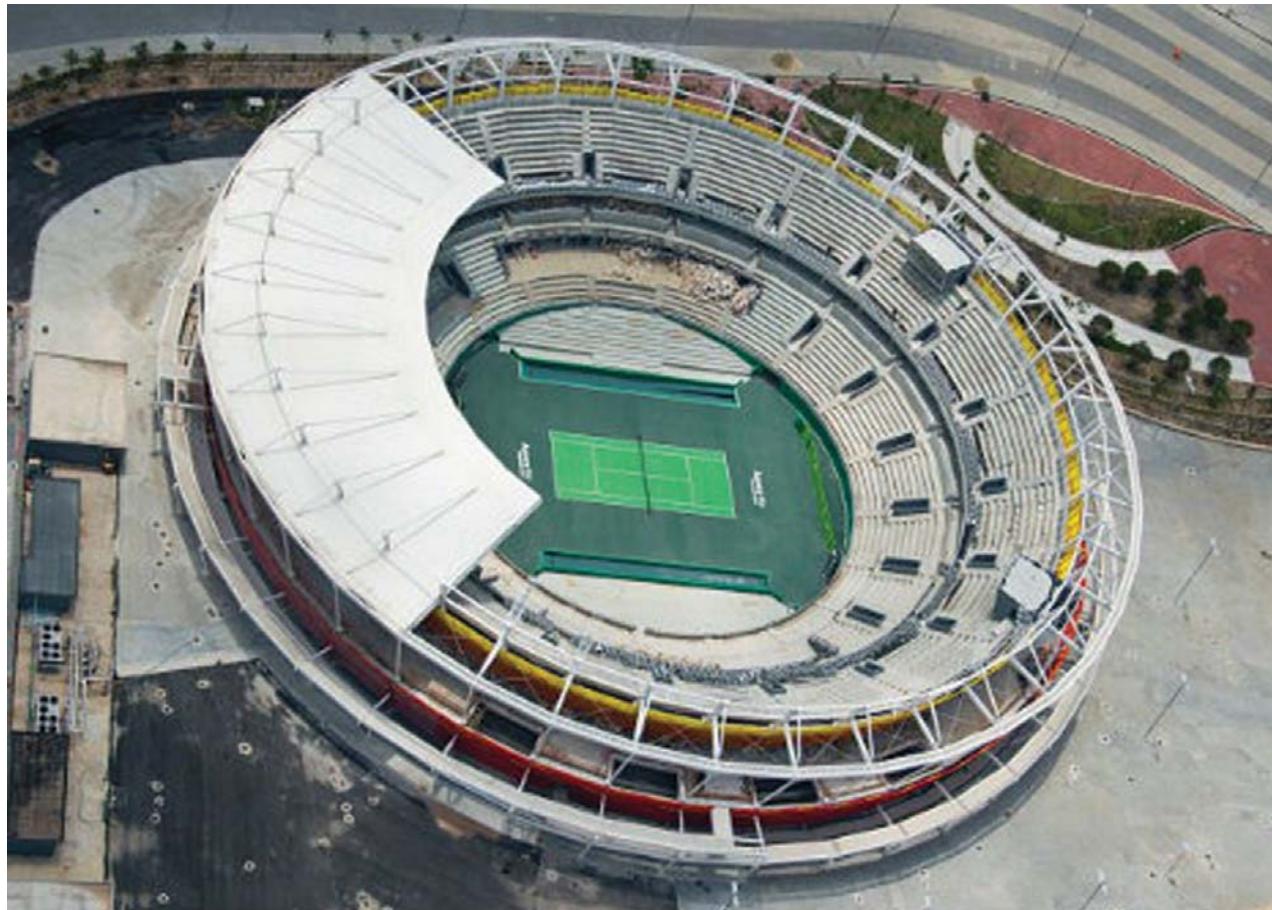
για την κατασκευή του συμβόλου των Παραολυμπιακών Αγώνων, χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα πλαστικά μπουκάλια, αντικαθιστώντας το γλυπτό των Ολυμπιακών Δαχτυλιδιών.

Η micro-foaming τεχνολογία της Dow Chemical Co. για τη βιομηχανία συσκευασίας είναι μέρος μιας πρωτοβουλίας για να μειωθούν οι επιπτώσεις 2 δις κιλών του διοξειδίου του άνθρακα στους Θερινούς Αγώνες.

"Χρησιμοποιήσαμε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα της Dow για να έχουμε αυτά τα χαμηλά αποτελέσματα," δήλωσε ο Guilherme Dias, εμπορικός διευθυντής της Dow για τους Ολυμπιακούς Αγώνες, "Θα την παρομοίαζα με μια πίστωση σε άνθρακα, αλλά στην πραγματικότητα είναι ένα κλιματικό όφελος που έχουμε παραδώσει στην Οργανωτική Επιτροπή για την άμβλυνση του άνθρακα που παράγεται από τα παιχνίδια."

Η λύση του micro-foaming γίνεται με νέες μεθόδους παραγωγής που οδηγούν σε υψηλότερη παραγωγικότητα και τη βελτίωση της διαδικασίας εξώθησης φιλμ, χρησιμοποιώντας 15% έως 25% λιγότερη πρώτη ύλη.

"Η τεχνολογία, επίσης, μειώνει το κόστους παραγωγής συσκευασίας, μία από τις κύριες ανησυχίες για τους περισσότερους από τους ανθρώπους που εργά-



ζονται στην αλυσίδα συσκευασίας", δήλωσε ο Charly Eid, διευθυντής μάρκετινγκ της Dow's packaging στη Λατινική Αμερική.

Η έγκριση χρησιμοποίησης μονωτικών πλακών πολυουρεθάνης, για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στον τομέα των κατασκευών, είναι μια άλλη πράξη που θα βοηθήσει την εταιρία Dow να μετριάσει το αποτύπωμα άνθρακα.

Δύο άλλες πρωτοβουλίες στην αγορά γεωργικών προϊόντων και η βιομάζα που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας σε ορισμένες από τις μονάδες της Dow στη Βραζιλία βοηθούν, επίσης, στην εξισορρόπηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τους Αγώνες.

Στο γήπεδο χόκει επί χόρτου (Deodoro) του Ρίο στο Ολυμπιακό Πάρκο έχει τοποθετηθεί συνθετικός χλοοτάπητας κατασκευασμένος με χαμηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο και με τεχνολογίες πολυουρεθάνης χαμηλών εκπομπών, που παρέχονται από την Dow

και τη γερμανική αθλητική εταιρία Polytan STI.

Το Μαρακανά, ένα από τα μεγαλύτερα γήπεδα ποδοσφαίρου στον κόσμο που φιλοξένησε τις Ολυμπιακές τελετές έναρξης και λήξης, είχε πλαστικά της Dow εφαρμοσμένα σε σωλήνες αποχέτευσης και άρδευσης κάτω από το φυσικό χόρτο του.

Το στάδιο αναβαθμίστηκε για το Παγκόσμιο Κύπελλο της FIFA το 2014, όταν ανακυκλωμένα μπουκάλια PET χρησιμοποιήθηκαν για να δημιουργηθούν 6.773 καθίσματα στο γήπεδο για 78.838 θέσεις.

Άλλοι πέντε χώροι των Ολυμπιακών Αγώνων που φιλοξένησαν τους αγώνες της σκοποβολής, της ξιφασκίας, του μπάσκετ, του χόκεϊ, του χάντμπολ και της κολύμβησης είχαν καθίσματα, μπράτσα, βίδες και άλλα αντικείμενα κατασκευασμένα από νάιλον που προμήθευσε η ιταλική εταιρία Radici Group.

Πλαστικά τα οποία έχουν χρησιμοποιηθεί σε τεχνητά μέλι άπο το 1937, παίζουν και σήμερα ένα σημαντικό ρόλο στους Παραολυμπιακούς Αγώνες.



Επί του παρόντος, οι περισσότεροι από τους Παραολυμπιακούς αθλητές χρησιμοποιούν προσθετικά flex-foot cheetah κατασκευασμένα από πλαστικό και ανθρακονήματα. Θεωρήθηκαν πιο αποτελεσματικά από ό, τι τα ανθρώπινα πόδια κατά τη διάρκεια των Παραολυμπιακών Αγώνων του Πεκίνου το 2008.

Η εταιρία Braskem SA ήταν χορηγός της Βραζιλιάνικης Παραολυμπιακής Ομάδας και του δρομέα Alan Fontelles, ο οποίος έχει ακρωτηριασμένα τα κάτω άκρα και συμμετείχε στους Παραολυμπιακούς Αγώνες του Ρίο.

«Η χορηγία αυτή είναι το αποτέλεσμα της πίστης της εταιρίας Braskem ότι χημικά και πλαστικά κάνουν τη ζωή των ανθρώπων καλύτερη,» είπε σε μια δήλωση του ο Marcelo Lyra, αντιπρόεδρος της Braskem και υπεύθυνος για τις δημόσιες σχέσεις και την ανάπτυξη. «Προσθετικά, τα οποία είναι κατασκευασμένα από υλικά που ενσωματώνουν πλαστικό, παρέχουν ένα άλμα στην ποιότητα ζωής και την απόδοση των παραπληγικών αθλητών.»



