

MOULDING

ήτρες & εργαλεία

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

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

ΣΟΥΛΑΤΑΤΗΣ



Κοπή με πλάσμα



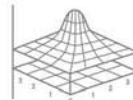
Αναγώμωση με λέιζερ

formnext



Το πιο γρήγορο μηχάνημα
3D εκτύπωσης μετάλλου
(Additive manufacturing)
για βιομηχανική παραγωγή

SLM
SOLUTIONS



ΑΡ. ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΝΤΥΠΟΥ 234.28.05.03

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

Αντιπροσωπεία για Ελλάδα και Κύπρο
Novapax Hellas
Αλκιβιάδου 51, 185 32 Πειραιάς
Τηλ. 2104112589 - Fax. 210 4137829
info@novapax.gr - www.novapax.gr



SLM® and SLM Solutions are
registered trademarks by SLM
Solutions Group AG, Germany.

Το όραμά μας
δεν γνωρίζει όρια...



 TÜVRheinland®


DIN EN ISO 9001:2000

Άλλωστε η τελειότητα είναι στη φύση μας!

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

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

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

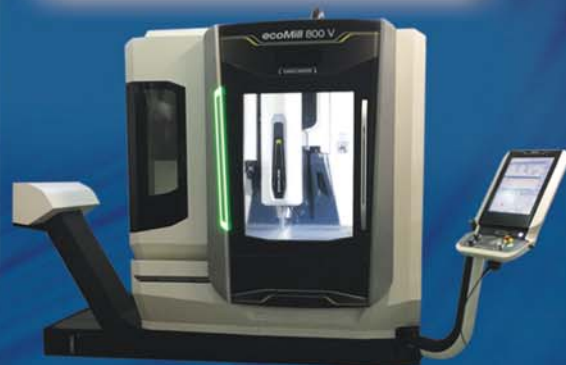


ROBOFIL 310



MORFOMETAL

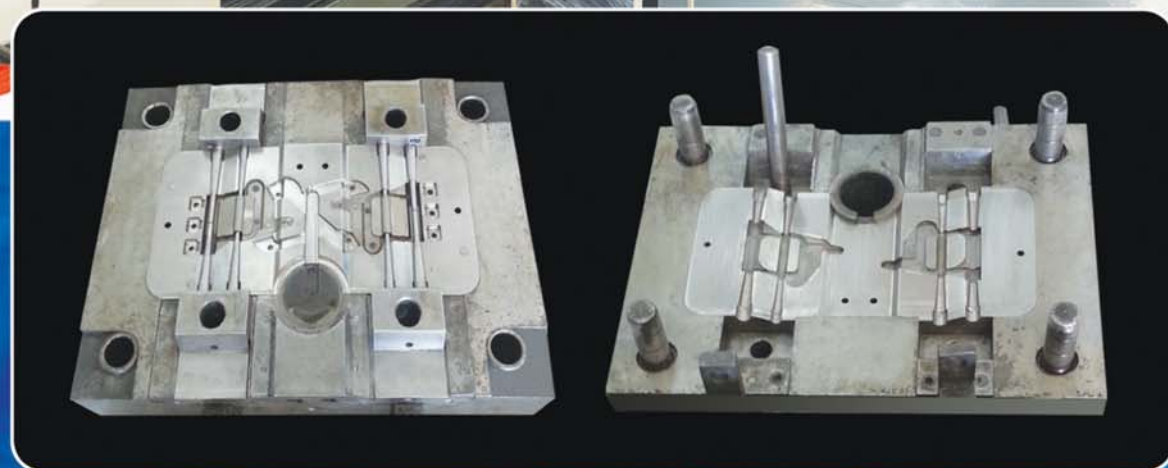
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
PLASTIC & CAST MOULDS



MORFOMETAL

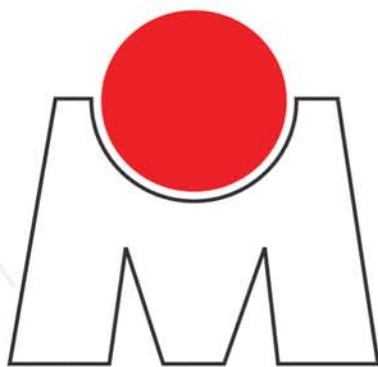
ΜΙΛΤΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
ΠΛΑΣΤΙΚΑ (injection) - ΧΥΤΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ**



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

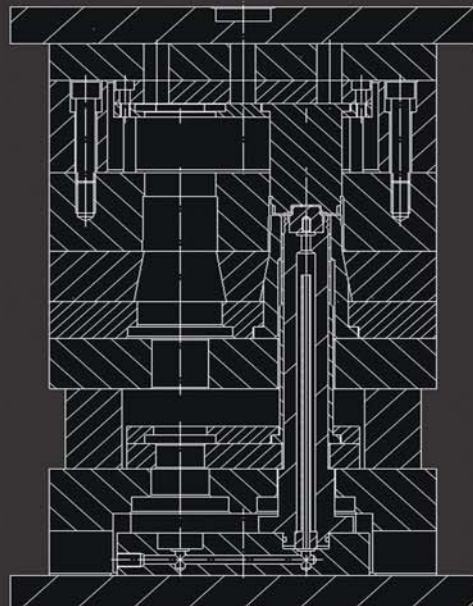
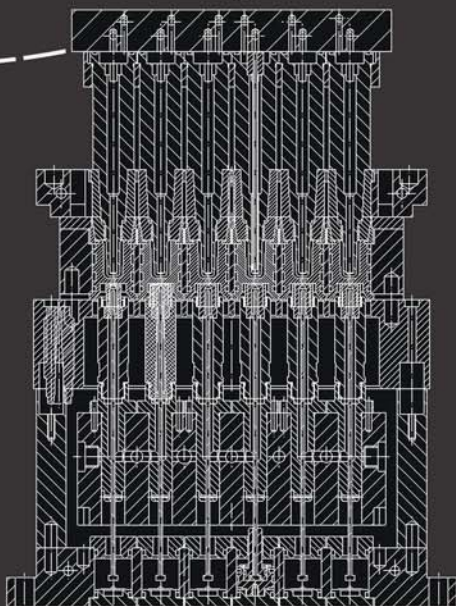
**HIGH QUALITY
SPARE PARTS**

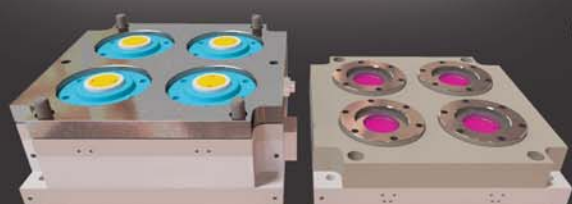
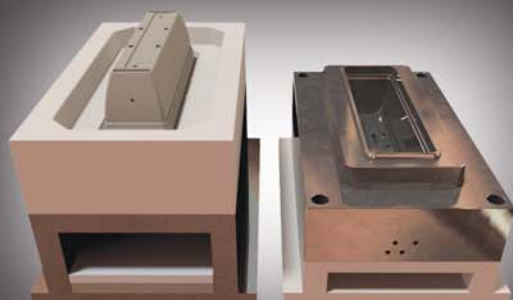
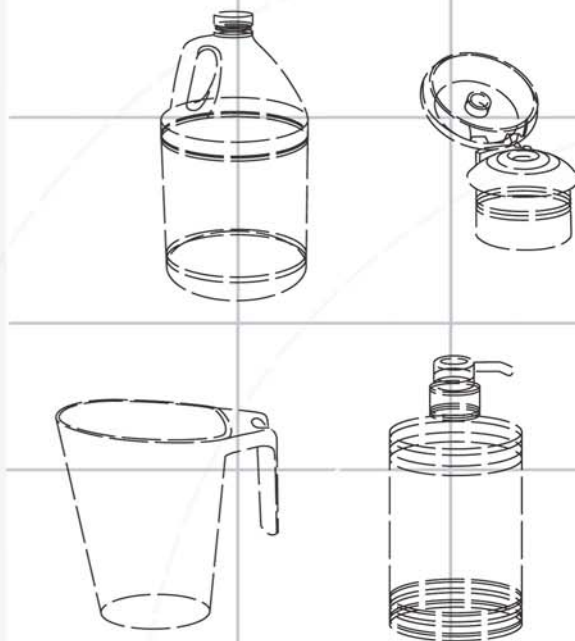


**E. ΜΑΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.
E. MAYROGIANNIS & Co.**

**MOULD
MANUFACTURING**

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ**





www.gmavrogiannis.gr

Νέα Ζωή - Ασπρόπυργος / Nea zoi - Aspropyrgos

193 00 Αττική / 193 00 Attiki - Greece

Tel. 210 5593955, 5596299 - Fax. 210 5593956

e-mail: g_mav@otenet.gr

περιεχόμενα

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ-ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ-ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018

40

61



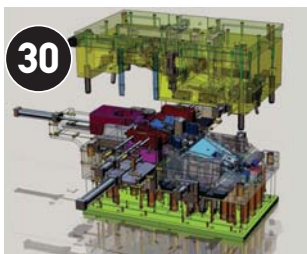
10



14



22



34

EDITORIAL

9 Αύριο...ίσως να μην έρθει το χθες...!!!

ΘΕΜΑΤΑ

10 Κοπή με πλάσμα

14 Λείζερ εναπόθεσης υλικού υπέρ - υψηλής ταχύτητας

26 Μηχανικοί κίνδυνοι

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

30 Moules Mirplex, Προσθέτοντας ταχύτητα στον σχεδιασμό καλουπιών και κατασκευαστική τεχνολογία

34 ALFASOLID SOLIDWORKS 2019, δύναμη επιτυχίας, από τον σχεδιασμό στην παραγωγή

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

38 Η COMPOSITE TECHNOLOGIES βελτιώνει την ποιότητα και αυξάνει την αποδοτικότητα της χάρη στο CATIA

42 Η Γ. Γκουζούλης & ΣΙΑ ΟΕ στην έκθεση Metal Machinery 2018

44 2ο Διεθνές Συνέδριο I3D για την Τρισδιάστατη Εκτύπωση (3D-Printing), την Τρισδιάστατη Βιο-Εκτύπωση (3D-Bioprinting), την Ψηφιακή & Προσθετική Κατασκευαστική

46 Επιτυχημένη η έκθεση Formnext 2018 για την SLM Solutions



46



55



54



44

ΚΩΔΙΚΟΣ: 6826



ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ • ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018 • ΤΕΥΧΟΣ 64^ο

ΙΔΡΥΤΗΣ: Μαρινάκης Νεκτάριος

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

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

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: Μαρινάκης Μανώλης

ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ: Νίκος Πατούνας

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ: Νίκος Πατούνας

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ: Θανάσης Εγγλέζος

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ: Σωτηρία Παρασκευά, Τηλ. 210 5613.683

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΠΑΡΑΓΩΓΗ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ΕΝΤΥΠΟΣΙΣ ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗ ΕΠΕ

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

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

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



FIPP FAEP

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

ΑΥΡΙΟ.....ΙΣΩΣ ΚΑΙ ΝΑ ΜΗΝ ΕΡΘΕΙ ΤΟ ΧΘΕΣ.....!!!

Στο λυκαυγές της πρώτης χρονιάς που ξεκινά χωρίς τη χώρα σε μνημόνιο, οι ελπίδες είναι μεγάλες, αλλά οι ρεαλιστικές προσδοκίες παραμένουν μικρές.

Τα στοιχεία αβεβαιότητας για την οικονομία γενικά και η συμπεριφορά όλων μας, πολιτικών, επιχειρηματιών, κοινωνικών εταίρων, διαμορφωτών κοινής γνώμης, πολιτών, δημιουργούν την ανάγκη αλλαγής νοοτροπίας, που αποτελεί το θεμέλιο λίθο για να οικοδομηθεί η νέα Ελλάδα.

Η νέα Ελλάδα που ονειρεύονται, αυτοί που πραγματικά ενδιαφέρονται, αυτοί που στη σύγχρονη Ελλάδα που βρίθει από κυνισμό χαρακτηρίζονται ονειροπόλοι και απλά αφελείς.

