



DMG/MORI  
Open House  
ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
19 – 22 Νοεμβρίου 2015

# TOULDING

## πήτρες & εργαλεία

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

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

## SETTING STANDARDS



Μηχανολογικές Εφαρμογές  
Λογισμικού



Πρόδημος οίκος ΕΣΠΑ



Ημερίδα – Workshop  
από την AlfaSolid



Συνέδριο Αφρωδών  
Πολυμερών 2015



19 – 22 Νοεμβρίου 2015



Πασχάλης Καλημέρης  
Υπεύθυνος Πωλήσεων

M 00 30 694 / 408 938 2  
p.kalimeris@meusburger.com  
[www.meusburger.com](http://www.meusburger.com)

» Εξοικονόμηση χρόνου και  
χρήματος με τη Meusburger:

-  Ελαχιστοποίηση των στρεβλώσεων στην επεξεργασία
-  Υψηλή ποιότητα και εμπιστοσύνη
-  Η καλύτερη εξυπηρέτηση
-  Άμεση διαθεσιμότητα
-  Σύντομοι χρόνοι παράδοσης



# meusburger®

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



ΑΡ. ΧΑΙΔΟΥΡΑΣ ΕΝΥΠΟΥ 234 2805.03

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



Το όραμά μας  
δεν γνωρίζει όρια...



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 αποσχολεί ένα εεξιδικευμένο 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 πραγματοποίησουν 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

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

# Προνομιακά προγράμματα χρ



Τα εξειδικευμένα χρηματοδοτικά προγράμματα της DMG MORI, καλύπτουν πλήρως τις αυξανόμενες απαιτήσεις για την αγορά μηχανήματος.

**Αποκτήστε τώρα ένα μηχάνημα της σειράς Ecoline  
και επωφεληθείτε της χρηματοδότησης:**

- ✓ Προκαταβολή 20%
- ✓ Διάρκεια Χρηματοδότησης 60 μήνες
- ✓ Χαμηλό Επιτόκιο
- ✓ Δυνατότητα πρόωρης εξόφλησης



DMG MORI SEIKI South East Europe ΜΕΠΕ, Αγ. Γεωργίου 5, Πατριαρχικό Πυλαίας,  
Cosmos Offices, 57001 Θεσσαλονίκη | Τηλ.: 2310-474486, Φαξ: 2310-474487

# ματοδότησης από την DMG MORI



Η **DMG MORI Finance** είναι ο ιδανικός συνεργάτης σας για τη χρηματοδότηση μιας **DMG MORI** μηχανής. Σας καθοδηγούμε για την ανάπτυξη μιάς εξατομικευμένης λύσης χρηματοδότησης που θα σας στηρίξει στην πορεία σας για ένα πετυχημένο μέλλον. Με τις γνώσεις μας σχετικά με τις μηχανές και τις δυνατότητές τους είμαστε σε θέση να προσφέρουμε την κατάλληλη λύση για τις ανάγκες σας.

Επισκεφθείτε το Open House **Θεσσαλονίκη 19-22 Νοεμβρίου 2015** και εξασφαλίστε μια συνάντηση με τους ειδικούς

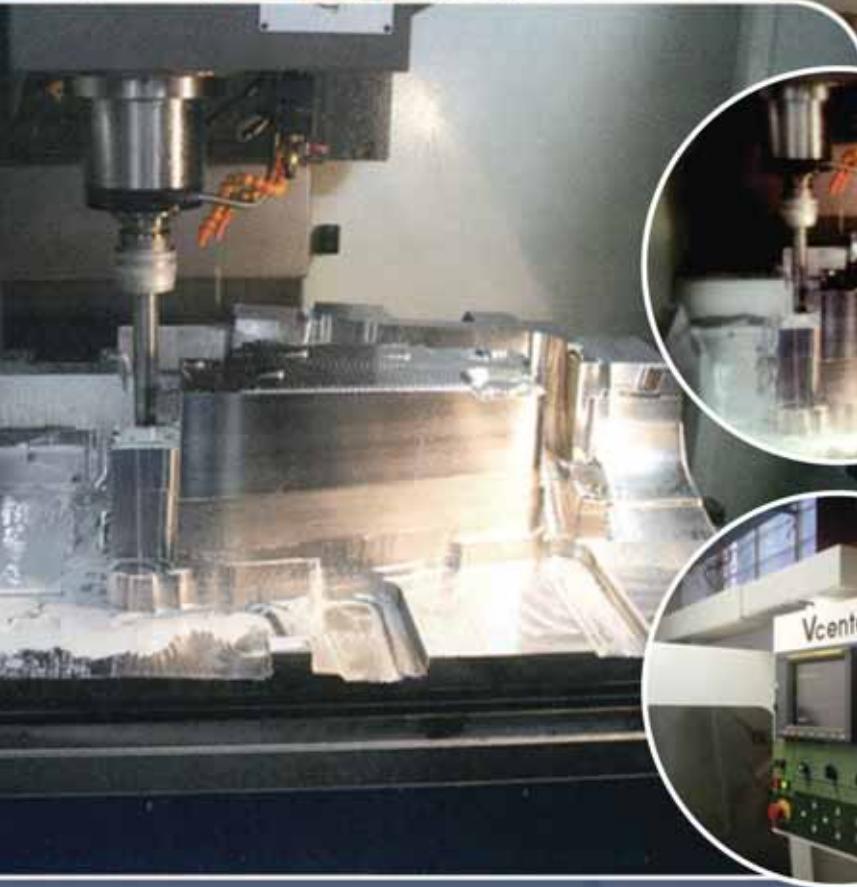
**DMG MORI**

# MORFOMETAL

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ  
PLASTIC & CAST MOULDS**



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



ΑΓ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ 54 - 14565 ΑΝΟΙΞΗ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΤΗΛ. 210 8141125 - FAX. 210 6217490  
[www.morfometal.gr](http://www.morfometal.gr) - e-mail: [morfometal@tee.gr](mailto:morfometal@tee.gr)

## Αγοράστε 10 πλακίδια ανά θέση, Αποκτήστε την κεφαλή ΔΩΡΕΑΝ

Σειρά προϊόντων Dodeka™.

Ηγέτης στις Προηγμένες Εφαρμογές Φρεζαρίσματος Προσώπου

Dodeka, Dodeka Mini και Dodeka MAX™ αποτελούν την πιο ολοκληρωμένη σειρά αποδοτικού φρεζαρίσματος προσώπου στην αγορά.

Η σειρά προϊόντων Dodeka σας προσφέρει διαφορετικές γεωμετρίες, όπως -LD,-GD και -HD, όπως επίσης πλακίδια "wiper" και μια μεγάλη ποικιλία σε ποιότητες και επικαλύψεις.

Σε προϊόντα προσφοράς δεν γίνονται δεκτές οι επιστροφές.

**ΙΣΧΥΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΜΕΧΡΙ: 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015**

### Χαρακτηριστικά και Πλεονεκτήματα

- Δώδεκα κοπικές ακμές ανά πλακίδιο σημαίνει χαμηλό κόστος και υψηλή παραγωγικότητα.
- 25% μειωμένες δυνάμεις κοπής χάρη στην εξαιρετικά ομαλή κοπή.
- Με τις ποιότητες φρεζαρίσματος BeyonD™, θα δείτε:
  - Μέχρι 30% ταχύτερη αφαίρεση υλικού
  - Μέχρι 35% αυξημένη διάρκεια ζωής σε όλες τις κατεργασίες.

Για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξτε στον κατάλογο:

Kennametal Innovations Master Catalog Cutting Tools 2013 (A-11-02679)

Dodeka Mini



### ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ:

#### ΑΝΥΣΜΑ ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε.

Βιομηχανικός Εξοπλισμός  
Χ. Σμύρνης 51 - Διαβατά  
570 08 - Θεσσαλονίκη  
Τηλ: 2310 / 785 265  
Fax: 2310 / 766 077  
e-mail: anysmagr@otenet.gr

# Χαρακτηριστικά & Πλεονεκτήματα της Dodeka Mini

## Σειρά προϊόντων Dodeka Mini

Η καλύτερη λύση για εργαλειομηχανές με κώνο 40 (ISO,BT ή CAT)

Η πιο ολοκληρωμένη σειρά αποδοτικού φρεζαρίσματος προσώπου στην αγορά,  
με βάθος κοπής μέχρι Ap1max=4,4mm.

Όλες οι διαφορετικές εκδόσεις των φρεζοκεφαλών χρησιμοποιούν το ίδιο πλακίδιο.

Dodeka Mini High-Feed



**12**

κόψεις



Πλακίδιο HNGJ0604  
HNPJ0604

Ap1 max = 1,6mm

Η Dodeka Mini HF χρησιμοποιεί  
τα κοινά πλακίδια της Dodeka  
εκτός από τα "wiper".

Dodeka Mini 45°



**12**

κόψεις



Πλακίδιο HNGJ0604  
HNPJ0604

Ap1 max = 3,2mm

Η καλύτερη λύση για  
φρεζάρισμα προσώπου  
σε βάθος κοπής μέχρι  
Ap1 max = 3,2mm

Dodeka Mini 60°



**12**

κόψεις



Πλακίδιο HNGJ0604  
HNPJ0604

Ap1 max = 4,4mm

Επιτυγχάνετε βάθος κοπής  
μέχρι Ap1max=4,4mm  
με τα κοινά πλακίδια

## Dodeka Mini High-Feed



Η καλύτερη λύση κατεργασίας  
σε μεγάλο βάθος.

Ειδική γεωμετρία αποβολής  
γρεζιού λόγω γωνίας 14,5°.  
Πολύ μεγάλες προώσεις και  
ταχύτατη αφαίρεση μετάλλου.

Μέχρι 40% μικρότερος  
χρόνος κατεργασίας

**FANUC**

# 100% yellow

One common platform - infinite opportunities



**FANUC Bulgaria EOOD**

467 "Okolovrasten pat" (logic park STAD)  
1588, Sofia, BULGARIA  
Tel.: (+359) 2 963 3286  
info.bg@fanuc.eu



[WWW.FANUC.EU](http://WWW.FANUC.EU)

# FANUC

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

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

## Robodrill



## The small wonder



TECH GROUP

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



# EDITORIAL

## Περί νοοτροπίας....!!!

Η έννοια νοοτροπία προβάλλεται ως μαγική απάντηση σε πολλά ερωτήματα και αποκτά μυθική υπόσταση σε επίπεδο λαού, όπου μαζί με την ιδιοσυγκρασία γίνονται λέξεις κλειδιά και μετουσιώνονται σε δικαιολογία για τους βολεμένους, τους τεμπέληδες, τους ανίκανους, τους επιτήδειους και άλλες ομάδες ανθρώπων.

Είναι απαραίτητο, ο περίφημος προσδιορισμός Ελληνική νοοτροπία να απομυθοποιηθεί και να πάψει να αποτελεί δικαιολογία, καθώς δεν υπάρχει μία και μοναδική νοοτροπία. Η νοοτροπία δεν είναι διαχρονική και σταθερή ανά τους αιώνες, παρά αποτέλεσμα συγκεκριμένων συνθηκών και αλλάζει όταν αλλάζουν οι συνθήκες. Δεν είναι απαραίτητη έμφυτη, αλλά διαμορφώνεται από τα ιστορικά βιώματα ενός λαού και μπορεί να αλλάξει με τα κατάλληλα μέτρα και την ύπαρξη της βούλησης.

Η επιζήμια νοοτροπία μπορεί να αντικατασταθεί από μια δημιουργική.

Δεν είναι φυσικός νόμος η νοοτροπία μας.

Ο Έλληνας ως παράδειγμα, θέλει γενικά αλλαγές, αλλά καμία αλλαγή συγκεκριμένα. Σε θέματα αυτονότητα πρέπει να αλλάξει και να πειθαρχήσει, άλλως θα συνεχίσει να οδηγείται μαθηματικά σε καταδίκη.

Είναι ο ίδιος που θα εξιστορήσει το Σωκράτη και το κώνειο, το νόμο περί ευθύνης υπουργών και την ατιμωρησία και ο ίδιος θα σου πει στην πορεία της συζήτησης ότι δεν υπάρχει κράτος αγνοώντας πως το κράτος είμαστε εμείς. Είμαστε αυτό που εκλέγουμε. Η κατάσταση στη χώρα μας σχετίζεται με τη νοοτροπία μας και με την άρνησή μας να την αλλάξουμε. Σχετίζεται με την κουλτούρα παρανομίας σε μικρά και μεγάλα. Από το παράνομο παρκάρισμα μέχρι τις μεγάλες μίζες. Εξαρτάται των δυνατοτήτων μας. Είναι δική μας πάντως αυτή η κουλτούρα. Μας ανήκει και μας αξίζει. Προς το παρών είμαστε ηττημένοι και ίσως μελλοντικά υπόλογοι στα παιδιά μας. Αν δεν αλλάξουμε, δεν υπάρχει σωτηρία...

Δεν φταίνε μόνο το μνημόνιο, η Μέρκελ, η Ευρώπη, η δεξιά και η αριστερά.

Φταίει και η Αθάνατη Ελληνική νοοτροπία που αναμασάμε κάθε τόσο, που όσα μηνύματα και αν λάβει κάθε εγκεφαλικό μας κύπταρο, εμείς θα συνεχίσουμε να κάνουμε πως δεν καταλαβαίνουμε.

Συχνά υπάρχει επίγνωση, όμως την ξεπερνά η συνήθειά μας, η νοοτροπία μας, που μας βολεύει να την προβάλλουμε ως δικαιολογία.

Ας προσπαθήσει καθημερινά ο καθένας μας να διαχειριστεί δίκαια καταστάσεις κοιτάζοντας τα μάτια των παιδιών του και ίσως κάποια σπιγμή νοιώσει θωρακισμένος και ασαλάκωτος από το ίδιο το σύστημα αφού θα υπερβεί την ίδια του τη νοοτροπία.



## Μηχανολογικές Εφαρμογές Λογισμικού για την Βιομηχανία Κατασκευής Καλουπιών

### Engineering Apps for the Mould-Making Industry

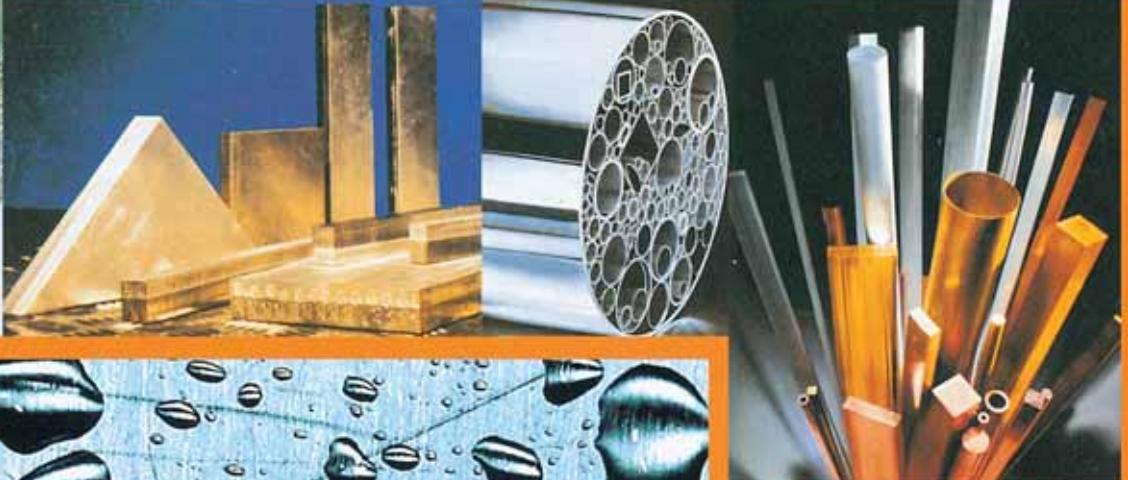
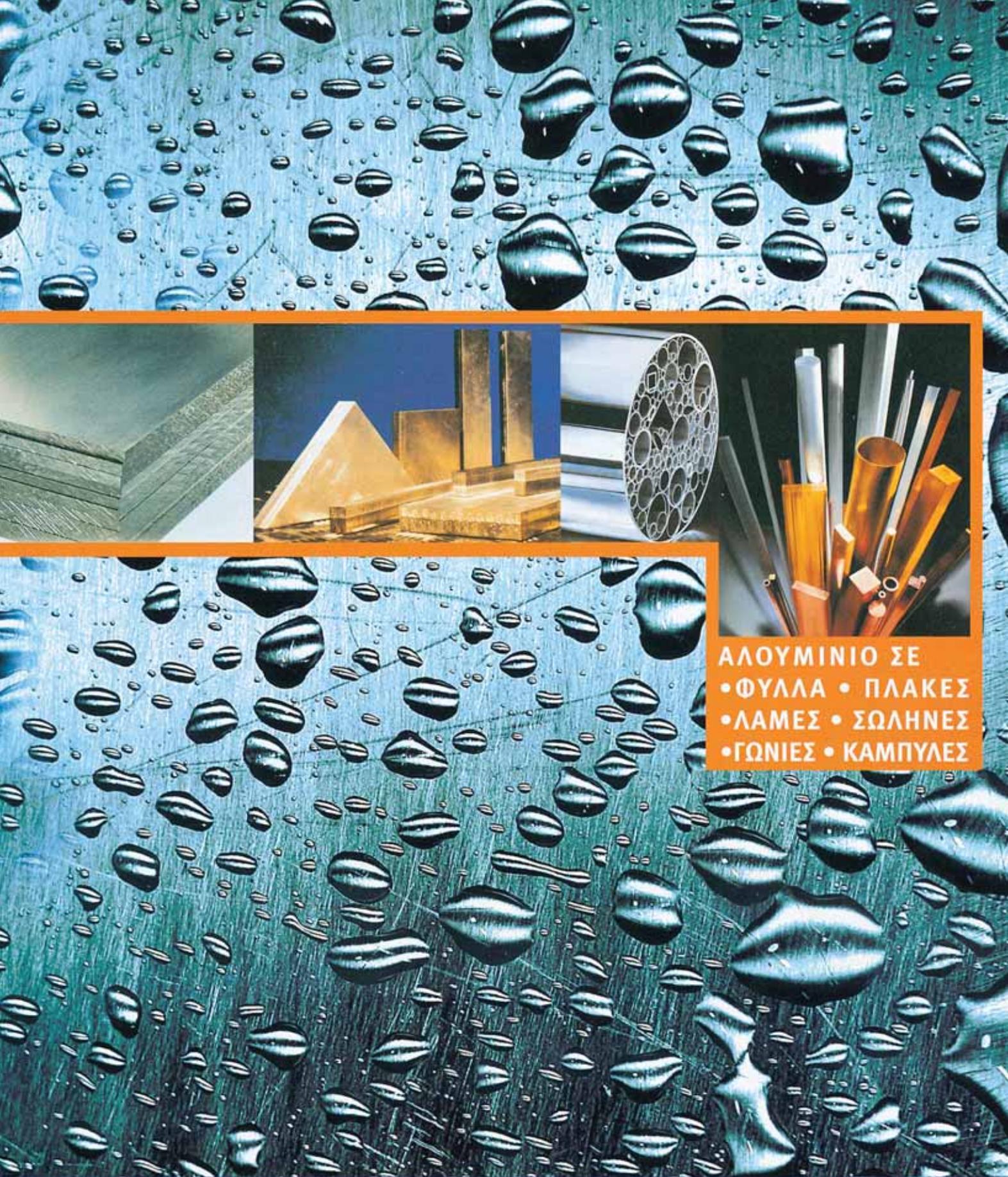
Ο σύγχρονος κατασκευαστικός- μεταποιητικός τομέας χαρακτηρίζεται από τη μετάβαση της μαζικής παραγωγής σε μοντέλα που εστιάζουν στα κατά παραγγελία, εξατομικευμένα προϊόντα, που καλύπτουν τις ιδιαίτερες απαίτησεις των πελατών. Έτσι, οι συντομότεροι κύκλοι ζωής προϊόντων και γραμμών παραγωγής, ο αυξανόμενος αριθμός και ποικιλία προϊόντων, οι εξελιγμένες παραγωγικές διαδικασίες και οι ευέλικτες μηχανές και συστήματα παραγωγής που χρειάζονται για να ανταποκριθούν οι κατασκευαστές στις νέες απαίτησεις, οδηγούν στην αύξηση της πολυπλοκότητας σε όλα τα πεδία της παραγωγής, από το σχεδιασμό των προϊόντων και των παραγωγικών διαδικασιών, μέχρι τον προγραμματισμό και ανάπτυξη ολοκλήρων γραμμών παραγωγής. Για την αντιμετώπιση όλης αυτής της πολυπλοκότητας, χρειάζονται νέες μέθοδοι, τεχνολογίες και εργαλεία, που να διαχειρίζονται τη γνώση, και όχι μόνο τα δεδομένα, και να βοηθούν στη μοντελοποίηση, έλεγχο και βελτιστοποίηση των υπαρχόντων κατασκευαστικών συστημάτων παραγωγής.

Το, συγχρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή

Today, manufacturing is being shaped by the paradigm shift from mass production to on demand dictated, personalised, customer-driven and knowledge-based proactive production. Thus, shorter product life cycles, an increased number of product varieties, high performance processes and flexible machines and production systems result in an increased complexity in all domains from product design, process development, factory and production planning to factory operation. To handle this complexity, new knowledge-based methods, technologies and tools to model, simulate, optimise and monitor planned and existing manufacturing systems are required.

The EU Co-funded research project, Apps4aME, aims at developing such knowledge-based methods, focused on four different industrial sectors (Automotive, Food Industry, Mould & Die Manufacturing, Supply Chain management represented among the project's consortium which consists of: Fraunhofer IPA (Germany), CARMOLIMP (Romania),





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](http://www.manousaridis.com.gr) [info@manousaridis.com.gr](mailto:info@manousaridis.com.gr)



Ένωση, ερευνητικό πρόγραμμα Apps4aME, στοχεύει στην ανάπτυξη τέτοιων web-based εφαρμογών (Apps), με εμβάθυνση σε τέσσερις διαφορετικούς τομείς της βιομηχανίας: αυτοκινητοβιομηχανία, παραγωγή τροφίμων, κατασκευή καλουπιών, εφοδιαστική αλυσίδα. Οι παραπάνω τομείς αντιπροσωπεύονται μεταξύ των συνεταίρων του προγράμματος: IPA (Germany), Fraunhofer (Germany), CARMOLIMP (Romania); VOLKSWAGEN/AUTOEUROPA (Portugal), BAZIGOS (Greece), ATEC (Portugal), SIEMENS (Germany), SAP (Germany), TTS (Italy), L.M.S. – University of Patras (Greece), ITIA-CNR (Italy), INESC PORTO (Portugal), CADS (Germany).

#### Η Περίπτωση των Πλαστικών Καλουπών Injection

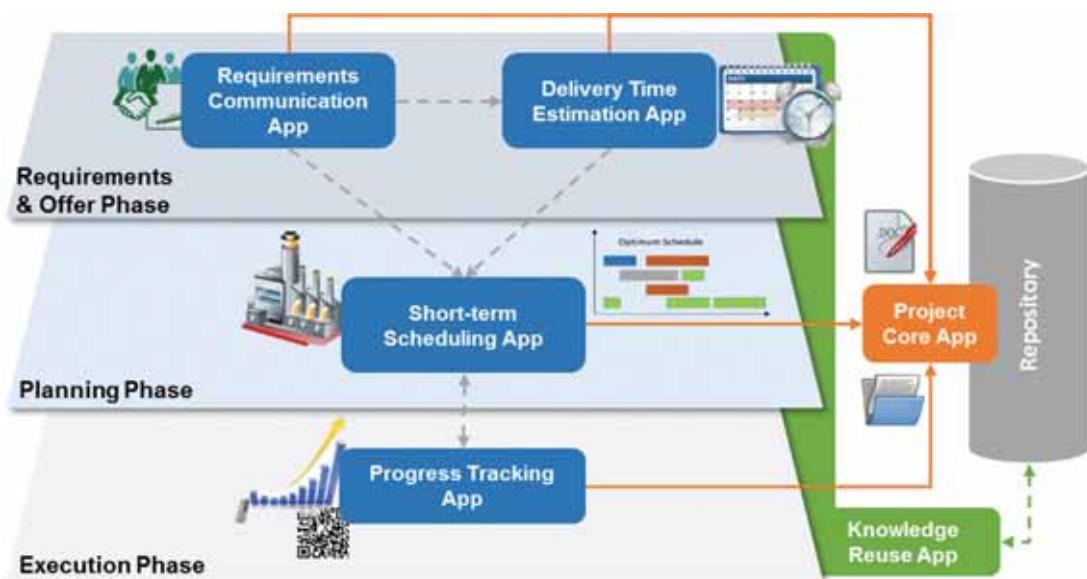
Η Ευρωπαϊκή Ένωση κατατάσσεται στην πρώτη θέση παγκοσμίως στην παραγωγή και χρήση κοπτικών και πλαστικών καλουπιών, με σχετικά μικρό αριθμό κατασκευαστών τέτοιων εργαλείων (TDM), με την πλειοψηφία (95%) αυτών να είναι μικρομεσαίες επιχειρήσεις, σε κάθε χώρα μέλος. Οι νέες τεχνολογίες στα κέντρα κατεργασίας (CNC), οι μέθοδοι ταχείας πρωτοτυποποίησης και η εξέλι-



VOLKSWAGEN AUTOEUROPA (Portugal), BAZIGOS (Greece), ATEC (Portugal), SIEMENS (Germany), SAP (Germany), TTS (Italy), L.M.S. – University of Patras (Greece), ITIA-CNR (Italy), INESC PORTO (Portugal), CADS (Germany).

#### The Injection Moulding Industrial Demonstrator

EU likely ranks as the largest producer and consumer of tools, dies, and industrial moulds (TDM) in the world with a relatively small number of manufacturers, 95% of them being SMEs, in each EU member country. New technologies, namely CNC machines, virtual prototyping, and ICT in manufacturing sector have accelerated processing and have compressed time to market.





Σιδέρη Πολυξένη - Κώστα Κων/να ΟΕ

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

Ξη των πληροφοριακών συστημάτων υποστήριξης παραγωγής, έχουν επιταχύνει τους χρόνους των κατεργασιών και έχουν συμπλέσει το χρόνο που ένα νέο προϊόν διατίθεται στην αγορά.

Η Ν. Μπαζίγος ABEE, είναι μια εξελιγμένη κατασκευαστική εταιρία που εξειδικεύεται στην κατασκευή κοπτικών, διαμορφωτικών και προοδευτικών καλουπιών, εξαρτημάτων ακριβείας, όπως και πλαστικών καλουπιών injection. Η κατασκευή καλουπιών είναι ένας τομέας που χαρακτηρίζεται από την υψηλή τεχνογνωσία και εξειδίκευση του προσωπικού, και απαιτεί συνεχή συντονισμό και αποτελεσματικότητα, σε όλα τα στάδια κατασκευής του καλουπιού. Η ροή των εργασιών, ακόμα και σε συγχρόνους κατασκευαστές όπως η Ν. Μπαζίγος, βασίζεται σε συνεχή προφορική επικοινωνία μεταξύ των μηχανικών, εμπειρικούς κανόνες εκτίμησης και χρονοπρογραμματισμού, και δυσκολία της παρακολούθησης της εξέλιξης και του απολογισμού της παραγωγής, συνήθως με δύσχρηστα εργαλεία. Η σύγχρονη γενιά τεχνολογιών, εισαγάγει νέες εφαρμογές, εμπλουτισμένες με διαχείριση της γνώσης που υποστηρίζουν τις διαδικασίες παραγωγής σε όλο τον κύκλο ζωής του καλουπιού.