Η Haas Automation εγκαινιάζει τη σειρά Mini Mill-EDU- η επόμενη επανάσταση στην εκπαίδευση CNC



Το εξαιρετικά δημοφιλές Mini-Mill, είναι ένα συμπαγές κάθετο CNC κέντρο κατεργασίας της Haas Automation Inc., το οποίο είναι διαθέσιμο πλέον στην Ευρώπη σε μια ειδική εκπαιδευτική έκδοση, αποκλειστικά για εκπαιδευτικά ιδρύματα. Η νέα έκδοση Mini Mill-EDU από την Haas είναι βασισμένη στα ίδια συστατικά υψηλής ποιότητας και είναι διαθέσιμη από 18.995 €.

To Haas Mini Mill-EDU διαθέτει την ατσάλινη βάση βαρέως τύπου του

Mini Mill, την καθιερωμένη 4000-rpm άτρακτο, 40άρι κώνου, η οποία είναι κατάλληλη για την κοπή τόσο ελαφριών όσο και βαρέων μετάλλων, επιφάνεια εργασίας

406x305x254mm, ανθεκτικά τζάμια πολλαπλών στρώσεων και κλειστό μεταλλικό κάλυμμα οροφής, στοχεύοντας στην ταυτόχρονη βιομηχανική αποδοτικότητα της παραγωγής και την ασφάλεια των εκπαιδευόμενων.

«Παρατηρούμε στη βιομηχανική εκπαίδευση μια αυξανόμενη καθοδική πίεση στους διαθέσιμους προϋπολογισμούς», τονίζει ο Simon Vanmaekelbergh, εταιρικός συντονιστής εκπαίδευσης της Haas Automation Europe. «Ωστόσο, για την επίτευξη περαιτέρω ανάπτυξης, η οικονομία χρειάζεται νέους και υψηλών δυνατοτήτων ταλέντα στον χώρο της βιομηχανίας. Το νέο Mini Mill-EDU της Haas είναι η απάντηση και στις δύο αυτές προκλήσεις. Τώρα οι εκπαιδευτές θα μπορούν να προσφέρουν στους μαθητές τους μια εμπειρία επαγγελματικών CNC μέσα στις τάξεις τους, σε ασυναγώνιστη τιμή».

Επιπλέον, το Mini Mill-

EDU περιλαμβάνει το νέο κοντρόλ επόμενης γενιάς (NGC). Το νέο κοντρόλ χρησιμοποιεί τα βιομηχανικά πρότυπα, με χρήση εύκολου στην μάθηση και την διδασκαλία G-κώδικα προγραμματισμού.

Περιλαμβάνεται η σύνδεση HaasConnect που δίνει τη δυνατότητα στους δασκάλους να παρακολουθούν τη λειτουργία της μηχανής μέσω ειδοποιήσεων κειμένου email και sms. Οι διαθέσιμες επιλογές -μεταξύ άλλων- περιλαμβάνουν μακροεντολές, rigid tapping, το οπτικό σύστημα προγραμματισμού της Haas κ.α.

«Το Mini Mill της Haas ήταν ανέκαθεν το ιδανικό εργαλείο μάθησης», συνεχίζει ο κ. Vanmaekelbergh. «Με αυτήν τη νέα εκπαιδευτική έκδοση, ένα στίβαρο CNC μηχάνημα είναι πλέον πραγματικά προσιτό για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, για το ξεκίνημα ενός νέου μηχανολογικού προγράμματος ή την αναβάθμιση των

υπαρχόντων προγραμμάτων εκπαίδευσης».

Αυτό το νέο προϊόν συμπληρώνει την βάση του κύκλου εργασιών που πραγματοποιείται μέσα από τα τεχνολογικά εκπαιδευτικά κέντρα της Haas (HTEC). Τα τελευταία περιλαμβάνουν ένα ποικόσμιο δίκτυο σχολείων, κολεγίων, πανεπιστημίων και άλλων εκπαιδευτικών κέντρων. Το δίκτυο HTEC παρέχει την υψηλότερη ποιότητα στη βιομηχανική εκπαίδευση των CNC μηχανών, με τη βοήθεια της Haas Automation και των εταιρικών συνεργατών της σε τομείς CAD/CAM, εργαλείων κοπής και συγκράτησης, προγραμμάτων ελέγχου κ.α. Ποικοσμίως το δίκτυο HTEC περιλαμβάνει πάνω από 1.900 εκπαιδευτικούς οργανισμούς, και υπολογίζεται σαν ένα από τα βασικά βιομηχανικά προγράμματα στη μείωση του χάσματος δεξιοτήτων της CNC βιομηχανίας.



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

XYZprinting

NobelAdvanced

Τεχνολογία Laser για απόλυτη ακρίβεια και λεπτομέρεια



Η τεχνολογία της Στερεολιθογραφίας (SLA) αποτελεί μία από τις κορυφαίες τεχνικές για δημιουργία πρωτότυπων με πολύ καλή λεπτομέρεια, υψηλής ποιότητας επιφάνεια και δυνατότητες ικανοποίησης σύνθετων γεωμετριών.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται στροφή προς οικονομικότερες λύσεις στον τομέα του 3DPrinting και

εδώ ο κατασκευαστής XYZprinting έρχεται να καλύψει ένα μεγάλο κενό, με τον NobelAdvanced.

Ο NobelAdvanced είναι ένας προσιτός 3DPrinter που με τη χρήση Laser παρέχει αποτελέσματα πολύ υψηλής ακρίβειας και λεπτομέρειας. Διαθέτει εξειδικευμένες ρητίνες για πληθώρα εφαρμογών.

Εύκολος στη Χρήση

Ο NobelAdvanced διαθέτει σύστημα ελέγχου της υπολειπόμενης ποσότητας ρητίνης, αποτρέποντας έτσι λάθη που θα κοστίσουν σε χρόνο και κόστος υλικού. Η ευκολία χρήσης του 3DPrinter επιτρέπει στο χρήστη να ξεκινήσει εκτυπώσεις υψηλής ποιότητας στον ελάχιστο χρόνο από τη στιγμή που θα τον παραλάβει.

Ο 3DPrinter συνοδεύεται από το λογισμικό XYZwareNobel, το οποίο επιτρέπει στο χειριστή να εφαρμόσει υποστηρικτική δομή (support) με αυτοματοποιημένο τρόπο.

Παράλληλα, ο χρήστης έχει την ευελιξία να προσθέσει και χειροκίνητο support, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την καλύτερη δυνατή απεικόνιση της γεωμετρίας και την αποφυγή στηριγμάτων σε σημεία που είναι δύσκολο να αφαιρεθούν.



Πληθώρα υλικών για δεκάδες εφαρμογές

Ο NobelAdvanced χρησιμοποιεί τεχνολογία Laser σε φωτο-πολυμεριζόμενη ρητίνη. Οι ρητίνες που έχουν εξελιχθεί μπορούν να εφαρμοστούν σε δεκάδες εφαρμογές. Εφαρμογές που απαιτούν πρωτότυπα μοντέλα με υψηλή λεπτομέρεια, έντονο χρώμα, λεία επιφάνεια, ελαστομερή ή ακόμη και χυτεύσιμα μοντέλα.



Εκπληκτικές δυνατότητες σε προσιτή τιμή

Ο NobelAdvanced είναι ο δεύτερης γενιάς προσιτός 3DPrinter της XYZprinting που χρησιμοποιεί τεχνολογία Στερεολιθογραφίας. Κάνοντας χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας, ο 3DPrinter είναι ικανός να παράγει εκπληκτικής λεπτομέρειας αντικείμενα, που σε κάποιες περιπτώσεις είναι αδύνατο να παραχθούν με άλλες τεχνολογίες. Πρόκειται για έναν από τους πιο οικονομικούς 3DPrinters υψηλών επιδόσεων στην αγορά.

Ολοκληρωμένη Λύση

Η χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας (Στερεολιθογραφία) απαιτεί συγκεκριμένες ενέργειες για την ολοκλήρωση μίας εργασίας.

Αφού ολοκληρωθεί η εκτύπωση, απαιτείται ο καθαρισμός των τεμαχίων από υπολείμματα ρητίνης. Μετά τον καθαρισμό, μειώνεται η αίσθηση κολλώδους επιφάνειας στα τεμάχια.

Συνεργασία με λογισμικά CAD

Ο NobelAdvanced μπορεί να δουλέψει με όλα σχεδόν τα σύγχρονα CAD λογισμικά όπως το Autodesk Inventor, το AutoCAD και το 3DStudioMax, μιας και δέχεται αρχείο τύπου .STL.



Προδιαγραφές Προϊόντος

Τεχνολογία: Στερεολιθογραφία

Εξωτερικές διαστάσεις μηχανής (ΜxΠxΥ): 280 x 345 x 590 mm

Βάρος: 9.6 kg

Ωφέλιμος χώρος εκτύπωσης (ΜxΠxΥ) 128 x 128 x 200 mm*

* Συνίσταται ο διαχωρισμός διατομών μεγαλύτερων από 100x100mm σε περισσότερα τμήματα.