Οι ρεαλιστές παραμένουν δικαιολογημένα απαισιόδοξοι.

Ωστόσο, καθώς ανατέλλει το 2019, κάποιοι επιμένουμε να ελπίζουμε μετά τα όσα περάσαμε, ότι μπορεί και να υπάρξει αλλαγή νοοτροπίας στην Ελληνική πραγματικότητα.

Να πούμε με παρρησία τις δύσκολες αλήθειες, να ενθαρρύνουμε την αξιοκρατία, να επενδύσουμε στην καινοτομία, να στηρίξουμε την υγιή επιχειρηματικότητα που και μόνο αυτά μπορούν να φέρουν μια πραγματική και σε στέρεες βάσεις ανάπτυξη.

ΧΡΟΝΙΑ ΠΟΛΛΑ ΚΑΙ
ΚΑΛΗ ΧΡΟΝΙΑ ΣΕ ΟΛΟΥΣ,
ΜΕ ΥΓΕΙΑ, ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΚΑΙ ...ΤΥΧΗ...!!!

Μανώλης Μαρινάκης

Κοπή με πλάσμα



Η κοπή με πλάσμα είναι μια διαδικασία κοπής, η οποία μας επιτρέπει να κόβουμε και μέταλλα τα οποία δεν μπορούν να κοπούν με το οξυγόνο όπως ανοξείδωτο, μαντέμι, αλουμίνιο. Ο λόγος είναι ότι η κοπή με οξυγόνο θεωρείται κοπή καύσης, χημική δράση ενώ με το πλάσμα η κοπή γίνεται με την τήξη που προκαλεί η υψηλή θερμοκρασία που αναπτύσσεται από το τόξο. Η διαφορά σημαντική. Με το οξυγόνο προθερμαίνουμε το μέταλλο το οποίο, όσο μεγαλύτερη είναι η θερμοκρασία του τόσο πιο γρήγορα αντιδρά με το οξυγόνο και οξειδώνεται. Η οξείδωση είναι καύση του μετάλλου. Επομένως όσο μεγαλύτερη αντοχή στην οξείδωση παρουσιάζει το μέταλλο τόσο δυσκολότερη είναι η κοπή του με το οξυγόνο. Αυτός είναι και ο λόγος που το ανοξείδωτο πρακτικά δεν μπορεί να κοπεί με οξυγόνο.

Στην κοπή με πλάσμα δημιουργείται ένα ηλεκτρικό τόξο το οποίο θερμαίνει και ιονίζει το αέριο το οποίο περνάει από την πολύ μικρή έξοδο του ακροφυσίου. Η πολύ υψηλή θερμοκρασία του ιονισμένου αερίου που φθάνει και τους 30.000 °C, είναι

αρκετά υψηλή για να λειώσει τα μέταλλα ενώ η ταχύτητα του αερίου που αποκτά όταν περνά την μικρή έξοδο του ακροφυσίου είναι αρκετά υψηλή ώστε να απομακρύνει το τηγμένο υλικό.

Η διαδικασία κοπής με πλάσμα είναι αποδοτική για κοπή μέχρι 30χιλ. ενώ για μεγαλύτερα πάχη το οξυγόνο είναι πιο αποδοτικό. Πρακτικά το οξυγόνο μπορεί να κόψει με ειδικούς κόφτες υλικά πάχους μεγαλύτερων και από 500χιλ. Πράγμα αδιανόητο για το πλάσμα.

Τα πλεονεκτήματα κοπής με πλάσμα είναι ότι είναι ταχύτερο από το οξυγόνο στα μικρά πάχη, εφ' όσον δεν απαιτεί χρόνο προθέρμανσης του υλικού και κατά συνέπεια δεν παραμορφώνει πολύ το έλασμα λόγω θερμοκρασίας ενώ παράλληλα δημιουργεί και αρκετά στενότερη εγκοπή τομής. Ο εξοπλισμός του μπορεί να είναι και φορητός ευέλικτος και η χρήση του δεν απαιτεί ιδιαίτερα μέτρα προστασίας όπως προστασία από εύφλεκτα ή εκρηκτικά αέρια, μόνο τα ατομικά μέσα προστασίας του χειριστή, μάσκα προσώπου, γάντια, μάσκες αναπνοής κλπ.

50

ΧΡΟΝΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΔΙΕΛΑΣΗ

ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΦΙΛ

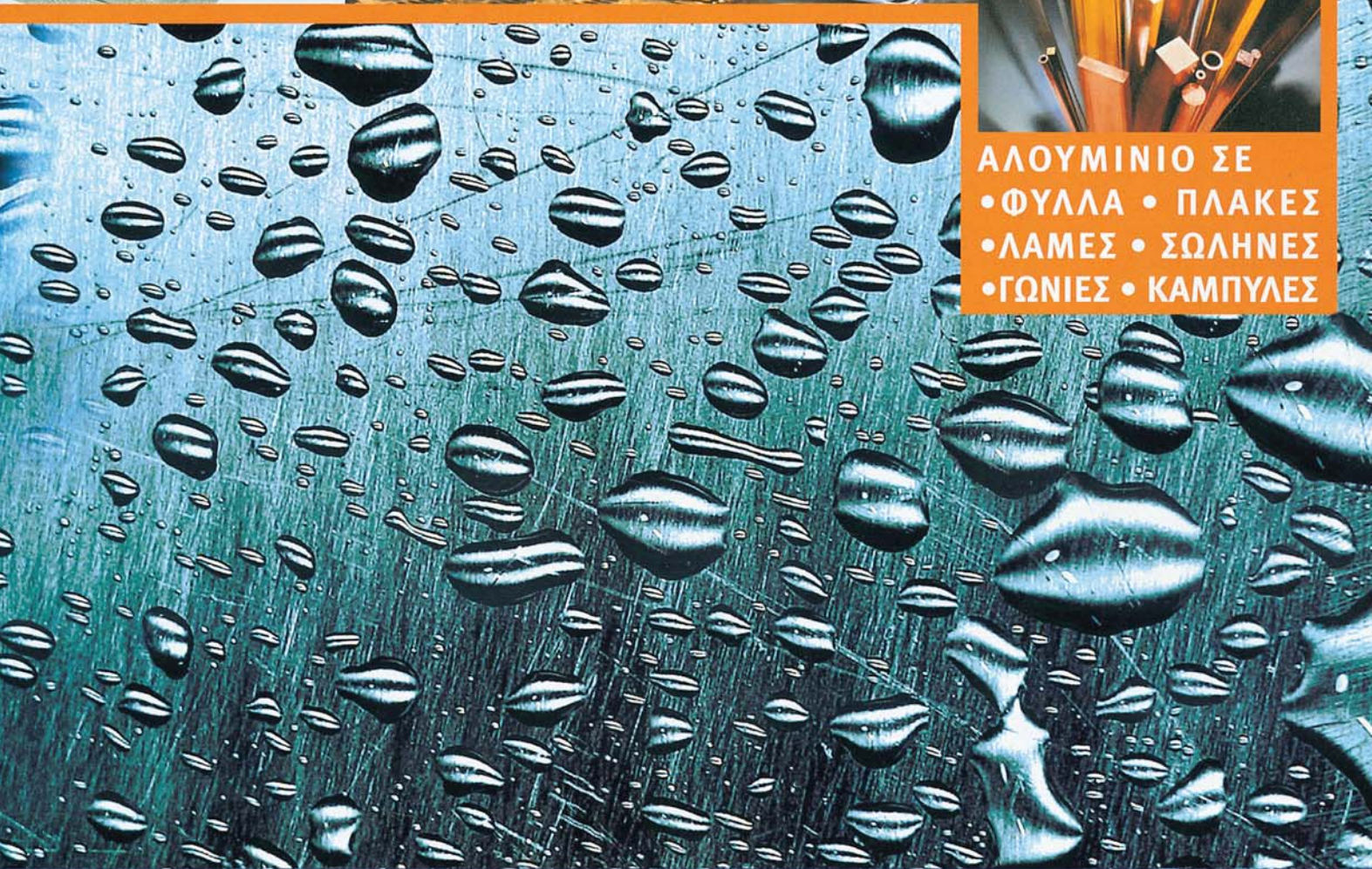
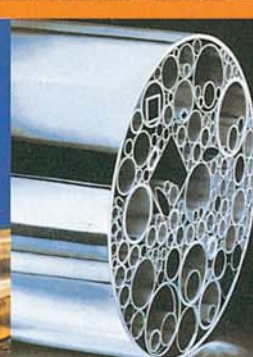
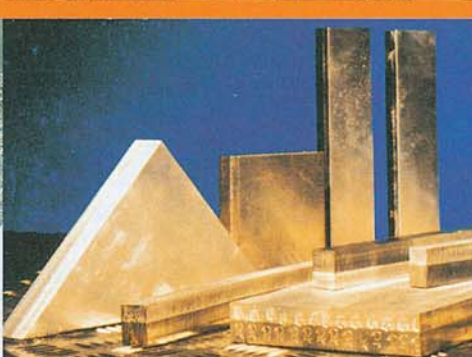
Δ. Κουρής: 210 8000380





Ως μειονεκτήματα, εκτός από τον περιορισμό του πάχους κοπής και της ποιότητας του μετάλλου είναι η εξάρτησή του από πηγή ενέργειας που περιορίζει την χρήση του σε εργοταξιακούς ή αγροτικούς χώρους, το υψηλό κόστος αγοράς εξοπλισμού, ανταλλακτικών και συντήρησης.





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

Αφοι ΜΙΧ. ΜΑΝΟΥΣΑΡΙΔΗ Ο.Ε.

ΕΜΠΟΡΙΑ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΜΗ ΣΙΔΗΡΟΥΧΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2, 14234 Ν.ΙΩΝΙΑ, ΑΘΗΝΑ

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

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



Λείζερ εναπόθεσης υλικού υπέρ – υψηλής ταχύτητας

1. Οικονομική και αποτελεσματική προστασία από τη διάβρωση και τη φθορά

Με βάση την εκάστοτε εφαρμογή ειδικές επικαλύψεις προστατεύουν τα εξαρτήματα από τη διάβρωση και τη φθορά. Ωστόσο, μέθοδοι όπως σκληρή επιχρωμίωση, θερμικός ψεκασμός, εναπόθεση υλικού με λείζερ ή άλλες τεχνικές συγκόλλησης παρουσιάζουν μειονεκτήματα. Για παράδειγμα, από τον Σεπτέμβριο του 2017 οι επικαλύψεις χρωμίου απαιτούν ειδική άδεια. Προκειμένου να ξεπεράσουν τα μειονεκτήματα αυτά, ερευνητές από το ινστιτούτο Τεχνολογίας Laser Fraunhofer στο Άαχεν καθώς και το RWTH Aachen University έχουν αναπτύξει μια εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας διαδικασία εναπόθεσης υλικού με λείζερ (εικ. 1), γνωστή από το γερμανικό ακρωνύμιο EHLA (Λείζερ εναπόθεσης υλικού υπέρ – υψηλής ταχύτητας).

Ορισμένα εξαρτήματα φθείρονται, κάποια άλλα οξειδώνονται. Ειδικές επιστρώσεις έχουν σαν στόχο την προστασία τους για όσο μεγαλύτερο διάστημα είναι δυνατόν. Ωστόσο, διαδικασίες όπως η σκληρή επιχρωμίωση, ο θερμικός ψεκασμός και η συγκόλληση δεν προσφέρουν απόλυτη προστασία. Ακόμη και

η προσθήκη υλικού με χρήση λείζερ χρησιμοποιείται μόνο σε συγκεκριμένες εφαρμογές. Μία πρόσφατα αναπτυγμένη και κατοχυρωμένη με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας εναλλακτική τεχνική ξεπερνά τις αδυναμίες των συμβατικών μεθόδων επικάλυψης, και μειώνει το συνολικό κόστος. Η νέα τεχνική αυτή με προσθήκη υλικού της τάξης των δεκάτων του χιλιοστού είναι ευέλικτη, αποτελεσματική και εφαρμόζεται γρήγορα σε μεγάλες επιφάνειες.