Συγκεκριμένα, για την περίπτωση της Ν. Μπαζίγος, αναπτύχθηκαν έξι διαφορετικές εφαρμογές (Apps), βάσει των απαιτήσεων που έθεσε η εταιρία.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για μία νέα παραγγελία, συλλέγονται μέσω μίας web based εφαρμογής (**Requirement Communication App**), με δομημένο τρόπο, που επιταχύνει την διαδικασία και την επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκομένων. Οι μηχανικοί της εταιρίας, υποστηρίζονται από μια ακόμα εφαρμογή (**Time Estimation App**), που υπολογίζει μια εκτίμηση του χρόνου που χρειάζεται για την ολοκλήρωση της νέας παραγγελίας, συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά της νέας παραγγελίας με παλαιότερες περιπτώσεις, ενισχύοντας έτσι την αξιοποίηση της γνώσης και της εμπειρίας.

Επιπλέον, μια εφαρμογή χρονοπρογραμματι-

N. Bazigos S.A. is a high end manufacturing company, specialized in the manufacturing of plastic injection moulds, cutting, forming and progressive dies as well as high precision parts. Mould-making is a knowledge and labour intensive domain that requires excellence, coordination, and efficiency in all aspects of the mould lifecycle. Current daily practice, even in modern mould-makers such as Bazigos, implies that business work flow is based on oral meetings, empirical KPI estimations, production planning using rules of thumb, handwritten reporting and timekeeping, and scattered data / information in legacy systems. The new age technologies introduce a set of knowledge enriched apps for supporting the entire lifecycle of the company, from the initial stage of gathering the requirements from the customer at the engineering phase, up to its manufacturing, control and reporting .

More specifically, six web-based eApps were developed based on the requirements of the N. Bazigos Use Case:

Potential customers as well as Bazigos experts are provided with a predefined template through the **Requirement Communication App** that enables faster communication and a small number of iterations between stakeholders. N.Bazigos' Engineers and management is supported in planning and meeting customer demands by the **Time Estimation App**, which provides estimations for the time required to complete a new order, based on the exploitation of past case data.

Additionally, a short term scheduling algorithm is utilized, in order to decrease the mould production time. The **Short Term Scheduling App** provides generation of alternatives schedules. Production management is enhanced by an accurate and comprehensible visualization of the scheduling providing Gantt charts, workload analysis and production line resources structure.



## Απόσυρση και αναβάθμιση σήμερα!



# HEIDENHAIN



Αποσύρετε σήμερα τα παλιά σας  
μετροποτικά συστήματα (των εταιριών  
HEIDENHAIN - ACURITE - ANILAM)  
και σας τα αντικαθιστούμε  
με σύγχρονα συστήματα της  
HEIDENHAIN, σε ειδικές τιμές,  
χωρίς κόστος εγκατάστασης!

*Η προσφορά ισχύει μέχρι της 31/12/2015*

Η HEIDENHAIN από το 2009 έχει αναλαβεί:  
τις δραστηριότητες των εταιριών  
ACU-RITE, METRONICS και ANILAM  
για service και ανταπλακτικά.

Ποιότητα, αξιοπιστία, ταχύτητα και ακρίβεια  
στην κατεργασία. Εγγυημένη εγκατάσταση,  
service και ανταπλακτικά, για μια ζωή.

# MILONIS®

σμού (**Short Term Scheduling App**) υπολογίζει εναλλακτικά σενάρια προγραμματισμού παραγωγής. Έτσι η οργάνωση της παραγωγής επιταχύνεται, και υποστηρίζεται από γραφικές απεικονίσεις, και ανάλυση του φόρτου εργασίας και των παραγωγικών πόρων.

Η εκτέλεση της παραγωγής, παρακολουθείται μέσω μίας εφαρμογής (**Progress Tracking App**) για κινητές συσκευές, στο χώρο του μηχανουργείου, όπου καταγράφονται οι εργασίες και οι χρόνοι εκτέλεσης. Όλες οι εφαρμογές, υποστηρίζονται και επικοινωνούν δυναμικά με μια κεντρική βάση δεδομένων (**Knowledge Reuse App**), ενώ η ολική επισκόπηση της παραγωγής είναι εφικτή μέσω μια επιπλέον εφαρμογής (**Project Core App**), όπου συγκεντρώνονται και αξιοποιούνται όλες οι πληροφορίες που αφορούν τόσο τις εργασίες που είναι σε εξέλιξη, όσο και ολοκληρωμένα έργα.

Η νέα προσέγγιση με τις ανεξάρτητες, αλλά συνεργαζόμενες εφαρμογές, έκανε την υιοθέτηση των νέων εργαλείων στην καθημερινή πρακτική εξαιρετικά ομαλή, γεγονός που ισχύει και για την ολοκλήρωση με τα υπάρχοντα συστήματα και διαδικασίες.

Τέσσερα από τα προαναφερθέντα Engineering Apps (Requirements Collection App, Knowledge reuse App, Lead time Estimation App, and Short-term scheduling App) έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί από την ομάδα του Αναπληρωτή Καθηγητή Δ. Μούρτζη του Εργαστηρίου Συστημάτων Παραγωγής και Αυτοματισμού (LMS), του Πανεπιστημίου Πατρών που τελεί υπό την διεύθυνση του καθηγητή κ. Γεώργιου Χρυσολούρη (<http://lms.mech.upatras.gr/> ).

Για περισσότερες πληροφορίες:  
[www.apps4ame.eu](http://www.apps4ame.eu)

Το πρόγραμμα έχει λάβει χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο του Εβδόμου Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, με αριθμό επιχορήγησης 314156.



Actual production is monitored by the **Progress Tracking App** via mobile devices deployed in the shop-floor collecting accurate, real-time data. To supplement production monitoring the **Knowledge Reuse App** is able to communicate with a central database and dynamically update the **Project Core App** where information is easily collected, classified and accessed, providing a complete overview of all manufacturing activities and status for both ongoing and completed projects.

The eApps approach of the developed tools, made the acceptance in the shop floor very smooth, and non-disruptive, in addition to the low-footprint integration with the company's existing systems and procedures.

Four of the aforementioned Engineering Apps (Requirements Collection App, Knowledge reuse App, Lead time Estimation App, and Short-term scheduling App) are designed and implemented by the group of Prof. D. Mourtzis, at the Laboratory for Manufacturing Systems and Automation (LMS), University of Patras, directed by Professor George Chryssolouris (<http://lms.mech.upatras.gr/> ).

For more information please visit:  
[www.apps4ame.eu](http://www.apps4ame.eu)

This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no 314156



# SK LASER

LASER ENGRAVING & MARKING MACHINES



 **em·pi·es**  
Master-Part-Systems

Θεσσαλονίκη: Ναούσης 77, Εύοσμος  
Τηλ. 2310 778083 - info@em-pi-es.com  
[www.em-pi-es.com](http://www.em-pi-es.com), [www.sk-laser.de](http://www.sk-laser.de)

## NOVAPAX HELLAS

Πειραιάς: Αλκιβιάδου 51, Τηλ. 210 4112589 - Fax. 210 4137529  
e-mail: [info@novapax.gr](mailto:info@novapax.gr), [www.novapax.gr](http://www.novapax.gr)

## **Επίσημη Προδημοσίευση 4 Νέων Προγραμμάτων από το νέο ΕΣΠΑ της προγραμματικής περιόδου 2014-2020**

Τη Δευτέρα 12 Οκτωβρίου 2015, ανακοινώθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης η προδημοσίευση 4 νέων προγραμμάτων μέσω του ΕΣΠΑ 2014-2020, και μέσα στο Νοέμβριο 2015 αναμένεται η επίσημη προκήρυξη τους.

Τα προγράμματα αυτά συνοπτικά είναι:

1. Ενίσχυση της Αυτοαπασχόλησης Πτυχιούχων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
2. Νεοφυής Επιχειρηματικότητα
3. Αναβάθμιση υφιστάμενων ΜΜΕ επιχειρήσεων με την ανάπτυξη των ικανοτήτων τους στις νέες αγορές
4. Ενίσχυση υφιστάμενων Τουριστικών Καταλυμάτων

Αναλυτικά :

### **A. Ενίσχυση της Αυτοαπασχόλησης Πτυχιούχων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Συνοπτικός Οδηγός Προδημοσίευσης)**

<p><b>Δυνητικοί Δικαιούχοι:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• άνεργοι πτυχιούχοι τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, οι οποίοι έχουν γεννηθεί πριν την 1.1.1991, εγγεγραμμένοι στα μητρώα ανέργων του ΟΑΕΔ κατά την υποβολή της αίτησης, ή</li> <li>• φυσικά πρόσωπα πτυχιούχοι τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, που έχουν γεννηθεί πριν την 1.1.1991, ασκούν συναφή με την ειδικότητά τους επαγγελματική δραστηριότητα και δεν έχουν σχέση μισθωτής εργασίας.</li> </ul>	<p>Εισοδηματικά κριτήρια και για τις δύο κατηγορίες δικαιούχων θα τεθούν στην Πρόσκληση του Προγράμματος.</p>
<p><b>Ενδεικτικές Επαγγελματικές Δραστηριότητες που μπορούν να επιδοτηθούν:</b></p> <p>Ιατρού, οδοντιάτρου, κτηνιάτρου, φυσιοθεραπευτή, βιολόγου, ψυχολόγου, μαίας, δικηγόρου, αρχιτέκτονα, μηχανικού, τοπογράφου, χημικού, γεωπόνου, γεωλόγου, δασολόγου, άκενον-γράφου, σχεδιαστή, δημοσιογράφου, συγγραφέα, διερμηνέα, ξεναγού, μεταφραστή, καθηγητή ή δασκάλου, καλλιτέχνη γλύπτη ή ζωγράφου ή σκητογράφου ή καράκτη, ηθοποιού, μουσικού, χορευτή, χορογράφου, σκηνοθέτη, σκηνογράφου, ενδυματολόγου, διακοσμητή, οικονομολόγου, αναλυτή, προγραμματιστή, ερευνητή ή συμβούλου επιχειρήσεων, λογιστή ή φορτέχνη, αναλογιστή, κοινωνιολόγου και κοινωνικού λειτουργού κ.α.</p>	<p><b>Εξαιρούνται:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• οι δραστηριότητες οι σχετικές με την εστίαση</li> <li>• Το λιανικό εμπόριο είναι επιλέξιμο μόνον αν αποτελεί συμπληρωματική δραστηριότητα απαραίτητη για την παροχή της υπηρεσίας</li> </ul>
<p><b>Προϋποθέσεις Συμμετοχής:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να είναι πτυχιούχοι σχολών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΑΕΙ/ΤΕΙ) ή ισοτίμων προς αυτά, της Ελλάδος ή του εξωτερικού (αναγνωρισμένα από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.)</li> <li>• Οι δικαιούχοι θα πρέπει να έχουν γεννηθεί πριν την 1.1.1991.</li> <li>• Να δραστηριοποιηθούν ή να δραστηριοποιούνται επαγγελματικά σε δραστηριότητα συναφή με την ειδικότητά τους.</li> <li>• Κάθε επιλέξιμο φυσικό πρόσωπο να συμμετέχει στην υποβολή μίας και μόνο επενδυτικής πρότασης.</li> <li>• Η επαγγελματική τους δραστηριότητα να αφορά στις επιλέξιμες κατηγορίες επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, καθ' όλη τη διάρκεια της επένδυσης.</li> <li>• Να μην διαθέτουν εισόδημα από άλλη επιχειρηματική δραστηριότητα.</li> <li>• Μη παραβίαση του κανόνα DE MINIMIS περί σύρευσης ενισχύσεων (δες σχόλια)</li> <li>• Οι επιχειρήσεις που θα επικορηγηθούν για τον παραγωγικό τους εξοπλισμό θα πρέπει να διατηρηθούν για τουλάχιστον τρία (3) έτη από την ολοκλήρωση του επιχειρηματικού σχεδίου</li> </ul>	<p><b>Κανόνας DE MINIMIS</b></p> <p>Το συνολικό ποσό των ενισχύσεων ήσσονος σημασίας συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης από αυτή τη Δράση, δεν υπερβαίνει το ποσό των 200.000 ευρώ (ή 100.000 ευρώ για τον τομέα των μεταφορών) στην τριετία (τρέχον οικονομικό έτος και τα δύο (2) προηγούμενα οικονομικά έτη) πριν από την ημερομηνία ένταξης της πρότασης</p>

<p><b>Προϋπολογισμός Επενδυτικών Σχεδίων / Ποσοστά Χρηματοδότησης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιχοργούνται επενδυτικά σχέδια από 5.000 έως 25.000 ευρώ με ποσοστό χρηματοδότησης 100%</li> <li>• Υπάρχει δυνατότητα προκαταβολής μέχρι του 40% της αναλογούσας επιχορήγησης με την προσκόμιση ισόποσης εγγυητικής επιστολής από τραπεζικό ή άλλο δημόσιο χρηματοδοτικό ίδρυμα εγκατεστημένο στην Ελλάδα</li> <li>• Διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι 24 μήνες από την ημερομηνία ένταξης</li> <li>• Ως έναρξη επιλεξιμότητας δαπανών ορίζεται η ημερομηνία υποβολής της αίτησης χρηματοδότησης.</li> </ul>	
<p><b>Ενδεικτικές κατηγορίες επιλέξιμων δαπανών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ο αναγκαίος επαγγελματικός παραγωγικός εξοπλισμός σε ποσοστό έως 40% του συνολικού προϋπολογισμού του σχεδίου (εκτός του κόστους της νέας θέσης εργασίας),</li> <li>• το λειτουργικό κόστος της δραστηριότητας (ενοίκια επαγγελματικού χώρου, ασφαλιστικές εισφορές, παροχές τρίτων όπως π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ, φυσικό αέριο, κινητή επαγγελματική τηλεφωνία),</li> <li>• τα έξοδα φιλοξενίας σε θερμοκοιτίδες (παροχή γραμματειακής και διοικητικής υποστήριξης, χρήση εξοπλισμού, εξειδικευμένες συμβουλευτικές υπηρεσίες -ανάλυση αγοράς, νομικά και λογιστικά θέματα, ανάπτυξη επιχειρηματικού σχεδίου, θέματα ανθρώπινου δυναμικού, εξειδικευμένες υπηρεσίες εκπαίδευσης /κατάρτισης, ενέργειες δικτύωσης για τη στήριξη των επιχειρηματικών ομάδων, συντονισμό και αξιολόγηση της υλοποίησης, κ.α.),</li> <li>• οι δαπάνες προβολής και δικτύωσης,</li> <li>• το κόστος μισθωτής εργασίας (στην περίπτωση πρόσληψης υπαλλήλου) έως μιας ετήσιας μονάδας εργασίας (ΕΜΕ),</li> <li>• ο γενικός εξοπλισμός (γραφεία, καθιστικά κ.α.),</li> <li>• οι παρεμβάσεις προσβασιμότητας για ΑΜΕΑ,</li> <li>• οι αμοιβές τρίτων.</li> </ul>	
<p><b>B. Νεοφυής Επιχειρηματικότητα (Συνοπτικός Οδηγός Προδημοσίευσης)</b></p> <p><b>Δυνητικοί Δικαιούχοι:</b></p> <p>Δυνητικοί δικαιούχοι της δράσης, για την ίδρυση νέας επιχείρησης, είναι φυσικά πρόσωπα που έχουν γεννηθεί πριν την 1.1.1991 ή ενώσεις αυτών, τα οποία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• είναι άνεργοι εγγεγραμμένοι στα μητρώα ανέργων του ΟΑΕΔ κατά την υποβολή της αίτησης ή</li> <li>• ασκούν επαγγελματική δραστηριότητα και δεν είναι έχουν σχέση μισθωτής εργασίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε περίπτωση σύστασης εταιρικού σχήματος πρέπει όλοι οι εταίροι να πληρούν τις προϋποθέσεις αυτές.</li> <li>• Εισόδηματικά κριτήρια και για τις δύο κατηγορίες δικαιούχων θα τεθούν στην Πρόσκληση του Προγράμματος.</li> </ul>
<p><b>Τομείς Προτεραιότητας του «Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑΝΕΚ):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αγροδιατροφή</li> <li>• Ενέργεια</li> <li>• Πολιτιστικές και Δημιουργικές Βιομηχανίες</li> <li>• Εφοδιαστική Αλυσίδα</li> <li>• Περιβάλλον</li> <li>• Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)</li> <li>• Υγεία - Φάρμακα</li> <li>• Υλικά - Κατασκευές</li> </ul>	<p><b>Εξαιρούνται:</b> οι δραστηριότητες οι σχετικές με την εστίαση και το λιανικό εμπόριο</p>
<p><b>Προϋποθέσεις Συμμετοχής:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να κάνουν έναρξη στη ΔΟΥ σε χρόνο και με νομική μορφή που θα ορίζονται στον Οδηγό του Προγράμματος (επισημάνεται η μεταβολή ΚΔ στους ήδη ασκούντες επαγγελματική δραστηριότητα δεν συνιστά σύσταση νέας επιχείρησης)</li> <li>• Κάθε επιλέξιμο φυσικό πρόσωπο να συμμετέχει στην υποβολή μίας και μόνο επενδυτικής πρότασης (είτε αυτοτελώς, είτε σε επενδυτικό σχήμα).</li> <li>• Το επιχειρηματικό σχέδιο να αφορά στις επιλέξιμες κατηγορίες επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, καθ' όλη τη διάρκεια της επένδυσης</li> <li>• Ισχύει ο κανόνας DE MINIMIS περί σώρευσης ενισχύσεων</li> <li>• Οι επιχειρήσεις που θα συσταθούν μπορούν να λάβουν μια από τις ακόλουθες επιχειρη-</li> </ul>	<p><b>Κανόνας DE MINIMIS</b> Το συνολικό ποσό των ενισχύσεων ήσσονος σημασίας συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης από αυτή τη Δράση, δεν υπερβαίνει το ποσό των 200.000 ευρώ (ή 100.000 ευρώ για τον τομέα των μεταφορών) στην τριετία (τρέχον οικονομικό έτος και τα δύο (2) προηγούμενα οικονομικά έτη)</p>

<p>ματικές μορφές: Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης, Ομόρρυθμη Εταιρεία, Ετερόρυθμη Εταιρεία, I.K.E, στομική επιχείρηση καθώς και κοινωνική συνεταιριστική επιχείρηση του Ν. 4019/2011.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι επιχειρήσεις που θα επιχορηγηθούν για τον παραγωγικό τους εξοπλισμό θα πρέπει να διατηρηθούν για τουλάχιστον τρία (3) έτη από την ολοκλήρωση του επιχειρηματικού σχεδίου.</li> </ul>	<p>πριν από την ημερομηνία ένταξης της πρότασης</p>
<p><b>Προϋπολογισμός Επενδυτικών Σχεδίων / Ποσοστά Χρηματοδότησης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προϋπολογισμός έργων έως 60.000,00 ευρώ με ποσοστό χρηματοδότησης 100%</li> <li>• Υπάρχει δυνατότητα προκαταβολής μέχρι του 40% της αναλογούσας επιχορήγησης με την προσκόμιση ισόποσης εγγυητικής επιστολής από τραπεζικό ή άλλο δημόσιο χρηματοδοτικό ίδρυμα εγκατεστημένο στην Ελλάδα</li> <li>• Διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι 24 μήνες από την ημερομηνία ένταξης</li> <li>• Ως έναρξη επιλεξιμότητας δαπανών ορίζεται η ημερομηνία υποβολής της αίτησης χρηματοδότησης</li> </ul>	
<p><b>Ενδεικτικές κατηγορίες επιλέξιμων δαπανών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ο αναγκαίος επαγγελματικός παραγωγικός εξοπλισμός σε ποσοστό έως 40% του συνολικού προϋπολογισμού του σχεδίου (εκτός του κόστους της ΕΜΕ),</li> <li>• το λειτουργικό κόστος της δραστηριότητας (ενοίκια επαγγελματικού χώρου, ασφαλιστικές εισφορές, δαπάνες τρίτων όπως π.χ. ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ, φυσικό αέριο, κινητή επαγγελματική τηλεφωνία),</li> <li>• τα έξοδα φιλοξενίας σε θερμοκοπίδες για τα 2 πρώτα χρόνια λειτουργίας (παροχή γραμματειακής και διοικητικής υποστήριξης, χρήση εξοπλισμού, εξειδικευμένες συμβουλευτικές υπηρεσίες -ανάλυση αγοράς, νομικά και λογιστικά θέματα, ανάπτυξη επιχειρηματικού σχεδίου, θέματα ανθρώπινου δυναμικού, εξειδικευμένες υπηρεσίες εκπαίδευσης /κατάρτισης, ενέργειες δικτύωσης για τη στήριξη των επιχειρηματικών ομάδων, συντονισμό και αξιολόγηση της υλοποίησης, κ.α.),</li> <li>• οι δαπάνες προβολής και δικτύωσης,</li> <li>• το κόστος μισθωτής εργασίας (στην περίπτωση πρόσληψης υπαλλήλου) έως μιας επήσιας μονάδας εργασίας (ΕΜΕ),</li> <li>• ο γενικός εξοπλισμός (γραφεία, καθιστικά κ.α.),</li> <li>• οι παρεμβάσεις προσβασιμότητας για ΑΜΕΑ,</li> <li>• οι αμοιβές τρίτων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε περίπτωση σύστασης εταιρικού σχήματος πρέπει όλοι οι εταίροι να πληρούν τις προϋποθέσεις αυτές.</li> <li>• Εισοδηματικά κριτήρια και για τις δύο κατηγορίες δικαιούχων θα τεθούν στην Πρόσκληση του Προγράμματος.</li> </ul>

#### Γ. Αναβάθμιση Υφιστάμενων ΜΜΕ με την Ανάπτυξη Ικανοτήτων τους στις Νέες Αγορές (Συνοπτικός Οδηγός Προδημοσίευσης)

<p><b>Τομείς Προτεραιότητας του «Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» (ΕΠΑΝΕΚ):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αγροδιατροφή / Βιομηχανία Τροφίμων,</li> <li>• Πολιτιστικές και Δημιουργικές Βιομηχανίες (ΠΔΒ),</li> <li>• Υλικά / Κατασκευές,</li> <li>• Εφοδιαστική Αλυσίδα,</li> <li>• Ενέργεια,</li> <li>• Περιβάλλον,</li> <li>• Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας ΤΠΕ,</li> <li>• Υγεία.</li> </ul>	
<p><b>Προϋποθέσεις Συμμετοχής:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στο Πρόγραμμα μπορούν να υποβάλλουν πρόταση Υφιστάμενες μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις</li> <li>• Οι επιλέξιμες επιχειρήσεις θα πρέπει να δραστηριοποιούνται στην Ελληνική επικράτεια και να πραγματοποιήσουν επένδυση σε συγκεκριμένη περιφέρεια.</li> <li>• Να λειτουργούν αποκλειστικά με μία από τις ακόλουθες μορφές: επιχειρήσεις εταιρικού / εμπορικού χαρακτήρα (Ανώνυμη Εταιρία, Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης, Ομόρρυθμη Εταιρία ή Ετερόρυθμη Εταιρία και I.K.E) και στομικές επιχειρήσεις.</li> <li>• Να μη βρίσκονται υπό πτώχευση, εκκαθάριση ή αναγκαστική διασχίσιμη</li> </ul>	<p><b>Υφιστάμενη Επιχείρηση</b> Ως υφιστάμενη ορίζεται κάθε επιχείρηση που έχει συσταθεί έως την 31/12/2013</p> <p><b>Εξαιρούνται</b> Εξαιρούνται οι δραστηριότητες οι σχετικές με την εστίαση, το λιανικό εμπόριο και τον τουρισμό</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Να μην αποτελούν προβληματικές επιχειρήσεις κατά την έννοια που δίδεται στο δίκαιο περί κρατικών ενισχύσεων,</li> <li>Να μην εκκρεμεί σε βάρος τους ανάκτηση ενίσχυσης</li> <li>Να διαθέτουν ή να δεσμευθούν ότι θα μεριμνήσουν για τις κατάλληλες υποδομές με σκοπό την ελαχιστοποίηση των εμποδίων πρόσβασης ατόμων με αναπηρία, όπου αυτό είναι απαραίτητο και αναγκαίο. Ως υποδομές νοούνται τόσο οι κτιριακές υποδομές όσο και οι ηλεκτρονικές εφαρμογές που απευθύνονται στο πελατειακό κοινό (π.χ. ιστοσελίδες και λοιπές ηλεκτρονικές εφαρμογές όπως ηλεκτρονικά σημεία πληροφόρησης ή/και εξυπηρέτησης κ.λ.π.).</li> <li>Να υποβάλουν έως μία επενδυτική πρόταση ανά Α.Φ.Μ.</li> <li>Ισχύει ο κανόνας DE MINIMIS περί σύρευσης ενισχύσεων</li> </ul>	<p><b>Κανόνας DE MINIMIS</b></p> <p>Το συνολικό ποσό των ενισχύσεων ήσσονος σημασίας συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης από αυτή τη Δράση, δεν υπερβαίνει το ποσό των 200.000 ευρώ (ή 100.000 ευρώ για τον τομέα των μεταφορών) στην τριετία (τρέχον οικονομικό έτος και τα δύο (2) προηγούμενα οικονομικά έτη) πριν από την ημερομηνία ένταξης της πρότασης</p>
<p><b>Προϋπολογισμός Επενδυτικών Σχεδίων/Ποσοστά Χρηματοδότησης:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Προϋπολογισμός έργων 15.000 ευρώ έως 200.000 ευρώ με ποσοστό χρηματοδότησης 40%</li> <li>Υπάρχει δυνατότητα προκαταβολής μέχρι του 40% της αναλογούσας επικορήγησης με την προσκόμιση ισόποσης εγγυητικής επιστολής από τραπεζικό ή άλλο δημόσιο χρηματοδοτικό ίδρυμα εγκατεστημένο στην Ελλάδα</li> <li>Διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι 24 μήνες από την ημερομηνία ένταξης</li> <li>Ως έναρξη επιλεξιμότητας δαπανών ορίζεται η ημερομηνία υποβολής της αίτησης χρηματοδότησης</li> </ul>	<p>Στην περίπτωση πρόσληψης νέου προσωπικού, το ποσοστό επικορήγησης προσαυξάνεται κατά 10 μονάδες μόνο μετά την πιστοποίηση επίτευξης αυτού του στόχου.</p>
<p><b>Ενδεικτικές κατηγορίες επιλέξιμων δαπανών:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ο εκσυγχρονισμός και ποιοτική αναβάθμιση κτιριακών και λοιπών υποδομών,</li> <li>η απλοποίηση / αυτοματοποίηση λειτουργικών και παραγωγικών δραστηριοτήτων μέσω του εκσυγχρονισμού του εξοπλισμού και της εισαγωγής ή/και αύξηση της χρήσης ΤΠΕ,</li> <li>ο επανασχεδιασμός και πιστοποίηση λειτουργιών και προϊόντων των επιχειρήσεων μέσω τεχνικών οργανωτικής καινοτομίας, ενεργειών αναδιάρθρωσης, επαναπροσδιορισμού προϊόντος / υπηρεσίας με την αξιοποίηση μεθοδολογιών Design,</li> <li>η απόκτηση τεχνογνωσίας για νέα προϊόντα και υπηρεσίες μέσω συμμετοχής σε εκθέσεις, συνέδρια κ.α,</li> <li>η μετεγκατάσταση σε υφιστάμενες βιομηχανικές περιοχές (Βι.Π.Ε), επιχειρηματικά πάρκα και τεχνολογικά πάρκα,</li> <li>οι αμοιβές τρίτων.</li> </ul>	

#### Δ. Ενίσχυση Τουριστικών ΜΜΕ για τον Εκσυγχρονισμό τους και την Ποιοτική Αναβάθμιση των Παρεχόμενων Υπηρεσιών (Συνοπτικός Οδηγός Προδημοσίευσης)

<p><b>Δυνητικοί Δικαιούχοι:</b></p> <p>Στο Πρόγραμμα μπορούν να υποβάλλουν πρόταση υφιστάμενες πολύ μικρές, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται αποκλειστικά στον Τουρισμό και απασχολούν κατά μέσο όρο την τελευταία τριετία τουλάχιστον μια (1) ΕΜΕ μισθωτής εργασίας.</p>	<p><b>Υφιστάμενη Επιχείρηση</b></p> <p>Ως υφιστάμενη ορίζεται κάθε επιχείρηση που έχει συσταθεί έως την 31/12/2013</p>
<p><b>Προϋποθέσεις Συμμετοχής:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οι επιλέξιμες επιχειρήσεις θα πρέπει να δραστηριοποιούνται στην Ελληνική επικράτεια και να πραγματοποίησουν επένδυση σε συγκεκριμένη περιφέρεια.</li> <li>Να λειτουργούν αποκλειστικά με μία από τις ακόλουθες μορφές: επιχειρήσεις εταιρικού / εμπορικού χαρακτήρα (Ανώνυμη Εταιρία, Εταιρία Περιορισμένης Ευθύνης, Ομόρρυθμη Εταιρία ή Ετερόρρυθμη Εταιρία και Ι.Κ.Ε) και απομικές επιχειρήσεις.</li> <li>Να μη βρίσκονται υπό πτώχευση, εκκαθάριση ή αναγκαστική διαχείριση</li> <li>Να μην αποτελούν προβληματικές επιχειρήσεις κατά την έννοια που δίδεται στο δίκαιο περί κρατικών ενισχύσεων</li> <li>Να μην εκκρεμεί σε βάρος τους ανάκτηση ενίσχυσης</li> <li>Να διαθέτουν ή να δεσμευθούν ότι θα μεριμνήσουν για τις κατάλληλες υποδομές με σκοπό την ελαχιστοποίηση των εμποδίων πρόσβασης ατόμων με αναπηρία, όπου αυτό είναι απαραίτητο και αναγκαίο. Ως υποδομές νοούνται τόσο οι κτιριακές υποδομές όσο και οι ηλεκτρονικές εφαρμογές που απευθύνονται στο πελατειακό κοινό (π.χ. ιστοσελίδες και λοιπές ηλεκτρονικές εφαρμογές όπως ηλεκτρονικά σημεία πληροφόρησης ή/και εξυπηρέτησης κ.λ.π.).</li> <li>Να υποβάλουν έως μία επενδυτική πρόταση ανά Α.Φ.Μ.</li> <li>Ισχύει ο κανόνας DE MINIMIS περί σύρευσης ενισχύσεων</li> </ul>	<p><b>Κανόνας DE MINIMIS</b></p> <p>Το συνολικό ποσό των ενισχύσεων ήσσονος σημασίας συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης από αυτή τη Δράση, δεν υπερβαίνει το ποσό των 200.000 ευρώ (ή 100.000 ευρώ για τον τομέα των μεταφορών) στην τριετία (τρέχον οικονομικό έτος και τα δύο (2) προηγούμενα οικονομικά έτη) πριν από την ημερομηνία ένταξης της πρότασης</p>

**Προϋπολογισμός Επενδυτικών Σχεδίων/Ποσοστά Χρηματοδότησης:**

- Προϋπολογισμός έργων 15.000 ευρώ έως 150.000 ευρώ με ποσοστό χρηματοδότησης 40%
- Υπάρχει δυνατότητα προκαταβολής μέχρι του 40% της αναλογούσας επιχορήγησης με την προσκόμιση ισόποσης εγγυητικής επιστολής από τραπεζικό ή άλλο δημόσιο χρηματοδοτικό ίδρυμα εγκατεστημένο στην Ελλάδα
- Διάρκεια υλοποίησης του έργου είναι 24 μήνες από την ημερομηνία ένταξης
- Ως έναρξη επιλεξιμότητας δαπανών ορίζεται η ημερομηνία υποβολής της αίτησης χρηματοδότησης

Στην περίπτωση πρόσληψης νέου προσωπικού, το ποσοστό επιχορήγησης προσαυξάνεται κατά 10 μονάδες μόνο μετά την πιστοποίηση επίτευξης αυτού του στόχου.