Πόχος στρώσης (Layer):

- 0.025mm (25 Microns; Μέγιστο ύψος: 50mm)
 - 0.05mm (50 Microns; Μέγιστο ύψος: 100mm)
 - 0.1mm (100 Microns; Μέγιστο ύψος: 200mm)
- Ανάλυση X/Y: 0.13mm (130Microns)

Μόλις τα τεμάχια στεγνώσουν από το διαλύτη, απαιτείται ολιγόλεπτη σκλήρυνσή τους μέσω συσκευής που θα επιτρέψει στη ρητίνη να πάρει τις τελικές της ιδιότητες, με χρήση πολυμερισμού (UVPostCuring).

Ο σχετικός εξοπλισμός προσφέρεται από το διανομέα της XYZ printing στην Ελλάδα, ANiMA.



MOULDING EXPO

*International Trade Fair
for Tool, Pattern and Mould Making*

A photograph showing two men in a workshop or exhibition setting. One man, wearing glasses and a dark shirt, looks on while the other, wearing a light-colored shirt, points at a complex, metallic precision-machined part mounted on a stand. The background is blurred, showing other people and equipment.

PASSION

"Every customer has individual requirements, every project is new and exciting. It's really challenging but that's what makes my work so unique."

— Volker R., Laser service provider for toolmakers

Meet the people who share your passion for tool, pattern and mould making. Visit MOULDING EXPO and experience the best that the industry has to offer.

30.05.–02.06.2017 | MESSE STUTTGART

Αγώνας κέρδους, έκθεση στην Ινδιανάπολη



Το θέμα αυτής της χρονιάς συνδέθηκε κατευθείαν με το ράλι της Indianapolis και πρόβαλε μια εικόνα ταχύτητας, δύναμης και πάνω από όλα καινοτομίας. Το κέντρο του περιπτέρου της Hurco ήταν μια πίστη αντιγραφή της φόρμουλα της Indianapolis με κάποιους καταμετρητές. Οι επισκέπτες έτρεξαν το αυτοκίνητο με τον τηλεκατευθυνόμενο Hurco υπολογιστή γύρω από την πίστα. Οι 3 ταχύτεροι κέρδισαν κάποια έπαθλα.





Στο σύνολο 10 μηχανές Hurco ήταν στην έκθεση. Όπως γίνεται με όλες τις εικθέσεις ήταν μια ευκαιρία να παρουσιαστούν κάποια νέα μοντέλα. Πολύ ενδιαφέρον προσέλκυσε το VC600i, το πιο συμπαγές και πιο ανταγωνιστικό στην τιμή, από το μεγάλο αδερφό του VCX600i, που παρουσιάστηκε το Μάρτιο του 2016. Έχοντας 600mm διάμετρο, 5-αξονικό τραπέζι, 10.000rpm και 24m/min ταχείες μετατόπισης. Η παραγωγή του αναμένεται τον Απρίλιο του 2017.

Άλλο ένα νέο μηχάνημα που παρουσιάστηκε ήταν το BX40i, διπλής κολόνας και υψηλής ταχύτητας. Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να παρέχει θερμική σταθερότητα και στιβαρότητα για δουλείες που απαιτούν



περισσότερη ταχύτητα και μεγαλύτερη ακρίβεια και που δεν γίνονται σε ένα συμβατικό C-frame μηχάνημα. Σε αυτή την εκδοχή το τραπέζι μετακινεί μόνο το X άξονα. Η διαδρομή του Y λαμβάνει μέρος πάνω από τη μηχανική περιοχή στη γέφυρα.

Αυτό το είδος κατεργασίας είναι κατάλληλο για καλούπια. Το μοντέλο αυτό έχει 18.000rpm 47 HP, HSK63A άτρακτο και 40m/min ταχείες μετατόπισης. Οι άξονες X-Y-Z είναι αντίστοιχα 1020 x 700 x 500 mm. Αναμένονται νέα μοντέλα να προστεθούν στη σειρά BT στο μέλλον.

Οι φιναλίστ του βραβείου Σουηδικού χάλυβα 2017 πρωτοστατούν με καινοτόμες ιδέες σχεδιασμού



Πραγματικά καινοτόμες ιδέες σχεδιασμού προωθούν τους τέσσερις φιναλίστ για το βραβείο Σουηδικού χάλυβα της φετινής χρονιάς στη χρησιμοποίηση αποσαλιών υψηλής αντοχής. Ο νικητής θα ανακοινωθεί σε μια τελετή στη Στοκχόλμη στις 11 Μαΐου.

"Τη φετινή χρονιά, ένας αριθμός ρεκόρ για τα χρονικά της διοργάνωσης - 102 συμμετοχές από 32 χώρες από όλο τον κόσμο - συμμετείχαν στον διαγωνισμό. Η υψηλή ποιότητα των αιτήσεων καταδεικνύουν ότι το βραβείο του διαγωνισμού κατέχει ένα σημαντικό ρόλο στην προώθηση αλλά και στην ενθάρρυνση της βιομηχανίας να αναζητήσει καινούργιους και καινοτόμους τρόπους να χρησιμοποιήσει αποσαλιά υψηλής αντοχής για καλύτερη απόδοση." σημειώνει η και Eva Petursson, πρόεδρος της επιτροπής του βραβείου Σουηδικού χάλυβα και επικεφαλής του τμήματος R&D της εταιρίας SSAB.



Οι τέσσερις φιναλίστ είναι οι εξής:

Fermel, όχημα εξόρυξης, Νότιος Αφρική.

Η εταιρία Fermel έχει αναπτύξει μια μοναδική γκάμα από οχήματα πολλαπλών χρήσεων με σκοπό την ασφαλή μεταφορά στα ορυχεία. Τα οχήματα ικανοποιούν μια νέα, αυστηρότερη νομοθεσία ασφάλειας και στοχεύουν στην αντικατάσταση των βασικών οχημάτων που χρησιμοποιούνται σήμερα. Η βελτιστοποίηση του σχεδιασμού ολόκληρου του οχήματος, συμπεριλαμβανομένου του αμαξώματος του αυτοκινήτου, έχει προσδώσει υψηλή απόδοση σύμφωνα με την προσωπική ασφάλεια, μεγαλύτερο ωφέλιμο φορτίο, ευκινησία, αντοχή σε κρούσεις, αξιοπιστία και μεγαλύτερο χρόνο ζωής. Όλα αυτά τα πλεονεκτήματα επιτυγχάνονται με εκτεταμένη χρήση προηγμένων ανθεκτικών μορφών χάλυβα.

JMG Cranes, ηλεκτρικός γερανός περισυλλογής και μεταφοράς αντικειμένων, Ιταλία.

Η εταιρία JMG Cranes έχει αναπτύξει έναν μοναδικό, συμπαγή γερανό ο οποίος έχει ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών. Ο λεπτός σχεδιασμός συνδυασμένος με το ηλεκτρικό σύστημα κίνησης και την εξαιρετική ευελιξία που παρουσιάζει, του επιτρέπει να χρησιμοποιηθεί τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους. Αυτός ο ισχυρός γερανός ανύψωσης μεταφοράς αντικειμένων παρουσιάζει μεγάλη

ανυψωτική ικανότητα. Η υψηλή του απόδοση σε σχέση με την αναλογία βάρους οχήματος και αντικειμένων έχει προελθει από έρευνα βελτιστοποίησης για τον σχεδιασμό μορφών χάλυβα υψηλής αντοχής. Επιπλέον, η αποτελεσματική οδική μεταφορά των αντικειμένων απλοποιείται με αφαιρούμενα πόδια στήριξης και αντίβαρα.

Kiruna Wagon, ανατρεπόμενο όχημα, Σουηδία.

Η Kiruna Wagon, έχει αναπτύξει ένα καινοτόμο σύστημα ανατρεπόμενου βαγονιού για τις σιδηροδρομικές μεταφορές μεγάλων αποστάσεων και αποτελεσματική εκφόρτωση των ορυκτών. Χρησιμοποιώντας έναν προηγμένο υψηλής αντοχής και ανθεκτικό στη φθορά χάλυβα κατέστησε δυνατόν να σχεδιαστούν ελαφριά βαγόνια σε συνδυασμό με ένα σταθερό τερματικό Helix για περιστροφική εκφόρτωση. Με σχεδόν διπλασιασμό της εκφόρτωσης του, το σύστημα Helix είναι ανώτερο από όλες τις συμβατικές λύσεις και λύνει πολλά προβλήματα που σχετίζονται με αδρανή κολλώδη υλικά. Το τερματικό σύστημα είναι πολύ αποδοτικό, όσον αφορά τόσο τις επενδύσεις όσο και τη λειτουργία.



Wabash National, προφυλακτήρας υψηλής ασφάλειας, Η.Π.Α.

Η εταιρία Wabash National παρουσίασε ένα νέο προφυλακτήρα για φορτηγά και ημιρυμουλκούμενα που υπερβαίνει τα πρότυπα της Βόρειας Αμερικής σε απαιτήσεις ασφάλειας. Η βελτιστοποιημένη σχεδίαση που χρησιμοποιεί υψηλής αντοχής δομικό χάλυβα έχει επιβεβαιωθεί με εκτεταμένες δοκιμές σε πλήρη κλίμακα που δείχνει ανώτερη απόδοση στην προστασία των ανθρώπων στην σύγκρουση αυτοκινήτων. Το πατενταρισμένο σύστημα δίνει άριστη απορρόφηση ενέργειας, ελάχιστη βλάβη στο βαρύ όχημα, καθώς και εξαιρετικά αποδοτική κατασκευή και συναρμολόγηση.