2. Μια εναλλακτική λύση στο σκληρό χρώμιο

Η πιο συνηθισμένη προστασία έναντι της διάβρωσης και της φθοράς είναι το σκληρό χρώμιο. Το χρώμιο λαμβάνεται από ένα διάλυμα χρωμικού οξέος και εναποτίθεται στο κατεργαζόμενο τεμάχιο μέσα σ' ένα ηλεκτροχημικό λουτρό σε θερμοκρασίες από 50 έως 65 βαθμούς Κελσίου. Ωστόσο, η διαδικασία αυτή δεν είναι βέλτιστη: τα στρώματα χρωμίου δεν συνδέονται μεταλλουργικά με το υλικό βάσης και έτσι είναι δυνατόν ν' αποκολληθούν. Επιπλέον, τα στρώματα αυτά παρουσιάζουν μικρορωγμές οι οποίες μειώνουν την αντοχή τους στη διάβρωση και



Εικ. 1:
Χρήση της μεθόδου
EHLA για
την επικάλυψη
άξονα



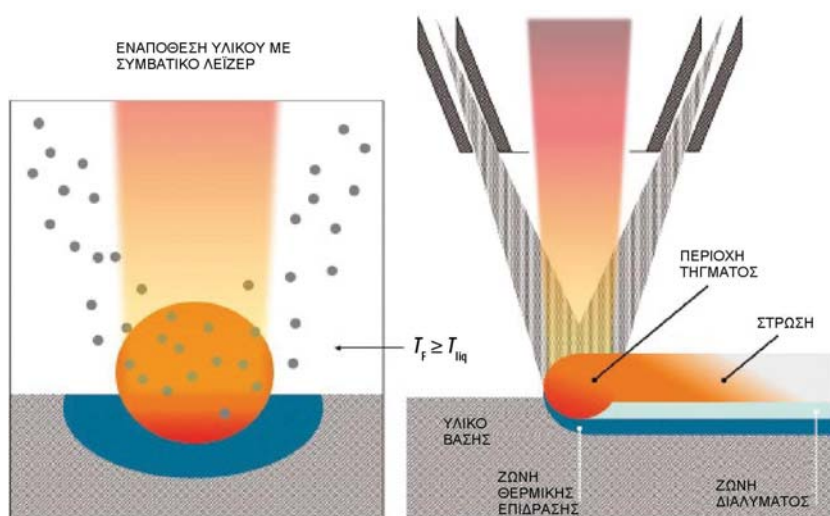
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ INJECTION



ΚΟΥΤΣΕΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ & ΣΙΑ ΟΕ

Πύλου 100 Αθήνα 104 41

Τηλ 210 5220 557 & 559 e-mail: info@mek.com.gr www.mek.com.gr



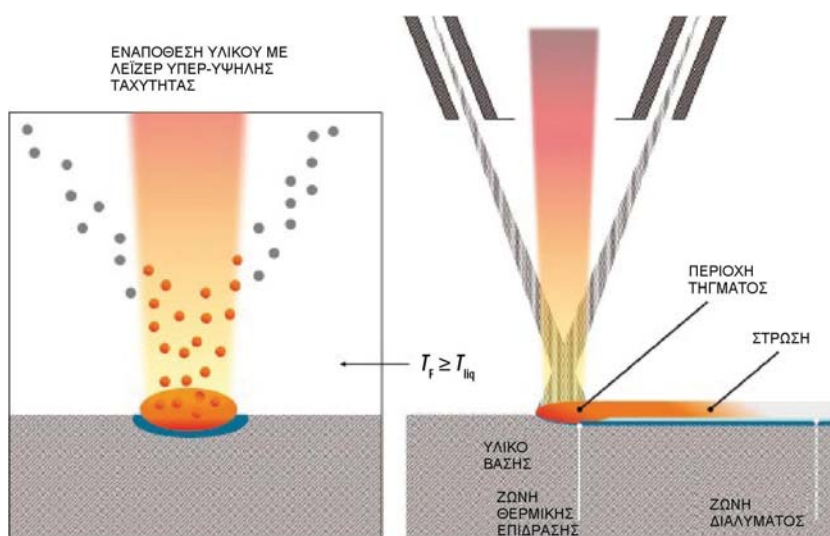
Εικ. 2: Σχηματική αναπαράσταση της αρχής λειτουργίας της εναπόθεσης υλικού με συμβατικό λέιζερ

τη φθορά. Ένα άλλο μειονέκτημα είναι ότι οι ηλεκτροχημικές διεργασίες καταναλώνουν πολλή ενέργεια και συνεπώς γίνονται οικονομικά ασύμφορες καθώς το κόστος ηλεκτρισμού αυξάνεται. Όμως, το μεγαλύτερο μειονέκτημα αφορά το περιβάλλον. Λόγω των επιπτώσεων του στο περιβάλλον, το χρώμιο έχει συμπεριληφθεί στην οδηγία της ΕΕ ΕΚ 1907/2006. Ξεκινώντας από το Σεπτέμβριο του 2017, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο με ειδική άδεια. Η μέθοδος EHLA παρέχει την πρώτη οικονομική εναλλακτική λύση. Προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι του σκληρού χρωμίου. Η εφαρμογή χωρίς χημικά κάνει τη διαδικασία πολύ φιλική προς το περιβάλλον. Τα στρώματα που προκύ-

πτουν δεν είναι πορώδη, δημιουργώντας μία ομοιογενή επιφάνεια. Σαν αποτέλεσμα, η προστασία του εξαρτήματος είναι πολύ καλύτερη και διαρκεί για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Επιπλέον, η επικάλυψη είναι σταθερά συνδεδεμένη με το υλικό βάσης και σε αντίθεση με τα σκληρά στρώματα χρωμίου, δεν θα αποκολληθεί. Διάφορα υλικά όπως ο σίδηρος, το νικέλιο ή το κοβάλτιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κράματα βάσης για αυτές τις νέες επιμεταλλώσεις.

3. Αποτελεσματικότερη χρήση υλικών σε σχέση με τον θερμικό ψεκασμό

Μία άλλη μέθοδος είναι ο θερμικός ψεκασμός, ο οποίος παρουσιάζει επίσης κάποια μειονεκτήματα. Ένα υγρό ή αέριο καύσιμο τροφοδοτείται στο θάλαμο καύσης, όπου αναφλέγεται και καίγεται με την προσθήκη οξυγόνου (HVOF, high velocity oxygen fuel). Το κονιοροποιημένο υλικό σε μορφή σπρίν οδηγείται στο θάλαμο καύσης, όπου τα μεμονωμένα σωματίδια θερμαίνονται, λιώνουν εν μέρει, επιταχύνονται σε ταχύτητες από 600 έως 1000 μέτρα το δευτερόλεπτο, και στη συνέχεια ψεκάζονται στο προς κατεργασία τεμάχιο. Μετά την πρόσκρουση, τα σωματίδια σκόνης παραμορφώνονται πλαστικά και στη συνέχεια συνδέονται με το υπόστρωμα με θερμομηχανικό τρόπο. Ο δεσμός που προκύπτει είναι συγκριτικά

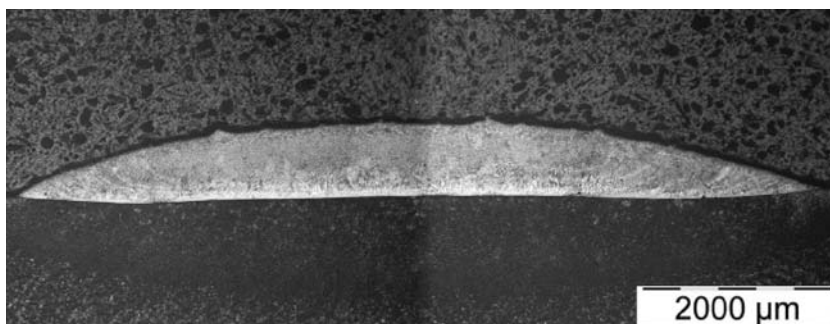


Εικ. 3: Σχηματική αναπαράσταση της αρχής λειτουργίας της εναπόθεσης υλικού με λέιζερ υπέρ - υψηλής ταχύτητας



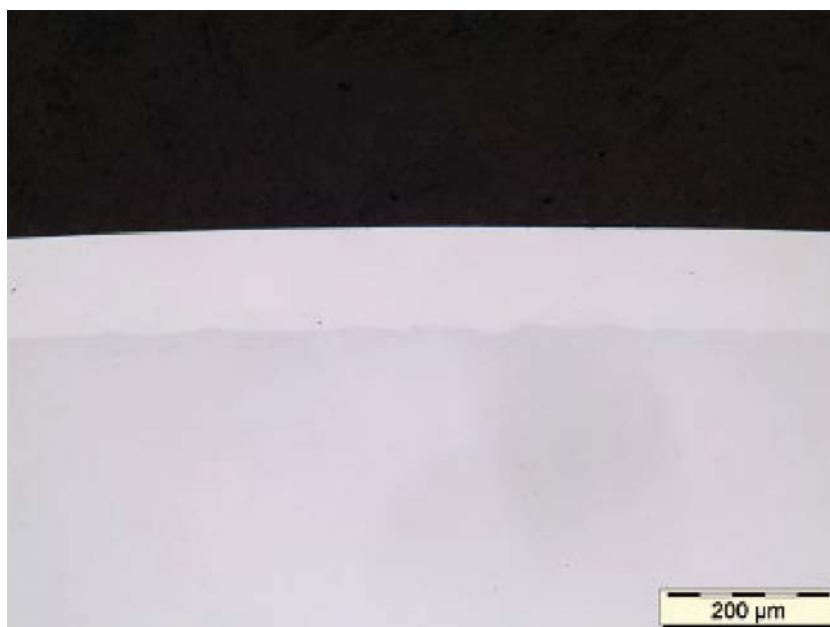
Η FORM ACTION ΑΕ κατασκευάζει καλούπια από ειδικά μέταλλα (ατσάλια, αλουμίνια) βάση των απαιτήσεων των καλουπιών: ΙJECTION - ΦΥΣΗΤΑ - ΧΥΤΟΠΡΕΣΑΣ - ΕΛΑΣΤΙΚΟΥ - VACUM για ηλεκτρονικά, Ηλεκτρολογικά. Ιατρικά και Βιομηχανικά προϊόντα.

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



Εικ. 2: Σχηματική αναπαράσταση της αρχής λειτουργίας της εναπόθεσης υλικού με συμβατικό λέιζερ

αδύναμος, γι' αυτό το υλικό βάσης χρειάζεται προεργασία. Επιπλέον, τα στρώματα που δημιουργούνται εμφανίζουν πορώδες ένα έως δύο τοις εκατό κατ' όγκο. Αυτό, καθιστά απαραίτητη την εφαρμογή διαφόρων στρώσεων πάχους 25 έως 50 μικρών η κάθε μία, για την επαρκή προστασία του τεμαχίου. Ο ψεκασμός HVOF δεν είναι αρκετά αποδοτικός: αρκετές εκατοντάδες λίτρα αερίου ανά λεπτό απαιτούνται και μόνο το ήμισυ περίπου του χρησιμοποιούμενου υλικού τελικά καλύπτει την επιφάνεια του εξαρτήματος. Αντίθετα, η νέα διαδικασία EHLA χρησιμοποιεί αποτελεσματικά περίπου το ενενήντα τοις εκατό του υλικού, κάνοντας την πολύ πιο αποδοτική από πλευράς κατανάλωσης πόρων και οικονομίας. Δεδομένου ότι το στρώμα είναι πυκνό, ένα στρώμα προσφέρει ήδη επαρκή προστασία. Επιπλέον, η επικάλυψη συγκολλάται γερά με το υπόστρωμα, εξαλείφοντας έτσι την ανάγκη για προεργασία.