**Ενδεικτικές κατηγορίες επιλέξιμων δαπανών:**

- ο εκσυγχρονισμός και ποιοτική αναβάθμιση των κτιριακών και λοιπών υποδομών,
- οι παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας / ύδατος,
- οι παρεμβάσεις εμπλουτισμού του προσφερόμενου προϊόντος με νέες υπηρεσίες (επέκταση σε εναλλακτικές μορφές, παρεμβάσεις για ΑΜΕΑ, κλπ),
- οι πιστοποιήσεις υποδομών και υπηρεσιών,
- η προβολή - προώθηση των επιχειρήσεων σε αγορές στόχου,
- οι αμοιβές τρίτων.

## Λίγα Λόγια Για Μας ...

Η ε π ί γ ν ω σ ι ζ – Συμβουλευτικές Υπηρεσίες Επιχειρήσεων από το 1999 δραστηριοποιείται σε πανελλαδική κλίμακα στο χώρο των συμβουλευτικών υπηρεσιών σε επιχειρήσεις και οργανισμούς του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, με βασικό αντικείμενο εργασιών:

α) στη μελέτη και διαχείριση επενδυτικών προτάσεων επιχειρήσεων μέσω αναπτυξιακών προγραμμάτων και κανονισμών (ΕΣΠΑ, Αναπτυξιακός Νόμος κλπ),

β) τη μελέτη / σχεδίαση / ανάπτυξη και εφαρμογή διαχειριστικών συστημάτων βάσει διεθνών και εθνικών προτύπων (όπως ISO 9001, 14001, 16001, 18001, 22000, πρότυπα ΕΛΟΤ 1801, 1433, 1435, συστήματα HACCP, IFS, BRC, EMAS κλπ).

γ) Υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας σε επιχειρήσεις του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα

Αυστηρά προσηλωμένοι και χωρίς παρεκκλίσεις από τις αρχές και τις αξεις με τις οποίες δουλεύουμε από το 1999, η ε π ί γ ν ω σ ι ζ – Συμβουλευτικές Υπηρεσίες Επιχειρήσεων

### δε σας υπόσχεται ότι θα επιδοτηθείτε ...!

...παρά μόνο ότι η επενδυτική σας πρόταση:

(α) **πληροί όλες τις προϋποθέσεις συμμετοχής** σε κάποιο πρόγραμμα χρηματοδότησης και

(β) **συγκεντρώνει τη μέγιστη ικανή και αντικειμενική βαθμολογία** καθορίζοντάς σας κατά συνέπεια εκ των προτέρων (πριν την υποβολή της) και τις πιθανότητες ένταξής σας ή μη στο εκάστοτε πρόγραμμα χρηματοδότησης

Επειδή πιστεύουμε σε συνεργασίες ξεκάθαρες, μακροχρόνιες και αμοιβαίου οφέλους με τους πελάτες μας, επειδή θεωρούμε ότι οποιαδήποτε επαφή με τον εκάστοτε δυνητικό πελάτη δε σημαίνει «κλείσιμο της δουλειάς», αλλά ευκαιρία για μας για μία κατ' ιδίαν γνωριμία μαζί του και μίας επακόλουθης πιθανής μελλοντικής συνεργασίας, επειδή διαθέτουμε εμπειρία και τεχνογνωσία 15 και πλέον επών σε ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικής δραστηριότητας, αλλά κυρίως γιατί θέλουμε οι υπηρεσίες τις οποίες παρέχουμε να έχουν **προστιθέμενη αξία για τον πελάτη**, παρέχουμε **εντελώς δωρεάν και ασχέτως αν τελικά υποβάλλετε ή όχι την επενδυτική σας πρόταση** τις υπηρεσίες:

(α) **ενημέρωσης** σας για τα εν λόγω προγράμματα χρηματοδότησης,

(β) **προαξιολόγησης** του επενδυτικού σας σχεδίου (έλεγχος προϋποθέσεων συμμετοχής στο εκάστοτε πρόγραμμα, ούτως ώστε να αποκλείσουμε εκ των προτέρων την απόρριψή του),

(γ) **προβαθμολόγησης** του επενδυτικού σας σχεδίου προκειμένου να γνωρίζετε εκ των προτέρων τις πιθανότητες χρηματοδότησής σας ή μη (είμαστε εγγεγραμμένοι στα Επίσημα Μητρώα Πιστοποιημένων Αξιολογητών Επενδυτικών Σχεδίων μέσω του ΕΣΠΑ (ΑΔΑ: BEZΧΦ-BAY, σελ 4, θέση 16) και του Αναπτυξιακού Νόμου (ΑΔΑ: 4ΑΣΕΦ-95Ω, σελ. 4, θέση 34))

**Για όλους τους παραπάνω λόγους η επιτυχία μας στα προγράμματα χρηματοδότησης όλα αυτά τα χρόνια λειτουργίας μας είναι 100%!**

# ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗ ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ  
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ



ΣΙΔΕΡΗΣ Ι. ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Χρυσοστόμου Ιωάννη 4, 121 32 - Περιστέρι • Τηλ.: 210 5757236  
[www.mixanourgeio.gr](http://www.mixanourgeio.gr) • [grsideris@gmail.com](mailto:grsideris@gmail.com)

# Ηλεκτροδιάβρωση: υλικά ηλεκτροδίου

## 1. Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και σε άρθρο προηγούμενου τεύχους του περιοδικού Moulding, η τεχνολογία των υλικών ηλεκτροδίου που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτροδιάβρωση άρχισε ν' αναζήτησε νέες λύσεις από τη δεκαετία του '60. Καθώς οι μηχανές γίνονταν ολοένα και πιο αποτελεσματικές, τα υλικά που μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των ηλεκτροδίων έπρεπε να ακολουθήσουν. Οι δύο κύριες κατηγορίες που υπάρχουν πλέον είναι τα μεταλλικά και τα γραφιτούχα ηλεκτρόδια, οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια.

## 2. Μεταλλικά ηλεκτρόδια

Τα πρώτα χρόνια της ηλεκτροδιάβρωσης (με τα κυκλώματα αντίστασης – πυκνωτή) η χρήση των μεταλλικών ηλεκτροδίων ήταν αποκλειστική. Με την πάροδο του χρόνου αυτό τείνει ν' αλλάξει, και χρησιμοποιούνται τόσο μεταλλικά όσο και γραφιτούχα ηλεκτρόδια. Τα πλέον σημαντικά χαρακτηριστικά των μεταλλικών ηλεκτροδίων είναι η ηλεκτρική αγωγιμότητα και η μηχανική αντοχή τους. Χαρακτηριστικά που συνεισφέρουν θετικά τόσο σε αιχμηρές γεωμετρίες όσο και σε συνθήκες μη επαρκούς ξεπλύματος. Στον αντίποδα, τα κύρια μειονεκτήματα των μεταλλικών ηλεκτροδίων είναι η δύσκολη κατεργασία τους με αποτέλεσμα τις χαμηλές ταχύτητες κοπής για τη μορφοποίηση τους.

Τα πιο διαδεδομένα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή μεταλλικών ηλεκτροδίων είναι τα εξής:

### 2.1. Ορείχαλκος

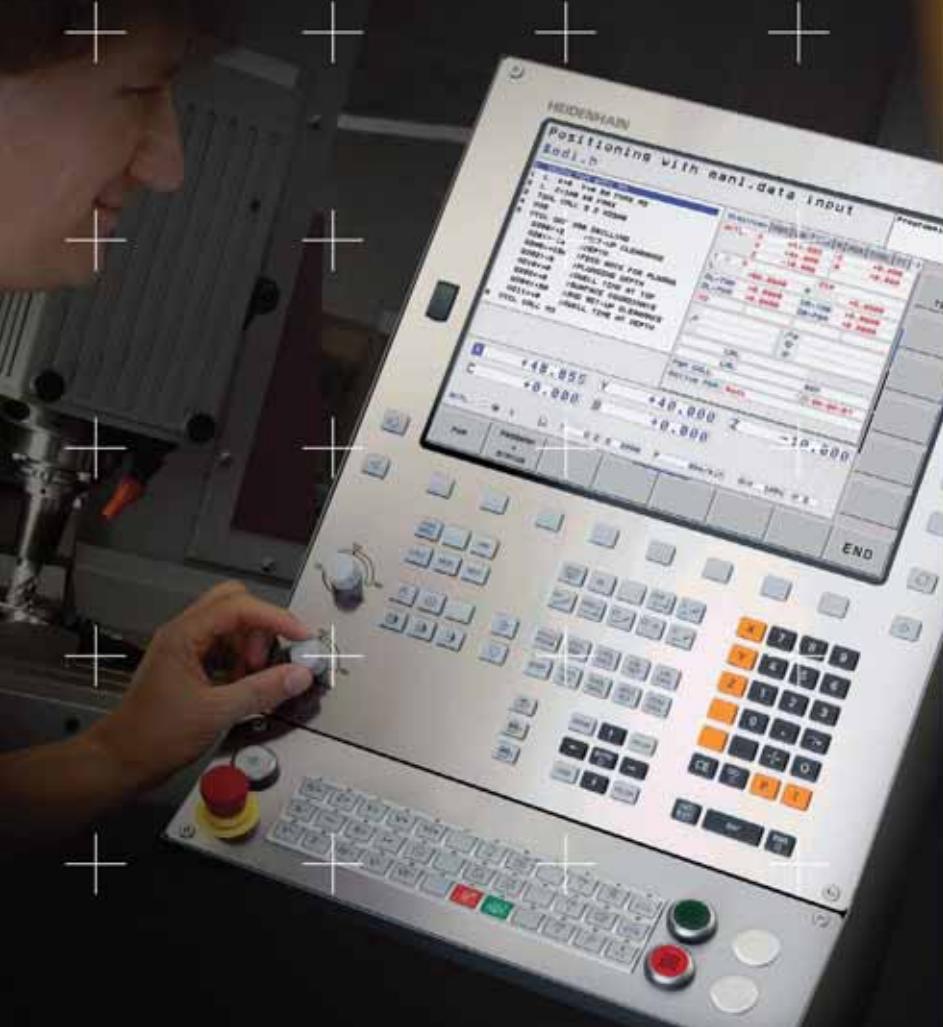
Ο ορείχαλκος αποτελεί ένα από τα πρώτα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στην κοπή με ηλεκτροδιάβρωση. Στις μέρες μας ωστόσο, ο ορείχαλκος σπανίως χρησιμοποιείται σε κοπές βύθισης εξ' αιτίας της πολύ μεγάλης φθοράς που παρουσιάζει. Σε ορισμένες εφαρμογές καθώς και σε κάποιες πολύ παλιές μηχανές (με κυκλώματα αντίστασης – πυκνωτή) που δεν έχουν απαιτήσεις από τη φθορά του ηλεκτροδίου, ο ορείχαλκος μπορεί να έχει περιορισμένη εφαρμογή αφού παρουσιάζει μεγαλύτερη σκληρότητα και είναι πιο εύκολα κατεργάσιμος από το χαλκό. Απεναντίας, ο ορείχαλκος (επενδεδυμένος ή μη) είναι το κατ' εξοχήν υλικό κοπής για την ηλεκτροδιάβρωση σύρματος (**ΕΙΚ. I**) και για τις μηχανές διάνοιξης μικρών οπών.



**ΕΙΚ. I:** Ο ορείχαλκος αποτελεί την κύρια επιλογή υλικού κοπής στην ηλεκτροδιάβρωση σύρματος



## Απόσυρση και αναβάθμιση σήμερα!



**HEIDENHAIN**



Αναβαθμίστε σήμερα τα παλιά σας  
CNC μηχανήματα, αποσύροντας  
τα κοντρόλ (τύπου TNC 150 –  
TNC 151 – TNC 155) και σας  
τα αντικαθιστούμε με σύγχρονα  
κοντρόλ της HEIDENHAIN,  
σε προνομιακές τιμές,  
και εγγύηση 2 ετών!

Η προσφορά ισχύει μέχρι της 31/12/2015

Η HEIDENHAIN από το 2009 έχει αναπτύξει  
τις δραστηριότητες των εταιριών  
ACU-RITE, METRONICS και ANILAM  
via service και ανταπλακτικά.

Ποιότητα, οξιοπιστία, ταχύτητα και ακρίβεια  
στην κατεργασία. Εγγυημένη εγκατάσταση,  
service και ανταπλακτικά, για μια ζωή.

**MILONIS**



**Εικ. 2:** Ηλεκτρολυτικός (καθαρός) χαλκός

## 2.2. Ψευδάργυρος

Ο ψευδάργυρος είναι ένα υλικό που χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά για την επίστρωση του ορείχαλκου στην κατασκευή σύρματος ηλεκτροδιάβρωσης.

## 2.3. Χαλκός

Με την εξέλιξη των γεννητριών ηλεκτροδιάβρωσης και τον εφοδιασμό τους με τρανζίστορ και ολοκληρωμένα κυκλώματα, ο ηλεκτρολυτικός (ή καθαρός) χαλκός (**Εικ. 2**) αποτέλεσε την καλύτερη



**Εικ. 3:** Χάλκινο ηλεκτρόδιο για βύθιση, κομμένο σε ηλεκτροδιάβρωση σύρματος

επιλογή για υλικό ηλεκτροδίου. Ο λόγος είναι πως ο χαλκός υπό κατάλληλες συνθήκες κοπής (ρυθμίσεις της γεννήτριας) επιτυγχάνει κοπή με ελάχιστη φθορά. Επίσης ο χαλκός είναι συμβατός με τα κυκλώματα γυαλίσματος ορισμένων εξελιγμένων μηχανών.

Αρκετοί χρήστες ηλεκτροδιάβρωσης σ' ολόκληρο τον κόσμο, επιλέγουν αποκλειστικά τον χαλκό λόγω της κουλτούρας που εναντιώνεται στην «ακαταστασία» που προκύπτει από τη χρήση του γραφίτη.

Χάρη στα μηχανικά χαρακτηριστικά του, ο χαλκός μπορεί να αποτυπώσει πολύ υψηλής ποιότητας λεπτομέρειες χωρίς τη χρήση εξειδικευμένων κυκλωμάτων γυαλίσματος. Επίσης, ο χαλκός παρουσιάζει μειωμένη τάση ανάπτυξης τόξου συνεχούς ρεύματος (DC arc) σε συνθήκες όπου το ξέπλυμα δεν είναι επαρκές.

Μια συχνή εφαρμογή του χαλκού είναι η κοπή του στην ηλεκτροδιάβρωση σύρματος με κατάλληλη γεωμετρία για το «κάψιμο» ακολούθως της αντίστοιχης μορφής στην ηλεκτροδιάβρωση βύθισης (**Εικ. 3**).

Τα χάλκινα ηλεκτρόδια παρουσιάζουν ορισμένα μειονεκτήματα τα οποία είναι τα εξής:

- η ταχύτητα κοπής των ηλεκτροδίων από χαλκό είναι μικρότερη σε σύγκριση με τον γραφίτη
- ο χαλκός είναι μαλακό (και όλκιμο) υλικό και παρουσιάζει «κολλώδη» συμπεριφορά κατά την κατεργασία του με κοπτικά εργαλεία ή στο ρεκτικό
- η απομάκρυνση των γρεζιών (υπολειμμάτων κοπής) από τα χάλκινα ηλεκτρόδια μπορεί να αποδειχτεί εξαιρετικά χρονοβόρα διαδικασία

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω, η προσθήκη μικρής ποσότητας (1-3%) τελλουρίου στο χαλκό, βελτιώνει την κατεργασιμότητα του σε επίπεδα συγκρίσιμα με εκείνα του ορείχαλκου, εξαφανίζοντας τις «κολλώδεις» ιδιότητες του κατά την κατεργασία με συμβατικά κοπτικά εργαλεία ή με



## ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ (ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ)



ΧΥΤΟΠΙΕΣΤΗΡΙΟ ΚΡΑΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ & ΖΑΜΑΚ  
ΘΕΣΗ ΣΠΗΛΙΑ - 193 00 ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ ΤΗΛ.: 210 5576854 - FAX: 210 5570576 • E-mail: [soultatis@yahoo.gr](mailto:soultatis@yahoo.gr)



**Εικ. 4** Χάλκινα ηλεκτρόδια για την διάνοιξη  
οπών πολύ μικρής διαμέτρου

ρεκτιφιάρισμα. Όμως η προσθήκη αυτή επιφέρει έναν μικρό συμβιβασμό στην απόδοση κοπής. Ο τελλουριούχος χαλκός (γνωστός και με την ονομασία Telco) παρουσιάζει 15-20% μεγαλύτερη φθορά και περίπου 10% μειωμένο ρυθμό αφαίρεσης μετάλλου. Παρ' όλα αυτά, αρκετοί κατασκευαστές είναι πρόθυμοι να δεχτούν αυτόν το συμβιβασμό χάριν της ευκολίας στην κατεργασία.

Η χρήση του χαλκού στις μηχανές διάτρησης



**Εικ. 5.** Μήτρες για αποτύπωση κερμάτων

μικρών οπών είναι πολύ διαδεδομένη (**Εικ. 4**). Τα χάλκινα ηλεκτρόδια χρησιμοποιούνται επίσης στην κατεργασία με ηλεκτροδιάβρωση ειδικών κραμάτων καθώς και καρβίδιων.

## 2.4. Άργυρος

Το ασήμι περιστασιακά χρησιμοποιείται ως υλικό ηλεκτροδίου εξ' αιτίας της εξαιρετικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας, της υψηλής καθαρότητας και των καλών μηχανικών ιδιοτήτων του. Η χρήση ασημένιων ηλεκτροδίων σε συνδυασμό με εξελιγμένες γεννήτριες ηλεκτροδιάβρωσης είναι σε θέση να προσφέρει γυαλίσμα ανυπέρβλητης ποιότητας σε εφαρμογές καλουπιών για κέρματα και σήματα (**Εικ. 5**). Στις περιπτώσεις αυτές η χρήση τροχιακής κίνησης για την βελτίωση του γυαλίσματος θα ήταν επιβαρυντική για τις λεπτομέρειες της μορφής.

Προφανώς, λόγω του μεγάλου κόστους του υλικού, η χρήση του ασημιού είναι σπάνια.

## 2.5. Βολφράμιο

Λόγω του συνδυασμού μεγάλης πυκνότητας, μεγάλης αντοχής σ' εφελκυσμό και του ιδιαιτέρως υψηλού σημείου τήξης του (περίπου 3.400 OC) το βολφράμιο επιλέγεται ως υλικό ηλεκτροδίου σε κάποιες πολύ περιορισμένες εφαρμογές. Η σχετικά μικρότερη ηλεκτρική του αγωγιμότητα έχει ως αποτέλεσμα το βολφράμιο να «κόβει» αρκετά πιο αργά έναντι του χαλκού ή του ορείχαλκου. Επίσης το μεγάλο κόστος αγοράς του, καθώς και η δύσκολη μηχανική κατεργασία του περιορίζουν ακόμα περισσότερο τη χρήση του.

## 2.6. Βολφραμιούχος χαλκός

Ο βολφραμιούχος χαλκός (CuW) είναι ένα προϊόν κονιομεταλλουργίας σχεδιασμένο έτσι ώστε να προσφέρει τα επιμέρους πλεονεκτήματα του χαλκού και του βολφραμίου σ' ένα υλικό. Ο βολφραμιούχος χαλκός συνδυάζει την μεγάλη ηλεκτρι-



**NEW VMX 42-SR**

Compact, high capacity  
5 axis machine



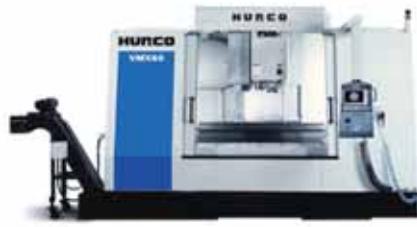
**NEW VMX 84**

2134 x 864 x 762mm travels, 16 tonnes  
Hurco's biggest machine ever!



**NEW VMX 60**

1524 x 660 x 610mm travels



# Ο νέος WinMax υπόλογιστής

Γρηγορότερος, με ομαλότερες περιμετρικές κοπές  
Σαφέστερη γραφική παράσταση



Απίστευτα εύκολος προγραμματισμός

Ποτέ δεν χρησιμοποιήσατε CNC?  
Μαθαίνεται ακριβώς σε δύο ημέρες

We make machines smarter.®



TM SERIES LATHES



VM RANGE



VMX RANGE



5 AXIS

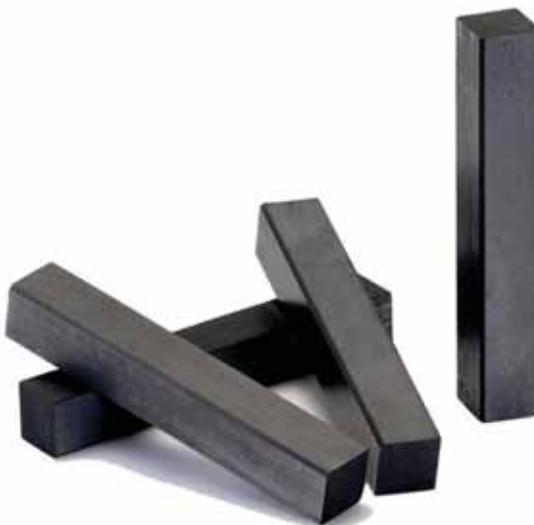


HTX

κή αγωγιμότητα του χαλκού με το υψηλό σημείο τήξης του βιολφραμίου. Ο συνδυασμός των δύο μετάλλων έχει ως αποτέλεσμα ένα υλικό για ηλεκτρόδια με πολύ καλή συμπεριφορά έναντι της φθοράς. Η αντίσταση στη φθορά είναι εξίσου καλή και σε γεωμετρίες με αιχμηρές ακμές. Επιπλέον, η κατεργασία του με συμβατικές μεθόδους αλλά και με ρεκτιφιέ είναι απροβλημάτιστη, ενώ η απομάκρυνση των γρεζίων δεν είναι δύσκολη όπως στο χαλκό.

Ο βιολφραμιούχος χαλκός αποτελεί την προτιμώμενη επιλογή για την κατεργασία με ηλεκτροδιάβρωση εξαρτημάτων από καρβίδιο.

Ο βιολφραμιούχος χαλκός δεν μπορεί να κατασκευαστεί με τις συμβατικές μεθόδους κραματοποίησης, καθώς ο χαλκός θα εξατμιστεί πολύ πριν το βιολφράμιο αρχίσει να λειώνει. Γι' αυτό χρησιμοποιείται η μέθοδος της κονιομεταλλουργίας, όπου σκόνη χαλκού και βιολφραμίου συμπιέζονται μαζί σε κατάλληλη μήτρα υπό την επίδραση υψηλής θερμοκρασίας και συνενώνονται. Ο βιολφραμιούχος χαλκός βρίσκεται στο εμπόριο συνήθως σε κράμα αναλογίας 70% βιολφράμιο με 30% χαλκό.



**Εικ. 6.** Γραφίτης σε ράβδους για ηλεκτροδιάβρωση

Μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε βιολφράμιο βελτιώνει την αντίσταση φθοράς των ακμών, ενώ μειώνει τη σταθερότητα κοπής και αυξάνει το κόστος αγοράς του. Αντιθέτως, χαμηλότερη περιεκτικότητα σε βιολφράμιο θα αυξήσει την φθορά των ακμών, μειώνοντας το κόστος αγοράς (ο χαλκός είναι φτηνότερος από το βιολφράμιο) και θα προσφέρει πιο σταθερή κοπή.

Για λόγους σύγκρισης είναι σημαντικό να σημειωθεί πως ο βιολφραμιούχος χαλκός σε γενικές γραμμές «κόβει» στην ηλεκτροδιάβρωση με τη μισή περίπου ταχύτητα από το χαλκό.

## 2.7. Βιολφραμιούχος άργυρος

Ο βιολφραμιούχος άργυρος είναι ένα προϊόν κονιομεταλλουργίας το οποίο συνδυάζει την αντίσταση φθοράς του βιολφραμίου με την ιδιαιτέρως υψηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα του αργύρου για να προσφέρει ένα απαράμιλλο υλικό πολύ μεγάλης αντίστασης στη φθορά και εξαιρετικής λεπτομέρειας για κατεργασίες ηλεκτροδιάβρωσης με απαιτήσεις στο φινίρισμα λεπτομερειών. Ο βιολφραμιούχος άργυρος παράγεται με την ίδια μέθοδο όπως και ο βιολφραμιούχος χαλκός. Λόγω του υψηλού κόστους και της μικρής διαθεσιμότητας, η χρήση του περιορίζεται σε αρκετά εξειδικευμένες εφαρμογές.