Η Haas υπόσχεται μια νέα σειρά καινοτόμων προϊόντων



Η Haas Automation Europe ενημερώνει ότι το κοινό μπορεί να περιμένει ένα μεγάλο αριθμό νέων κυκλοφοριών, συναρπαστικών προϊόντων, τους ερχόμενους μήνες, καθένα από τα οποία είναι σχεδιασμένα για να παρέχουν στα μηχανουργεία, οικονομική πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας, προηγμένες λύσεις βιομηχανικής επεξεργασίας.

Οι νέες εισαγωγές ξεκινούν άμεσα, με το MiniMill-EDU, μια εκπαιδευτική έκδοση του Mini Mill της Haas, το οποίο σχεδιάστηκε αποκλειστικά για τον εκπαιδευτικό τομέα. Το Mini Mill-EDU της Haas είναι κατασκευασμένο με τα ίδια υψηλής ποιότητας χαρακτηριστικά όπως το Mini Mill, αλλά είναι διαθέσιμο αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς οργανισμούς στην ασυναγώνιστη τιμή των 18.995_. Το ιδανικό εκπαιδευτικό εργαλείο, το MiniMill-EDU, παρέχει μια εμπειρία πραγματικού περιβάλλοντος εργασίας μηχανουργείου, μέσα στην τάξη διδασκαλίας. Περιλαμβάνεται στο στάνταρ εξοπλισμό το κοντρόλ επόμενης γενιάς της Haas (NGC), μέγεθος κώνου 40 και 4000 rpm άτρακτο.

Τα ST-15Y και ST-15SY μικρού μεγέθους, μεγάλης οπής τόρνοι είναι επίσης διαθέσιμοι από τις αρχές του 2017. Και τα 2 μηχανήματα παρέχουν δυνατότητα χρήσης μεγαλύτερης μπάρας υλικού, μεγαλύτερη ατράκτο, μεγαλύτερο τσοκ και μεγαλύτερη δύναμη ατράκτου σχετικά με το ST-10, αλλά με την ίδια στιβαρότητα. Το ST-15Y προσθέτει 101mm στην διαδρομή του Y άξονα (± 51 mm από το κέντρο) και ο στάνταρ εξοπλισμός δίνεται με δυνατότητα περιστροφικών εργαλείων 6000 στροφών με σέρβο οδήγηση του C άξονα. Το ST-15SY παρουσιάζεται με υπό-άτρακτο 6000 στροφών με 125 χιλιοστά τσοκ.

Για τους CNC τόρνους με Y-άξονα, σύντομα η Haas θα έχει διαθέσιμο προς επιλογή το νέο μύλο 12-θέσεων BMT65. Η τοποθέτηση των εργαλείων θα γίνεται ταχύτερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια, χάρη στη διαμόρφωση σταθερών εσοχών-εξοχών στο μύλο, μειώνοντας την ανάγκη ρύθμισης του εργαλειοδέτη. Ο μύλος BMT65 δέχεται τυπικούς περιστροφικούς εργαλειοδέτες ενώ επιτρέπει την επιλογή "μισής" θέσης αλλαγής που προσφέρει δυνατότητα χρήσης έως 24 εργαλεία.

Η Haas πρόκειται επίσης να παρουσιάσει τον τόρνο CL-1 για μεγάλο όγκο παραγωγής με μπάρα έως και 25 χιλιοστών. Το CL-1 διαθέτει μύλο 8 θέσεων και τροφοδότη κομματιών καθοδηγούμενο με

αέρα, μαζί με άτρακτο 6000 στρόφων, πλήρη C άξονα και μέγιστη διάμετρο τεμαχίου 125 χιλιοστών. Η παραγωγικότητα ενισχύεται περισσότερο με την προσθήκη του νέου αυτόματου τροφοδότη εργοτεμαχίων. Οι χρήστες μπορούν να προφορώσουν τα κομμένα εργοτεμάχια προκειμένου να επιτύχουν μακρύτερους, μη επανδρωμένους κύκλους.

Όσον αφορά τις τελευταίες πρισματικές λύσεις μηχανικής κατεργασίας, το ενδιαφέρον εστιάζεται στην παραγωγή σε 5 άξονες. Σύντομα θα είναι διαθέσιμο το UMC-750P της Haas, κέντρο κατεργασίας 5 αξόνων, το οποίο σχεδιάστηκε για εταιρίες με εφαρμογές porting και προφίλ. Το UMC-750P είναι κάθετο κέντρο κατεργασίας 40άρι κώνου και προσφέρει 762x508x508mm διαδρομή και μια μοναδική διάταξη του περιστροφικού άξονα: Το περιστρεφόμενο τραπέζι αντικαθίσταται από ένα 838x374mm σταθερό τραπέζι, πάνω στο οποίο τοποθετείται ένας περιστρεφόμενος διαιρέτης HRT210 με A-frame υποστήριξη.

Ανάμεσα στους νέους διαιρέτες της Haas, σύντομα θα είναι διαθέσιμο το TRT70 μοντέλο δύο αξόνων, το οποίο προσφέρει ταχύτητες τοποθέτησης $410^\circ/\text{sec}$ στον άξονα κλίσης και $620^\circ/\text{sec}$ στον περιστρεφόμενο για να διασφαλίσει σύντομους χρόνους κύκλου εργασίας.

Στα οριζόντια κέντρα κατεργασίας, οι χρήστες πρέπει να περιμένουν μεγάλα πρόγματα από το επικείμενο EC-1600ZT-5AX της Haas, 5-αξονικό οριζόντιο κέντρο κατεργασίας. Θα προσφέρει διαδρομές 1626x1270x1016mm, 50άρι κώνο εργαλείου, 22.4 kW επεξεργαστή μετάδοσης κίνησης ατράκτου, άτρακτο 7500 rpm, διαιρέτη 4ων αξόνων, 5αξονικό HRT310, ασύρματη μέτρηση εργαλείων και τεμαχίου, δυναμική εργασία αντιστάθμισης και έλεγχο σημείου εργαλείου.

Τέλος, μια ακόμη νέα πενταξονική καινοτομία σε στάδιο ανάπτυξης είναι το Haas GR-712-5AX 5αξονικό ρούτερ. Με μια άτρακτο 18.000 rpm, είναι ιδανική για διάτρηση, κοπή και κατεργασία συνθετικών υλικών και αλουμινίου.

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.

INTERMOLD 2017

Tokyo, Big sight, Ιαπωνία

Έκθεση Καλουπιών & εξαρτημάτων

12 – 15 Απριλίου 2017

Japan Die & Mold Industry Association (JDMA)

Osakafu Shokokaikan 502 4-3-6 Minami Honmachi, Chuo-ku,
Osaka, Japan

Tel.: +81 6 69449916, Fax: +81 6 69449912

E-mail: jdma@moldassociation.com

Website: www.itp.gr/jp/im, www.eventseye.com

LUXE PACK SHANGHAI 2017

Shanghai Exhibition Center, Shanghai, Κίνα

Διεθνής Έκθεση πολυτελούς συσκευασίας

12 – 13 Απριλίου 2017

IDICE MC

13 Bvd Princesse Charlotte - Le Victoria

Bât D - 98000 MONACO

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

E-mail: info@idice.mc, Website: www.luxepack.com

MEDTEC JAPAN 2017

Big sight, Tokyo, Ιαπωνία

Διεθνής έκθεση για την σχεδίαση και κατασκευή ιατρικών μηχανημάτων και εξοπλισμού

19 - 21 Απριλίου 2017

Canon Communications Inc.

MEDTEC Japan Helpdesk

Tel: +3 4360 5683

Email: Medtecjapan@cancom.com

Website: www.canontradeshows.com

Southern California Plant Engineering & Facilities Maintenance Show 2017

Anaheim Convention Center, Anaheim, Αμερική

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασίας μετάλλου
19 – 20 Απριλίου 2017

Cygnus Expositions

801 Cliff Rd. E, Ste. 201

Burnsville 55337 United States

Tel: + 800 8278009 Ext. 3398, Fax: +952 8948252

E-mail: ira.raff@cygnusexpo.com

Website: www.bevents.com, www.biztradeshows.com

SPE PLASTICITY FORUM TEXAS

The womens Museum, Dallas, TX, Αμερική

Συζήτηση για το μέλλον των πλαστικών.