Εικ. 5: Τομή στρώσης υλικού με εναπόθεση EHLA

4. Ταχύτερη και ευρύτερη εφαρμογή

Οι διάφορες μέθοδοι συγκόλλησης με εναπόθεση χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υψηλής ποιότητας επικαλύψεων. Με τις συμβατικές μεθόδους συγκόλλησης αδρανούς αερίου με ακίδα βολφραμίου (TIG), ή της εναπόθεσης με πλάσμα, εφαρμόζονται στρώματα 2 έως 3 χιλιοστών τα οποία είναι πάρα πολύ παχιά και καταναλώνουν πολύ υλικό. Η προσθήκη υλικού με χρήση λέιζερ (εικ. 4) επιτρέπει εφαρμογή πολύ λεπτότερων στρωμάτων (της τάξης του 0,5 ως 1 χιλιοστού). Καθώς η εναπόθεση υλικού με λέιζερ προκαλεί σημαντικά λιγότερη ενεργειακή επιβάρυνση του εξαρτήματος σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους, ακόμη και ένα μόνο στρώμα μπορεί να προσφέρει προστασία, ενώ η παραμόρφωση του κατεργαζόμενου τεμαχίου ελαχιστοποιείται. Όμως η εναπόθεση υλικού με χρήση λέιζερ είναι, πολύ αργή για μεγάλα εξαρτήματα. Επειδή ο ρυθμός επιφανειακής κάλυψης είναι μόνο δέκα έως πενήντα τετραγωνικά εκατοστά ανά λεπτό, χρησιμοποιείται μόνο σε αρκετά εξειδικευμένες εφαρμογές προστασίας από διάβρωση και φθορά. Συνοπτικά, δεν υπήρχε καμία λύση για επικαλύψεις μεταξύ 25 και 250 μικρομέτρων σε πάχος. Κατά το παρελθόν, εξελίσσονταν όλο και ισχυρότερες δέσμες λέιζερ

BEYOND EVOLUTION

Η ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΝΑΛΙΩΝ,
ΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΤΟΡΝΑΡΙΣΜΑΤΟΣ
ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ



Η επιλογή του σωστού εργαλείου μπορεί να είναι περίπλοκη και χρονοβόρα.

Με γνώμονα την απλοποίηση, εξελίξαμε μια νέα σειρά προϊόντων, που κάνει εύκολη τη ζωή του χειριστή.

Beyond™ Evolution™ τα εργαλεία καναλιών και κοπής που μπορούν επίσης να торνάρουν σε πολλαπλές διευθύνσεις.

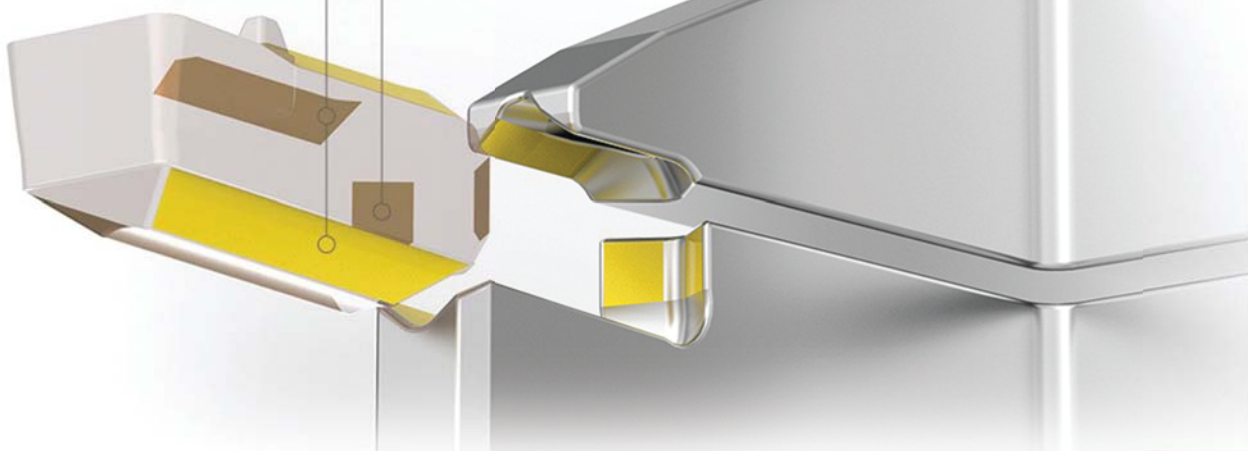
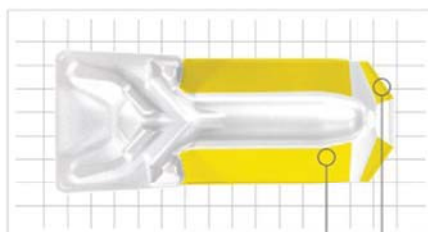
ΕΔΡΑΣΗ ΜΕ ΤΡΙΠΛΟ-V

Πρόβλημα:

Τα κοινά συστήματα καναλιών και κοπής δεν μπορούν να πετύχουν ομαλή τελική επιφάνεια λόγω έλλειψης σταθερότητας.

Λύση:

- Η νέα έδραση της σειράς **Beyond™ Evolution™** με τριπλό-V εξασφαλίζει λειτουργική σταθερότητα και ελαχιστοποιεί τους κραδασμούς.
- Οι τρεις επιφάνειες επαφής παρέχουν απaráμιλλη σταθερότητα.
- Σε συνδυασμό με τους γρεζοσπάστες GUP και CF η έδραση με τριπλό-V πετυχαίνει τέλειο φινίρισμα.



ΑΝΥΣΜΑ ΕΛΛΑΣ Ε.Π.Ε
Βιομηχανικός εξοπλισμός

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

Τηλ: 2310 785 265, Fax: 2310 766 077

e-mail: anysmagr@otenet.gr



Εικ. 6: Άξονας με επίστρωση EHLA και μερική κατεργασία

και οπτικά συστήματα καθώς και ακροφύσια τροφοδοσίας ευρείας δέσμης προκειμένου να επιτευχθούν μεγαλύτερες ταχύτητες επικάλυψης. Αν και αυτές οι προσπάθειες οδήγησαν σε βελτιωμένους ρυθμούς κάλυψης της επιφανείας, η χρήση τους σε βιομηχανικό επίπεδο δεν ήταν σημαντική. Μεταξύ των βασικών μειονεκτημάτων είναι τα σχετικά υψηλά ποσά ενέργειας που προστίθενται στο υλικό, η ανεπαρκής διαστασιακή ακρίβεια και η αναγκαία χρονοβόρα επανεπεξεργασία. Επιπλέον, τα λέιζερ είναι πιο ακριβά σε σχέση με ανταγωνιστικές πηγές ενέργειας, όπως συγκόλληση τόξου ή το πλάσμα. Γι' αυτό οι συμβατικές διαδικασίες εναπόθεσης είναι συνήθως πιο οικονομικές για παχιά στρώματα υλικού. Εν ολίγοις, δεν υπάρχει μια ευέλικτη, αποδοτική από πλευράς πόρων και ταυτόχρονα οικονομική διαδικασία για την εφαρμογή υψηλής ποιότητας, μεταλλουργικά συνδεδεμένων λεπτών επικαλύψεων. Η διαδικασία EHLA καλύπτει αυτό το κενό. Εξαλείφει τα μειονεκτήματα των συμβατικών συγκολλήσεων εναπόθεσης καθώς και της προσθήκης υλικού με λέιζερ. Η μέθοδος EHLA αυξάνει την πρόωση από 0,5 – 2 μέτρα ανά λεπτό σε 50 – 500 μέτρα ανά λεπτό, επιταχύνοντας έτσι την εργασία κατά 100 – 250 φορές σε σχέση με πριν. Επιλύει επίσης το πρόβλημα του πάχους του στρώματος. Μέχρι πρόσφατα, ένα στρώμα δεν μπορούσε να είναι πιο λεπτό από 500 μm σε υψηλές ταχύτητες απόθεσης. Η μέθοδος EHLA επιτρέπει στρώματα πάχους μόλις 25 έως 250 μικρόμετρα (εικ. 5). Επιπλέον, τα στρώματα είναι πιο λεία, και η τραχύτητα είναι σχεδόν το ένα δέκατο της αντίστοιχης του λέιζερ. Ένα επιπλέον σημαντικό χαρακτηριστικό η ποσότητα ενέργειας που εισάγεται στο τεμάχιο. Σε αντίθεση με την μέθοδο λέιζερ όπου το πρόσθετο υλικό λιώνει στην περιοχή της τήξης, με την μέθοδο EHLA χρη-

σιμοποιείται η δέσμη λέιζερ για να λιώσει τα σωματίδια σκόνης του υλικού ενώ αυτά είναι ακόμα πάνω από την περιοχή τήξης. Δεδομένου ότι πέφτουν σταγόνες υγρού υλικού στην περιοχή τήγματος αντί των σωματιδίων στερεής σκόνης, η ποσότητα που πρέπει να λιώσει είναι σημαντικά μικρότερη (μερικά μικρόμετρα αρκούν αντί εκατοντάδων μικρομέτρων). Η χρήση της EHLA περιορίζει τη ζώνη που επηρεάζεται από τη θερμότητα κατά έναν παράγοντα της τάξης του εκατό: από 500 – 1000 μικρόμετρα σε συμβατική εναπόθεση υλικών στα 5 – 10 μικρόμετρα. Επίσης το ακροφύσιο σκόνης που χρησιμοποιείται στη μέθοδο EHLA, μπορεί να λειτουργήσει ως και δέκα φορές περισσότερο απ' ό τι τα αντίστοιχα συμβατικά.

5. Πρωτοποριακή δύναμη της EHLA

Η καινοτομία της μεθόδου EHLA γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή κατά την σύγκριση της με την τεχνική προσθήκης με χρήση λέιζερ. Το λέιζερ λιώνει το υλικό τοπικά (εικ. 2), με αποτέλεσμα να δημιουργείται μία σχετικά μεγάλη περιοχή τήγματος στην επιφάνεια του εξαρτήματος. Ένα ακροφύσιο σκόνης τροφοδοτεί το πρόσθετο υλικό σε σκόνη στην περιοχή τήγματος, όπου και λιώνει. Κατά την στερεοποίηση σχηματίζεται ένα συμπαγές και μεταλλουργικά συγκολλημένο στρώμα. Για την αποφυγή



SIEMENS
Ingenuity for life

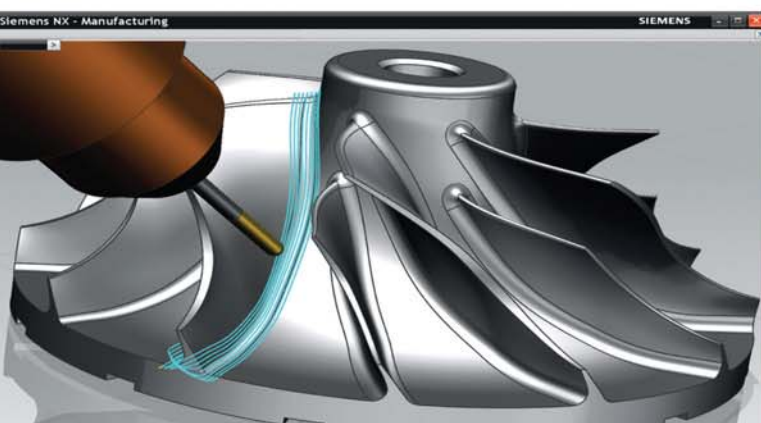
NX manufacturing
Digitally transforming machine shops