## 2.8. Βιολφραμιούχο καρβίδιο

Εξ' αιπίας της ασυνήθιστα υψηλής σκληρότητας του και της μεγάλης αντίστασης σε φθορά, το βιολφραμιούχο καρβίδιο χρησιμοποιείται για την διάνοιξη πολύ μικρών οπών. Καθώς το βιολφραμιούχο καρβίδιο είναι αρκετά ψαθυρό, η χρήση του περιορίζεται σε πάρα πολύ εξειδικευμένες εφαρμογές.

## 3. Γραφιτούχα ηλεκτρόδια

Σε αρκετές χώρες ο γραφίτης (εικ. 6) αποτελεί το προτιμώμενο υλικό για κατεργασίες ηλεκτροδιάβρωσης βύθισης. Άρχισε να χρησιμοποιείται πριν

# ΓΡΗΓΟΡΗΣ ΜΠΑΛΑΝΗΣ

ΑΠΟ ΤΟ 1968



ΑΛΩΝ 11 ΠΕΙΡΑΙΑΣ - ΤΚ 185 40

ΤΗΛ/ΦΑΞ: 210 4115202 • ΚΙΝ 6948107399

E-mail: alex.balanis@hotmail.com



από 60 περίπου χρόνια. Ο γραφίτης παράγεται από άνθρακα, ο οποίος προέρχεται από πετρέλαιο. Σκόνη άνθρακα αναμιγνύεται με κάποιο συνδετικό υλικό που έχει σαν βάση το πετρέλαιο και ακολούθως συμπιέζεται. Μετά την συμπίεση μια σειρά θερμικών επεξεργασιών μετατρέπει τον άνθρακα σε γραφίτη. Ο τρόπος συμπίεσης του μίγματος σ' αυτό το στάδιο παραγωγής έχει σημαντική επίπτωση στις ιδιότητες του τελικού προϊόντος. Στα πρώτα χρόνια παραγωγής του γραφίτη, η συμπίεση του μίγματος σκόνης και συνδετικού υλικού πραγματοποιούταν μόνο κατά μία διεύθυνση. Ως αποτέλεσμα, οι ιδιότητες του παραγόμενου υλικού ήταν ανάλογες με αυτές του ξύλου (ποικίλαν ανάλογα με τον άξονα της συμπίεσης). Το υλικό ήταν δηλαδή ανισοτροπικό. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας αναπτύχθηκαν νέες ισοστατικές μέθοδοι συμπίεσης. Το αποτέλεσμα πλέον είναι ένα προϊόν ισοτροπικό, που έχει δηλαδή, τις ίδιες ιδιότητες ανεξαρτήτως προσανατολισμού των αξόνων του. Έτσι, όλα τα είδη γραφίτη που παράγονται σήμερα, κατασκευάζονται με αυτόν τον τρόπο.

Οι ιδιότητες του γραφίτη είναι κατά πολύ διαφορετικές από τις αντίστοιχες των μεταλλικών ηλεκτροδίων. Το κύριο χαρακτηριστικό του γραφίτη είναι πως το σημείο τήξης του είναι ιδιαιτέρως

υψηλό, περίπου 3.200 ΟC (**εικ. 7**). Στην πραγματικότητα ο γραφίτης δεν τήκεται αλλά εξαχνώνεται. Η εξάχνωση είναι μία αλλαγή φάσης της ύλης όπου ένα στοιχείο από στερεό γίνεται κατευθείαν αέριο χωρίς να περνάει από την ενδιάμεση υγρή φάση (γνωστό παράδειγμα αποτελεί ο «ξηρός πάγος» όπου το στερεό διοξείδιο του άνθρακα μετατρέπεται σε αέριο). Η εξάχνωση του γραφίτη συντελείται περίπου 2.000 ΟC υψηλότερα από το σημείο τήξης του χαλκού (περίπου 1.100 ΟC). Αυτή η αντίσταση στη υψηλή θερμοκρασία καθιστά τον γραφίτη ιδανική επιλογή για υλικό ηλεκτροδίων (**εικ. 8**).

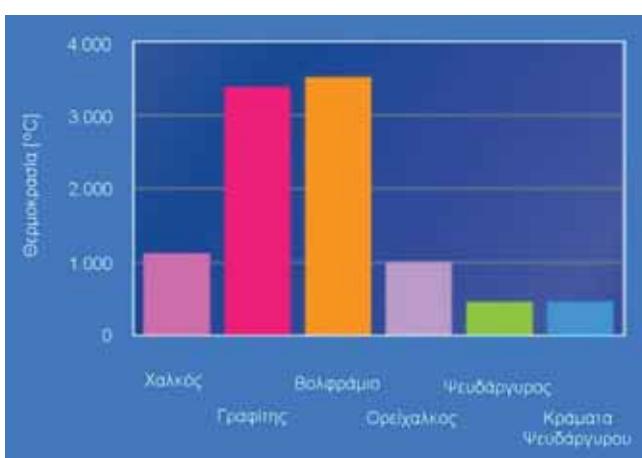
Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό του γραφίτη είναι η χαμηλότερη μηχανική αντοχή του. Συγκρινόμενος με τα μεταλλικά ηλεκτρόδια ο γραφίτης δεν είναι ούτε ανθεκτικός ούτε σκληρός. Ωστόσο, καθώς στην κατεργασία με ηλεκτροδιάβρωση οι μακρο-μηχανικές καταπονήσεις είναι σχεδόν ανύπαρκτες (το ηλεκτρόδιο δεν έρχεται σε φυσική επαφή με το κατεργαζόμενο τεμάχιο), η διαφορά αυτή δεν παίζει τόσο σημαντικό ρόλο. Όμως, οι εκατοντάδες χιλιάδες σπινθήρες που αναπτύσσονται στην επιφάνεια του ηλεκτροδίου αποτελούν μία εξαιρετικά βίαιη διαδικασία σε μικροσκοπική κλίμακα. Τα μηχανικά χαρακτηριστικά του γραφίτη καλούνται να αντεπεξέρθουν στην πρόκληση αυτή.

Ορισμένες από τις ιδιότητες του γραφίτη που τον χαρακτηρίζουν είναι οι εξής:

— **μέγεθος κόκκων:** γενικά ισχύει πως όσο πιο μικρό είναι το μέγεθος των κόκκων του γραφίτη, τόσο καλύτερες είναι οι μηχανικές του ιδιότητες, με αποτέλεσμα περισσότερες λεπτομέρειες στην κοπή, καλύτερη αντίσταση έναντι φθοράς και μικρότερη τραχύτητα στην μορφή που αποτυπώνεται

— **πυκνότητα:** καθώς ο γραφίτης είναι ένα πορώδες υλικό, είναι προτιμότερη η μεγαλύτερη πυκνότητα

— **στρεπτική ακαμψία:** με αυτό το μέγεθος μετριέται η ισχύς του υλικού και γενικά όσο



**Εικ. 7.** Θερμοκρασίες τήξης διαφόρων υλικών



# 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](mailto:info@voulgarelis.gr) [www.voulgarelis.gr](http://www.voulgarelis.gr)



**Εικ. 8.** Ηλεκτρόδιο από γραφίτη  
με κατεργασμένη μορφή

μικρότερο είναι το μέγεθος των κόκκων τόσο  
μεγαλύτερη είναι η αντοχή του υλικού

- **σκληρότητα:** η σκληρότητα προσδιορίζεται από το μέγεθος των κόκκων, την πυκνότητα και το συνδετικό υλικό. Η σκληρότητα παίζει καθοριστικό ρόλο στις μηχανουργικές κατεργασίες του γραφίτη
- Η χρήση του γραφίτη είναι διαδεδομένη χάρις στα σημαντικά πλεονεκτήματα που παρουσιάζει έναντι των αντίστοιχων μεταλλικών ηλεκτροδίων:
- **ταχύτητα:** η ταχύτητα κοπής του γραφίτη (στην ηλεκτροδιάβρωση) είναι σχεδόν διπλάσια σε σχέση με το χαλκό τόσο στο ξεχόντρισμα όσο και στο φινίρισμα
- **φθορά:** η φθορά του γραφίτη συνήθως είναι μικρότερη από αυτή του χαλκού
- **επιφανειακό φινίρισμα:** με τις τρέχουσες εξελίξεις στα διηλεκτρικά υγρά, στα ηλεκτρονικά κυκλώματα των γεννητριών και στις τροχιακές κοπές, το επιτεύχιμο φινίρισμα με ηλεκτρόδια από γραφίτη είναι συγκρίσιμο με εκείνο που κάποια χρόνια πριν μπορούσε να υλοποιηθεί μόνο με ηλεκτρόδια χαλκού
- **κατεργασιμότητα:** η ταχύτητα κατεργασίας του γραφίτη είναι μακράν μεγαλύτερη απ' ότι

του χαλκού, ενώ μπορούν να αποτυπωθούν περισσότερες λεπτομέρειες. Επιπλέον κατά την κατεργασία του γραφίτη δεν σχηματίζονται υπολείμματα (γρέζια) που να χρειάζονται απομάκρυνση

Όμως η χρήση του γραφίτη για τη δημιουργία ηλεκτροδίων έχει και κάποιους περιορισμούς:

- **καθαριότητα – υγιεινή:** όλες οι μηχανουργικές κατεργασίες σε γραφίτη παράγουν τεράστιες ποσότητες μαύρης σκόνης η οποία αν δεν διαχειριστεί με αποτελεσματικό τρόπο θα διεισδύσει στα πάντα και στους πάντες. Το να κρατήσει και μόνο κάποιος ένα κομμάτι γραφίτη έχει ως αποτέλεσμα να μαυρίσουν τα χέρια του. Η σκόνη του γραφίτη δεν είναι ιδιαιτέρως επικίνδυνη για τον άνθρωπο. Όμως για τα μηχανήματα, για τους κοχλίες, για τα κοντρόλ των cnc και για τις γλύστρες είναι καταστροφική. Η αποτελεσματική διαχείριση της σκόνης που λερώνει τα πάντα είναι η κύρια αιτία που οι Ευρωπαίοι και Ασιάτες κατασκευαστές δεν αποδέχονται αυτήν την τεχνολογία. Ο δεύτερος λόγος για τη μη αποδοχή της είναι πως κατά την κοπή στην ηλεκτροδιάβρωση με γραφίτη η ποσότητα της παραγόμενης «βρωμιάς» είναι σημαντικά μεγαλύτερη, απαιτώντας συχνότερη αλλαγή των φίλτρων της μηχανής
- **περιθώριο ασφαλείας:** εάν κατά τη διάρκεια της κοπής η συνθήκες ξεπλύματος υποβαθμιστούν για οποιονδήποτε λόγο, ο γραφίτης είναι λιγότερο «ανεκτικός» σε σχέση με τα μεταλλικά ηλεκτρόδια και πολύ πιθανόν να εμφανιστεί τόξο συνεχούς ρεύματος (DC arc). Με την εξέλιξη της τεχνολογίας στις γεννήτριες η επίδραση αυτού του παράγοντα στη σταθερότητα κοπής συνεχώς μειώνεται, χωρίς όμως να εξαφανίζεται...

### 3.1. Ποιότητες γραφίτη

Μια από τις πλέον σημαντικές μεθόδους ταξινόμησης του γραφίτη είναι το μέγεθος των κόκκων

# 50 ΧΡΟΝΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΔΙΕΛΑΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΦΙΛ

Δ. Κομητός: 210 8000390

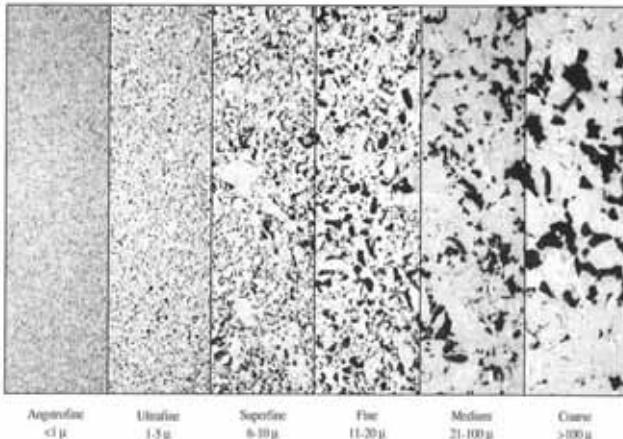


ΓΡΑΦΕΙΑ-ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ: Λ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ 410 - 14122 Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟ Τηλ: 210 2816663 - 2815742 Fax: 210 2810733  
ΥΠΟΚ/ΜΑ: 70° Χλμ. Αθηνών - Λαριας, Ρισώνα





ΕΜΑ



Εικ. 9. Μέγεθος κόκκων του γραφίτη

του. Όταν ένα ηλεκτρόδιο από γραφίτη εκτίθεται στους σπινθήρες της ηλεκτροδιάβρωσης, κάποιος κόκκος του πιθανόν ν' αποκολληθεί. Συνεπώς, το μέγεθος του κόκκου (**εικ. 9**) είναι και ο πιο αξιόπιστος τρόπος εκτίμησης της λεπτομέρειας που είναι εφικτό να αποτυπωθεί, της μηχανικής αντοχής, της αντίστασης στη φθορά και της επιφανειακής τραχύτητας που επιτυγχάνεται. Μία γενική κατηγοριοποίηση θα μπορούσε να είναι η εξής:

— **κλίμακα μικρών – άγκστρομ:** στην περίπτωση αυτή το μέγεθος των κόκκων είναι μικρότερο

από 1 μικρό. Αυτός είναι ο πλέον ακριβός γραφίτης, ο οποίος έχει τη μέγιστη αντοχή στη φθορά και είναι κατάλληλος για την αποτύπωση εξαιρετικά πολύπλοκων λεπτομερειών

— **υψηλής ποιότητας:** ο γραφίτης αυτός αποτελείται από κόκκους μεγέθους μικρότερων από 5 μικρά. Η ποιότητα αυτή χρησιμοποιείται για την πλειοψηφία των κατεργασιών υψηλής ακρίβειας σε τεμάχια μικρών κυρίως διαστάσεων

— **υψηλής απόδοσης:** η ποιότητα αυτή απαρτίζεται από κόκκους το μέγεθος των οποίων βρίσκεται μεταξύ των 10 και 20 μικρών. Ο γραφίτης αυτός βρίσκει κυρίως εφαρμογή στις μεσαίου – μεγάλου μεγέθους κατεργασίες, χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις ποιότητας

— **γενικής χρήσης:** σ' αυτήν την περίπτωση το μέγεθος των κόκκων υπερβαίνει τα 20 μικρά. Η κύρια χρήση αυτής της ποιότητας είναι τα ξεχωριστά μέσα

Παρ' όλο που υπάρχουν στην αγορά διαθέσιμες αμετρητες ενδιάμεσες ποιότητες γραφίτη είναι σκόπιμο, κατά την άποψη του γράφοντος, ο αριθμός των διαφόρων ποιοτήτων σ' ένα μηχανουργείο να είναι ο μικρότερος δυνατός. Αυτό ισχύει επειδή είναι πρακτικώς αδύνατη η αναγνώριση ενός τεμαχίου γραφίτη που δεν έχει σημαδευτεί η ποιότητα του. Η κατασκευή ακριβών ηλεκτροδίων από τη λάθος ποιότητα γραφίτη, μπορεί να είναι τόσο επώδυνη όσο η κατασκευή ενός καλουπιού από λάθος χάλυβα...

Τα ακατέργαστα τεμάχια καθώς και τα υπολειμματα του γραφίτη θα πρέπει να σημαδεύονται με έναν αδιαμφισβήτητο τρόπο (**εικ. 10**).

#### 4. Γραφιτούχος χαλκός

Ο γραφιτούχος χαλκός είναι γραφίτης ο οποίος παράγεται με κάποιο προσδιορισμένο εξ' αρχής πορώδες στο οποίο ακολουθώς διεισδύει χαλκός με βάση το τριχοειδές φαινόμενο, διαδικασία που



Εικ. 10. Σήμανση διαφορετικών ποιοτήτων γραφίτη

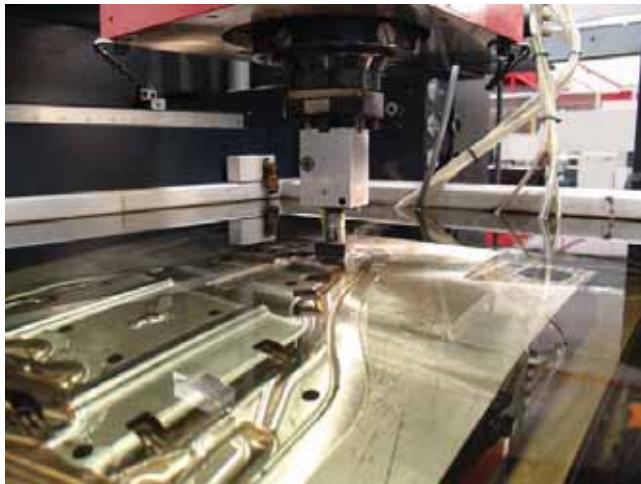
# KOUGIOUFA<sup>S</sup> Bros Co.

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ

&

## ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ





**Εικ. II.** Κοπή με ηλεκτροδιάβρωση βύθισης

υλοποιείται σε κατάλληλο φούρνο. Το υλικό που προκύπτει έχει αυξημένη ηλεκτρική αγωγιμότητα και μηχανική αντοχή. Ο γραφιτούχος χαλκός προσφέρει την ευκολία κατεργασίας του γραφίτη συνδυασμένη με την σταθερότητα κοπής του χαλκού. Οι αρετές του γραφιτούχου χαλκού αναδεικνύονται κατά την κατεργασία «αεροδιαστημάτων» υλικών όπως τιτάνιο, inconel και άλλα υψηλής θερμικής αντοχής «εξωτικά» κράματα. Επίσης, καλά αποτελέσματα παρουσιά-

ζει κατά την κατεργασία του καρβιδίου.

Τα ηλεκτρόδια από γραφιτούχο χαλκό δεν είναι τόσο ειύθραυστα όσο τα αντίστοιχα από σκέτο γραφίτη. Το βασικό μειονέκτημα του γραφιτούχου χαλκού είναι η μειωμένη αντίσταση στη φθορά αικμών σε σύγκριση με τον απλό γραφίτη. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι αρκετά έντονο κατά την κοπή σπειρωμάτων όπου εμφανίζεται αυξημένη φθορά στις κορυφές του ηλεκτροδίου.

## 5. Πολικότητα – ταχύτητα κοπής

Η πολικότητα είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που σχετίζεται με την επιλογή τεχνολογίας στις ηλεκτροδιαβρώσεις (**Εικ. II**) και επηρεάζει τόσο την ταχύτητα κοπής όσο και την προκαλούμενη φθορά. Χωρίς να είναι σκοπός του άρθρου αυτού η διεξοδική ανάλυση της πολικότητας (άφθονες λεπτομέρειες και πληροφορίες υπάρχουν στα εγχειρίδια χρήσης των ηλεκτροδιαβρώσεων) παρατίθεται ο ακόλουθος πίνακας σαν γενική αναφορά (λαμβάνοντας ως βάση μέτρησης χάλκινο ηλεκτρόδιο με χαλύβδινο εργοτεμάχιο):

ηλεκτρόδιο	κατεργαζόμενο τεμάχιο	πολικότητα ηλεκτροδίου	ταχύτητα κοπής
γραφίτης	χάλυβας (υψηλή ταχύτητα, 20% φθορά	-	400%
γραφίτης	χάλυβας (γενική χρήση)	+	200%
γραφίτης	χαλκός	-	
χαλκός	χάλυβας	+	100%
βολφραμιούχος χαλκός	χάλυβας	+	50%
βολφραμιούχος χαλκός	καρβίδιο	-	25%

## Βιβλιογραφία

- Poco Graphite, EDM Technical Manual, 2015
- EDM Today, Tech Tips by Roger Kern, 2008
- GTD Graphite Technology, Graphites for EDM, 2008
- Complete EDM Handbook

# Ε. Σ. ΜΩΡΑΪΤΗΣ

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



ΤΗΛ/ΦΑΞ: 210 3455968

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

[spmora@otenet.gr](mailto:spmora@otenet.gr)





## Ο νέος 3D εκτυπωτής μετάλλου ReaLizer SLM 125



### Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

Διαστάσεις	(Μ)1600mm x (Π)800mm x (Υ) 1550mm
Διαστάσεις εκτύπωσης	(Χ)125mm x (Υ)125mm x (Ζ)200mm
Ισχύς λέιζερ	μέχρι 400Watt
Υλικά	Χρωμοκοβάλτιο, ανοξείδωτο, κράματα τιτανίου, κλπ.
Παροχή σκόνης	ενσωματωμένη μονάδα καθαρισμού
Ταχύτητα εκτύπωσης	5 έως 20ccm/ώρα



Θεσσαλονίκη

Ναούσης 77, Εύοσμος

Τηλ. 2310 778083

info@em-pi-es.com , www.em-pi-es.com

**NOVAPAX HELLAS**

Πειραιάς

Αλκιβιάδου 51, Τηλ. 210 4112589

Fax. 210 4137529, info@novapax.gr

www.novapax.gr , www.realizer.com



προσφέρει. Η δια βίου μάθηση λοιπόν φαίνεται να προβάλλει ως επιτακτική ανάγκη τόσο σε ατομικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο. Όμως τι ορίζεται ως δια βίου μάθηση; Και πως μπορεί να αξιοποιηθεί πρακτικά η ιδέα της ατέρμονης εξέλιξης στη σύγχρονη εποχή των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων και της διαρκούς παραγωγής νέας γνώσης;

Στα πλαίσια των προσπαθειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μετάβαση στην κοινωνία της γνώσης μέσω της κατάρτισης και της σταδιακής υλοποίησης της Λευκής Βίβλου για τη μάθηση, καθορίστηκαν οι οραματισμοί και οι κατευθύνσεις των ιθυνόντων για τη δια βίου μάθηση. Η παρουσίαση της Λευκής Βίβλου επιχειρούσε να καταδείξει ότι η δια βίου μάθηση είναι ένα ζήτημα που θα υπερέβαινε τα όρια των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης και ότι η ανάπτυξή της θα αποτελούσε προτεραιότητα για την Ένωση τα επόμενα χρόνια. Τα ζητούμενα σε αυτή την πρωτοβουλία ήταν η γενική μόρφωση, η καλλιέργεια της κατανόησης για το τι συμβαίνει, καθώς και η απασχολησιμότητα. Σημαντική επισήμανση αποτελεί η εστίαση του κειμένου στο ρόλο του κάθε ατόμου για διαρκή προσπάθεια αυτονομίας και στην ευθύνη του για την απόκτηση των αναγκαίων εφοδίων. Υπάρχει όμως στην επιχειρηματική πραγματικότητα η δυνατότητα για διαρκή αναζήτηση ευκαιριών μάθησης υψηλής αξίας και πώς κάτι τέτοιο μπορεί να συμβιβαστεί με στην περίπτωση διαρκώς εξελισσόμενων γνωστικών πεδίων;

Η τεχνολογική έξαρση της εποχής, μας ξεπερνά κατά πολύ, από άποψη χρονικών πλαισίων, όσον αφορά ανακαλύψεις σε επιστημονικούς τομείς που ωρίμασαν μέσα στο πέρασμα πολλών δεκαετιών. Ειδικότερα για τον παραγωγικό κλάδο και τον τομέα της μηχανολογικής σχεδίασης και της παραγωγής αντικειμένων μέσω της αξιοποίησης λογισμικών οι εξελίξεις υπήρξαν ραγδαίες. Η σχεδίαση με τη βοήθεια του υπολογιστή (CAD) και η παραγωγή αντικειμένων με τη βοήθεια του υπολογιστή (CAM) ανέτρεψαν τα δεδομένα και τις συνθήκες εργασίας σε επαγγελματικούς κλάδους, όπως ενδεικτικά αυτός των μηχανουργών, των μηχανολόγων μηχανικών, των σχεδιαστών και των αρχιτεκτόνων. Τις τελευταίες δεκαετίες, οι εξελίξεις στον τομέα του βιομηχανικού αυτοματισμού έχουν επιτρέψει την άμεση σύνδεση λογισμικών και κατασκευαστικών διαδικασιών ελαττώνοντας τους κατασκευαστικούς περιορισμούς. Η ευρεία πρόσβαση στην δυνατότητα συνδυασμού λογισμικών CAD, CAM με τεχνολογίες βασισμένες στις αρχές του CNC έχει εδραιωθεί και αποτελεί ορόσημο στις σύγχρονες παραγωγικές διαδικασίες, πχ. εργαλειομηχανές CNC, 3Dprinters, laserengravers/cutters κτλ.

Σήμερα, οι περισσότερο ανεπιγυμένες και αναπτυσσόμενες εταιρείες του κατασκευαστικού κλάδου εκμεταλλεύμενες τις εξελίξεις, στηρίζουν την ανάπτυξή τους στην βέλτιστη αξιοποίηση της τεχνογνωσίας τους μέσω σύγχρονων συστημάτων λογισμικών που υποβοηθούν τον



# Laser Mill

Το καλύτερο φινίρισμα επιφανείας  
για την κατασκευή καλουπιών

σχεδιασμό και την κατασκευή (CAD, CAM). Αυταπόδεικτα λοιπόν, οι εξελίξεις στον κατασκευαστικό κλάδο, όντας άμεσα συνδεδεμένες και εξαρτώμενες από την εξέλιξη της σχεδιαστικής πρακτικής, συγκροτούν ένα δίπολο στο οποίο θα πρέπει να επενδύσει κάθε παραγωγική επιχείρηση στα πλαίσια της έξυπνης εξειδίκευσης ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στην ανταγωνιστική οικονομία της γνώσης. Συνεπώς, η δια βίου μάθηση και ο συγχρονισμός του ανθρώπινου κεφαλαίου με την εξελικτική πορεία του δίπολου αυτού αποτελεί μονόδρομο για την διαρκή και απρόσκοπη ανάπτυξη στο σύγχρονο ανταγωνιστικό παγκοσμιοποιημένο επιχειρηματικό περιβάλλον. Όμως είναι η δια βίου μάθηση ο πρακτικός μονόδρομος που θα πρέπει να ακολουθηθεί;

Οι σύγχρονοι επιχειρηματικοί ρυθμοί και οι διαρκείς εξελικτικές τάσεις των τεχνολογιών που εμπλέκονται στον κατασκευαστικό κλάδο, δεν αφήνουν και πολλά χρονικά περιθώρια για ατέρμονες προσωπικές αναζήτησεις και αυτονομία στη μάθηση. Συνήθως, η διαρκής προσωπική επαφή και ενασχόληση με τις τεχνολογικές εξελίξεις απαιτεί πολύτιμο χρόνο που αφαιρείται από την επένδυση για επιχειρηματική ανέλιξη. Επίσης, η διέξοδος προς τις μηχανές αναζήτησης και την κοινωνική δικτύωση με συναδέλφους μπορεί να παρέχουν χρήσιμη πληροφόρηση, που όμως απέχει κατά πολύ από τις εκπαιδευτικές ανάγκες που αναδεικνύονται μέσα από τις ίδιες τις εξελίξεις. Η ανάγκη της επαγγελματικής εκπαίδευσης μπορεί να επισημάνθηκε στα κείμενα της Λευκής Βίβλου για τη μάθηση, αυτό όμως που δεν αναπτύχθηκε αρκετά ήταν το πώς θα μπορούσε ένας επαγγελματίας να ενσωματώσει την εκπαίδευσή του σε ένα απαιτητικό καθημερινό πρόγραμμα.