21 Απριλίου 2017

Society of Plastics Engineers (SPE)

13 Church Hill Rd

P O Box 403

Newtown, CT 06470 USA

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

E-mail: info@4spe.org

Website: www.4spe.org

CIS Steel & Raw Materials in the world Markets 2017

Intercontinental Hotel Kiev, Ουκρανία

Συνέδριο για την Ευρωπαϊκή αγορά ατσαλιού

23 - 24 Απριλίου 2017

Business Forum LLC

49094 Dnepropetrovsk

Tel.: + 380 56 2313919 - Fax.: + 380 56 7943394

E-mail: conf@b-forum.ru

Website: www.b-forum.ru, www.metalexpert-group.com

HANNOVER MESSE

Hannover fairground, Αννόβερο, Γερμανία

Διεθνής έκθεση βιομηχανίας

24 – 28 Απριλίου 2017

Deutsche Messe

Messegelände

30521 Hannover

Germany

Tel.: +49 511 89-31146, Fax: +49 511 89-31147

FIRE RETARDANTS IN PLASTICS 2017

The Westin Convention Center Pittsburgh, PA, Αμερική

Συνέδριο για επιβραδυντικά φωτιάς στα πλαστικά

25 – 26 Απριλίου 2017

Applied Market Information LLC

6 Pritchard Street

Bristol, BS2 8RH

United Kingdom

Tel.: +44 (0) 117 924 9442, Fax: +44 (0) 117 989 2128

E-mail: kb@amiplastics.com

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

RETEC AUSBURG 2017

Messe Ausburg, Ausburg, Γερμανία

Διεθνής έκθεση μεταχειρισμένων μηχανημάτων

25 – 27 Απριλίου 2017

AFAG Messen und Ausstellungen GmbH

Am Messezentrum 5

86159 Augsburg

Phone +49.821-58982-410, Fax +49.821-58982-410

E-mail: kundenbetreuung@afag.de

Website: www.afag.de

ISKON 2017

Tüyap Konya International Fair Center, Konya, Τουρκία

Διεθνής έκθεση μεταφορών και logistics

international fairs-congresses



27 – 30 Απριλίου 2017

Tüyap Konya
Aksaray Yolu / 1 Km Konya
Tel. 90 (332) 346 29 30, Fax 90 (332) 346 29 49
E-mail: tuyapkonya@tuyap.com.tr
Website: www.tuyap.com

KONELEX 2016

Tüyap Konya International Fair Center, Konya, Τουρκία
Διεθνής Έκθεση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και αυτοματισμών

27 – 30 Απριλίου 2017

Tüyap Konya
Aksaray Yolu / 1 Km Konya
Tel. 90 (332) 346 29 30, Fax 90 (332) 346 29 49
E-mail: tuyapkonya@tuyap.com.tr
Website: www.tuyap.com

KONMAK 2017

Tüyap Konya International Fair Center, Konya, Τουρκία
Διεθνής Έκθεση μηχανημάτων μετάλλου, συγκόλλησης, κοπής

27 – 30 Απριλίου 2017

Tüyap Konya
Aksaray Yolu / 1 Km Konya
Tel. 90 (332) 346 29 30, Fax 90 (332) 346 29 49
E-mail: tuyapkonya@tuyap.com.tr
Website: www.tuyap.com

Advanced Composites Manufacturing for Aerospace 2017

Holiday inn Singapore Atrium, SG, Σιγκαπούρη
Συνέδριο για την κατασκευή ενισχυμένων σύνθετων υλικών για την αεροδιαστηματική
4 – 5 Μαΐου 2017
World academy of science engineering and technology
Tel. +971559099620
Website: waset.org

World 21st Aluminium Conference 2017

Marriott London Grosvenor Square, London, Αγγλία
Συνέδριο για την βιομηχανία αλουμινίου
5 - 9 Μαΐου 2017
CRU Events
31 Mount Pleasant
London WC1X 0AD, UK

Tel. +44 2079032000, Fax: +44 2078370976
E-mail : customer.services@crugroup.com
Website: www.crugroup.com

Rapid 2017 and 3D imaging Conference & Exposition

David Lawrence Convention Center, Pittsburg . PE, Αμερική
Συνέδριο και έκθεση για γρήγορη κατασκευή – πρωτοτυποποίηση και τρισδιάστατη απεικόνιση
8 - 11 Μαΐου 2017
Society of Manufacturing Engineers
One SME Drive
Dearborn, Michigan 48128

Tel. +18007334763, +13134253000

Fax. +13134253400
E-mail: events@sme.org, Website: www.sme.org

SPE ANTEC ANAHEIM 2017

Hilton Anaheim, California, CA, Αμερική
Συνέδριο υπό την Αιγίδα SPE για τη βιομηχανία πλαστικών
8 - 10 Μαΐου 2017

Society of Plastics Engineers (SPE)
13 Church Hill Rd
P O Box 403
Newtown, CT 06470 USA
Tel. +1 203-775-0471, Fax: +1 203-775-8490
E-mail: info@4spe.org
Website: www.4spe.org

Control 2017

Neue Messe Stuttgart, Stuttgart, Γερμανία
Διεθνής έκθεση για την εξασφάλιση ποιότητας
9 - 12 Μαΐου 2017
P.E. Schall GmbH
Gustav-Werner-Straße 6
72636 Frickenhausen-Linsenhofen, Germany
Tel.: +49 7025 92060, Fax: +49 7025 9206625
E-mail: info@schall-messen.de
Website: http://www.control-messe.com/

Industry Days – Mach Tech 2017

Hungexpo Budapest Fair Center, Budapest, Ουγγαρία
Έκθεση κατασκευής μηχανημάτων & συγκόλλησης
9 - 12 Μαΐου 2017
Hungexpo C.Co. Ltd.
H-1101Budapest Albertirsai ut 10
Tel.: +361 2636000, Fax: +361 2636098
E-mail: hungexpo@hungexpo.hu
Website: http://www.budapestinfo.hu , www.hungexpo.hu

SPE PLASTICITY FORUM 2017

Hilton Anaheim, California, CA, Αμερική
Σχεδιάζοντας το μέλλον, Πλαστικά και κυκλική οικονομία.
9 Μαΐου 2017
Society of Plastics Engineers (SPE)
13 Church Hill Rd
P O Box 403
Newtown, CT 06470 USA
Tel. +1 203-775-0471, Fax: +1 203-775-8490
E-mail: info@4spe.org

ADANA AMBALAJ FAIR 2017

Tuyap Adana Fair Center, Cukurova, Adana, Τουρκία
Διεθνής Έκθεση Συσκευασίας.
10 - 14 Μαΐου 2017
Tüyap Adana
Tel. 903323462930, Fax 903323462949
E-mail: tuyapadana@tuyap.com.tr
Website: www.tuyap.com

international fairs-congresses

LUXE PACK NEW – YORK 2017

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

Διεθνής Έκθεση πολυτελούς συσκευασίας

10 - 11 Μαΐου 2017

IDICE MC

13 Bvd Princesse Charlotte - Le Victoria

Bât D - 98000 MONACO

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

E-mail: info@idice.mc

Website: www.luxepack.com

SPE INDUSTRY 4.0 2017

Hilton Anaheim, California, CA, Αμερική

Συνέδριο για το πώς η έξυπνη παραγωγή αλλάζει τον κόσμο.

10 Μαΐου 2017

Society of Plastics Engineers (SPE)

13 Church Hill Rd

P O Box 403

Newtown, CT 06470 USA

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

E-mail: info@4spe.org

Website: www.4spe.org, Website: www.4spe.org

KONYA CONSTRUCTION FAIR 2017

Tuyap Konya Fair Center, Konya, Τουρκία

Διεθνής Έκθεση Κατασκευών

11 - 14 Μαΐου 2017

Tüyap Konya

Aksaray Yolu 1. Km Konya

Tel. 903323462930, Fax 903323462949

E-mail: tuyapkonya@tuyap.com.tr

Website: www.tuyap.com

ATX Canada 2017

Toronto Congress Center, Toronto, Ontario, Καναδάς

Διεθνής έκθεση αυτοματισμών στην βιομηχανία

16-18 Μαΐου 2017

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

CHINAPLAS 2017

China Import & Export Fair Complex, Guangzhou, PR, Κίνα

Διεθνής έκθεση πλαστικών και ελαστικών

16 - 19 Μαΐου 2017

Adsale Exhibition Services Ltd.

6th Floor, 321 Java Road, North Point

Hong Kong

Tel.: +852 25163374 - 25163389, Fax: +852 2516-5024

E-mail: chinaplas@adsale.com.hk

Website: www.chinaplastonline.com ,

www.moldmakingtechnology.com ,

www.messe-duesseldorf.de

Design & Manufacturing Canada 2017

Toronto Congress Center, Toronto, Ontario, Καναδάς

Διεθνής έκθεση σχεδίασης & κατασκευών

16-18 Μαΐου 2017

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

Packex Toronto 2017

Toronto Congress Center, Toronto, Ontario, Καναδάς

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

16-18 Μαΐου 2017

CANON COMMUNICATIONS LLC

11444 W. Olympic Blvd.

Los Angeles, CA 90064-1549

Tel: +1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499

Website: www.canontradeshows.com ,

www.devicelink.com

Plast-Ex 2017

Toronto Congress Center, Toronto, Ontario, Καναδάς

Διεθνής έκθεση πλαστικών

16-18 Μαΐου 2017

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

POLYMER SOURCING & DISTRIBUTION 2017

Marriot Hotel, Hamburg, Γερμανία

Συνέδριο για την προμήθεια και την διανομή πολυμερών

16 – 17 Μαΐου 2017

Applied Market Information LLC

6 Pritchard Street

Bristol, BS2 8RH

United Kingdom

Tel.: +44 (0) 117 924 9442, Fax: +44 (0) 117 989 2128

E-mail: kb@amiplastics.com

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

Quality Expo Toronto 2017

Toronto Congress Center, Toronto, Ontario, Καναδάς

Διεθνής έκθεση για τον έλεγχο ποιότητος στην παραγωγή

16-18 Μαΐου 2017

CANON COMMUNICATIONS LLC

11444 W. Olympic Blvd.

Los Angeles, CA 90064-1549

Tel: +1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499

international fairs-congresses



Website: www.canontradeshows.com ,
www.devicelink.com

INTERMACH 2017

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασίας μετάλλου
17 - 20 Μαΐου 2017

UBM Asia (Thailand) Co., Ltd.