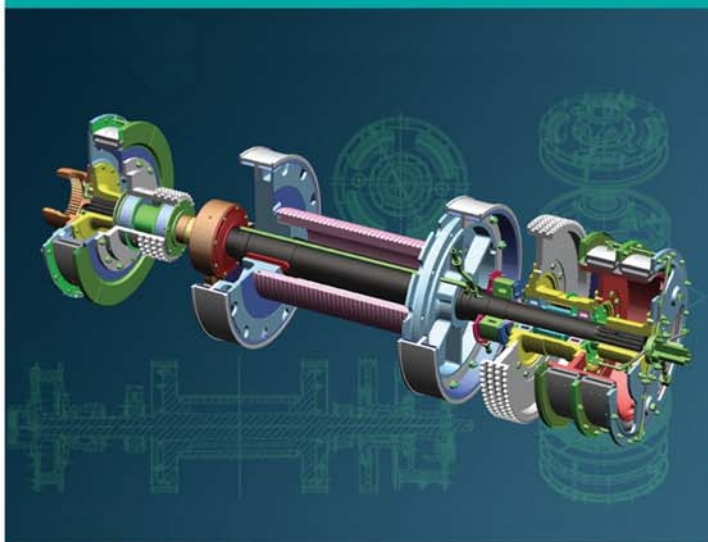
NX CAD
Design productivity



NX CAM
Optimising Production



ΛΥΣΕΙΣ ΚΟΡΥΦΗΣ



EXPERTCAM

Βιομηχανικός Σχεδιασμός

Δημιουργία κώδικα CNC μηχανών

Ολοκληρωμένες εφαρμογές
CAD/CAM/CAE

Ταχεία πρωτοτυποποίηση

Product Lifecycle Management

Στόχος και δέσμευσή μας η βελτιστοποίηση της παραγωγής σας

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



Εικ. 7: EHLA: προστασία έναντι φθοράς και διάβρωσης, και προσθετική κατεργασία – όλα σ' ένα σύστημα

ελαττωμάτων το πρόσθετο υλικό πρέπει λιώσει εντελώς. Αυτό απαιτεί μία σχετικά μεγάλη περιοχή τήξης, η οποία απαιτεί πολλή ενέργεια και υψηλή εισαγωγή θερμότητας στο κατεργαζόμενο τεμάχιο, κατάσταση η οποία μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο εξάρτημα. Επειδή τα σωματίδια σκόνης πρέπει πρώτα να θερμανθούν μέχρι τη θερμοκρασία τήξης τους στην περιοχή του τήγματος, η συμβατική εναπόθεση υλικού με λέιζερ δεν μπορεί να εκτελεστεί πολύ γρήγορα. Με τη μέθοδο EHLA από την άλλη (εικ. 3), το λέιζερ λιώνει τα σωματίδια σκόνης ενώ αυτά βρίσκονται ακόμα πάνω από την περιοχή τήγματος. Δεδομένου ότι τα σωματίδια σκόνης δεν πρέπει πλέον να λιώσουν μέσα στην περιοχή τήγματος, η ταχύτητα επεξεργασίας από 0,5 – 2 μέτρα ανά λεπτό μπορεί να αυξηθεί έως και 500 μέτρα ανά λεπτό παρά την ελάχιστη θέρμανση. Η EHLA έτσι καθιστά δυνατή την επικάλυψη ευαίσθητων σε θερμότητα εξαρτημάτων, τα οποία λόγω της υπερβολικής εισαγωγής θερμότητας δεν μπορούσαν να κατεργαστούν μέχρι πρότινος. Αυτή η νέα διαδικασία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε νέους συνδυασμούς υλικών, όπως οι επικαλύψεις σε κράματα βάσης αλουμινίου ή χυτοσιδήρου.

6. Βήματα προς την EHLA

Για την ανάπτυξη της μεθόδου EHLA χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα βήματα. Κατασκευάστηκε ένα πατενταρισμένο σύστημα για το ακροφύσιο αερίου – σκόνης το οποίο μετρά με ακρίβεια τον αριθμό των σωματιδίων, τη θέση και τη διάμετρο της σκόνης, την εστίαση, καθώς και την ταχύτητα των σωματιδίων που προσκρούουν στο κάθε

στρώμα. Τα δεδομένα που προέκυψαν χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για ένα μοντέλο κατανομής των σωματιδίων στον τρισδιάστατο χώρο, που περιγράφει τη θέση, την κατεύθυνση και τη μέση ταχύτητα τους. Το ινστιτούτο Fraunhofer ILT χρησιμοποίησε τα δεδομένα που μετρήθηκαν για να υπολογιστεί η αλληλεπίδραση σωματιδίων σκόνης και ακτινοβολίας λέιζερ (κάτι που είχε δεν έχει γίνει ποτέ στο παρελθόν). Με βάση τα αποτελέσματα, τα ακροφύσια τροφοδοσίας βελτιστοποιήθηκαν έτσι ώστε να παράγουν μία μικρή περιοχή εστίασης της σκόνης του υλικού, ώστε να ρυθμιστεί η ταχύτητα και η τροχιά των σωματιδίων και επομένως ο χρόνος αλληλεπίδρασης.

7. Μια καλή εναλλακτική λύση στην προσθετική κατεργασία

Η μέθοδος EHLA προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα για επικαλύψεις. Επιπροσθέτως, η διαδικασία αυτή προσφέρει και νέες δυνατότητες στην κατασκευή εξαρτημάτων. Για παράδειγμα, συμβατικές μέθοδοι κατασκευής όπως η χύτευση ή σφυρηλάτηση μπορούν να συνδυαστούν με την EHLA για την παρασκευή πρόσθετων όγκων. Στις παραδοσιακές τεχνικές κατασκευής συχνά κυριαρχεί η αφαιρετική προ-



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



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



- ΧΑΛΚΟΣ-ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ
- ΑΛΟΥΜΙΝΟΥΧΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ
- ΧΡΩΜΟΖΙΡΓΚΟΝΙΟΥΧΟΣ ΧΑΛΚΟΣ



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

ΣΤΡ. Δ. ΤΑΡΙΝΑΣ

Εισαγωγές, Εμπόριο
Μη-Σιδηρούχων Μετάλλων

Tarinas

Τα προϊόντα μας
εισάγονται από Γερμανία
Υπερέχουν Ποιοτικά



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

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

σέγγιση. Τα σφυρήλατα ή τα χυτά τεμάχια απαιτούν εκτενή κατεργασία μετά την αρχική μορφοποίηση τους (μεγάλο ποσοστό του αρχικού τεμαχίου κατεργάζεται και απορρίπτεται). Αυτό αυξάνει την κατανάλωση υλικού και τα κατασκευαστικά έξοδα. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου EHLA μπορούν να εξηγηθούν καλύτερα μ' ένα παράδειγμα: ένας άξονας πρέπει να κατεργαστεί αρκετές ώρες για την διαμόρφωση φλαντζών και εδρών με συμβατικά μέσα. Αν το ίδιο εξάρτημα παραχθεί χρησιμοποιώντας μία υβριδική προσθετική τεχνολογία (δηλαδή την προσθετική κατεργασία όγκων σε υπάρχοντα εξαρτήματα), τότε ο χρόνος παραγωγής μπορεί να μειωθεί σε μερικά λεπτά (εικ. 6).

8. Η μέθοδος EHLA αποδεικνύεται αποτελεσματική για τη βιομηχανία

Ορισμένες εταιρείες χρησιμοποιούν ήδη τη νέα διαδικασία, όπως η ολλανδική εταιρία IHC Vremac Cylinders BV, για την επένδυση των υδραυλικών τους κυλίνδρων (οι οποίοι έχουν διάμετρο μέχρι πενήντα εκατοστά και μήκος έως δέκα μέτρα). Επιπλέον, σε στενή συνεργασία με την ACunity GmbH από το Άαχεν η οποία είναι μία συνεργαζόμενη εταιρία του ιδρυτικού Fraunhofer ILT, η Ολλανδική εταιρία Hornet Laser Cladding BV θα παραδώσει το πρώτο σύστημα EHLA στην Κίνα στο εγγύς μέλλον. Θα χρησιμοποιηθεί για ερευνητικούς σκοπούς και βιομηχανικές εφαρμογές στο Προηγμένο Κέντρο Τεχνολογίας Κατασκευών της Κινεζικής Ακαδημίας Μηχανικών Επιστημών & Τεχνολογίας CAMTC στο Πεκίνο. Έτσι, η EHLA βελτιώνει τη διάρκεια ζωής υφιστάμενων προϊόντων και δημιουργεί καινοτόμες λύσεις για νέες εφαρμογές.

9. Μέθοδος φιλική προς το περιβάλλον

Το δυναμικό εφαρμογής της EHLA είναι τεράστιο, όχι μόνο στην τεχνολογία επιστρώσεως αλλά και στην προσθετική κατασκευή. Το 2015, η παγκόσμια αγορά επικαλύψεων με σκληρό χρώμιο εκτιμήθηκε στα 13,5 δισ. δολάρια, ενώ η αγορά του θερμικού ψεκασμού ανήλθε στα 7,5 δισ. δολάρια. Αν η EHLA μπορούσε να αποσπάσει το δέκα τοις εκατό του παραπάνω μεριδίου αγοράς (ως μια συντηρητική εκτίμηση), τότε αυτή η νέα διαδικασία θα μπορούσε να αντιπροσωπεύει ετήσιο όγκο 2 δισ. ευρώ. Ένα άλλο πλεονέκτημα της EHLA είναι πως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την επικάλυψη μεγάλων εξαρτημάτων που μέχρι σήμερα χρησιμοποιούνται χωρίς επικαλύψεις. Αυτό θα καθιστούσε δυνατή την παραγωγή καινοτόμων εξαρτημάτων που δεν φθείρονται κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Η διαδικασία αυτή έχει επίσης σημαντικό δυναμικό παραγωγής εξαρτημάτων με προσθετικές μεθόδους οι οποίες έχουν αυξηθεί περί το τριάντα τοις εκατό κατά μέσο όρο από το 2011. Η EHLA μπορεί να συμβάλει σημαντικά σ' αυτήν την ανάπτυξη, ιδίως στον τομέα της μεταποίησης μεγάλων εξαρτημάτων (εικ. 7).

10. Βραβείο Joseph von Fraunhofer 2017

Στη Γενική Συνέλευση κατά την συνάντηση του Fraunhofer, που πραγματοποιήθηκε στις 30 Μαΐου στη Δρέσδη, ο Δρ Andres Gasser, ο Thomas Schopphoven και ο Gerhard Maria Backes έλαβαν το βραβείο Joseph von Fraunhofer, που φέρει αμοιβή 50.000 ευρώ, σε αναγνώριση της δουλειάς τους.

Βιβλιογραφία / πηγή:

- Laser Technik Journal, 4/2017
- www.photonicsviews.com

Ινστιτούτο Τεχνολογίας Laser Fraunhofer ILT, Άαχεν, Γερμανία

Με περίπου 440 υπαλλήλους και πάνω από 19.500 τετραγωνικά μέτρα στεγασμένο χώρο, το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Laser Fraunhofer ILT, που ιδρύθηκε το 1985, είναι ένα από τα σημαντικότερα ινστιτούτα έρευνας και ανάπτυξης του τομέα αυτού σε όλο τον κόσμο. Οι ειδικοί του αναπτύσσουν και βελτιστοποιούν πηγές δέσμης λέιζερ και διαδικασίες λέιζερ. Σε στενή συνεργασία με πελάτες του, χρησιμοποιεί τεχνολογία λέιζερ για την επίλυση προβλημάτων στην παραγωγή, την τεχνολογία μετρήσεων, το περιβάλλον, την ενέργεια, την ιατρική τεχνολογία και τη βιοτεχνολογία σε πραγματικές καταστάσεις. www.ilt.fraunhofer.de



ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ ΧΑΡΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ
INJECTION-BLOW
& ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ



ΙΩΑΝΝΟΥ ΜΕΤΑΞΑ 59, ΚΟΡΩΠΙ ΤΚ 194 00
ΤΗΛ/ΦΑΞ 2106641942
harrisapakostas@hotmail.com

Μηχανικοί κίνδυνοι



Η φύση των κινδύνων

Στην μεταλλική κατασκευή, η συγκόλληση και κοπή είναι δυο έννοιες που πάνε μαζί και βρίσκονται στον ίδιο χώρο και πολύ κοντά σε άλλον εξοπλισμό που επίσης επεξεργάζεται το μέταλλο και μπορεί να προκαλέσει κινδύνους για έναν ηλεκτροσυγκολλητή. Η γνώση της σωστής χρήσης των ηλεκτρικών εργαλείων όπως, τροχοί, ψαλίδια, τρυπάνια και άλλα εργαλεία χειρός είναι σημαντική για την ασφάλεια του ηλεκτροσυγκολλητή. Πρέπει να υπάρχει καλή γνώση των ασφαλών ορίων χρήσης ενός γερανού, των περιστρεφόμενων τραπεζών εργασίας και άλλου χειροκίνητου εξοπλισμού.