Ο εκπαιδευτικός όμιλος FACEtoFACE και το Siasos R&D Studio, παρακολουθώντας με προσοχή τις αλλαγές στο χώρο του σχεδιασμού και της κατασκευής αντικειμένων μέσω λογισμικών (CAD, CAM), όπως ακριβώς επιτάσσει το πνεύμα της εποχής μας σε μια σύγχρονη ευρωπαϊκή και παγκόσμια πραγματικότητα, αποφάσισαν προσφέρως τη συνεργασία τους στο κομμάτι της εκπαίδευσης. Επιδιώκοντας την έξυπνη εξειδίκευση, πρώτα απ' όλα, για τους ίδιους και για τους συνεργάτες τους και έπει-



 **KORLOY**

E U R O P E

info@korloy.gr  
www.korloy.gr



τα για τους σπουδαστές τους, ανέπτυξαν εκπαιδευτικά προγράμματα σε όλους τους καίριους τομείς της μηχανολογικής σχεδίασης και του προγραμματισμού, ενσωματώνοντας σε αυτά δυνατότητες εκμάθησης προγραμμάτων όπως SolidWorks, Inventor, AutoCAD, προγραμματισμού G-Code και μηχανολογικού σχεδίου κατά τα σύγχρονα διεθνή πρότυπα ISO. Η φύση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων είναι διπλή, καθώς λειτουργούν σεμινάρια προσανατολισμένα στις ανάγκες του σύγχρονου επαγγελματία, ενώ παράλληλα ανατίθενται projects σχεδιασμού υπό πραγματικές συνθήκες.

Η ανάγκη συνεργασίας λοιπόν των FACEtoFACE και Siasos R&D Studio κρίθηκε επιτακτική, έτσι ώστε να δοθεί η δυνατότητα σε κάθε ενδιαφερόμενο επαγγελματία να εξειδικευτεί μαθαίνοντας τις σύγχρονες τεχνοτροπίες από τους ειδικούς, αντί να εμπλακεί σε μια αέναη διερεύνηση μαθησιακών ευκαιριών αγνώστου ποιότητος μέσα από τυχαίους φορείς. Όπως άλλωστε



είναι γνωστό από την ίδια την αγορά, ο εκπαιδευτικός όμιλος FACEtoFACE, μετρώντας περισσότερα από 30 έτη απρόσκοπτης παρουσίας στο χώρο της εκμάθησης λογισμικών Η/Υ και με ειδίκευση στο χώρο του CAD, CAM και εσχάτως στον προγραμματισμό CNC εργαλειομηχανών, είναι σε θέση να σχεδιάζει και να υλοποιεί εκπαιδευτικά προγράμματα με αναφισβήτητη επιτυχία. Ομοίως, το Siasos R&D Studio διαρκώς εξελισσόμενο και συμμετέχοντας στις τεχνολογικές εξελίξεις, παρέχει ένα μεγάλο εύρος υπηρεσιών που περιλαμβάνουν την έρευνα και ανάπτυξη νέων προϊόντων και εργαλείων από τη σκοπιά του μηχανολόγου μηχανικού, δίνοντας έμφαση στην παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας στον κατασκευαστικό και παραγωγικό κλάδο.

Μέσα από τη συνεργασία FACEtoFACE – Siasos R&D Studio, επιδιώκεται η παροχή της δυνατότητας για υψηλών προδιαγραφών διαβίου εκπαίδευση, σε αντιπαραβολή με την αυτόνομη, αλλά και μοναχική πορεία του ατόμου στη μάθηση. Η εξοικείωση με τις εξελίξεις στο μηχανολογικό σχεδιασμό και με τα σύγχρονα μέσα παραγωγής, ιδίως σε μια ανταγωνιστική και μεταβαλλόμενη πραγματικότητα, θα πρέπει να γίνεται στο χρόνο και στα χρονοδιαγράμματα που επιτρέπουν οι παρούσες συνθήκες, οι οποίες και θέτουν τα περιθώρια πρόσβασης στη γνώση εκ μέρους των επαγγελματίων. Μαθαίνοντας, λοιπόν, κανείς κατευθείαν τη λύση, μπορεί να ανταπεξέλθει σε ένα απαιτητικό ωράριο, στις εξελίξεις που τρέχουν και στις ελλιπείς γνώσεις, όποτε αυτό χρειαστεί και εντός των επιτρεπτών χρονικών περιθωρίων.

  
Siasos R&D Studio

Για περισσότερες πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθυνθούν στις ιστοσελίδες [www.FACEtoFACE.gr](http://www.FACEtoFACE.gr) και [www.EngineeringRnD.com](http://www.EngineeringRnD.com).

### Πηγές

- Εθνική Στρατηγική Έρευνας και Καινοτομίας για την Έξυπνη Εξειδίκευση 2014-2020, ΓΓΕΤ (2015)
- Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Αττικής, LogotechS.A. (2014)
- Νίκος Κομνηνός, Έλενα Σεφερτζή – Έξυπνη εξειδίκευση στην Ελλάδα 2014-2020 - Στρατηγικές για έρευνα, καινοτομία και παραγωγική ανανέωση

- Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3), Commission of the European Communities (2013)
- Χρήστος Γοβαρης, Ιωάννης Ρουσσάκης-Ευρωπαϊκή Ένωση: Πολιτικές στην Εκπαίδευση – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- White Paper on Education and Training, Teaching and Learning, Towards the Learning Society, Commission of the European Communities



Θεσσαλονίκη: Ναούσης 77, Εύοσμος  
Τηλ. 2310 778083 - [info@em-pi-es.com](mailto:info@em-pi-es.com)  
[www.em-pi-es.com](http://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](mailto:info@novapax.gr), [www.novapax.gr](http://www.novapax.gr), [www.sigma-laser.com](http://www.sigma-laser.com)

## UNIGRAPHICS NX

### ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ (KNOWLEDGE RE-USE)

Το λογισμικό ανάπτυξης προϊόντος UNIGRAPHICS NX δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να πετυχαίνουν τους στόχους τους για μεγαλύτερη μείωση του κόστους και γρηγορότερη έξοδο του προϊόντος στην αγορά κάνοντας εύκολη την επαναχρησιμοποίηση της πληροφορίας. Το NX προσφέρει 4 βασικές δυνατότητες – μεταξύ αυτών η σύλληψη της γνώσης καθώς και εργαλεία διαχείρισης, εντοπισμού και αυτοματοποίησης – που η εταιρεία σας μπορεί να εκμεταλλευτεί ώστε να επαναχρησιμοποιήσει διαφορετικών ειδών πληροφορίες. Αυτές οι δυνατότητες σας βοηθούν να μετατρέψετε επαναχρησιμοποίησμα σχέδια τα οποία είναι 'κρυμμένα' μέσα σε μεγάλες βάσεις δεδομένων σε πληροφορία ολόκληρης της εταιρείας που είναι 100 % ορατή και προσβάσιμη σε όλους τους χρήστες που συμμετέχουν στην ανάπτυξη του προϊόντος.

Σήμερα, τα προγράμματα ανάπτυξης προϊόντος και οι κύκλοι σχεδίασης αντιμετωπίζουν την πρόκληση της μείωσης του κόστους και της βελτίωσης της παραγωγικότητας και της ποιότητας του προϊόντος. Οι κορυφαίες εταιρείες στηρίζονται για την επίτευξη

αυτών των στόχων στην ενεργή χρήση στρατηγικών επαναχρησιμοποίησης. Το NX παρέχει λύσεις που υποστηρίζουν αυτές τις στρατηγικές, επιτρέποντας στην εταιρεία σας να εκμεταλλευτεί το πιο πολύτιμο περιουσιακό της στοιχείο – τη γνώση και εμπειρία για το προϊόν της. Οι λύσεις αυτές μεγιστοποιούν την αξία της γνώσης σας, οδηγούν τις προσπάθειες μείωσης του κόστους και επιταχύνουν τις διαδικασίες αλλαγών.

To NX Knowledge Re-use έχει τέσσερις βασικές δυνατότητες που σας επιτρέπουν να εφαρμόσετε την στρατηγική επαναχρησιμοποίησης.

- Η λειτουργία 'σύλληψης' σας δίνει την δυνατότητα να πάρετε πολλές

#### ΟΦΕΛΗ

Προάγει την αποτελεσματική επαναχρησιμοποίηση των NX μοντέλων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ανάπτυξης

Μειώνει δραματικά το χρόνο, το κόστος και την εργασία που απαιτείται για την ανάπτυξη του προϊόντος

Εμποδίζει την ύπαρξη πολλαπλών αντιγράφων των ίδιων εξαρτημάτων να μειώσει την αποτελεσματικότητα της βάσης δεδομένων σας

Βοηθάει την ομάδα ανάπτυξης να υιοθετήσει μία κοινή μεθοδολογία σχεδίασης

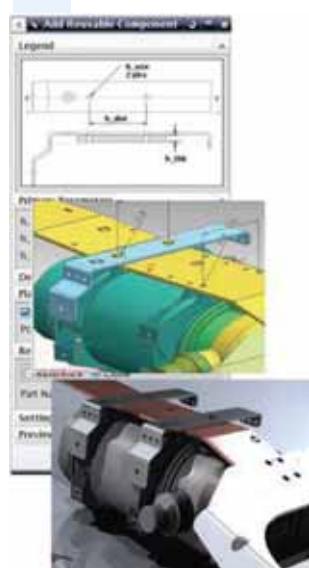
Μειώνει το χρόνο εξόδου διαφορετικών παραλλαγών του προϊόντος στην αγορά

Οι βιβλιοθήκες έτοιμων μηχανολογικών εξαρτημάτων γλυτώνουν πολύτιμο σχεδιαστικό χρόνο

#### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βιβλιοθήκη (Re-use library) που χρησιμεύει ως πλατφόρμα επαναχρησιμοποίησης και αποθήκη καθώς διευκολύνει :

- Δυνατότητα χρήσης με τη μέθοδο του drag and drop εξαρτημάτων στο NX
- Αυτόματη επιλογή εξαρτήματος βιβλιοθήκης
- Αυτόματη, με ένα βήμα, συναρμολόγηση
- Αυτόματη ενοποίηση με τις δυνατότητες ταξινόμησης του Teamcenter
- Συνεργασία με το Geolus για έρευνα όμοιων αλλά και πανομοιότυπων γεωμετρικών σχημάτων
- Product Template Studio για χρήση της γνώσης χωρίς την ανάγκη χρήσης κώδικα
- Βιβλιοθήκη έτοιμων μηχανολογικών εξαρτημάτων διαθέσιμων σε όλα τα διεθνή στάνταρντ



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



DESIGN BY  
*DIMITRIS ARGYRIS*

### ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΗΣ

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

# NOVAPAX

Εργαστήριο γυαλίσματος & συγκόλλησης καλουπιών  
Αλκιβιάδου 51, Πειραιάς 185 32 - Τηλ. 210 4112589, Φαξ. 210 4137529  
Email: [info@novapax.gr](mailto:info@novapax.gr) - [www.novapax.gr](http://www.novapax.gr)

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

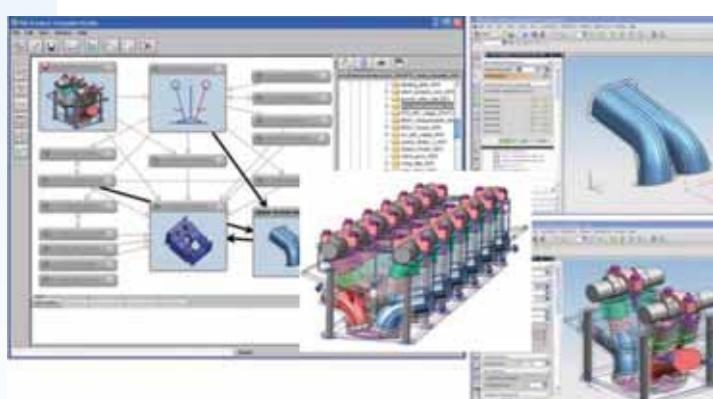


διαφορετικές πληροφορίες για το προϊόν

- Η λειτουργία διαχείρισης σας βοηθάει να διαχειριστείτε την πληροφορία, να την εισάγετε σε μία βιβλιοθήκη και να είναι διαθέσιμη σε όλους τους εμπλεκόμενους
- Η λειτουργία εντοπισμού σας δίνει τη δυνατότητα να οργανώσετε τα σχεδιαστικά σας αρχεία εντός του Teamcenter, κάνοντας την πληροφορία πλήρως ορατή σε αυτούς που μπορούν να έχουν πρόσβαση. Η μηχανή αναζήτησης Geolus επιτρέπει την άμεση εύρεση συγκεκριμένου τύπου (που ορίζετε εσείς) σχεδίων
- Η λειτουργία αυτοματοποίησης επιτρέπει την αυτοματοποίηση της ροής εργασίας με γνώση ενσωματωμένη σε επαναχρησιμοποιήσιμα σχέδια

## Συλλαμβάνοντας την επαναχρησιμοποιήσιμη πληροφορία κατά τη σχεδίαση

Η σύλληψη και χρήση της γνώσης σε ένα ψηφιοποιημένο περιβάλλον ανάπτυξης προϊόντος είναι σημα-



ντικό στο να καταλάβουμε τα κέρδη της επαναχρησιμοποίησης της πληροφορίας. Οι χρήστες του NX μπορούν γρήγορα να βρουν και να πάρουν την πληροφορία και να δημιουργήσουν επαναχρησιμοποίσιμα αρχεία κατά τη διάρκεια της καθημερινής σχεδιαστικής δουλειάς τους.

Διαφόρων ειδών πληροφορίες μπορούν να προστεθούν στην Re-use library με τη χρήση εξειδικευμένων 'διαλόγων' που παίρνουν την πληροφορία χωρίς την ανάγκη κωδικοποίησης.

To NX Product Template Studio είναι ένα τέτοιο εργαλείο. Χρησιμοποιώντας απλές drag and drop μεθόδους, ο σχεδιαστής του NX μπορεί να απλοποιήσει σημαντικά την αλληλεπίδραση με χρήσιμα παραμετρικά μοντέλα, δημιουργώντας γρήγορα και εύκολα ένα περιγραφικό 'πακέτο' γύρω από το σχέδιο. Το πακέτο αυτό μπορεί στη συνέχεια εύκολα να χρησιμοποιηθεί από άλλους χρήστες. Έχοντας τη δυνατότητα να περιλαμβάνει κατασκευαστική πληροφορία (PMI), σχέδια, κινηματική ή δυναμική ανάλυση, ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων και άλλα σαν μέρος του (product template) πακέτου, το Product Template Studio έχει αποδειχθεί ότι είναι ένας αποτελεσματικός νέος τρόπος σύλληψης έτοιμων, επικυρωμένων πακέτων σχεδίων σε μία εύκολα επαναχρησιμοποιήσιμη μορφή.

## Διαχείριση επαναχρησιμοποιήσιμης γνώσης μέσω μίας κοινής βιβλιοθήκης

Η βιβλιοθήκη Re-use library προσφέρει στους χρήστες του NX μία κοινή αποθήκη για τον εντοπισμό επαναχρησιμοποίσιμων αρχείων σε όλη την εταιρεία. Μία μπάρα στην επιφάνεια εργασίας του NX τοποθετεί μία πλήρη αποθήκη επαναχρησιμοποίησης πληροφορίας στα δάχτυλα του σχεδιαστή : επαναχρησιμοποίησιμα σχέδια, στάνταρ μηχανολογικά εξαρτήματα, χαρακτηριστικά σχεδίων και φόρμες Product Template Studio. Ο σχεδιαστής γρήγορα εντοπίζει ότι χρειάζεται και με drag and drop το εισάγει στο NX.

Η εταιρεία σας διαχειρίζεται εύκολα αυτές τις βιβλιοθήκες, οργανώνει το περιεχόμενό τους, εισάγει νέα αρχεία σε υπάρχουσες βιβλιοθήκες και προστα-

**ΔΩΡΕΑΝ**

ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗ ΤΩΝ  
ΕΤΑΙΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ  
ΣΑΣ ΣΤΟ INDEX ΤΟΥ  
ΟΔΗΓΟΥ 2015-2016.  
ΤΗΛΕΦΩΝΗΣΤΕ ΜΑΣ  
ΣΤΟ 210 4122258  
ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

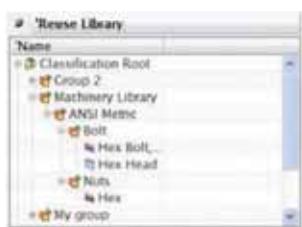
# ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ Ο ΝΕΟΣ ΟΔΗΓΟΣ **2015-2016**



## ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΟΔΗΓΟ

Υπουργεία – Επιμελητήρια Ελλάδος – Επιμελητήρια Ξένων χωρών – Οργανισμοί – Σύνδεσμοι, Σύλλογοι, Ενώσεις – Βιομηχανίες, Βιοτεχνίες κατασκευής επεξεργασίας πλαστικών – Μηχανουργεία γενικής φύσεως – Μεταλλικές κατασκευές, εξαρτήματα – Κοπή διαμόρφωση μετάλλων – Κατασκευές καλουπιών – Συνεργεία, ρεκτιφιέ – Κατασκευές, επισκευές μηχανημάτων – Γρανάζια – Συγκολοθήσεις, αναγομώσεις – Τροχεία – Λευκοσιδηρουργεία, Μεταλλουργίες – Χυτήρια – Επικαλύψεις, Βαφές, Αμμοβολές – Βίδες, Βιδοποιία – Βιομηχανικός εξοπλισμός, Μηχανήματα, Εργαλεία – Ανυψωτικά μηχανήματα, Γερανογέφυρες – Μεταφορικά συστήματα, Φύλτρα – Αντλίες – Πεπιεσμένος Αέρας – Όργανα μέτρησης – Μετάδοση Κίνησης – Ηλεκτροκινητήρες, Μειωτήρες – Ρομποτικά συστήματα – Βιομηχανικός σχεδιασμός, Λογισμικά, Πρωτότυποίσης, Εργολογίες Η/Μ έργων – Ενέργεια – Ανακύκλωση, Περιβάλλον – Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός – Εταιρείες λιπαντικών – Προστασία εργαζομένων – Ναυτιλιακές εργασίες – Σύμβουλοι επιχειρήσεων – Πρώτες ύλες, Χημικά προϊόντα – Εργαστήρια σπουδών, Ινστιτούτα, Ερευνητικά κέντρα – Εκδόσεις, Οργάνωση εκθέσεων – Εκθεσιακά κέντρα, Μελέτη εκθεσιακών περιπτέρων.

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ



τεύει όλη αυτήν τη γνώση από κατά λάθος αλλαγές.

Κάθε σχεδιαστής από μόνος του μπορεί να δημιουργήσει τη δική του βιβλιοθήκη, η οποία στη συνέχεια μπορεί να αναβαθμιστεί σε κοινή βιβλιοθήκη για όλη την εταιρεία.

**Διευκολύνοντας τη γρήγορη πρόσβαση και πρωθώντας την επαναχρησιμοποίηση της πληροφορίας**

**Σύνδεση του NX με τις δυνατότητες ταξινόμησης του Teamcenter.** Οι σχεδιαστές του NX έχουν άμεση πρόσβαση στο Teamcenter χωρίς να χρειάζεται να βγουν από το περιβάλλον του NX. Οι σχεδιαστές του NX μπορούν να πλοηγηθούν στο Teamcenter, να θέσουν τις παραμέτρους της έρευνας που θέλουν να κάνουν και μόλις βρουν το σχέδιο που

θέλουν να το εισάγουν εύκολα με drag and drop στο NX.

**Σύνδεση του NX με το GEOLUS.** Το GEOLUS είναι μία εξελιγμένη μηχανή αναζήτησης τρισδιάστατης γεωμετρίας που επιτρέπει στο χρήστη να ψάχνει ταυτόχρονα σε διαφορετικές ετερογενείς βάσεις δεδομένων της εταιρείας για παρόμοια ή ακριβή σχέδια και να λαμβάνει αποτελέσματα σε κλάσματα δευτερολέπτου. Η σύνδεση του NX με το GEOLUS μειώνει για την εταιρεία σας το κόστος ανάπτυξης βοηθώντας τους σχεδιαστές να βρίσκουν σχέδια που ήδη υπάρχουν αντί να τα ξανασχεδιάζουν από την αρχή. Το GEOLUS επίσης χρησιμοποιείται για να αποτρέπει την εισαγωγή διπλών εγγραφών για σχέδια στις βάσεις δεδομένων.



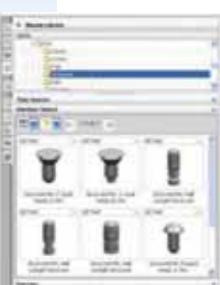
## Αυτοματοποίηση της ροής εργασίας για την επιτάχυνση της σχεδίασης

Το NX προσφέρει ποικιλία αυτοματοποιημένων ροών εργασίας οι οποίες εκμεταλλεύονται την πληροφορία σε αρχεία έτοιμα να επαναχρησιμοποιηθούν. Για παράδειγμα, το NX επιλέγει αυτόματα το σωστό εξάρτημα από τη βιβλιοθήκη μηχανολογικών εξαρτημάτων και το συναρμολογεί στο assembly. Οι περιορισμοί (constraints) δημιουργούνται αυτόματα, οι κανόνες επιβάλλονται αυτόματα και επίσης οι έλεγχοι εκτελούνται αυτόματα ώστε να εξασφαλίζεται η ορθότητα.

## Έτοιμη βιβλιοθήκη στάνταρντ μηχανολογικών εξαρτημάτων

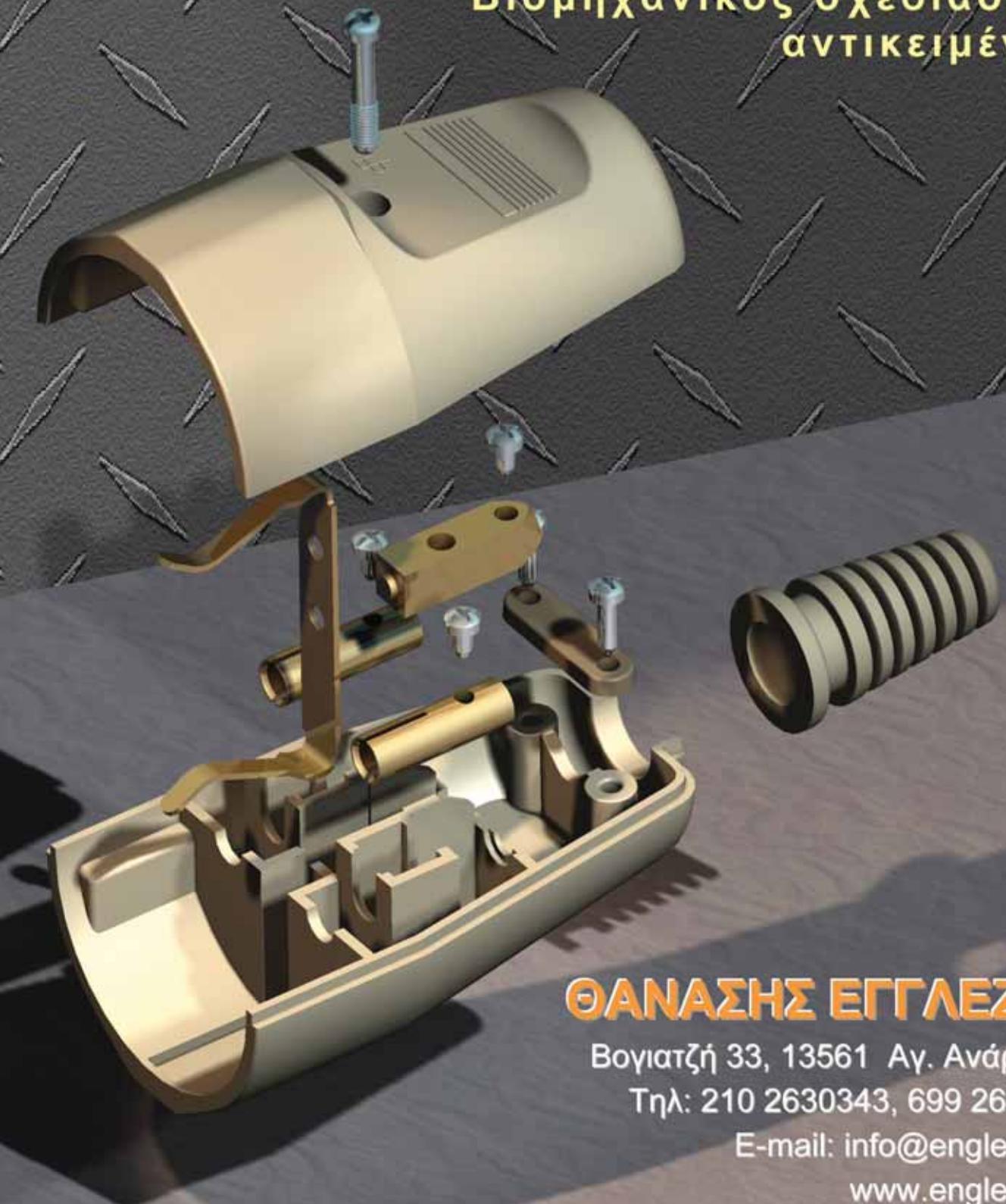
Πέρα από τις τέσσερις βασικές δυνατότητες που περιλαμβάνει το Knowledge Re-use του NX, το σύστημα επίσης εκμεταλλεύεται την ενσωματωμένη βιβλιοθήκη μηχανολογικών εξαρτημάτων. Αυτή περιλαμβάνει περισσότερα από 100.000 εξαρτήματα όπως βίδες, ροδέλες, παξιμάδια, ρουλεμάν, πύρους κ.α. Αυτά τα εξαρτήματα είναι διαθέσιμα σε ANSI, ISO, DIN, JIT GB και GOST στάνταρντ. Αφού εγκατασταθεί η βιβλιοθήκη, οι χρήστες μπορούν να εισάγουν με τη μέθοδο του drag and drop οποιοδήποτε εξάρτημα στο assembly.

Η Expertcam είναι στη διάθεσή σας για μια παρουσίαση του UNIGRAPHICS NX.



**ΜΕΛΕΤΗ – ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ**

**Βιομηχανικός σχεδιασμός  
αντικειμένων**



**ΘΑΝΑΣΗΣ ΕΓΓΛΕΖΟΣ**

Βογιατζή 33, 13561 Αγ. Ανάργυροι

Τηλ: 210 2630343, 699 2630343

E-mail: [info@englezos.gr](mailto:info@englezos.gr)

[www.englezos.gr](http://www.englezos.gr)

## CELOS® με 5 νέες εφαρμογές (APPs) στο 2015

Η DMG MORI θα παρουσιάσει το CELOS® στην EMO με συνολικά 16 εφαρμογές (APPs) καθώς επίσης και την έκδοση σε H/Y.

Με το CELOS®, η DMG MORI έχει δημιουργήσει ένα συμβατό περιβάλλον εργασίας για το χρήστη με μια μοναδική οθόνη αφής για όλα τα νέα μηχανήματα υψηλής τεχνολογίας. Η δομή με τη βοήθεια των APPs κάνει το CELOS® τόσο εύκολο στη χρήση ώστε να λειτουργεί σαν ένα smartphone. Σαν αποτέλεσμα, οι χρήστες επωφελούνται σε εξοικονόμηση χρόνου των ρυθμίσεων έως 30% και 50% λιγότερη προσπάθεια για τον υπολογισμό των τεχνικών παραμέτρων και φάνοντας για σημαντικές πληροφορίες. Η τελευταία έκδοση CELOS® θα είναι διαθέσιμη από τον Απρίλιο του 2016 και έκανε την εμφάνι-

**DMG MORI**

σή της για πρώτη φορά στην έκθεση EMO στο Μιλάνο. Θα παρουσιαστεί επίσης, η εκδοχή H/Y του CELOS® για συνεχόμενο σχεδιασμό παραγγής σε απευθείας σύνδεση με τις μηχανές.