503/23 K.S.L. Tower, 14th Floor Sri Ayuthaya Road, Kwaeng Thanon Phayathai Khet Rajathewee, Bangkok, Thailand

Tel: +66 2 6426911, Fax: +66 2 6426919 - 6426920

E-mail: intermach@intermachshow.com

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

Lamiera Milano 2017

Fiera Milano, Milano, Ιταλία

Έκθεση για την βιομηχανία λαμαρίνας

17 - 20 Μαΐου 2017

Ceu-centro esposizioni ucimu SPA

Viale Fulvio Testi 128

20092 Cinisello Balsamo MI, Ιταλία

Tel. +39 (0)226255229/861 - Fax. + 39 (0)226255896

Website: www.lamiera.net

SHEETMETAL Asia 2017

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη

Διεθνής έκθεση επεξεργασίας λαμαρίνας

17 - 20 Μαΐου 2017

UBM Asia (Thailand) Co., Ltd.

503/23 K.S.L. Tower, 14th Floor Sri Ayuthaya Road, Kwaeng Thanon Phayathai

Khet Rajathewee, Bangkok, Thailand

Tel.: +66 2 6426911

Fax: +66 2 6426919 - 6426920

E-mail: info@sheetsmetal-asia.com

Website: www.sheetsmetal-asia.com ,

www.thai-exhibition.com

SUBCON Thailand 2017

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη

Διεθνής έκθεση βιομηχανικής υπεργολαβίας

17 - 20 Μαΐου 2017

UBM Asia (Thailand) Co., Ltd.

503/23 K.S.L. Tower, 14th Floor Sri Ayuthaya Road, Kwaeng Thanon Phayathai

Khet Rajathewee, Bangkok, Thailand

Tel.: +66 2 6426911, Fax: +66 2 6426919 - 6426920

E-mail: subconthailand@subconthailand.com

Website: www.subconthailand.com ,

www.thai-exhibition.com , www.biztradeshows.com

The Global Plastic Industry Seminar 2017

Maritim Hotel Cologne, Κολωνία ,Γερμανία

Παγκόσμιο συνέδριο για τις βιομηχανίες πλαστικών

18 Μαΐου 2017

Applied Market Information

AMI House

45-47 Stokes Croft

Bristol BS1 3QP, UK

Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128

E-mail: info@amiplastics.com

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

Plastpol 2017

Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία

Διεθνής έκθεση πλαστικών

23 – 26 Μαΐου 2017

Kielce Trade Fairs

ul. Zakladowa 1

25-672 Kielce, Poland

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

E-mail: biuro@targikielce.pl

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

www.biztradeshows.com

THIN WALL PACKAGING 2017

The Westin Chicago North Shore, Chicago, IL, Αμερική

Συνέδριο για την βιομηχανία συσκευασίας

23 - 24 Μαΐου 2017

Applied Market Information LLC

Suite 204, 833 North Park Road

Wyomissing, PA 19610, USA

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

E-mail: as@amiplastics-na.com

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

MOULDING EXPO

Stuttgart Expo Center, Στουτγάρδη, Γερμανία

Διεθνής έκθεση καλούπιών

30 Μαΐου – 2 Ιουνίου 2017

Landesmesse Stuttgart GmbH

Messepiiazza 1

70629 Stuttgart

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

E-mail: info@messe-stuttgart.de

Website : <http://www.messe-stuttgart.de/en/moulding-expo>

SENSOR+TEST 2017

Messezentrum, Nürnberg, Γερμανία

Διεθνής έκθεση για συστήματα ανιχνευτών, τεχνολογία ρυθμίσεων και μετρήσεων

30 Μαΐου – 1 Ιουνίου 2017

AMA Service GmbH

Postfach 2352

D-31506 Wunstorf

Tel: +4950339639-0, Fax: +4950331056

E-mail: info@sensorfairs.de

Website: www.sensorfairs.com , www.sensor-test.de

international fairs-congresses

Metallurgy Russia 2017

Krasnaya Presnya, Moscow, Ρωσία
Διεθνής έκθεση μεταλλουργίας

5 - 8 Ιουνίου 2017

Messe Düsseldorf GmbH, Messeplatz, Stockumer Kirchstraße 61,
D-40474 Düsseldorf

Tel: +49 0211/4560-7732

Fax: +49 0211/4560-7740

E-mail: RuessM@messe-duesseldorf.de

Website: www.messe-duesseldorf.de , www.metallurgy-tube-russia.com

Tube Russia 2017

Krasnaya Presnya, Moscow, Ρωσία
Διεθνής έκθεση σωλήνων και μεταλλουργίας

5 – 8 Ιουνίου 2017

Messe Düsseldorf GmbH

Stockumer Kirchstrasse 61

40474 Düsseldorf , Germany

Tel.: +49 211 45 60 01 - Fax: +49 211 45 60-668

E-mail: kehrerf@messe-duesseldorf.de

Website: <http://www.tube.de/> , www.metallurgy-tube-russia.com

ITM Polska 2017

Poznan International Fair Grounds, Poznan, Πολωνία
Διεθνής έκθεση τεχνολογίας επιφανειών, συγκόλλησης, μηχανημάτων και υδροπνευματικών συστημάτων

6 - 9 Ιουνίου 2017

Poznan International Fair Ltd

Glogowska street 14, 60 – 734 Poznan, Poland

Tel.: +48 61 8692000, Fax: +48 61 8692999

E-mail: info@mtp.pl

Website: www.machtool.mtp.pl , www.biztradeshows.com

Mach-Tool 2017

Poznan International Fair Grounds, Poznan, Πολωνία
Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασίας μετάλλου
6 - 9 Ιουνίου 2017

Poznan International Fair Ltd

Glogowska street 14

60 – 734 Poznan, Poland

Tel.: +48 61 8692000, Fax: +48 61 8692999

E-mail: info@mtp.pl

Website: www.machtool.mtp.pl , www.biztradeshows.com

Medical tubing 2017

Maritim Hotel Cologne, Κολωνία , Γερμανία
Συνέδριο για προϊόντα ιατρικής σωλήνωσης και καθετήρες.
6 – 7 Ιουνίου 2017

Applied Market Information

AMI House

45-47 Stokes Croft

Bristol BS1 3QP, UK

Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128

E-mail: info@amiplastics.com

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

Oil & Gas Polymer Engineering Texas 2017

Hilton Houston Post Oak, Houston, TX, Τέξας, ΗΠΑ

Συνέδριο μηχανολογίας πολυμερών στις ενώσεις πετρελαίου

6 - 7 Ιουνίου 2017

Applied Market Information

AMI House

45-47 Stokes Croft

Bristol BS1 3QP, UK

Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128

E-mail: info@amiplastics.com

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

Performance Polyamides 2017

Maritim Hotel Cologne, Κολωνία , Γερμανία

Συνέδριο για την απόδοση των πολυαμιδών.

6 – 7 Ιουνίου 2017

Applied Market Information

AMI House

45-47 Stokes Croft

Bristol BS1 3QP, UK

Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128

E-mail: info@amiplastics.com

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

PLASTIC CLOSURE INNOVATIONS 2017

Sofitel Berlin Kurfürstendamm (ex Hotel Concorde), Berlin, Γερμανία

Συνέδριο για τάσεις και τεχνικές εξελίξεις στη διεθνή βιομηχανία πωμάτων

6 - 8 Ιουνίου 2017

Applied Market Information LLC

6 Pritchard Street

Bristol, BS2 8RH

United Kingdom

Tel.: +44 (0) 117 924 9442, Fax: +44 (0) 117 989 2128

E-mail: ab@amiplastics.com

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

Subcon 2017

National Exhibition Centre, Birmingham, Αγγλία

Διεθνής έκθεση υπεργολαβίας

6 - 8 Ιουνίου 2017

Centaur Communications

Unit 6 Sugar Brook Court

Aston Fields

Bromsgrove B60 3EX, UK

Tel.: +44 1527 834454, Fax: +44 8702 419670

E-mail: robert.smith@centaur.co.uk

Website: <http://www.subconshow.co.uk/>

Western Manufacturing Technology Show 2017

Edmonton Expo Centre, Edmonton, AB, Καναδάς

Έκθεση μηχανολογίας

6 - 8 Ιουνίου 2017

Society of Manufacturing Engineers

One SME Drive

Dearborn, Michigan 48128

international fairs-congresses



Tel. +18007334763, +13134253000

Fax. +13134253400

E-mail: events@sme.org, Website: www.sme.org

Atlantic Design & Manufacturing 2017

Jacob K. Javits Convention Center, New York, Αμερική
Διεθνής έκθεση σχεδίασης και κατασκευών

13 - 15 Ιουνίου 2017

Canon communications llc

11444 W.Olympic Blvd.

Los Angeles, CA 90064

Tel. +1 310 996 9495, 310 445 4200

Fax. +13109969499

E-mail: info@cancom.com

Website: www.devicelink.com/expo ,

www.canontradeshows.com

ATX East 2017

Jacob K. Javits Convention Center, New York, NY, Αμερική
Διεθνής έκθεση αυτοματισμών και ρομποτικής.