Χρησιμοποιείτε τον κατάλληλο εξοπλισμό ασφαλείας των μηχανημάτων αλλά και τα ατομικά μέσα προστασίας. Μερικές υποδείξεις ασφαλείας ακολουθούν στην συνέχεια.

Προσωπική ασφάλεια

Φοράτε τα κατάλληλα μέσα προστασίας κεφαλής, ματιών και χεριών

Χρησιμοποιείτε προστασία προσώπου, γυαλιά ασφαλείας και γυαλιά ανάλογα με την περίπτωση.

Φοράτε στεγνά γάντια ηλεκτροσυγκόλλησης όταν κολλάτε ή κόβετε χωρίς τρύπες

Αποφύγετε να φοράτε αντικείμενα όπως σκουλαρίκια, δαχτυλίδια, περιλαίμια, βραχιόλια, χαλαρά ρούχα, γραβάτες και κασκόλ.

Προσέχετε για αιχμηρά αντικείμενα ή κινούμενα αντικείμενα.

Προστατέψτε τα μακριά μαλλιά και τη γενειάδα.





Σιδέρη Πολυξένη - Κώστα Κων/να ΟΕ

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



Ασφάλεια τροχών κοπής

Ακολουθείστε τις οδηγίες του κατασκευαστή για τους περιορισμούς ταχύτητας περιστροφής των δίσκων

Μην τροχίζετε από την λάθος πλευρά του τροχού εάν δεν έχει σχεδιαστεί για τέτοια χρήση.

Κατά την εκκίνηση περιστροφής σταθείτε στο πλάι του τροχού μέχρι να αναπτυχθούν πλήρως οι στροφές.

Βεβαιωθείτε ότι ο προφυλακτήρας είναι στην θέση του.

Ασφάλεια εργαλείων

Χρησιμοποιείτε το σωστό εργαλείο για την εργασία. Χρησιμοποιείτε εργαλεία καλής ποιότητας. Χρησιμοποιείτε το κάθε εργαλείο για την δουλειά που σχεδιάστηκαν. Για παράδειγμα συχνά είναι δελεαστικό να χρησιμοποιούμε ένα κατσαβίδι ως καλέμι ή μία πένσα ως κλειδί. Αποφύγετε τέτοιες πρακτικές. Το σωστό εργαλείο θα κάνει την εργασία γρηγορότερη και ασφαλέστερη.

Ελέγξτε τα εργαλεία πριν την χρήση.

Ποτέ μην χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο που είναι προβληματικό ή

υπολειπουργεί.

Διατηρείτε τα εργαλεία σε καλή κατάσταση.

Κρατάτε σταθερά από την λαβή τα εργαλεία για να αποφύγετε το γλυστρημά τους.

Μην πιέζετε τα εργαλεία να ξεπεράσουν τα όριά τους.

Προβλέψτε ένα απροσδόκητο αποτέλεσμα όπως να σας φύγει το εργαλείο, να λυγίσει ή να χαλαρώσει η λαβή του.

Ελέγξτε κάθε εργαλείο που έχει υποστεί υπερβολική πίεση, για ζημιές, πριν την επόμενη χρήση του.

Προβλέψτε την ενεργό δύναμη του εργαλείου.

Προβλέψτε τι μπορεί να συμβεί στην εργασία σας από το χαλάρωμα ή την αποσύνδεση του αντικειμένου.

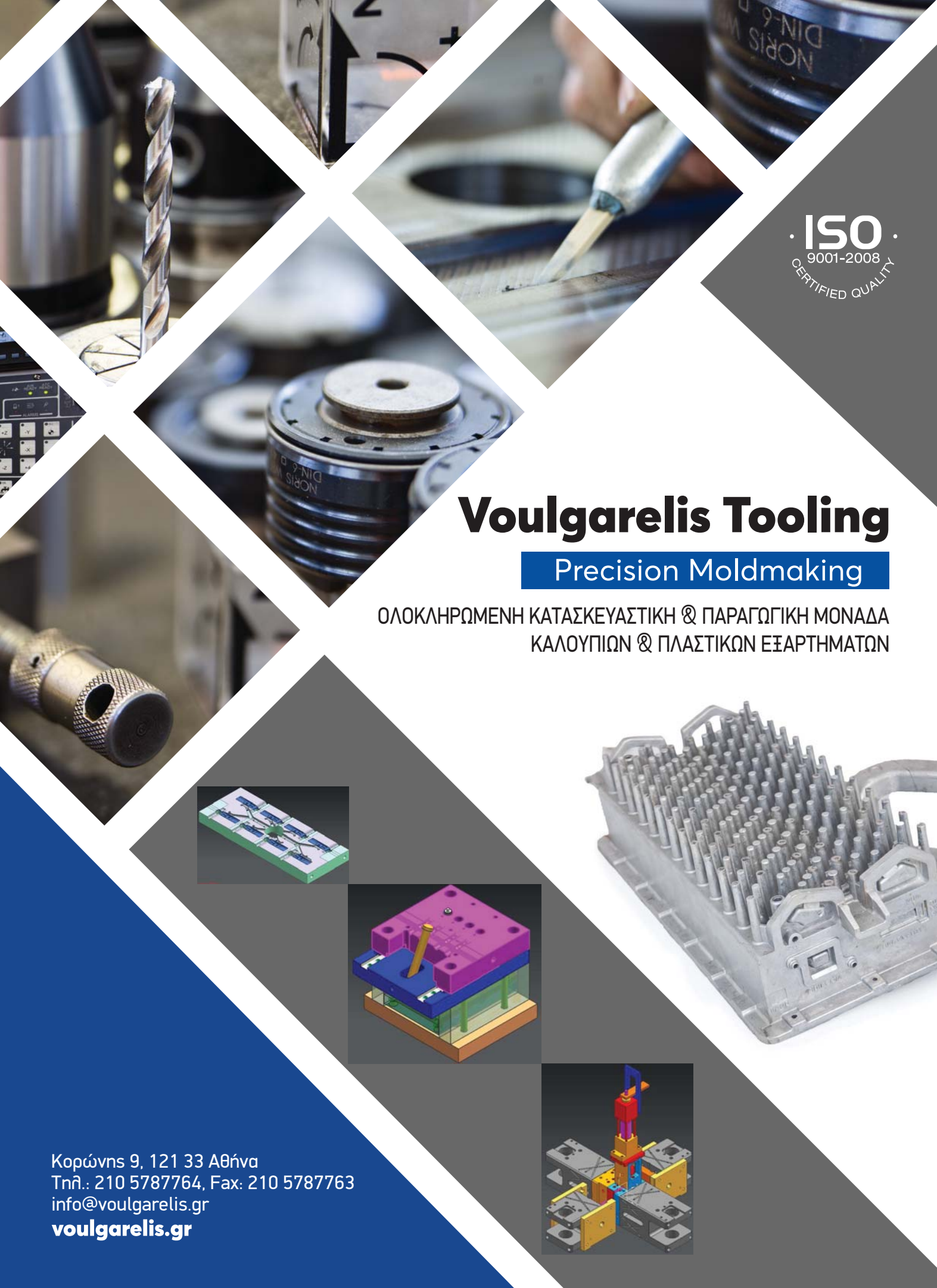
Όταν χρησιμοποιείτε εργαλεία που έχουν βάρος ή τάση ελατηρίου βεβαιωθείτε ότι όλες οι πιέσεις εφαρμόζονται και απελευθερώνονται με ασφαλή τρόπο.

Ακολουθείστε τις διαδικασίες αποκλεισμού, επισήμανσης και δοκιμής για εξοπλισμό και εργαλεία.

Μην παρακάμπτετε τους μηχανισμούς ασφαλείας. Δημιουργείται σοβαρός κίνδυνος ατυχήματος.

Κρατείστε τα εργαλεία σε ασφαλείς θέσεις. Πολλά ατυχήματα συμβαίνουν από εργαλεία που πέφτουν από σκάλες, ράφια ή σκαλωσιές. Το κάθε εργαλείο πρέπει να έχει την συγκεκριμένη θέση του στην εργαλειοθήκη

Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή λειτουργία και φύλαξη μηχανικού εξοπλισμού απευθυνθείτε στον κατασκευαστή.



· ISO ·
9001-2008
CERTIFIED QUALITY

Voulgarelis Tooling

Precision Moldmaking

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ & ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
ΚΑΛΟΥΠΙΩΝ & ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

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

Moules Mirplex

Προσθέτοντας ταχύτητα στον σχεδιασμό καλουπιών
και κατασκευαστική τεχνογνωσία

Γράφει ο Δημήτρης Τζιάτζιος, Μηχανικός της Expertcam Solutions

Προϊόν NX

Επιχειρηματικές προκλήσεις
Πίεση από τους παγκόσμιους
ανταγωνιστές για ταχύτερη
μελέτη – ανάπτυξη καλουπιών

Κλειδιά για την επιτυχία
Ολοκλήρωση CAD & CAM
Εφαρμογή σχεδιασμού
καλουπιών

Γνώση επαναχρησιμοποίησης
σχεδιασμού και κατεργασιών

Διαχείριση μεγάλων
συναρμολογήσεων

Drag & drop τις CAM λειτουργίες

Υποστήριξη τοπικής γλώσσας
SINUMERIK ελεγκτής για Κύκλοι
κατεργασίας σε υψηλές
ταχύτητες

Results

Συνολικός κύκλος ανάπτυξης
του καλουπιού μειωμένος κατά
35%

Σχεδιαστικές αλλαγές
ενσωματωμένες κατά 40%
γρηγορότερα

Χρόνος σχεδιασμού του
καλουπιού μειωμένος κατά 25%

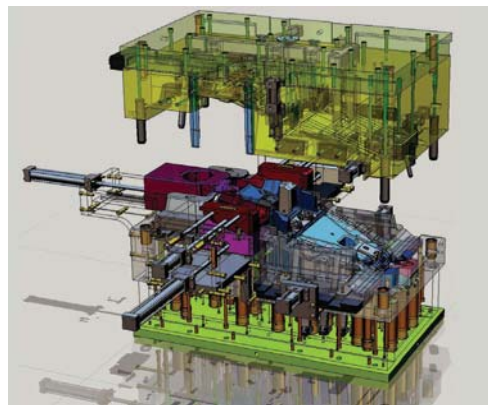
Ενημέρωση των CAM προγραμμά-
των κατά 50% γρηγορότερα μετά
τις σχεδιαστικές αλλαγές

Ακριβής κατεργασία των καλου-
πιών σε υψηλές ταχύτητες

Το NX CAD, το NX CAM και ο
ελεγκτής SINUMERIK 840D
συρρικνώνουν τον χρόνο
ανάπτυξης του καλουπιού
κατά 35 %

Πουλώντας τεχνογνωσία στον σχεδιασμό καλουπιών

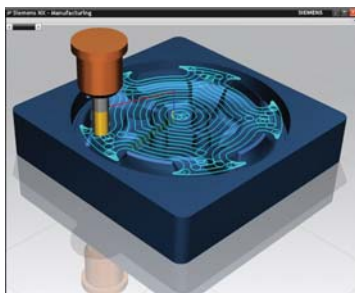
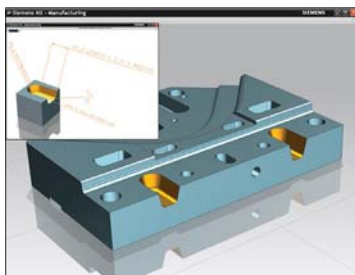
Η Moules Mirplex Inc. (Mirplex Molds Inc.) έχει προσφέρει υπηρεσίες στον τομέα της κατασκευής καλουπιών και των κατεργασιών υψηλής ακριβείας για περισσότερα από 25 χρόνια. Οι πελάτες της Mirplex καλύπτουν μια σειρά βιομηχανιών, συμπεριλαμβανομένων των αθλητικών και ψυχαγωγικών, φαρμακευτικών και καταναλωτικών αγαθών. Το μέγεθος των καλουπιών ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό, από μικρά καλούπια που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή καπακιών για μπουκάλια σε πολύ μεγάλες φόρμες βάρους μέχρι 15 τόνους ανά πλευρά, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή εξαρτημάτων για εξοπλισμό αναψυχής. Η Mirplex παράγει τους ακόλουθους τύπους καλουπιών: καλούπια πολλαπλών κοιλοτήτων, καλούπια με συστήματα θερμού δρομέα, καλούπια με πολλαπλά συρτάρια και έκκεντρα, πρεσσαριστά καλούπια και καλούπια για χύτευση αλουμινίου.