Όντας ένα κοντρόλ βασισμένο σε APPs και λειτουργικό πακέτο λογισμικού, το CELOS® από την DMG MORI δίνει τη δυνατότητα για την ορθή διαχείριση, τεκμηρίωση και απεικόνιση της παραγγελίας, τη διαδικασία και τα στοιχεία της μηχανής. Επίσης, απλοποιεί, τυποποιεί και αυτοματοποιεί τη λειτουργία της μηχανής. Η έκδοση του CELOS® που παρουσιάστηκε στο Μιλάνο προσέφερε 16 APPs, περιλαμβανομένων των πέντε νέων εφαρμογών.



Εικόνα 1

To CELOS® της DMG MORI προσφέρει απλοποιημένη λειτουργικότητα της μηχανής και εύκολη σύνδεση με δίκτυα υψηλότερου επιπέδου

## Οι 5 νέες εφαρμογές CELOS® APPs

Παρόμοιο με ένα smartphone, οι χρήστες έχουν άμεση πρόσβαση σε όλες τις διαθέσιμες εφαρμογές μέσω του "CELOS® APP MENU". Οι εφαρμογές CELOS® χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες για την παραγωγή, βιομητικά, υποστήριξη, διαμόρφωση και κατάσταση μηχανής. Οι πέντε νέες εφαρμογές του CELOS® επικεντρώνονται ειδικά σε μια περεταίρω βελτίωση της

παραγωγής και της οργάνωσης της επιχείρησης, και παρέχουν βελτιστοποιημένες εφαρμογές και προγραμματισμό του service για της μηχανές της DMG MORI.

- **ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΠΑΛΕΤΑΣ**
- **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ & SERVICE**
- **ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ**
- **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**
- **MESSANGER**



**Εικόνα 2**

Η έκδοση H/Y του CELOS® παρέχει στο χρήστη ενσωματωμένες επιλογές για τον καλύτερο σχεδιασμό και έλεγχο κατεργασίας

## To CELOS® ως έκδοση για H/Y

Μαζί με τις 5 νέες εφαρμογές του CELOS®, η DMG MORI για μια ακόμα φορά διευρύνει το φάσμα των εφαρμογών και υπηρεσιών του επαναστατικού λογισμικού της με τη νέα έκδοση για H/Y. Μόλις ο χρήστης εγκαταστήσει το CELOS® στον H/Y του, όλες οι λειτουργίες του CELOS® είναι άμεσα στη διάθεσή του. Η νέα έκδοση CELOS® χρησιμοποιείται από τους πελάτες για το βέλτιστο σχεδιασμό και έλεγχο της διαδικασίας παραγωγής κατά τη διάρκεια της κατεργασίας καθώς επίσης και για να παρακολουθεί όλες τις μηχανές.

# ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Από τον

Πασχάλη Καλημέρη

Φωτογραφίες: Meusburger

## Κεκλιμένη μονάδα λοξού εξολκέα E 3248 για απλή απελευθέρωση αρνητικού

Νέο προϊόν στη Meusburger αποτελεί η κεκλιμένη μονάδα λοξού εξολκέα E 3248. Σας εγγυάται σε συνδυασμό με το λοξό εξολκέα E 3248I μια απλή απελευθέρωση αρνητικού χωρίς συρτάρι. Το χαμηλό ύψος τοποθέτησης της κεκλιμένης μονάδας λοξού εξολκέα στις πλάκες εξολκέων εγγυάται τον ελάχιστο χώρο τοποθέτησης. Ελάχιστες φθορές εγγυάται η ποιότητα και η καλή επεξεργασία του υλικού. Προτείνουμε ως συμπληρωματικό εξάρτημα το πλακάκι στήριξης E 3249 για επιπλέον οδήγηση. Άμεση διαθεσιμότητα στα προϊόντα μας με τη συνήθη υψηλή ποιότητα.



Κεκλιμένη μονάδα λοξού εξολκέα E 3248 για απλή απελευθέρωση αρνητικού

## Σετ-Αντάπτορες για αποτελεσματικό Έλεγχο Διαρροών

Ο κορυφαίος κατασκευαστής Τυποποιημένων Εξαρτημάτων Meusburger δημιούργησε ένα πρακτικό Quick-Adapter-Set E 2175 για αποτελεσματικό Έλεγχο Διαρροών. Μπορεί να ελεγχθεί ολόκληρο το καλούπι, ανεξάρτητα εάν πρόκειται για πλάκα μορφής, ένθετο ή συρτάρι. Χαρακτηριστικό είναι η απλή και χωρίς εργαλεία συναρμολόγηση σε κυλινδρικές οπές ψύξης. Μέσω της απλής τοποθέτησης, χωρίς πρόσθετες οπές στήριξης, επιτρέπει τον έλεγχο σε βαθιές τσέπες (pockets). Ο λεπτός σχεδιασμός επι-

τρέπει την ελάχιστη απόσταση των οπών από 14 mm. Το καινοτόμο Quick-Adapter επιτρέπει στους Κατασκευαστές Καλουπιών τον έλεγχο 100% για διαρροή στα κανάλια ψύξης. Το Quick-Adapter-Set E 2175 είναι διαθέσιμο σε δύο διαφορετικές διαμέτρους σε μια εύχρηστη θήκη.



Κεκλιμένη μονάδα λοξού εξολκέα E 3248 για απλή απελευθέρωση αρνητικού

## Meusburger – Τυποποιημένα Εξαρτήματα Κατασκευής Καλουπιών

Η Meusburger αποτελεί τον κορυφαίο κατασκευαστή στον τομέα των υψηλής ακρίβειας προκατασκευ-

ασμένων εξαρτημάτων.

Πάνω από 14.000 πελάτες παγκοσμίως αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα της τυποποίησης και επωφελούνται από τα 50 χρόνια εμπειρίας μας στην επεξεργασία του χάλυβα. Το ευρύ φάσμα τυποποιημένων προϊόντων, σε συνδυασμό με είδη μηχανουργείου υψηλής ποιότητας, καθιστά την Meusburger παγκόσμιο συνεργάτη κατασκευής καλουπιών



# ΝΕΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Από τον

Κώστα Μπουτόπουλο

της Taylor Hobson



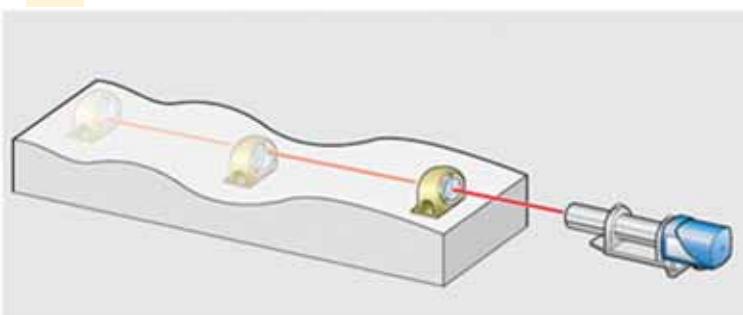
## Ultra Autocollimator

Ταυτόχρονη μέτρηση 2 αξόνων, ευθυγραμμίας και στρέβλωσης, χρησιμοποιώντας μεγάλης κλίμακας & υψηλής ακρίβειας Ultra Autocollimator.

Μεταξύ των μεγάλων εφαρμογών του Autocollimator της Taylor Hobson, η πιο κοινή είναι η ταυτόχρονη μέτρηση της ευθύτητας και της στρέβλωσης στις γλίστρες των εργαλειομηχανών.

Η μέτρηση γίνεται ταυτόχρονα στον x και στον ψ άξονα κατά μήκος των γλίστρων. Τυπικά 10 μέτρα γλίστρα μπορεί να ελεγχθεί σε μερικά λεπτά. Μπορεί να επιτευχθεί μείωση κατά πολύ του χρόνου με επιπρόσθετη χρήση ηλεκτρονικού αλφαδιού (Talyvel) οθόνης αφής.

Ο έλεγχος της συσκευής γίνεται από υπολογιστή, και δειγματοληπτικά γίνονται πάρα πολλές μετρήσεις.



### Διαδικασία μέτρησης

Εξ αιτίας της υψηλής ευαισθησίας του Autocollimator, και της υψηλής ακριβείας με την οποία γίνονται οι μετρήσεις, είναι προτιμότερο η τοποθέτηση του Autocollimator να γίνεται πάνω στη γλίστρα της εργαλειομηχανής. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας μία ειδική βάση, και στερέωση αυτής στο τέλος της γλίστρας. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, μπορεί να τοποθετηθεί και έξω από τη γλίστρα.

10 μέτρα γλίστρες μπορούν να ελεγχθούν σε λίγα λεπτά με αυτόματη μέτρηση λαμβάνοντας την παραμόρφωση κατά x και ψ διεύθυνση κατά μήκος της γλίστρας.

Οπωσδήποτε αυτή η μέθοδος στην οποία τοποθετείται ο Autocollimator πάνω στη γλίστρα καταλαμβάνει χώρο 30mm από τη γλίστρα και ως εκ τούτου δεν μπορεί να μετρηθεί η ευθυ-

γραμμία αυτού του διαστήματος.

Όταν είναι να μετρηθούν μικρές γλίστρες και δεν υπάρχουν τρύπες στερέωσης, το Autocollimator μπορεί να σταθεί πάνω σε τρίποδο. Σ αυτή την περίπτωση πρέπει να στερεωθεί πολύ προσεκτικά, να μη μετακινηθεί μεταξύ του στοχάστρου πάνω στη γλίστρα και του Autocollimator.

Το στόχαστρο (ανακλαστήρας), πρέπει να συνεργάζεται με τον Autocollimator, και πρέπει να εδράζεται πάνω σε μια μετακινούμενη βάση, ειδικά σχεδιασμένη για να μετράει και στους δύο άξονες τις μετακινήσεις με υψηλή ακρίβεια.



## Διαδικασία μέτρησης

Όλα τα βήματα πρέπει να είναι ίσης απόστασης και εξαρτώνται από τον ανακλαστήρα (στόχαστρο), από το μήκος της βάσης, και το μήκος της γλίστρας. Εναλλακτικά το μήκος της βάσης του ανακλαστήρα (στόχαστρο) πρέπει να τοποθετείται σε ίσα κομμάτια αντίστοιχα με το μήκος της γλίστρας που θέλει να μετρηθεί, και τον επιθυμητό μας αριθμό βημάτων μέτρησης που θέλουμε να γνωρίσουμε την ευθυγραμμία. Όταν πλέον έχουν χαρακτηρισθεί τα βήματα που πρέπει να γίνουν πάνω στη γλίστρα είναι σημαντικό να τα μαρκάρουμε.

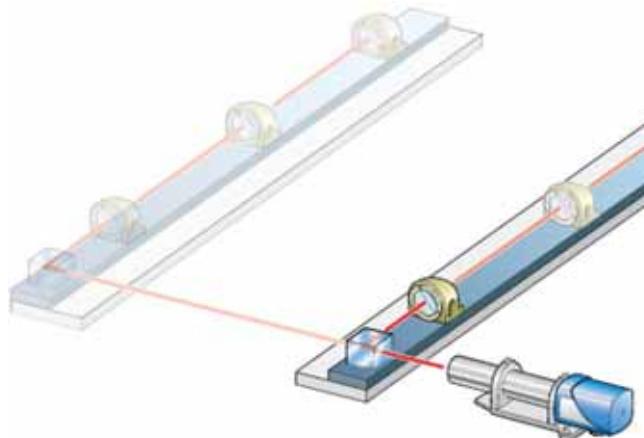
Ο φορέας του ανακλαστήρα (στόχαστρο), κινείται τώρα κατά μήκος της γλίστρας σε ισοδύναμα βήματα. Οποιαδήποτε απόκλιση από την ευθυγραμμία κατά  $x$  και  $\psi$ , δημιουργεί απόκλιση της γωνίας του φορέα σε σχέση με το Autocollimator. Αυτές οι αποκλίσεις υπολογίζονται από τον υπολογιστή, και περιγράφουν τα σκαλιά της ευθυγραμμίας. Τα στοιχεία για κάθε βήμα εισάγονται στον υπολογιστή κατά τη διάρκεια της μετακίνησης του φορέα του ανακλαστήρα διά μέσω πληκτρολογίου ή φορητού χειριστηρίου.

Η επικοινωνία μεταξύ χειριστή και υπολογιστή γίνεται με εικόνες, για να επιτρέπει σε μη έμπειρο χρήστη να εκτελεί μετρήσεις υψηλής ακριβείας. Το κάθε στάδιο μέτρησης το οποίο εξάγεται, απεικονίζεται στον υπολογιστή και παρουσιάζει τα σφάλματα τα οποία εμφανίζονται. Για διαχωνική μέτρηση της γλίστρας, ο υπολογιστής αυτόματα μεταλλάσσεται στους άξονες για να μετρήσει  $x$  και  $\psi$  απόκλιση του ανακλαστήρα (στόχαστρο), δηλαδή της επάνω και πλευρικής επιφανείας απόκλισης.

Τα αποτελέσματα εμφανίζονται σε μία οθόνη. Η απόκλιση από την ευθυγραμμία πάνω στους δύο άξονες δίδονται πάνω στα μέγιστα και τα ελάχιστα, και υποδεικνύονται τα κατάλληλα βήματα της μέτρησης. Η απόκλιση από την ευθυγραμμία, είναι η μέγιστη κορυφή και κοιλάδα (peak to valley) και μπορεί να υπολογισθεί μαθηματικά.

Επιπροσθέτως η κλίση των γλιστρών σε σχέση με τη γραμμή σκόπευσης του Autocollimator περιγράφεται με ποσοστό mm ανά μέτρο ή 0,01 ανά ίντσα.

Η κλίση αυτή είναι πολύ σημαντική όταν



μετριέται η παραλληλία και ορθογωνικότητα μεταξύ των δύο γλιστρών.

Τα αποτελέσματα παρέχονται στο χειριστή πλήρη γραφική και μαθηματική περιγραφή για τους δύο άξονες κατά μήκος της γλίστρας.

Οι εφαρμογές κυρίως του Autocollimator εκτός από υψηλής ακριβείας εργαλειομηχανές, εφαρμόζονται σε μηχανολογικές κατασκευές υψηλής ακριβείας, πυροβόλα, δέσμες ηλεκτρονίων διαμέσου διαφράγματος κλπ.

Σχετικό Video στο  
<https://www.youtube.com/watch?t=16&v=wEa9jwvG0ZI>



## ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ HEIDENHAIN



Η εταιρία MB-Milionis μετά από την επιτυχημένη και πολυετή επαγγελματική πείρα στις αναβαθμίσεις παλαιών CNC μηχανημάτων, ακόμη και σε δύσκολες εφαρμογές, ήρθε λόγω απαιτήσεων η στιγμή για την δημιουργία αναγνωρισμένου από την HEIDENHAIN κέντρου εκπαίδευσης, χειρισμού, βασικού προγραμματισμού, και ειδικευμένου προγραμματισμού για 5-αξονικές



κατεργασίες, στα Control iTNC530, TNC320, TNC620, και TNC 640(Turning and Milling Functions).

Οι απαιτήσεις χειρισμού (μηδενισμός, μετρήσεις, έλεγχος κατεργασίας) με τα σημερινά δεδομένα, έχουν αυξηθεί και η σωστή γνώση της λειτουργίας των νέων controls HEIDENHAIN θα δώσει τη δυνατότητα στο χειριστή και τον προγραμματιστή να εκμεταλλευτεί στο έπακρο τις πολυπλοκότητες ενός προγράμματος.

Οι θεωρητικές εκπαιδεύσεις θα γίνονται με ειδικούς σταθμούς προγραμματισμού της HEIDENHAIN, οι οποίοι θα απεικονίζουν το αντίστοιχο control προς εκπαίδευση σε πλήρη λειτουργία μηδενισμού, προγραμματισμού και έλεγχο προγράμματος TESTRUN.

Υπάρχει δυνατότητα, κατόπιν απαιτήσεως, η εικονική απεικόνιση ενός συγκεκριμένου CNCμηχανήματος, (αριθμός αξόνων, διάταξη των αξόνων, παράλληλοι αξόνες κ.α.) για την καλύτερη εκπαίδευσή σας.

To Programming Station της HEIDENHAIN είναι διαθέσιμο για αγορά ή στο Internet, ως Demo. Επίσης, η εταιρία HEIDENHAIN έχει αναπύξει ένα διαδραστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα H.I.T.

Οι πρακτικές εκπαιδεύσεις, μηδενισμός, μετρήσεις, σύνδεση με PC και μεταφορά δεδομένων, έλεγχος προγράμματος, και κοπή θα πραγματοποιούνται σε CNC 4ων Αξόνων, στην έδρα της εταιρίας μας.

Φυσικά θα υπάρχει δυνατότητα εκπαίδευσης προγραμματισμού και πρακτικής στην έδρα του πελάτη, στο ίδιο το μηχάνημα, τροποποιώντας το Prog. Station στις απαιτήσεις του εκάστοτε CNC.

## ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ



Ταυτόχρονα με την βοήθεια της HEIDENHAIN προχωράμε στην προσφορά αντικατάστασης των λειτουργικών παλαιών Controltēs σειράς TNC 15xx (TNC 150,TNC 151,TNC 155) με το νέο Analog Control TNC320 και την αντικατάσταση των πλέον 20ετίας μετρητικών συστημάτων HEIDENHAIN, ACURITE, ANILAM σε συμβατικά μηχανήματα με νέο πλήρες σύστημα, σε πολύ καλές τιμές .

Οι λόγοι είναι απλοί.

- I. Τα control δεν υποστηρίζονται πλέον από την HEIDENHAIN λόγω παλαιότητας ή δυσκολίας εύρεσης ανταλλακτικών, που αν υπάρχουν, κοστίζουν ακριβότερα.
2. Είναι ευκαιρία, αν το CNC μηχάνημά σας είναι μηχανικά σωστό, να το αναβαθμίσετε με ένα control τελευταίας τεχνολογίας κάνοντας την κατεργασία ευκολότερη.

Το ίδιο ισχύει και για τα συμβατικά μηχανήματα. Μπορείτε να αντικαταστήσετε τα μετρητικά σας συστήματα τώρα έχοντας περισσότερες δυνατότητες και σίγουρα πιο αξιόπιστο μετρητικό σύστημα, γιατί σίγουρα οι φθορές του χρόνου σε ένα παλαιό σύστημα υπάρχουν, καθιστώντας το αναξιόπιστο μερικές φορές.

Με την αξιοπιστία και τη συνέπεια στην ελληνική βιομηχανική αγορά έχουμε αποδείξει ότι είμαστε ικανοί να σας παρέχουμε λύσεις επαγγελματικές, με εγγύηση και τεχνική υποστήριξη με την ίσον το δυνατόν αμεσότερη ανταπόκριση.

Δεν είμαστε οι φθηνότεροι, ούτε έχουμε όλες τις λύσεις για τα προβλήματά σας. Άλλα ενδιαφερόμαστε για εσάς και όταν έχουμε την λύση, είμαστε η ΕΓΓΥΗΣΗ στη συνεργασία μαζί σας.



## Ημερίδα – Workshop από την AlfaSolid

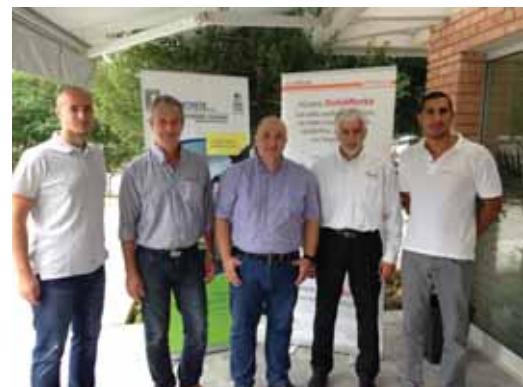
Με μεγάλη συμμετοχή ολοκληρώθηκε η Ημερίδα – Workshop «Από το 3DSCAN, στο Σχεδιασμό CAD, τον Προγραμματισμό CAM, την Παραγωγή και τον Ποιοτικό Έλεγχο»



Η AlfaSolid σε συνεργασία με τη CNC Solutions και το CNC TRAINING CENTER το Σάββατο 10 Οκτωβρίου παρουσίασαν την Ημερίδα – Workshop "Από το 3D SCAN, στο Σχεδιασμό CAD, τον Προγραμματισμό CAM, την Παραγωγή και τον Ποιοτικό Έλεγχο" ολοκληρώνοντας μια ολοκληρωμένη διαδικασία από το

reverse engineering στην παραγωγή και τον ποιοτικό έλεγχο, περνώντας από την επεξεργασία του νέφους σημείων, την ανάκτηση σε SOLIDWORKS, τον προγραμματισμό CAM με hyperMILL και την κοπή σε εργαλειομηχανή CNC. Τόσο οι πελάτες μας, όσο και οι φίλοι που ενδιαφέρονται για τις νέες τεχνολογίες, μας τίμησαν για μία ακόμη φορά με την παρουσία τους δίνοντας πολύ μεγάλη συμμετοχή.

Παράλληλα με τα 3Dscanner REXCANCS+ της Solutionix, είκαμε την ευκαιρία να παρουσιάσουμε τα προϊόντα μας σε πραγματικές συνθήκες αντίστροφης μηχανολογίας. Αυτά δεν ήταν άλλα από το SOLIDWORKS στον σχεδιασμό, και το SOLIDWORKS SIMULATION στην μελέτη πεπερασμένων στοιχείων, τα Geomagic Control και DesignX στον ποιοτικό έλεγχο και στην επεξεργασία του νέφους σημείων, τοCAM της hyperMILL για τον προγραμματισμό του 3 αξονικούCNC κέντρου κατεργασίας της HAAS. Κατά την ημερίδα αναπτύχθηκε εποικοδομητικός διά-





λογος και έγιναν πολλές χρήσιμες συναντήσεις ανάμεσα στους συμμετέχοντες.

Ιδιαίτερη μνεία έγινε στα εκπαιδευτικά προγράμματα και τις πιστοποιήσεις που παρέχουν τόσο η AlfaSolid για το Solidworks όσο και το CNC TRAINING CENTER το IoHTEC (Hass Technical Education Center) στην Ελλάδα με τα προγράμματα κατάρτισης χειρισμού και προγραμματισμού εργαλειομηχανώνCNC.

Δόθηκε η ευκαιρία να τεθούν πολλά ερωτήματα και να απαντηθούν, είτε από την τεχνική ομάδα AlfaSolid, είτε από την ομάδα της CNC Solutions και του CNC TRAINING CENTER.

- για την τρισδιάστατη σάρωση αντικειμένων με το 3Dscanner RexcanCS+ της Solutionix
- για την επεξεργασία του νέφους σημείων με το Geomagic DesignX
- για την τροποποίηση του designμέσα από το SOLIDWORKS
- για έλεγχο κατασκευής με το SOLIDWORKS SIMULATION,
- για τον προηγμένο προγραμματισμό πολύ-αξονικών κέντρων κατεργασίας με το hyperMILL
- για τα προγράμματα κατάρτισης χειρισμού και προγραμματισμό Εργαλειομηχανών CNC του CNC TRAINING CENTER

- για το quality control με το λογισμικό Geomagic Control της 3DSystems

Η AlfaSolid, η CNC Solutions και το CNC TRAINING CENTER σας ευχαριστούν για την παρουσία σας στην Ημερίδα - workshop και θα είναι κοντά σας, αρωγός στην προσπάθεια σας για επιτυχία και ανταγωνιστικότητα.



Από το

**Μανώλη Μαρινάκη**

Πηγή: [www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com)

Φωτογραφίες: [www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com), [www.essentialchemicalindustry.org](http://www.essentialchemicalindustry.org),  
[www.plastics.dupont.com](http://www.plastics.dupont.com), [www.pvc-partner.com](http://www.pvc-partner.com), [www.packing-films.com](http://www.packing-films.com),  
[www.alibaba.com](http://www.alibaba.com), [www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org), [www.bioplasticsnews.com](http://www.bioplasticsnews.com)

## Συνέδριο Αφρωδών Πολυμερών 2015

Η AMI (Applied Market Information) βρίσκεται στην ευχάριστη θέση να σας προσκαλέσει στο διεθνές συνέδριο «Αφρώδη Πολυμερή» του 2015, που πραγματοποιείται 2 - 4 Νοεμβρίου στο Maritim Hotel της Κολωνίας στη Γερμανία. Το ξενοδοχείο, σε αυτήν την όμορφη αρχαία πόλη, βρίσκεται στο Ρήνο, κοντά στον κεντρικό σιδηροδρομικό σταθμό.

Το πρώτο βράδυ (2 Νοεμβρίου) του συνέδριου, θα ξεκινήσει με μια δεξίωση υποδοχής όλων των συνέδρων και θα ακολουθήσει τις δύο

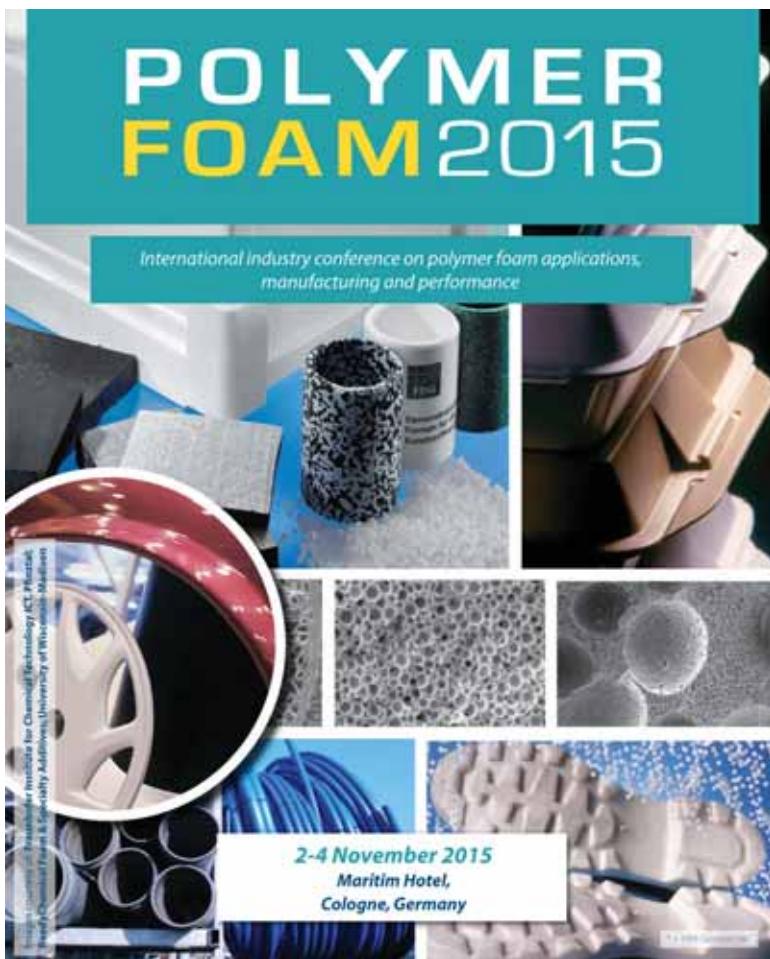
επόμενες μέρες ένα τεχνικό, υψηλού επιπέδου, πρόγραμμα.

Η χρήση της τεχνολογίας των αφρωδών πολυμερών αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς σε όλους τους τομείς της μεταποίησης των πλαστικών για να προσφέρουν τις ευεργετικές τους ιδιότητες, όπως θερμομόνωση, ηχομόνωση, απορρόφηση των κραδασμών, αντοχή στην κρούση, μείωση του βάρους και μείωση του κόστους που οφείλεται στη μειωμένη κατανάλωση υλικού. Οι κύριες εφαρμογές συνδέονται με τις κατασκευές γενικότερα και περιλαμβάνουν πάνελ τοίχων και σωλήνων, δάπεδα, έπιπλα, εξαρτήματα αυτοκινήτων και ναυπηγικής, πετρύγια ανεμογεννητριών και προϊόντα για τη συσκευασία. Αφρώδη μπορούν να κατασκευαστούν με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, από εξώθηση (extruder) μέχρι έγχυση (injection) και οι τεχνικές ποικίλουν από την δομή των αφρωδών.