13 - 15 Ιουνίου 2017

CANON COMMUNICATIONS LLC

11444 W. Olympic Blvd.

Los Angeles, CA 90064-1549

Tel: + 1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499

Website: www.canontradeshows.com ,

www.devicelink.com

EastPack 2017

Jacob K. Javits Convention Center, New York, NY, Αμερική
Διεθνής έκθεση συσκευασίας

13 - 15 Ιουνίου 2017

CANON COMMUNICATIONS LLC

11444 W. Olympic Blvd.

Los Angeles, CA 90064-1549

Tel: + 1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499

Website: www.canontradeshows.com ,

www.devicelink.com

Medical Design & Manufacturing East 2017

Jacob K. Javits Convention Center, New York, ΗΠΑ
Διεθνής έκθεση για την σχεδίαση και κατασκευή ιατρικών μηχανημάτων και εξοπλισμού

13 – 15 Ιουνίου 2017

Canon Communications Inc.

Octo Media Lt6

James Meire

Tel: +44 1622 661363

E-mail: mtec@cancom.com

Website: www.canontradeshows.com

Plastec East 2017

Jacob K. Javits Convention Center, New York, NY, Αμερική
Διεθνής έκθεση πλαστικών.

13 - 15 Ιουνίου 2017

CANON COMMUNICATIONS LLC

11444 W. Olympic Blvd.

Los Angeles, CA 90064-1549

Tel: + 1 310/445-4200, Fax: +1 310/996-9499

Website: www.canontradeshows.com ,
www.devicelink.com

Amerimold 2017

Chicago (Rosemont), IL, Αμερική

Διεθνής Έκθεση κατασκευής καλουσπιών, εργαλείων και ανάπτυξης εφαρμογών

14 – 15 Ιουνίου 2017

Amerimold

6915 Valley Avenue

Cincinnati, Ohio 45244

Tel.: + 1 800-950-8020

E-mail: sales@pdx-amerimold.com

Website: www.gardnerweb.com , www.pdx-amerimold.com

ProPak Asia 2017

BITEC, Bangkok, Ταϊλάνδη

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

14 - 17 Ιουνίου 2017

Overseas Exhibition Services Ltd. (OES)

12th FL. Westminster Tower, 3 Albert Embankment

London SE1 7SP, United Kingdom

Tel: +44 (0) 20 7840 2100 , Fax: +44 (0) 20 7840 2111

E-mail: exhibit@oesallworld.com

Website: www.propakasia.com .

www.allworldexhibitions.com

FABCON 3D 2017

Erfurt Exhibition Centre, Erfurt, Γερμανία

Έκθεση και συνέδριο για 3d printing

20 - 22 Ιουνίου 2017

Messe Erfurt AG

Gothaer Str. 34, 99094 Erfurt, Germany

Tel.: +49 361400-0

Fax: +49 3614001111

E-mail: info@messe-erfurt.de

Website: http://www.rapidtech.de/ , www.uk.rapidtech.de

POLYMERS IN CABLES 2017

Pittsburgh Marriott City Center, Pittsburgh, Αμερική

Διεθνές συνέδριο και έκθεση για την βιομηχανία καλωδίων

20 - 21 Ιουνίου 2017

Applied Market Information LLC

Suite 204, 833 North Park Road

Wyomissing, PA 19610, USA

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

E-mail: cas@amiplastics-na.com

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

Rapid.Tech 2017

Erfurt Exhibition Centre, Erfurt, Γερμανία

Έκθεση και συνέδριο για ανάπτυξη γρήγορης παραγωγής

20 - 22 Ιουνίου 2017

Messe Erfurt AG

Gothaer Str. 34, 99094 Erfurt, Germany

international fairs-congresses

Tel.: +49 361400-0, Fax: +49 3614001111

E-mail: info@messe-erfurt.de

Website: <http://www.rapidtech.de/>, www.uk.rapidtech.de

RosMould 2017

MVC Crocus Expo, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση καλουπιών και τεχνολογίας

20 - 22 Ιουνίου 2017

International Exhibition Company LLC

Prospect Vernadskogo 29

1409A, Moscow, 119331

Tel.: (495) 1314801, Fax: (495) 1314774

E-mail: info@rosmould.ru

Website: www.rosmould.com

Rosupack 2017

Crocus Expo Exhibition Centre, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση συσκευασίας και εξοπλισμού

20 - 23 Ιουνίου 2017

MVK International Exhibition Company

1 Sokolnicheskij val. Hall 4,

Moscow, 107113, Russia

Tel. +7 495 9825069 / 7 495 9950595

E-mail: info@mvk.ru

Website: www.mvk.ru

The future of composites in construction

McCormick Place Lakeside Center Chicago, Αμερική

Διεθνής συνέδριο για σύνθετα υλικά

20 - 21 Ιουνίου 2017

JEC SA

25 bld de l'Amiral Bruix

75016 Paris, France

Tel.: +33 1 58361500 - Fax: + 33 1 58361513

E-mail: info@jeccomposites.com

Website: www.jeccomposites.com

DMS Tokyo 2017

Tokyo Big Sight, Tokyo, Ιαπωνία

Διεθνής Έκθεση Μηχανολογικής σχεδίασης και κατασκευών

21 - 23 Ιουνίου 2017

Reed Exhibitions Japan Ltd

18F Shinjuku – Nomura Building

1 – 26 – 2 Nishishinjuku

Shinjuku – ku

Tokyo 163-0570

Tel. + 81333498501, Fax. +81333498599

E-mail: info@reedexpo.co.jp

Website: www.dms-tokyo.jp , www.reedexpo.co.jp

Intermold Thailand 2017

Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Krung Thep, Ταϊλάνδη

Έκθεση εργαλειομηχανών και επεξεργασία μετάλλου και συνέδριο για την κατασκευή καλουπιών

21 - 24 Ιουνίου 2017

Reed Tradex Co. Ltd.

100/68-69, Sathorn Nakorn Tower

North Sathorn Road, Silom

Bangkok 10500, Thailand

Tel.: +66 2686 7205 - 99, Fax: +66 2686 7288

E-mail: intermold@reedtradex.co.th

Website: <http://www.intermoldthailand.com/> , www.reedtradex.com

InterPlas Thailand 2017

BITEC, Bangkok, Ταϊλάνδη

Διεθνής έκθεση πλαστικών και ελαστικών

21 - 24 Ιουνίου 2017

Reed Tradex Co. Ltd.