Από το πρώτο CNC κέντρο κατεργασίας που αγόρασε το 1987 με τον γεράνο γεώτρησης 15 τόνων και το κέντρο υψηλής ταχύτητας Huron (HSM) που προστέθηκε από το 2002, η Mirplex επέκτεινε συνεχώς τις δυνατότητές της και τον εξοπλισμό της για να εξυπηρετεί καλύτερα τους πελάτες της. Με τα χρόνια, η εταιρεία έχει γίνει γνωστή για την τεχνογνωσία της, στο σημείο που πολλοί από τους πελάτες της τώρα περιλαμβάνουν τη Mirplex στις διαδικασίες σχεδιασμού τους.

"Είμαστε ειδικοί στην κατεργασία καλουπιών και εξαρτημάτων υψηλής ακρίβειας. Για να μπορέσουμε να μείνουμε μπροστά από τον ανταγωνισμό μας, χρησιμοποιούμε τον συνδυασμό NX CAD, NX CAM και ελεγκτή SINUMERIK 840D από τη Siemens."

Pascal Lachance Μηχανολόγος
Μηχανικός της Moules Mirplex Inc.

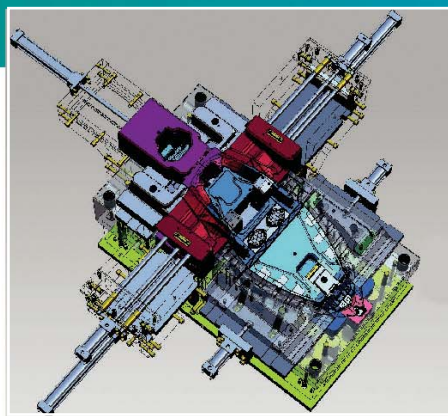


Αλλά αυτό δεν προστατεύει την εταιρεία από τις πιέσεις του χρόνου που θέτει ο παγκόσμιος ανταγωνισμός. "Πρέπει πάντα να βρούμε τρόπους να παραδίδουμε τα καλούπια πιο γρήγορα για να παραμείνουμε μπροστά στον ξένο ανταγωνισμό", εξηγεί ο Pascal Lachance, μηχανολόγος μηχανικός και σχεδιαστής καλουπιών στη Mirplex.

Καλοί λόγοι για την τεχνολογία παραγωγής εξαρτημάτων της Siemens

Η Mirplex βασίζεται στο λογισμικό NX™ για την ανάπτυξη προϊόντων και την τεχνολογία SINUMERIK για τον ψηφιακό έλεγχο υπολογιστών (CNC) από τη Siemens για μια γρήγορη διαδικασία ανάπτυξης καλουπιών που επιτρέπει το επίπεδο της ποιότητας και της ακρίβειας που οι πελάτες της αναμένουν. Η εταιρεία αξιολόγησε μια σειρά άλλων λύσεων πριν από την αναβάθμιση από το προηγούμενο λογισμικό I-deas. Εν τέλει επέλεξε το NX λόγω της ανεμπόδιστης ολοκλήρωσης των συστημάτων CAD και CAM, της διαθεσιμότητας του NX Mold Design και της δυνατότητας τεχνικής υποστήριξης στην τοπική γλώσσα. Άλλα σημεία που οδήγησαν στην αγορά του NX ήταν το γεγονός ότι θα μπορούσε να δημιουργήσει τις μεγάλες ψηφιακές συναρμολογήσεις που απαιτούσαν μερικά από τα καλούπια και η υποστήριξη του NX CAM για τον ελεγκτή Siemens SINUMERIK 840D, τον οποίο χρησιμοποιεί η Mirplex για να τρέξει το κέντρο Huron HSM. "Το 840D μας βοηθά να επιτύχουμε τις πολύπλοκες απαιτήσεις μας ως προς την κατεργασία καλουπιών και μητρών με τη δυνατότητα κοπής σε υψηλές ταχύτητες", προσθέτει ο Lachance.

Με το NX, ο σχεδιασμός των καλουπιών και η δημιουργία των διαδρομών των κοπτικών εργαλείων πραγματοποιούνται ταυτόχρονα. Ενώ ο Lachance σχεδιάζει το καλούπι, ο συνάδελφός του, προγραμματιστής CNC Eric Boucher, ξεκινάει το πρόγραμμα προγραμματισμού στο NX CAM. Αυτό είναι εφικτό, παρά το γεγονός ότι πολλές αλλαγές στο σχεδιασμό εξακολουθούν να έρχονται από τον πελάτη, εξαιτίας του πόσο εύκολα μπορεί να αλλάξει η γεωμετρία NX. "Η πρό-



κληση που έχουμε είναι ότι τα εξαρτήματα που παίρνουμε από τους πελάτες δεν είναι ποτέ ολοκληρωμένα σχεδιασμένα", εξηγεί ο Lachance. "Εξελίσσουμε το εξάρτημα προτού κάνουμε το καλούπι. Το NX μας δίνει την ευελιξία να αλλάζουμε ένα μοντέλο με ισχυρά εργαλεία όπως είναι η μοντελοποίηση των επιφανειών."

Εξοικονόμηση χρόνου σε όλα τα μέτωπα

Ο Lachance εκτιμά ότι η σχεδίαση καλουπιών απαιτεί 25% λιγότερο χρόνο με το NX. Αυτό οφείλεται εν μέρει στην ταχύτερη ενσωμάτωση των αλλαγών σχεδιασμού των πελατών, οι οποίες τώρα απαιτούν περίπου 40% λιγότερο χρόνο από ό, τι προηγουμένως. Το NX Mold Design αποτελεί επίσης μέρος της εξοικονόμησης χρόνου. "Η NX Mold Design έχει τυποποιήσει τις διαδικασίες μας", λέει ο Lachance. "Επίσης έχουμε



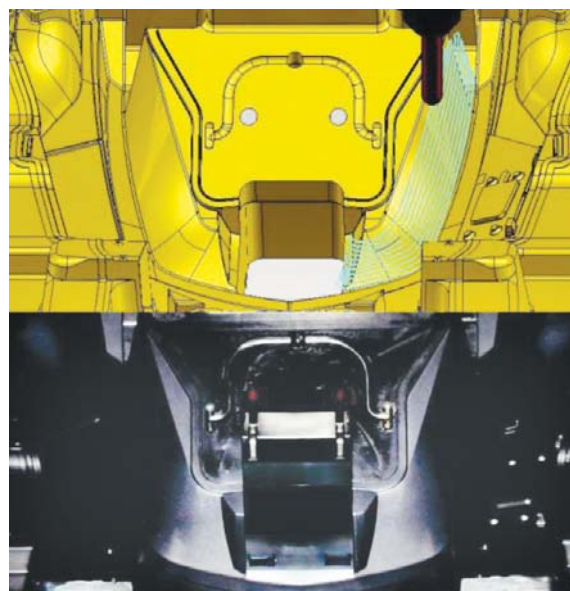
"Η μετάβασή μας στο NX έχει εξορθολογίσει καθοριστικά τις CAD και CAM εργασίες μας."

Pascal Lachance
Μηχανολόγος
Μηχανικός της Mouldex Inc.

τώρα μια βιβλιοθήκη με εξαρτήματα όπως καλουπιές που μπορούμε να ξαναχρησιμοποιούμε. Ένα καλούπι είναι ήδη κατά το ήμισυ σχεδιασμένο όταν ξεκινάμε. "Συνήθως ο πελάτης παρέχει γεωμετρία CAD σε μορφή STEP ή Parasolid. "Και εδώ, το NX είναι καλύτερο," λέει ο Lachance. "Οι μεταφραστές είναι ενσωματωμένοι στο NX και είναι ταχύτεροι και ακριβέστεροι, ώστε να μην σπαταλιέται ο χρόνος μας στη συρραφή επιφανειών".

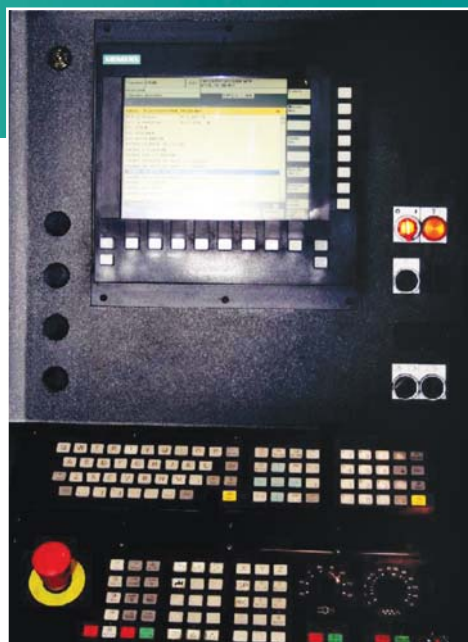
Η συσχέτιση μεταξύ του NX CAD και του NX CAM διευκολύνει την ενημέρωση του μοντέλου CAM μετά από μια αλλαγή στη σχεδίαση. Ο Boucher εκτιμά ότι μπορεί να ενσωματώσει αλλαγές στη σχεδίαση κατά 50% ταχύτερα με το NX από ό, τι θα μπορούσε νωρίτερα, εν μέρει επειδή δεν χρειάζεται να επανατοποθετήσει όλες τις επιφάνειες. Βρίσκει γενικά ευκολότερη την εργασία με το NX CAM, χάρη σε λειτουργίες όπως η δυνατότητα μεταφοράς και απόθεσης λειτουργιών για τη δημιουργία μιας ακολουθίας κατεργασίας. Επίσης, η χρήση προτύπων σημαίνει ότι τώρα χρησιμοποιεί εκ νέου τις υπάρχουσες πληροφορίες σε μεγαλύτερο βαθμό. Αυτή η δυνατότητα αξιοποίησης των υφιστάμενων δεδομένων σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι εργασίες προγραμματισμού ξεκινούν νωρίτερα και οι αλλαγές ενσωματώνονται γρηγορότερα, έχουν κάνει την παραγωγή των toolpaths 20% ταχύτερη από ό, τι προηγουμένως. Ο Boucher επισημαίνει ότι "με το NX CAM είναι εύκολο να εργαστούμε, διότι είμαστε σε θέση να συλλάβουμε και να επαναχρησιμοποιούμε τη μηχανουργική μας τεχνοτροπία με τη μορφή προτύπων".

Το συνολικό αποτέλεσμα από τη χρήση του NX είναι μείωση κατά 35% κατά το χρόνο που χρειάζεται η Mouldex για να παραδώσει καλούπια στους πελάτες της. Αυτός ο ταχύτερος χρονικός κύκλος, συνδυασμένος με την τεχνογνωσία της εταιρείας, την τοποθετεί καλά στην παγκόσμια ανταγωνιστική αγορά για καλούπια. "Πουλάμε τεχνογνωσία", λέει ο Lachance. "Αλλά πάντα ψάχνουμε τρόπους για να δουλέψουμε πιο γρήγορα".



"Ο ελεγκτής Sinumerik 840D μας βοηθάει να ικανοποιήσουμε τις υψηλές απαιτήσεις μας ως προς την κατεργασία σύνθετων καλουπιών και μητρών με τις μεγάλες του δυνατότητες αναφορικά με την κοπή σε υψηλές ταχύτητες."