Υπάρχουν καινοτομίες στα υλικά αφρωδών πολυμερών, με καλύτερες ιδιότητες για τη βελτίωση της δομής τους. Επιπλέον, υπάρχουν εξελίξεις σε χημικούς παράγοντες διόγκωσης και πυρήνωσης, με μερικές ιδέες για την αντικατάσταση του αζωδικαρβοναμίδιου (azodicarbonamide).

Ο θερμικός διαχωρισμός του αζωδικαρβοναμίδιου έχει ως αποτέλεσμα την απελυθέρωση αζώτου, μονοξειδίου του άνθρακα, διοξειδίου του άνθρακα, και αέρια αιμωνία, τα οποία είναι παγιδευμένα στο πολυμερές ως φυσαλίδες για να σχηματίσουν ένα αφρώδες αντικείμενο.

Τα σφαιρίδια πολυστυρενίου (PS beads) γίνονται συνήθως με ένα χημικό παράγοντα



πεντανίου, ενώ τώρα υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις, με ένα καλύτερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Το διεθνές συνέδριο των Αφρωδών Πολυμερών 2015 θα παράσχει ένα φόρουμ δικτύωσης για τους σχεδιαστές προϊόντων, μεταποιητές πλαστικών και των επαγγελματιών των αφρωδών από τη βιομηχανία μέχρι τα ερευνητικά ιδρύματα και θα μελετήσει την αγορά ώστε να είστε πάντα ενημερωμένοι για τις τελευταίες καινοτομίες στη δομή των πολυμερών.

Το συνέδριο θα πραγματοποιηθεί στην Κολωνία, μια πόλη που ιδρύθηκε πριν από 2.000 χρόνια, έχει πολύ καλά μέρη για φαγητό, αγορές και πολιτιστικές περιηγήσεις. Το συνέδριο θα πραγματοποιηθεί στο ξενοδοχείο Maritim Hotel, που βρίσκεται στις όχθες του Ρήνου σε κοντινή απόσταση από την παλιά πόλη και τον αρχαίο καθεδρικό ναό.

**Πέντε καλοί λόγοι για τους οποίους θα πρέπει να παρευρεθείτε:**

1. Ενημερωθείτε για τις νέες τεχνολογίες παραγωγής
2. Ανασκόπηση της αγοράς αφρωδών πολυμερών
3. Ακούστε για τις νέες εξελίξεις
4. Τοποθετείστε την εταιρεία σας στην αγορά
5. Δημιουργήστε το δικό σας επαγγελματικό δίκτυο με τις νέες επαφές που θα πραγματοποιήσετε

## **Δευτέρα 2α Νοεμβρίου 2015**

18.00-19.30 Εγγραφές και δεξιώση, δεν υπάρχουν θεματικές ενότητες του συνεδρίου



αυτήν την ημέρα

### **Τρίτη 3η Νοεμβρίου 2015**

08.00 Εγγραφές

09.00 Ανακοινώσεις συνεδρίου

### **ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ**

09.10 Μια σύντομη επισκόπηση των σημερινών μεθόδων επεξεργασίας θερμοπλαστικών αφρωδών πολυμερών

Ομιλητής ο Prof. Dr.-Ing. Volker Altstadt, Επικεφαλής του Τμήματος Μηχανικής Πολυμερών του Πανεπιστημίου BAYREUTH της Γερμανίας

09.40 Προσαρμογή λύσεων ελαφρού βάρους με τη βοήθεια των αφρωδών πολυμερών

Ομιλητής ο κ. Roman Gätzi, Διευθυντής παραγωγής της 3A COMPOSITES / AIREX AG με έδρα την Ελβετία

10.10 Μια δεύτερη ζωή για τα απορρίμματα (scrap) post-industrial XPE

Ομιλητής ο κ. Wiebe van Terwisga, Διευθύνων σύμβουλος της SCHMITZ HOLDING B.V. με έδρα την Ολλανδία

10.40 - 11.10 Διάλειμμα

### **ΕΝΟΤΗΤΑ I - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**

#### **ΑΦΡΩΔΩΝ**

11.10 Η χρήση αφρωδών πολυμερών στην κατασκευή

Organised by:  
Applied Market  
Information Ltd.



Media supporter:



## POLYMER FOAM 2015

Ομιλητής ο Δρ. Karl Paetz-Lauter, Διευθύνων Σύμβουλος της ARMACELL INTERNATIONAL HOLDING GmbH με έδρα τη Γερμανία

11.40 **Ανάλυση της αγοράς μονώσεων στη Ρωσία και χώρες της ΚΑΚ (Κοινοπολιτεία Ανεξαρτήτων Κρατών) για τα έτη 2010-2014, και πρόβλεψη για τα έτη 2015-2020**

Ομιλητής ο κ. Vasily Tkachev, Επικεφαλής του τμήματος XPS (υλικό με χαρακτηριστικά υψηλής αντοχής και καλύτερο θερμικό συντελεστή), και η δις Maria Sorokina, Διευθύντρια Marketing της CORPORATION TECHNONICOL με έδρα τη Ρωσία

12.10 **Νέα υψηλής απόδοσης μόνωση παρέχει προσαρμοσμένη κλιματική διαχείριση**

Ομιλητής ο Δρ. Marc Fricke, Υπεύθυνος μονωτικών έργων υψηλής απόδοσης της BASF POLYURETHANES GmbH με έδρα τη Γερμανία

12,40 - 14,10 Γεύμα



### **ΕΝΟΤΗΤΑ 2 – ΑΦΡΩΔΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**

14.10 **Μείωση του χρόνου (κύκλος χρόνου) και του βάρους με χρήση αφρωδών σε συστήματα θερμικών εφαρμογών στην αυτοκινητοβιομηχανία**

Ομιλητής ο κ. Franck Aubry, Διευθυντής Μηχανικής της VALEO THERMAL SYSTEMS με έδρα τη Γαλλία

14,40 **Μίκρο - και μάκρο μορφολογική βελτιστοποίηση σε διπλής πυκνότητας δύσκαμπτο υβριδικό αφρώδες για μόνωση**

Ομιλητής ο κ. Arnaud Duval, Διευθυντής ερευνών και καινοτομίας της FAURECIA INTERIOR SYSTEMS/ ACOUSTICS AND SOFT TRIM με έδρα τη Γαλλία

15.10 **Διαδικασία κατασκευής αφρωδών για ορατά ανταλλακτικά αυτοκινήτων: ένα βιώσιμο προϊόν**

Ομιλήτρια η κα Aurore Claverie, Προϊσταμένη καινοτόμων προϊόντων της MECAPLAST με έδρα τη Γαλλία

15.40 – 16.10 Απογευματινό τσάι

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 3 - ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ**

16.10 **Διογκωμένη πολυστερίνη νερού (wEPS)**

Ομιλητής ο Δρ. Ghurmallah Alghamdi, Διευθυντής της , PS/3Ps, 3Ps- PS, PET & PVC, SABIC με έδρα τη Σαουδική Αραβία

16.40 **Συμπολυμερισμός αιθυλενίου και**



I-εξενίου (Ethylene-I-hexene copolymer) που χρησιμοποιείται ως βασική ρητίνη για κατασκευή διευρυμένων σφαιριδίων πολυαιθυλενίου

Ομιλητής ο Δρ. Peng Guo, Ανώτερος Μηχανικός της BEIJING RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL INDUSTRY (SINOPEC) με έδρα την Κίνα

#### 17.10 Χαμηλής πυκνότητας μικροκυψελειδές αφρώδες πολυστυρένιο

Ομιλητής ο Δρ. Chau Vo, Υπεύθυνος ερευνών της DOW EUROPE GmbH με έδρα την Ελβετία

20.00 Δείπνο του Συνεδρίου

#### Τετάρτη 4η Νοεμβρίου 2015

08.30 Εγγραφές

09.00 Ανακοινώσεις συνεδρίου

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 4 - ΧΗΜΙΚΑ ΑΦΡΩΔΩΝ & ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΥΡΗΝΩΣΗΣ**

09.10 Τι νέο υπάρχει σε χημικά αφρωδών και παράγοντες δημιουργίας πυρήνων;  
Οι τάσεις της αγοράς και οι προκλήσεις

Ομιλήτρια η Διπλ. Chem. Patrizia Scholz, Υπεύθυνη ανάπτυξης προϊόντων της CLARIANT MASTERBATCHES (DEUTSCHLAND) GmbH με έδρα τη Γερμανία

#### 09.40 Ενδοθερμικά εναλλακτικά χημικά αφρωδών για το αζωδικαρβοναμιδίο

Ομιλητής ο κ. Peter Schroeck, Πρόεδρος της REEDY CHEMICAL FOAM & SPECIALTY ADDITIVES με έδρα τις Ηνωμένες Πολιτείες

10.10 Ένας νέος χημικός παράγοντας σχηματισμού πυρήνων για βελτιωμένες





## Ιδιότητες στις λύσεις ελάφρυνσης βάρους

Ομιλήτρια η κα Caroline Abler, Διευθύντρια Ανάπτυξης Πολυμερών και Ελαστικών της IMERYS με έδρα τη Γαλλία

10.40 – 11.10 Διάλειμμα

## ΕΝΟΤΗΤΑ 5 – ΑΦΡΩΔΗ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ

11.10 Τροποποίηση της οξικής κυτταρίνης για την παραγωγή αφρωδών δίσκων στη συσκευασία τροφίμων

Ομιλητής ο Δρ. Frank Van túxη, Σύμβουλος της INDE PLASTIK BETRIEBS GmbH με έδρα τη Γερμανία

11.40 Διέλαση αφρωδών PLA ανθεκτικών στη θερμότητα για τη συσκευασία ζεστού νερού

Ομιλητής ο Δρ. Richard (Eungkee) Lee, Διευθυντής έρευνας και ανάπτυξης της MACRO ENGINEERING & TECHNOLOGY INC. με έδρα τον Καναδά

12.10 Τελευταίες εξελίξεις στα LDPE με αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες για υψηλές επιδόσεις στα ελαφριά αφρώδη

Ομιλητής ο μηχ. Leo Eze Nwofa, Μηχανικός ανάπτυξης προϊόντων της TOTAL REFINING AND CHEMICALS με έδρα το Βέλγιο

12.40 – 14.10 Γεύμα

## ΕΝΟΤΗΤΑ 6 - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΦΡΩΔΩΝ

14.10 Βελτίωση των ιδιοτήτων των αφρωδών πολυμερών με μείωση των μορίων των σε νανοκλίμακα

Ομιλητής ο κ. Miguel Angel Rodriguez Perez, Καθηγητής αφρωδών υλικών στο Πανεπιστήμιο του VALLADOLID της Ισπανίας

14.40 Παραγωγή φυσικών και χημικών αφρωδών πολυμερών από extruder διπλού κοχλία

Ομιλητής ο κ. Jörg Metzger, Μηχανικός Παραγωγής της COPERION GmbH με έδρα τη Γερμανία

15.10 Η σημασία του ελέγχου της διαδικασίας στη διέλαση αφρωδών

Ομιλητής ο κ. Christian Schlummer, Διευθυντής διέλασης αφρωδών της PROMIX SOLUTIONS AG με έδρα την Ελβετία

#### 15.40 Απογευματινό τσάι και τέλος συνεδρίου

Η AMI διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει το πρόγραμμα χωρίς προειδοποίηση. Το τελευταίο πρόγραμμα συμπεριλαμβανομένων και τυχόν νέων ομιλιών ή χρονοδιγραμμάτων, θα το βρείτε στην επίσημη ιστοσελίδα της Applied Market Information Ltd που είναι η [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

Η εταιρία Applied Market Information Ltd (AMI) είναι η κορυφαία ερευνητική και εκδοτική αρχή της Ευρώπης για τη βιομηχανία πλαστικών. Οι σύμβουλοι επιχειρήσεων της AMI παρέχουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών προς τους πελάτες που εμπλέκονται σε πλαστικά και ειδικά χημικά προϊόντα. Τα Η εταιρία λειτουργεί σε μια παγκόσμια βάση με γραφεία στη Βόρεια Αμερική και στους πελάτες της περιλαμβάνουν πολλές από τις κορυφαίες εταιρείες των πολυμερών στην Ευρώπη και περίπου 500 εταιρείες από τη Βόρεια Αμερική.

Η εταιρία Applied Market Information LLC είναι η βορειοαμερικανική θυγατρική της Applied Market Information Ltd. Η AMI LLC τώρα προσφέρει ένα πλήρες φάσμα υπηρεσιών και προϊόντων της AMI στους πελάτες της στη Βόρεια Αμερική. Μαζί με τις καθιερωμένες επιχειρήσεις που υπάρχουν στην Ευρωπαϊκή αγορά είναι σε θέση να παρέχουν μια πραγματικά παγκόσμια ερευνητική ικανότητα στους πελάτες της.

Η AMI δημοσιεύει επίσης ένα ευρύ φάσμα από οδηγούς αγοράς και εκθέσεις σχετικά με τη βιομηχανία μεταποίησης πλαστικών στην Ευρώπη. Οι εκδόσεις καλύπτουν θερμοπλαστικά μείγματα, χύτευση με έχυση, εξώθηση φιλμ και άλλους τομείς. Επιπλέον το τμήμα πωλήσεων των βιβλίων της, έχει ένα ευρύ φάσμα τεχνικής βιβλιογραφίας στο χώρο των πλαστικών που διατίθενται από την Chapman & Hall, Hanser Verlag και άλλους.

Ο κόσμος των μειγμάτων είναι ένα μηνιαίο ψηφιακό περιοδικό της AMI για παρασκευαστές και παραγωγούς masterbatch σε όλο τον κόσμο. Περιέχει επιχειρηματικές ειδήσεις, ανάλυση της αγοράς και τεχνικές πληροφορίες, είναι διαθέσιμο δωρεάν, χωρίς χρέωση από την ιστοσελίδα [www.compoundingworld.com](http://www.compoundingworld.com)



## Συγκολλήσεις με ακίδα βολφραμίου -TIG



Με εξαιρετική επιτυχία ολοκληρώθηκε στις εγκαταστάσεις της CNC TRAINING CENTER στο Κορωπί, άλλο ένα σεμινάριο συγκολλήσεων με θέμα "Συγκολλήσεις με ακίδα βολφραμίου -TIG". Τα θέματα που αναπτύχθηκαν περιελάμβαναν τον εξοπλισμό, την τεχνική και τα προβλήματα κατά την χρήση αυτής της διαδικασίας. Εισηγητής ήταν ο κ. Ωραιόπουλος Ιωάννης, ο οποίος με την μακρόχρονη εμπειρία του και την πολύ καλή του γνώση επί του θέματος απαντούσε στον βομβαρδισμό των ερωτήσεων που ήταν το χαρακτηριστικό του ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων. Στο τέλος ακολούθησε ιανυκοποιητική πρακτική συγκολλήσεων όπου επιλύθηκαν στην πράξη καθημερινά προβλήματα.

Στους συμμετέχοντες απήγινε χαιρετισμό ο Διευθύνων Σύμβουλος της CNC TRAINING κ. Παναγιώτης Γούνας ενώ ο εξοπλισμός για την πρακτική ήταν προσφορά της εταιρείας ΓΑΛΗΦΟΣ ΚΑΙ ΣΙΑ ΟΕ αντιπρόσωπος του Γερμανικού οίκου LORCH

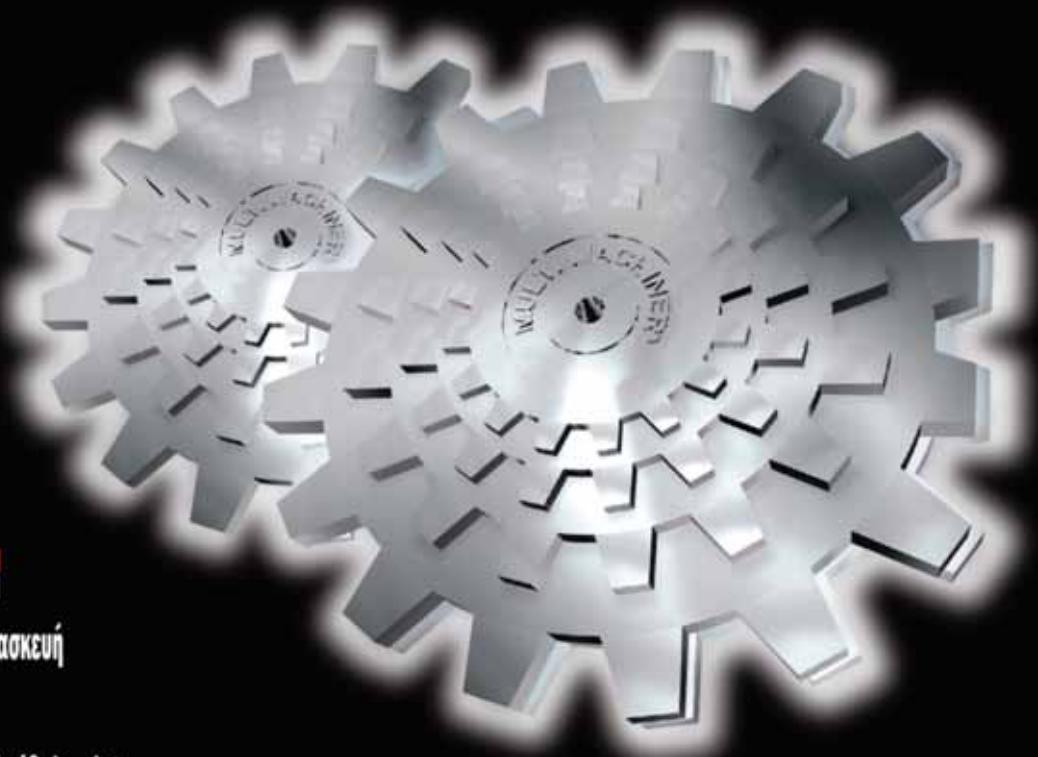
# MULTI MACHINERY

Μηχανήματα · Κοπή - Συγκόλληση · Εργαλεία · Βιομηχανικά Είδη  
Αναλώσιμα · Αυτοματισμοί · Ρομποτική · Βιομ. Υπεργολαβίες

19 - 22 Νοεμβρίου 2015

Στάδιο Ειρήνης & Φιλίας

Μονόδρομος στην εξέλιξη



**DIAMORFOSI**  
expo DIAMORFOSI

28η Οκτωβρίου 1 - 153 41 - Αγ. Παρασκευή

Τηλ. Κέντρο/ Fax: 210 6015988

[info@diamorfosiexpo.gr](mailto:info@diamorfosiexpo.gr) & [diamorfosi@otenet.gr](mailto:diamorfosi@otenet.gr)

[www.diamorfosiexpo.gr](http://www.diamorfosiexpo.gr)



# ΙΕΘΝΕΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ



## Διεθνείς Εκθέσεις - Συνέδρια

### Polyolefin Additives 2015

**Maritim Hotel, Cologne, Γερμανία**

**Διεθνές Συνέδριο και έκθεση για την βιομηχανία πολυουλεφίνης**

20 - 22 Οκτωβρίου 2015

Applied Market Information Ltd

45-47 Stokes Croft

Bristol BS1 3QP, UK

Tel.: +44 1179 249442, Fax: +44 1179 892128

E-mail: info@amiplastics.com

Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com) , [www.amiplastics.com](http://www.amiplastics.com)

### LUXEPACK 2015

**Grimaldi Forum, Monaco, Γαλλία**

**Διεθνής έκθεση Συσκευασία Πολυτελείας**

21 - 23 Οκτωβρίου 2015

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](http://www.luxepack.com)

### Multilayer Packaging Films 2015

**Maritim Hotel Cologne, Κολωνία, Γερμανία**

**Διεθνές Συνέδριο για πολυστρωματικά φύλματα συσκευασίας**

26 – 28 Οκτωβρίου 2015

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: mk@researchami.com

Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

### Mashex 2015

**Moscow Expocentre Moscow, Ρωσία**

**Διεθνής έκθεση για την Μηχανολογία**

27 – 30 Οκτωβρίου 2015

MVK International Exhibition Company

I Sokolnichesky val. Hall 4,

Moscow, 107113, Russia

Tel. +7 495 9825069 / 7 495 9950595

E-mail: info@mvk.ru, Website: [www.mvk.ru](http://www.mvk.ru)

### PCVEXPO 2015

**Crocus Expo International Exhibition Centre, Moscow, Ρωσία**

**4 Διεθνείς εκθέσεις για μετάδαση κίνησης, γεννήτριες, βαλβίδες & αντλίες**

27 - 30 Οκτωβρίου 2015

MVK International Exhibition Company

I Sokolnichesky val. Hall 4,

Moscow, 107113, Russia

Tel. +7 495 9825069 / 7 495 9950595

E-mail: [info@pcvexpo.ru](mailto:info@pcvexpo.ru), Website: [www.pcvexpo.ru](http://www.pcvexpo.ru)

### All - Pack 2015

**Romexpo, Bucharest, Ρουμανία**

**Διεθνής έκθεση συσκευασίας**

28 Οκτωβρίου – 1 Νοεμβρίου 2015

Romexpo, Marasti Blvd 65-67

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

Tel.: +40 21 2243160, Fax.: + 40 21 2240400

E-mail: [romexpo@romexpo.org](mailto:romexpo@romexpo.org)

Website: [www.all-pack.ro](http://www.all-pack.ro) , [www.romexpo.org](http://www.romexpo.org)

### PTC 2015

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

**Διεθνής μετάδοσης κίνησης και αυτοματισμού**

28 – 30 Οκτωβρίου 2015

Hannover Milano Fairs Shanghai Ltd.

Rm. 301, B&Q Pudong Office Tower

393 Yinxiao Rd, Pudong Shanghai

201204 P.R. China

Tel: +86-21-5045 6700 \* 252/217/357/265

Fax: +86-21-6886 2355/5045 9355

E-mail: [ptc-asia@hmf-china.com](mailto:ptc-asia@hmf-china.com), Website: [www.ptc-asia.com](http://www.ptc-asia.com)

### Polymer Foam 2015

**Maritime Hotel Cologne, Γερμανία**

**Διεθνές Συνέδριο στους πολυμερισμένους αφρούς:**

**Καινοτομίες, τεχνολογία, εφαρμογές**

2 – 4 Νοεμβρίου 2015

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: [mk@researchami.com](mailto:mk@researchami.com)

Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

### AIRTEC 2015

**Munich Exhibition Center, Μόναχο, Γερμανία**

**Διεθνής αεροδιαστημική έκθεση ανεφοδιασμού**

3 – 5 Νοεμβρίου 2015

DEMAT GmbH

P.O. Box 11 06 11

Οι ημερομηνίες των εκθέσεων ενδέχεται να αλλάξουν.  
Για το λόγο αυτό ενημερώθείτε απ' την οργανώτρια εταιρεία πριν επισκεφθείτε την έκθεση που σας ενδιαφέρει.  
Το περιοδικό ουδεμία ευθύνη φέρει σε περίπτωση αλλαγής ημερομηνίας.

# Βρείτε την Έκθεση που σας ενδιαφέρει

60041 Frankfurt/Main, Germany  
Tel.: +49 69 2740030, Fax: +49 69 27400340  
E-mail: airtec@deimat.com, Website: <http://www.airtec.aero/>

**CIIF 2015**  
**National Exhibition and Convention Center, Shanghai, Κίνα**  
**Διεθνής έκθεση μηχανημάτων και εργαλείων επεξεργασίας μετάλλων**  
3 – 7 Νοεμβρίου 2015  
Shanghai World Exop (Group) Co., Ltd  
CIIF Branch  
Add: No. 837, Yan'an Road ©, Shanghai  
China 200040  
Tel. +86 21 22068888, Fax: + 8621 62895703, 62890302  
E-mail: ciif@shanghaiexpogroup.com  
Website: [www.ciif-expo.com](http://www.ciif-expo.com)

**EPTES 2015**  
**National Exhibition and Convention Center, Shanghai, Κίνα**  
**Διεθνής έκθεση περιβάλλοντος και εξοπλισμού**  
3 – 7 Νοεμβρίου 2015  
Shanghai World Exop (Group) Co., Ltd  
CIIF Branch  
Add: No. 837, Yan'an Road ©, Shanghai  
China 200040  
Tel. +86 21 22068888, Fax: + 8621 62895703, 62890302  
E-mail: ciif@shanghaiexpogroup.com  
Website: [www.ciif-expo.com](http://www.ciif-expo.com), [www.epts.ciif-expo.com](http://www.epts.ciif-expo.com)

**ES 2015**  
**National Exhibition and Convention Center, Shanghai, Κίνα**  
**Διεθνής έκθεση ενέργειας**  
3 – 7 Νοεμβρίου 2015  
Shanghai World Exop (Group) Co., Ltd  
CIIF Branch  
Add: No. 837, Yan'an Road ©, Shanghai  
China 200040  
Tel. +86 21 22068888, Fax: + 8621 62895703, 62890302  
E-mail: ciif@shanghaiexpogroup.com  
Website: [www.ciif-expo.com](http://www.ciif-expo.com), [www.es.ciif-expo.com](http://www.es.ciif-expo.com)

**IAS 2015**  
**National Exhibition and Convention Center, Shanghai, Κίνα**  
**Διεθνής έκθεση Αυτοματισμού**  
3 – 7 Νοεμβρίου 2015

Shanghai World Exop (Group) Co., Ltd  
CIIF Branch  
Add: No. 837, Yan'an Road ©, Shanghai  
China 200040  
Tel. +86 21 22068888, Fax: + 8621 62895703, 62890302  
E-mail: ciif@shanghaiexpogroup.com  
Website: [www.ciif-expo.com](http://www.ciif-expo.com), [www.ias.ciif-expo.com](http://www.ias.ciif-expo.com)

**MWCS 2015**  
**National Exhibition and Convention Center, Shanghai, Κίνα**  
**Διεθνής έκθεση επεξεργασίας μετάλλων και CNC μηχανημάτων**  
3 – 7 Νοεμβρίου 2015  
Shanghai World Exop (Group) Co., Ltd  
CIIF Branch  
Add: No. 837, Yan'an Road ©, Shanghai  
China 200040  
Tel. +86 21 22068888, Fax: + 8621 62895703, 62890302  
E-mail: ciif@shanghaiexpogroup.com  
Website: [www.ciif-expo.com](http://www.ciif-expo.com)

**MDM Minneapolis 2015**  
**Minneapolis Convention Center, Minneapolis, ΗΠΑ**  
**Διεθνής έκθεση και συνέδριο για την σχεδίαση και κατασκευή ιατρικών μηχανημάτων και εξοπλισμού**  
4 – 5 Νοεμβρίου 2015  
Canon Communications Inc.  
Colin Hoskins  
Tel: +44 (0)1634 832221  
E-mail: colin@wildishpr.com  
Website: [www.canontradeshows.com](http://www.canontradeshows.com)

**MinnPack 2015**  
**Minneapolis Convention Center, Minneapolis, MN, Αμερική**  
**Διεθνής έκθεση συσκευασίας**  
4 – 5 Νοεμβρίου 2015  
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](http://www.canontradeshows.com)

**FABTEC & AWS 2015**  
**Mc Cormic Place, Chicago IL, Η.Π.Α.**  
**Διεθνής έκθεση για μεταλλικά εξαρτήματα, φινίρισμα και συγκόλληση**  
9 - 12 Νοεμβρίου 2015



# ΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ



**Οι ημερομηνίες  
των εκθέσεων  
ενδέκεται 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.**

Fabricators & Manufacturers Association, International  
833 Featherstone Rd  
Rockford, IL 61107  
Tel. +8153998775, Fax. +8154847701  
E-mail: information@fmfafabtech.com  
Website: [www.fmaftech.com](http://www.fmaftech.com), [www.fabtechexpo.com](http://www.fabtechexpo.com)

**China Sourcing Fair Electronics & Components  
Johannesburg 2015**  
**Gallagher Convention Centre, Johannesburg, Νότιος  
Αφρική**  
**Διεθνής Έκθεση για Ηλεκτρονικά και εξαρτήματα  
αυτών**  
12 - 14 Νοεμβρίου 2015  
Global Sources  
20/F Vita Tower  
29 Wong Chuk Hang Road  
Hong Kong  
Tel.: +852 81997308, Fax: +852 81997628  
E-mail: visit@chinasourcingfair.com  
Website: [www.chinasourcingfair.com](http://www.chinasourcingfair.com),  
[www.tradeshow.globalsources.com](http://www.tradeshow.globalsources.com)

**ComPaMED 2015**  
**Messegelände Düsseldorf, Düsseldorf, Γερμανία**  
**Διεθνής έκθεση εξαρτημάτων και υλικών για την κατα-  
σκευή ιατρικών προϊόντων**  
16 - 19 Νοεμβρίου 2015  
Messe Düsseldorf GmbH  
P.O. Box 10 10 06  
40001 Düsseldorf, Germany  
Tel.: +49 211 456001, Fax: +49 211 45 60668  
E-mail: info@compamed.de, Website: [www.compamed.de](http://www.compamed.de)

**Midest Paris 2015**  
**Paris-Nord Villepinte, Paris, Γαλλία**  
**Διεθνής έκθεση βιομηχανικής υπεργολαβίας**  
17 - 20 Νοεμβρίου 2015  
Reed Expositions France – MIDEST  
Tour VISTA - 52, quai de Dion Bouton  
CS 80001 - 92800 Puteaux - France  
Tel. +33 (0) 1 47 56 52 34, Fax +33 (0) 1 47 56 21 40  
E-mail: info@midest.com, Website: [www.midest.com](http://www.midest.com)

**Stretch & Shrink Film USA 2015**  
**Sheraton New Orleans Hotel, Νέα Ορλεάνη, Η.Π.Α.**  
**Διεθνής Συνέδριο για φίλμ συρρίκνωσης και τεντώματος**  
17 - 18 Νοεμβρίου 2015  
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: mk@researchami.com  
Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

## FORMNEXT POWERED BY TCT 2015

**Messe Frankfurt, Γερμανία**  
**Διεθνής Έκθεση πρόσθετων τεχνολογιών και κατα-  
σκευής εργαλείων**  
17 – 20 Νοεμβρίου 2015  
Mesago Messe Frankfurt GmbH  
Rotebuehlstr. 83 -85, 70178, Stuttgart, Germany  
Tel: +49 71161946-0, Fax: +49 71161946-96  
Website: [www.mesago.de](http://www.mesago.de)

## Waterproof membranes 2015

**Maritim Hotel Bonn, Γερμανία**  
**Διεθνές Συνέδριο για λεπτότοιχες συσκευασίες**  
17 – 19 Νοεμβρίου 2015  
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: mk@researchami.com  
Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

## AEROCON SOUTH 2015

**Orange County Convention Center, Orlando, FL,  
Η.Π.Α.**  
**Διεθνής έκθεση αεροδιαστημικής και άμυνας**  
18 - 19 Νοεμβρίου 2015  
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](http://www.canontradeshows.com),

## EMPACK MADRID 2015

**Hall 4, Feria de Madrid, Μαδρίτη, Ισπανία**  
**Διεθνής έκθεση συσκευασίας**  
18 – 19 Νοεμβρίου 2015  
Easy Fairs Iberia S.L.  
CIF B85454700  
C/Princesa 31, 5o Oficina 3  
28008 Madrid  
Tel.: 915591037, Fax: 915421922  
E-mail: europe@easyfairs.com  
Website: [www.easyfairs.com](http://www.easyfairs.com), [www.ifema.es](http://www.ifema.es)

# Βρείτε την Έκδεση που σας ενδιαφέρει

## MDM Florida 2015

Orange County Convention Center, FL, Η.Π.Α.