100/68-69, Sathorn Nakorn Tower

North Sathorn Road, Silom

Bangkok 10500, Thailand

Tel.: +66 2686 7276 - 99, Fax: +66 2686 7288

E-mail: interplas@reedtradex.co.th

Website: <http://www.interplastthailand.com/> , www.reedtradex.com

M Tech 2017

Tokyo Big Sight, Tokyo, Ιαπωνία

Διεθνής Έκθεση Μηχανολογικών εξαρτημάτων και υλικά

21 - 23 Ιουνίου 2017

Reed Exhibitions Japan Ltd

18F Shinjuku – Nomura Building

1 – 26 – 2 Nishishinjuku

Shinjuku – ku

Tokyo 163-0570

Tel. + 81333498506, Fax. +81333498500

E-mail: mtech-tokyo@reedexpo.co.jp

Website: www.mtech-tokyo.jp , www.reedexpo.co.jp

PDM 2017

Manchester, Αγγλία

Έκθεση – συνέδριο για σχεδίαση πλαστικών προϊόντων και καλουπιών

21 – 22 Ιουνίου 2017

Plastics News Global Group, Crain Communications, 4th Floor

Carolyn House, 26 Dingwall Road, Croydon

CRO 9XF UK

Tel: +44 (0)20 8253 9601, Fax: +44 (0)20 82539651

E-mail: jtaylor@crain.com

Website: www.pdmevent.com

Taipei Pack 2017

Nangang Exhibition Center, Taipei, Ταϊβάν

Διεθνής έκθεση πλαστικών - ελαστικών

21 - 24 Ιουνίου 2017

TAITRA

5 Hsinyi Road - Sec. 5

Taipei, Tawain 110

Tel.: +886 2 2725 5200, Fax: +886 2 2725 1314

E-mail: pack@taitra.org.tw

Website: <http://www.taipeitradeshows.com.tw/> , www.taiipeipack.com.tw

international fairs-congresses



PROFILES 2017

Pittsburgh Marriott City Center, Pittsburgh, Αμερική

Διεθνές συνέδριο για τα προφίλ στην κατασκευή κτηρίων

22 - 23 Ιουνίου 2017

Applied Market Information LLC

Suite 204, 833 North Park Road

Wyomissing, PA 19610, USA

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

E-mail: kc@amiplastics-na.com

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

Masterbatch 2017

Crowne- Plaza Fira Center, Barcelona, Ισπανία

Συνέδριο για πρώτες ύλες και μηχανήματα στα πλαστικά

26 - 28 Ιουνίου 2017

Applied Market Information

AMI House

45-47 Stokes Croft

Bristol BS1 3QP, UK

Tel.: +44 117 9249442 - Fax: +44 117 9892128

E-mail: info@amiplastics.com

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

CONDUCTIVE PLASTICS 2017

Maritim Hotel Cologne, Κολωνία, Γερμανία

Συνέδριο για τα αγώγιμα πλαστικά

27 - 28 Ιουνίου 2017

Applied Market Information LLC

6 Pritchard Street

Bristol, BS2 8RH

United Kingdom

Tel.: +44 (0) 117 924 9442, Fax: +44 (0) 117 989 2128

E-mail: ab@amiplastics.com

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

MULTILAYER PACKAGING FILMS 2017

Chicago Marriot O'Hare, Chicago, IL, Αμερική

Διεθνές συνέδριο συσκευασίας

27 - 28 Ιουνίου 2017

Applied Market Information LLC

Suite 204, 833 North Park Road

Wyomissing, PA 19610, USA

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

E-mail: ca@amiplastics-na.com

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



Enter www.jit.gr

Ο πιο Συνεπής Συνεργάτης σας

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

Εξειδικευμένες Υπηρεσίες
Internet + Διαφήμισης

- WEB DESIGN
Βρισκόμενε το κατάλληλο άνομα για την εταιρία σας και το κατοχυρώνουμε στο Διαδίκτυο:
 - Κατοχυρώσεις Εγκύρων Ονομάτων (.gr,.com.gr,.net.gr,.org.gr,.gov.gr)
 - Κατοχυρώσεις Διεθνών Ονομάτων (.com,.eu,.net,.org,.biz,.info καλ.)
- 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
Φιλοδούονται το εταιρικό Web Site σας σε αδόνιστους dedicated servers με το υψηλότερο κόστος.
- E-PROMOTION
Πρωτοβουλίε 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 απαραίτητη ενημέρωση ή αναθάψιση χρεάζεται χωρίς δεσμεύσεις συμβοτίαιν.

just in time
web point

Μήνωση 13, Αθήνα, 116 31
Τ. +30 210 92 70 690
Φ. +30 210 92 70 654
e-mail: info@jit.gr
www.jit.gr

contac



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

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

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

**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/α

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ

ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Α.Φ.Μ. Δ.Ο.Υ.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

ΠΟΛΗ T.K.

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

Όνοματεπώνυμο Κατόχου

Αριθμός κάρτας

Ημερομηνίας Λήξης...../...../.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ και ΣΦΡΑΓΙΔΑ

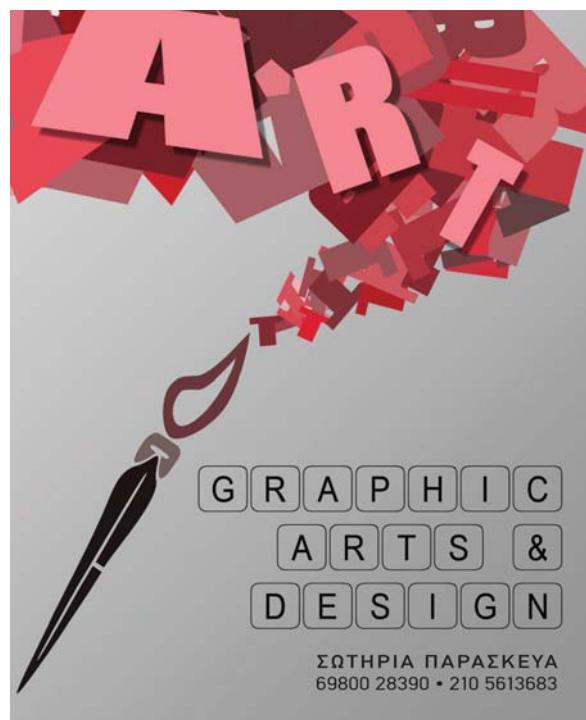
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

- » Βιομηχανία πλαστικών στην Κύπρο, Ζητά για μόνιμη απασχόληση τεχνικούς injection και τεχνίτες καλουπιών. Για επικοινωνία και αποστολή βιογραφικού στη διεύθυνση hr@elysee.com.cy
- » Από εργοστάσιο κατασκευής φωτιστικών ζητείτε τεχνίτης μικρό εφαρμογών και χειρισμό ηλεκτροπόντας. Αποστολή βιογραφικών email:serpa@otenet.gr
- » Εταιρία ζητά έμπειρα άτομα και με πλήρη γνώστη του αντικειμένου των καλουπιών injection για πλήρη απασχόληση. Τηλ. 210 5552260.
- » Ζητείται άτομο που γνωρίζει από λειτουργία CNC μηχανημάτων για παραγωγή μικροεξαρτημάτων. Τηλ. 6977 986718.
- » Ζητείται άτομο από μηχανουργείο που να γνωρίζει τη λειτουργία συμβατικών μηχανημάτων, όπως επίσης και άτομο σε γνώσεις χειρισμού CNC μηχανημάτων. Τηλ. 210 5787764
- » Πωλείται μεταχειρισμένο συγκολλητικό μηχάνημα λέιζερ πλήρως επισκευασμένο για μικροσυγκολλήσεις ακριβείας. Τηλ. 6944 880490
- » Εφαρμοστής με εικοσαετή πείρα σε κατασκευές μηχανικών καλουπιών, ζητά απογευματινή εργασία ή και Σαββατοκύριακα. Πληροφορίες Γιάννης Σαρρής, τηλ. 6979 250567.
- » Πωλούνται μεταχειρισμένα μηχανουργικά μηχανήματα σε άριστη κατάσταση (ανακατασκευασμένα), έκθεση 4000 τ.μ. Τηλ. 6977 404081
- » 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: Vasiliiki45@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: eleftheriatsouparaki@yahoo.gr
- » Εκπαιδευτικός μηχανολόγος μηχανικός, πιστοποιημένος κατά Ε.Κ.Ε.Π.) ζητά να διδάξει σε βιομηχανίες και προγράμματα Λ.Α.Ε.Κ. – Ο.Α.Ε.Δ. του μηχανουργικού τομέα: α) Βιομηχανική ασφάλεια, β) Μετρολογία, γ) Ποιοτικό έλεγχο. Τηλ. 6939 469195, 210 8083969.





Προσιτοί 3D Printers για Επαγγελματικές Εφαρμογές

Nobel Advanced



- Ιδανικός για εφαρμογές πολύ υψηλής ακρίβειας & λεπτομέρειας
- Τεχνολογίας Laser (Στερεολιθογραφία)
- Με ανάλυση έως 25 microns
- Με εξειδικευμένες ρητίνες για κάθε σας εφαρμογή (διάφανη, ελαστική, χυτεύσιμη, χρωματιστές, κ.α.)
- Με σύστημα ελέγχου της υπολειπόμενης ρητίνης για οικονομία υλικού
- Με αυτόματη, αλλά & χειροκίνητη εφαρμογή υποστηρικτικής δομής (support)
- Μόνο €1.800*



da Vinci Pro/ Pro 3in1

Με ή χωρίς 3D Scanner & προαιρετικό Laser Engraver, επιλέξτε αυτόν που ταιριάζει στις ανάγκες σας!

- Ιδανικοί για πλαστικά πρωτότυπα, υψηλής αντοχής
- Με πλήρως ρυθμιζόμενη θερμαινόμενη πλατφόρμα, ταχύτητα & ρύθμιση κινήσεων
- Wireless εκτύπωση μέσω Wi-Fi
- Εξελιγμένο σύστημα ευθυγράμμισης
- Δυνατότητα χρήσης υλικών τρίτων κατασκευαστών
- da Vinci Pro στα €650*
- da Vinci Pro 3in1 στα €725*



* Τιμές χωρίς ΦΠΑ 24%.

Η ANiMA διαθέτει την πληρέστερη γκάμα προσωπικών, επαγγελματικών και 3D Printers παραγωγής στην ελληνική αγορά. Για περισσότερες πληροφορίες καλέστε μας στο 210 7776822, ή επισκεφθείτε το www.anima.gr.



FORM ACTION®
MOULD CONSTRUCTION
ΚΟΝΙΑΡΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ

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

INJECTION
VACUM
VACUM
INJECTION

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



www.pedrotti.it

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ - ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΑΒΑΤΑΓΓΕΛΟΣ
Ι. & ΣΙΑ Ο.Ε. ΣΚΡΑ 7, 143 42 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ
ΤΗΛ.: 210 2712912 ΤΗΛ./FAX: 210 2791418
e-mail: iavatagelos@gmail.com



ΑΝΥ
STEEL
ΑΝΥ
SHAPE