Διεθνής έκθεση και συνέδριο για την σχεδίαση και κατασκευή ιατρικών μηχανημάτων και εξοπλισμού

18 – 19 Νοεμβρίου 2015

Canon Communications Inc.

Colin Hoskins

Tel: +44 (0)1634 832221

E-mail: colin@wildishpr.com

Website: [www.canontradeshows.com](http://www.canontradeshows.com)

---

## Plastics & Rubber Indonesia 2015

Jakarta International Expo, Jakarta, Ινδονησία

Διεθνής έκθεση πλαστικών και ελαστικών

18 - 21 Νοεμβρίου 2015

Bangkok Exhibition Services Ltd (BES)

SPE Tower, 9th Floor 252 Phaholyothin Rd, Samsennai,

Phyathai

Bangkok 10400, Thailand

Tel. +66 02 615 1255, Fax. +66 02 615 2991-3

E-mail: [vietnam@besallworld.com](mailto:vietnam@besallworld.com)

Website: [www.allworldexhibitions.com](http://www.allworldexhibitions.com)

---

## ProPak Indonesia 2015

Jakarta International Expo, Jakarta, Ινδονησία

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

18 - 21 Νοεμβρίου 2015

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](mailto:exhibit@oesallworld.com)

Website: [www.propakindonesia.com](http://www.propakindonesia.com) .

[www.allworldexhibitions.com](http://www.allworldexhibitions.com)

---

## AIRTECH 2015

Cairo Fair Ground, Cairo, Αίγυπτος

Διεθνής έκθεση αεροσυμπιεστών

26 – 29 Νοεμβρίου 2015

International Fairs Group (IFG)

10 Fok, El Motawaset, Osman Towers, Maadi

Cairo, Egypt.

Tel : (+202) 25264499 / (+202)25247996

Fax : (+202) 25264499

E-mail : [info@ifg-eg.com](mailto:info@ifg-eg.com), Website: [www.ifg-eg.com](http://www.ifg-eg.com)

---

## MACTECH 2015

Cairo Fair Ground, Cairo, Αίγυπτος

## Διεθνής έκθεση Βιομηχανίας

26 – 29 Νοεμβρίου 2015

International Fairs Group (IFG)

10 Fok, El Motawaset, Osman Towers, Maadi

Cairo, Egypt.

Tel : (+202) 25264499 / (+202)25247996

Fax : (+202) 25264499

E-mail : [info@ifg-eg.com](mailto:info@ifg-eg.com), Website: [www.ifg-eg.com](http://www.ifg-eg.com)

---

## RE-ENERGY 2015

Cairo Fair Ground, Cairo, Αίγυπτος

Διεθνής έκθεση ανακυκλώσιμης ενέργειας, και ενεργειακών κτιρίων

26 – 29 Νοεμβρίου 2015

International Fairs Group (IFG)

10 Fok, El Motawaset, Osman Towers, Maadi

Cairo, Egypt.

Tel : (+202) 25264499 / (+202)25247996

Fax : (+202) 25264499

E-mail : [info@ifg-eg.com](mailto:info@ifg-eg.com), Website: [www.ifg-eg.com](http://www.ifg-eg.com)

---

## Expoplast 2015

Palais des congrès Montreal, Montreal, Καναδάς

Διεθνής Έκθεση Πλαστικών

30 Νοεμβρίου – 1 Δεκεμβρίου 2015

Cannon communications llc, 11444 W.Olympic Blvd.,

Los Angeles, CA 90064

Tel. +13109969495, 310 445 4200 , Fax. +13109969499

E-mail: [info@cancom.com](mailto:info@cancom.com)

Website: [www.devicelink.com/expo](http://www.devicelink.com/expo) ,

[www.canontradeshows.com](http://www.canontradeshows.com)

Website: [www.cipa.ca](http://www.cipa.ca) , [www.expoplast.org](http://www.expoplast.org)

---

## PACKEX MONTREAL 2015

Palais des congrès de Montreal, Montreal, Quebec,

Καναδάς

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

30 Νοεμβρίου – 1 Δεκεμβρίου 2015

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](http://www.canontradeshows.com)

---

## Wind Turbine – Blade Manufacture 2015

Maritim Hotel, Düsseldorf, Γερμανία

Διεθνές Συνέδριο για ανεμογεννήτριες

30 Νοεμβρίου - 2 Δεκεμβρίου 2015

Applied Market Information LLC

Suite 204, 833 North Park Road



**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.**

Wyomissing, PA 19610, USA  
 Tel.: +1 610 478-0800, Fax: +1 610 478-0900  
 E-mail: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**Thin Wall Packaging 2015**  
**Maritim Hotel, Cologne, Γερμανία**  
**Διεθνές Συνέδριο για λεπτότοιχες συσκευασίες**  
 1 – 3 Δεκεμβρίου 2015  
 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: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**BIOMEDevice 2015**  
**San Jose Convention Center, San Jose, CA, Η.Π.Α.**  
**Διεθνής έκθεση και συνέδριο για την σχεδίαση και  
κατασκευή ιατρικών μηχανημάτων και εξοπλισμού**  
 2 – 3 Δεκεμβρίου 2015  
 Canon Communications Inc.  
 Colin Hoskins  
 Tel: +44 (0)1634 832221  
 E-mail: colin@wildishpr.com  
 Website: [www.canontradeshows.com](http://www.canontradeshows.com)

**PLAST EURASIA ISTANBUL 2015**  
**Tüyap Fair Convention and Congress Center, Istanbul,  
Τουρκία**  
**Διεθνής έκθεση Πλαστικών**  
 3 – 6 Δεκεμβρίου 2015  
 Tüyap Fairs and Exhibitions Organization Inc.  
 E-5 Karayolu , Gürp\_nar Kav\_a\_\_, Büyücekmece  
 34522 \_stanbul  
 Τηλ. +902128671100, Fax +902128869399  
 E-mail: sales@tuyap.com.tr  
 Website: [www.tuyap.com.tr](http://www.tuyap.com.tr) , [www.plasteurasia.com](http://www.plasteurasia.com)

**THE GLOBAL PLASTIC INDUSTRY SEMINAR**  
**Marina Bay Sands Hotel, Συγκαπούρη**  
**Διεθνές Συνέδριο πλαστικών**  
 3 Δεκεμβρίου 2015  
 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: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**Flexible Packaging Middle East 2015**  
**Shangri-la Hotel Dubai , H.A.E.**  
**Διεθνές Συνέδριο για λεπτότοιχες συσκευασίες**  
 7 – 9 Δεκεμβρίου 2015  
 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: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**Compounding World - Forum 2015**  
**Loews Philadelphia Hotel, Philadelphia, PA, Η.Π.Α.**  
**Διεθνές Συνέδριο για λεπτότοιχες συσκευασίες**  
 8 – 9 Δεκεμβρίου 2015  
 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: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**Fire Resistance in Plastics 2015**  
**Maritim Hotel, Cologne, Γερμανία**  
**Διεθνές Συνέδριο για επιβραδυντικά στα πλαστικά**  
 8 - 10 Δεκεμβρίου 2015  
 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: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**PLASTICS IN AFRICA 2015**  
**Hilton Kensington London, Αγγλία**  
**Διεθνές Συνέδριο πλαστικών**  
 9 - 10 Δεκεμβρίου 2015  
 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: mk@researchami.com  
 Website: [www.amiconferences.com](http://www.amiconferences.com)

**AUTOMATION FAIR 2015**  
**Bursa International Fair and Congress Center, Bursa,  
Τουρκία**  
**Διεθνής έκθεση αυτοματισμών**  
 10 - 13 Δεκεμβρίου 2015  
 Tüyap Bursa

# Βρείτε την Έκδεση που σας ενδιαφέρει

Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi,  
4. Km Buttim Yan\_Yalova Yolu,  
16250 BURSA100.Y\_I Mahallesi Turgut Özal Bulvar\_ Seyhan -  
ADANA  
Τηλ. 902242115081 - 89, Fax 902242112216  
E-mail: tuyapbursa@tuyap.com.tr  
Website: www.tuyap.com

## METAL PROCESSING TECHNOLOGIES BURSA 2015 Bursa International Fair and Congress Center, Bursa, Τουρκία

Διεθνής έκθεση Βιομηχανίας  
10 - 13 Δεκεμβρίου 2015  
Tüyap Bursa  
Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi,  
4. Km Buttim Yan\_Yalova Yolu,  
16250 BURSA100.Y\_I Mahallesi Turgut Özal Bulvar\_ Seyhan -  
ADANA  
Τηλ. 902242115081 - 89, Fax 902242112216  
E-mail: tuyapbursa@tuyap.com.tr, Website: www.tuyap.com

## MOULD EURASIA 2015 Bursa International Fair and Congress Center, Bursa, Τουρκία

### Διεθνής έκθεση καλουπιών

10 - 13 Δεκεμβρίου 2015  
Tüyap Bursa  
Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi,  
4. Km Buttim Yan\_Yalova Yolu,  
16250 BURSA100.Y\_I Mahallesi Turgut Özal Bulvar\_ Seyhan -  
ADANA  
Τηλ. 902242115081 - 89, Fax 902242112216  
E-mail: tuyapbursa@tuyap.com.tr  
Website: www.tuyap.com

### SHEET METAL PROCESSING BURSA 2015

Bursa International Fair and Congress Center, Bursa,  
Τουρκία  
Διεθνής έκθεση Λαμαρίνας  
10 - 13 Δεκεμβρίου 2015  
Tüyap Bursa  
Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi,  
4. Km Buttim Yan\_Yalova Yolu,  
16250 BURSA100.Y\_I Mahallesi Turgut Özal Bulvar\_ Seyhan -  
ADANA  
Τηλ. 902242115081 - 89, Fax 902242112216  
E-mail: tuyapbursa@tuyap.com.tr  
Website: www.tuyap.com



Enter [www.jit.gr](http://www.jit.gr)

Ο πιο Συνετής Συνεργάτης σας

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

#### Εξειδικευμένες Υπηρεσίες Internet + Διαφήμισης

##### ④ WEB DESIGN

Προσαρμόζοντας το κατόπιν άναψε για την εταιρία σας ώστε να  
επικοινωνεί στο διαδίκτυο:

- Κατασκευή Εγκαίρης Ενοποίησης (g. catalog, news, ιστορικού)

- Κατασκευή Σταθερής Ενοποίησης (com, in, net, org, biz, info κα.)

##### ④ DOMAIN NAMES

Ικανοποιώντας την απαραίτηση σας παραχωρείται συμβασιακό με την  
ανάγκη σας:

- Static Sites
- Flash Sites
- Dynamic Sites (Customer Management Systems)
- E-Shops
- Web Applications

##### ④ WEB HOSTING

Προσφέροντας το ετοικό Web Site σας σε ασφαλής  
dedicated servers με το καυτότερο κόστος.

##### ④ E-PROMOTION

Προσφέροντας τον πιο αποτελεσματικό τρόπο το ετοικό  
σας Web Site:

- Search Engine Optimization & Submission
- Page Block Pages & Groups
- Google Ad Words
- Newsletter Option
- Banners
- Mini-Sites
- Blogs

##### ④ MAINTENANCE-SUPPORT

Στηρίζοντας το ετοικό σας Web Site σε κάθε απορρόφητη  
εντύπωση με ανταπόκτημα κριτικών καρτών δεσμώσεων  
μελλοντών.



just in time

web point

Μήνας 13, Αθήνα, 116 31

Τ. +30 210 92 70 690

Φ. +30 210 92 70 654

E-mail: [info@jit.gr](mailto:info@jit.gr)

[www.jit.gr](http://www.jit.gr)

# ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ



## Επικοινωνήστε μαζί μας!

Οι στήλες της σελίδας αυτής είναι οι δικές σας στήλες.

Είναι οι στήλες επικοινωνίας μαζί σας.

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

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τηλ: 210 4122.258 - Fax: 210 4137.529

e-mail:info@moulding.gr



### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

τηλ: 210 4122.258

Fax: 210 4137.529

e-mail:info@moulding.gr

Το «**«Φιώ 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 μετρητούς  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  VISA  MASTERCARD

Ονοματεπώνυμο Κατόχου

Αριθμός κάρτας

Ημερομηνία Λήξης...../...../.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ και ΣΦΡΑΓΙΔΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

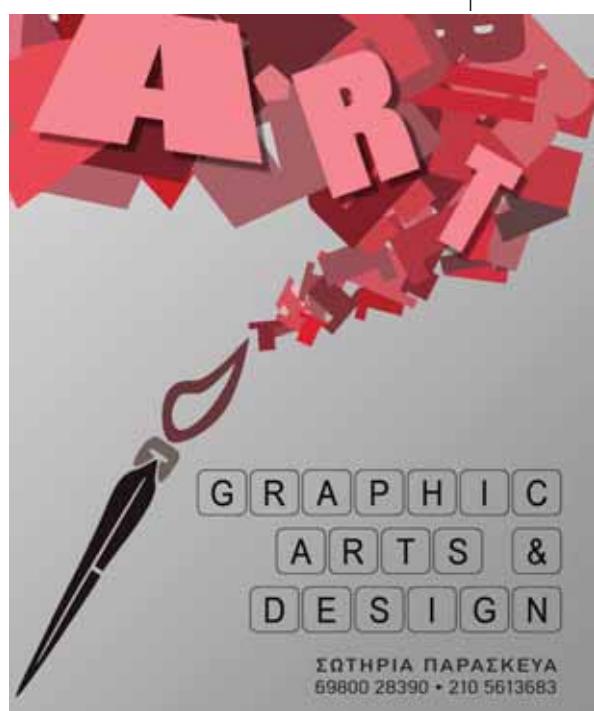
Στείλτε τώρα  
την αγγελία σας!

Η ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ  
ΤΩΝ ΑΙΓΑΙΩΝ  
ΕΙΝΑΙ ΔΩΡΕΑΝ

e-mail: moulding@mail.kapatec.gr  
τηλ: 210 4112.589, fax: 210 4137.529

**MOULDING**

- 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. 6977986718.
- Πωλείται μεταχειρισμένο συγκολλητικό μηχάνημα λέιζερ πλήρως επισκευασμένο για μικροσυγκολλήσεις ακριβείας. Τηλ. 6944880490
- Εφαρμοστής με εικοσαετή πείρα σε κατασκευές μηχανικών καλουπιών, ζητά απογευματινή εργασία ή και Σαββατοκύριακα. Πληροφορίες Γιάννης Σαρρής, τηλ. 6979250567.
- Πωλούνται μεταχειρισμένα μηχανουργικά μηχανήματα σε άριστη κατάσταση (ανακατασκευασμένα), έκθεση 4000 τ.μ. Τηλ. 6977404081
- Θα επιθυμούσα να εργαστώ ως Διερμηνέας σε εκθέσεις που λαμβάνουν χώρα εντός ή εκτός Ελλάδος. Έχω πάρει την επάρκεια της Τουρκικής γλώσσας από το Πανεπιστήμιο TOMER της Τουρκίας, το SUPERIOR της Ισπανικής γλώσσας και το Cambridge Lower. E-mail: Vasiliki45@hotmail.com.
- Φιλόλογος, πτυχιούχος από το πανεπιστήμιο της Bologna, ζητά περιστασιακά να εργαστεί ως Διερμηνέας σε εκθέσεις εσωτερικού ή εξωτερικού, γνωρίζοντας άπταιστα Ιταλικά και Αγγλικά. Τηλ. επικοινωνίας 28310 26904, 694 6149641, email: eleftheriatsoupani@yahoo.gr
- Εκπαιδευτικός μηχανολόγος μηχανικός, πιστοποιημένος κατά Ε.Κ.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. 693 9469195, 210 8083969.
- Μηχανουργείο κατασκευής καλουπιών ζητά άτομο με προϋπηρεσία στο χώρο των καλουπιών για πλήρη απασχόληση. Τηλ. 210 8141125
- Πωλείται πλήρες μηχανουργείο ή και μεμονωμένα μηχανήματα λόγω συνταξιοδότησης. Τηλ. 210 9511216, 2109964793, κος Πολυχρονιάδης





- ΜΠΡΟΥΝΤΖΟΣ  
ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ  
(RG7, G12, G22)
- ΑΛΟΥΜΙΝΟΝΙΚΕΛΙΟΥΧΟΣ  
ΜΠΡΟΥΝΤΖΟΣ (τ. AMPCO)



- ΑΥΛΟΙ ΨΥΓΕΙΩΝ  
(Copper-Nickel, AluBrass, Αυλοφόρες πλάκες)



- ΧΑΛΚΟΣ-ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ
- ΑΛΟΥΜΙΝΟΥΧΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ
- ΧΡΩΜΟΖΙΡΓΚΟΝΙΟΥΧΟΣ ΧΑΛΚΟΣ

Θ. Ρετσίνα 40  
Πειραιάς 185-40  
Τηλ: 210 4123511, Fax: 210 4123510  
email: stratis\_tarinias@yahoo.gr

# ΣΤΡ. Δ. ΤΑΡΙΝΑΣ

Εισαγωγές, Εμπόριο  
Μη-Σιδηρούχων Μετάλλων

## Tarinias

Τα προϊόντα μας  
Εισάγονται από την Ευρώπη

Υπερέχουν Ποιοτικά

ΑΠΟ ΤΟ 1968



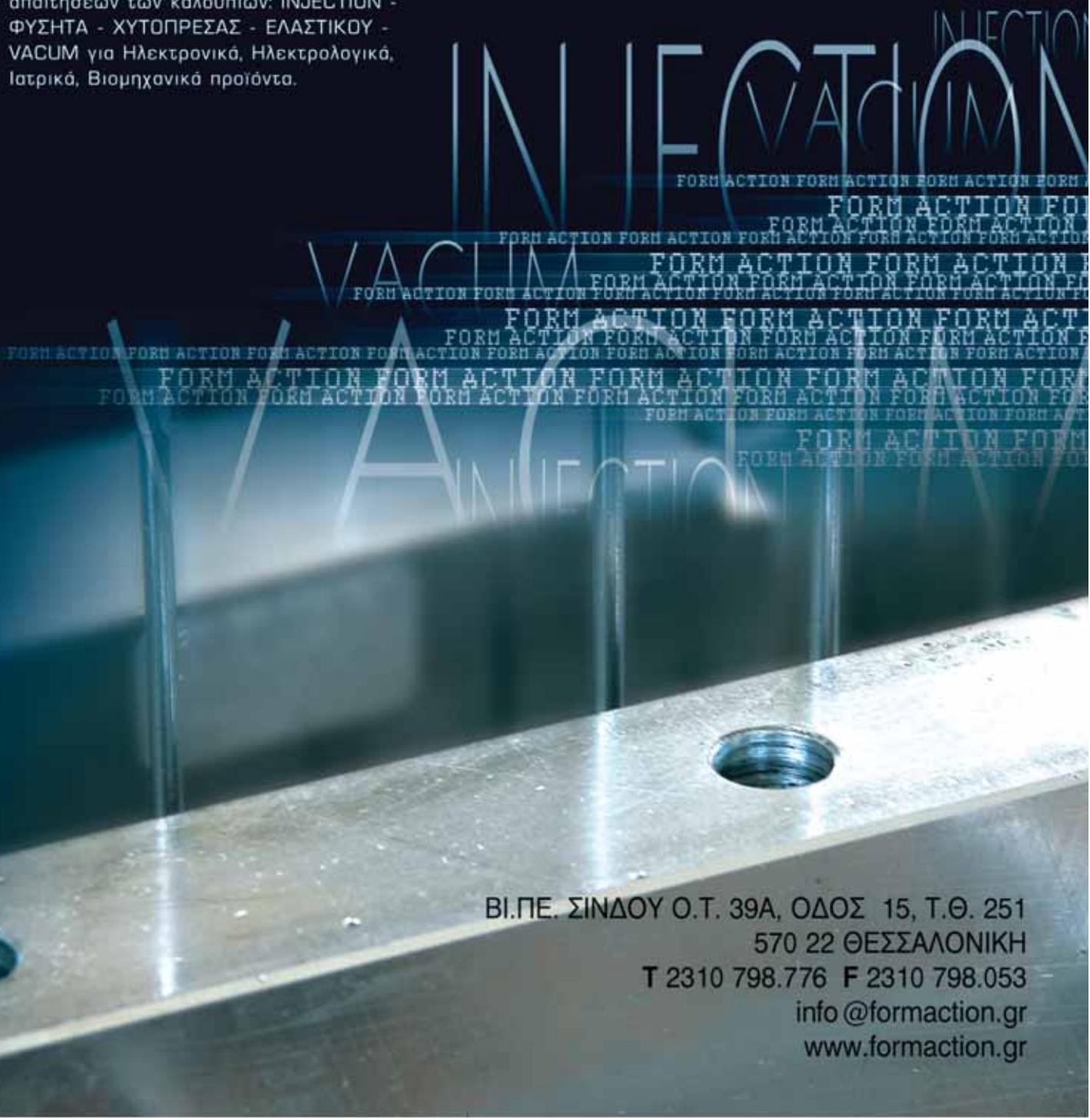
- ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ  
ράβδοι, πλάκες, διάτρητα  
2007, 2017A, 5083  
6060, 6082, 7075 τ 651

**S. D. Tarinas, Importer & Trader of Semi-Products in Copper, Aluminium and their alloys**  
40, Th. Retsina str., 185-40 Piraeus - Greece • Tel.: +30 210 4123511, Fax: +30 210 4123510 • e-mail: stratis\_tarinias@yahoo.gr



**FORM ACTION**<sup>®</sup>  
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.



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

# stampo

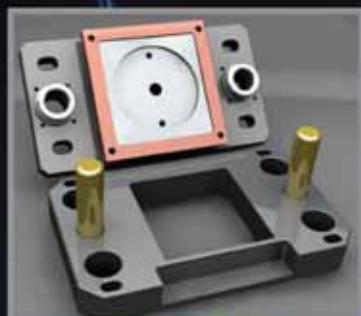
## molds & dies

ΔΡΑΜΑΣ ΙΩΣΗΦ & ΣΙΑ Ο.Ε.

• ΚΑΛΟΥΠΙΑ

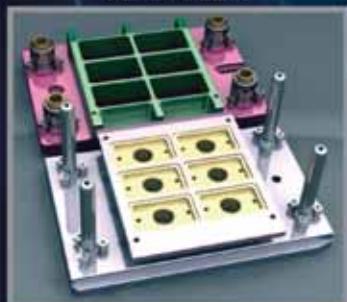
• ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ  
ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

• ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ  
CNC



ΚΟΠΤΙΚΑ BLISTER

ΚΟΠΤΙΚΑ ΕΞΥΠΝΩΝ  
ΚΑΡΤΩΝ



**ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

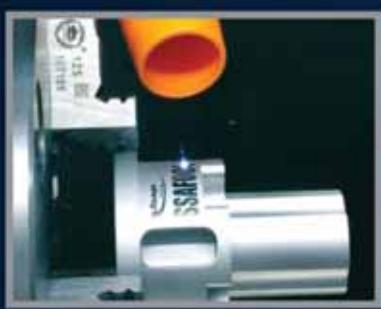
**ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ**

INJECTION



ΚΟΠΤΙΚΑ  
ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ

**ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
LASER**



MARKING



**ENGRAVING**



WIRE - EDM



DIE SINKING

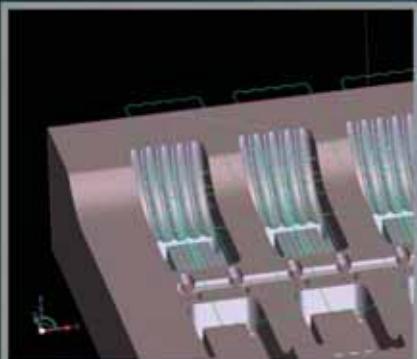
**ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
EDM**



SMALL HOLE  
DRILLING EDM

**ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**

**CNC MILLING**



**molds & dies**

ΔΡΑΜΑΣ ΙΩΣΗΦ & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΚΑΛΟΥΠΙΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ - ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ CNC

Βίκτωρος Ουγκώ 5, Μεταμόρφωση

email: info@stampo.gr

edm@stampo.gr      laser@stampo.gr

ΤΗΛ.: 210 28 10 103      FAX.: 210 28 30 438

[www.stampo.gr](http://www.stampo.gr)



Επικορύφωση της ανάπτυξης της παραγωγής  
και της επένδυσης στην Ελλάδα μέσω  
της διεθνοποίησης της εταιρείας με  
την παραγωγή στην Ελλάδα.