Pascal Lachance
Μηχανολόγος
Μηχανικός της Moules
Mirplex Inc.



Ο ελεγκτής SINUMERIK 840 χρησιμοποιείται για την κατεργασία καλουπιών και μητρών.

Ο Lachance σημειώνει, "Η μετάβασή μας στο NX έχει σίγουρα βελτιώσει τις CAD και CAM εργασίες μας. Συνεχίζοντας να συνεργαζόμαστε στενά με τη Siemens, επιδιώκουμε να ενισχύσουμε ακόμα περισσότερο τις δυνατότητες κατασκευής και επεξεργασίας των εξαρτημάτων μας." Σε αυτό το πλαίσιο, η Siemens συνεργάζεται με πελάτες για να αναπτύξει λύσεις βελτιστής ποιότητας που βελτιώνουν την ολοκλήρωση CAM και CNC, προσομοιώνουν και βελτιστοποιούν τη μηχανική κατεργασία, συγχρονίζουν τον σχεδιασμό και την παραγωγή και βελτιώνουν τη συνολική αποδοτικότητα της κατασκευής.

Η Expertcam Solutions είναι στη διάθεσή σας για μία παρουσίαση των εργαλείων του προγράμματος.



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



SIGMA LASER®
SYSTEMS & APPLICATIONS

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

NOVAPAX HELLAS

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

ALFASOLID SOLIDWORKS 2019

ΔΥΝΑΜΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ



Καθώς έφτασε και φέτος αυτή η περίοδος του χρόνου, η AlfaSolid είναι στην ευχάριστη θέση να σας παρουσιάσει την ανανεωμένη έκδοση SOLIDWORKS 2019. Η νέα έκδοση σας παρέχει πληθώρα εργαλείων για την αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων, καθώς και τη δυνατότητα έμφασης στη λεπτομέρεια και την απόδοση.

Στο σημείο αυτό μπορούμε να αναφέρουμε ότι στη σχεδίαση του τηλεσκοπίου Canada-France-Hawaii, χρησιμοποιήθηκαν τα νέα χαρακτηριστικά της έκδοσης SOLIDWORKS 2019, τα οποία συμβάλλουν στη βελτίωση της διαδικασίας ανάπτυξης του προϊόντος, οδηγώντας το γρηγορότερα στην παραγωγή και αφορούν στους εξής τομείς:

Περιβάλλον εργασίας

Το περιβάλλον εργασίας αποτελεί σημείο αναφοράς στη σύσταση του SOLIDWORKS καθώς κάθε χρονιά γίνεται πιο εύχρηστο και πιο εργονομικό. Στο νέο περιβάλλον εργασίας του SOLIDWORKS 2019 έχουν προστεθεί τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Εύκολη διαχείριση εξωτερικών αναφορών
- Άνοιγμα "Πρόσφατων Εγγράφων"
 - Εμφάνιση έως 100 πρόσφατων αρχείων
 - Φιλτράρισμα και αναζήτηση ανά τύπο
- Εξωτερικές αναφορές
 - Δυναμική εμφάνιση εξωτερικών αναφορών σε Assembly
 - Επιλεκτικό κλείδωμα ή διαγραφή αναφορών
 - Εμφάνιση μόνο συ-σχετιζόμενων εξαρτημάτων
- "Live" μέτρηση σε κάθε εντολή

Βελτίωση γραφικών-Υψηλή Απόδοση στην Οπτική Περιήγηση

Με το πέρασμα των χρόνων η SOLIDWORKS έχει δουλέψει σκληρά στο κομμάτι της οπτικής περιήγησης των συναρμολογημάτων. Παρόλα αυτά σε παλαιότερες εκδόσεις, κατά τη διάρκεια εργασίας σε μεγάλα συναρμολογήματα, απαιτούνταν κάποιες διεργασίες ώστε να γίνει το μοντέλο εύκολα διαχειρίσιμο, όπως η επιλογή του εργαλείου Large Assembly Mode. Αναγκαστικά όμως, έπρεπε να θυσιαστεί η απόδοση της κάρτας γραφικών. Η έκδοση SOLIDWORKS 2019 είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στον συγκεκριμένο τομέα, καθώς μας δίνει τη δυνατότητα να διαχειριστούμε μεγάλα συναρμολογήματα με τη λειτουργία RealView και έχοντας απενεργοποιημένη τη λειτουργία Large Assembly. Όλα αυτά επιτυγχάνονται με την καλύτερη αξιοποίηση των πόρων από κάρτες γραφικών υψηλών επιδόσεων.

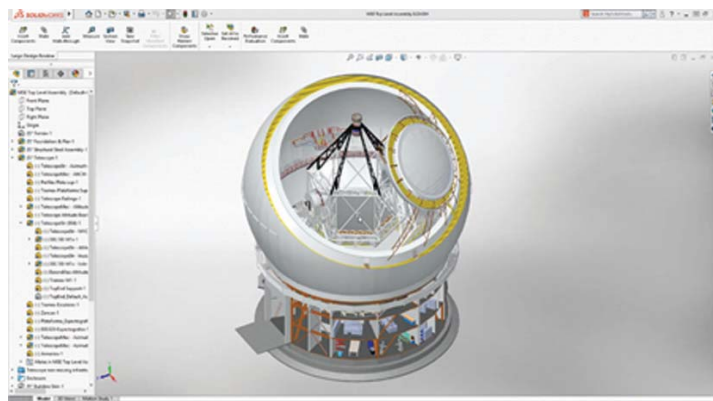
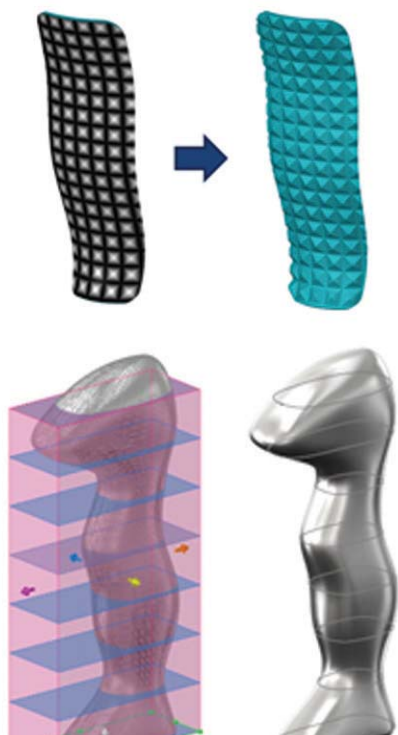
Νέα σχεδιαστική φιλοσοφία πολύπλοκων μεταλλικών κατασκευών - Weldments

Τα Weldments αποτέλεσαν ένα βασικό εργαλείο κατά τη σχεδιαστική διαδικασία της βάσης του τηλεσκοπίου. Αυτή η ροή εργασίας, διευκολύνει τη δημιουργία πολύπλοκων structure systems χωρίς να χρειάζεται να δημιουργηθούν σύνθετα 3D sketches. Διαβάστε παρακάτω μερικά από τα νέα χαρακτηριστικά:

- Περισσότεροι τρόποι αποτύπωσης μιας σχεδιαστικής ιδέας
- Υποστήριξη 2D/3D Sketch
- Πολλαπλοί τύποι προφίλ σε ένα μόνο feature
- Ευελιξία διαχείρισης κόμβων

Βελτιωμένη χρήση εισαγόμενων αρχείων Mesh

Οι απαιτήσεις στη σημερινή βιομηχανία χρήζουν διαχείρισης πολύπλοκων γεωμετριών και συχνά κατασκευάζονται με τη



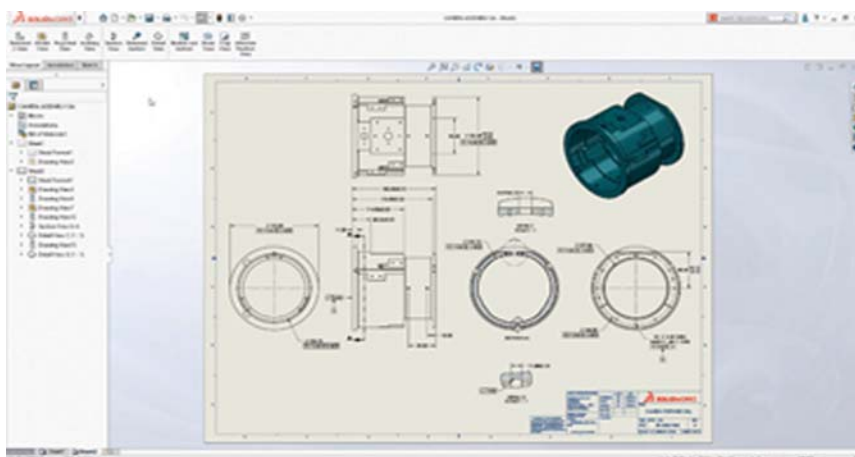
χρήση σχεδιαστικών εργαλείων με στόχο τη δημιουργία φυσικών μοντέλων. Μία συνήθης ροή εργασίας για την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας είναι η διαχείριση των αρχείων πλεγμάτων νέφους σημείων και δεδομένων σάρωσης. Το SOLIDWORKS 2019 εισάγει νέους τρόπους με τους οποίους μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα πλέγματος προσφέροντας περισσότερες δυνατότητες από άλλοτε.

Το SOLIDWORKS παρέχει τη δυνατότητα για άνοιγμα πληθώρας αρχείων νέφους σημείων (mesh data), όπως για παράδειγμα αρχεία με κατάληξη 3MF. Όπως φαίνεται και στη φωτογραφία, για την επεξεργασία του συγκεκριμένου αρχείου mesh, είναι πλέον διαθέσιμο το νέο εργαλείο Slicing tool για τη μετατροπή σε συμπαγή γεωμετρία. Με την επιλογή ενός αρχικού επιπέδου και τον καθορισμό του επιθυμητού αριθμού επιπέδων, το εργαλείο διαβάζει τη γεωμετρία και δημιουργεί το δισδιάστατο σχέδιο από το οποίο θα προκύψει το 3d μοντέλο.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, πλέον είναι πιο εύκολο να δημιουργήσετε πολύπλοκες γεωμετρίες, όπως αυτές μίας λαβής μειώνοντας δραματικά τον χρόνο εργασίας. Με την εισαγωγή εικόνας και τη χρήση του νέου εργαλείου 3D Appearance, το SOLIDWORKS μπορεί να διαβάσει τη γεωμετρία της εικόνας και να δημιουργήσει 3D διαμορφώσεις.

Η διαχείριση των αρχείων πλεγμάτων και νέφους σημείων (mesh files) έχει εφαρμογή στους εξής τομείς:

- Αντίστροφη Μηχανολογία φυσικών μοντέλων
- Χρήση φυσικών μοντέλων σαν αναφορά για τον σχεδιασμό
- Επιδιόρθωση ή αναβάθμιση υφιστάμενων προϊόντων
- Σάρωση μοντέλων για τη χρήση στον φωτορεαλισμό
- Εισαγωγή καλλιτεχνικών δημιουργιών – μοντέλων από γραφιστικά λογισμικά



Drawings – Κατασκευαστικά σχέδια

Το SOLIDWORKS 2019 παρέχει καινοτόμα εργαλεία που συμβάλλουν στη δημιουργία τεχνικών εγχειριδίων πολύ πιο γρήγορα καθώς σας δίνει τη δυνατότητα για άμεσες μετατροπές στον Πίνακα Υλικών (Bills of Materials), απευθείας από τα σχέδια συναρμολογημάτων. Ένα επιπλέον αποτελεσματικό χαρακτηριστικό, είναι η προσθήκη γραφικής απεικόνισης του εξαρτήματος στον Πίνακα Υλικών, μειώνοντας τον κίνδυνο για εσφαλμένη αναγνώριση του εκάστοτε εξαρτήματος.

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας είναι η καλή και εύκολη επικοινωνία μεταξύ των σταδίων παραγωγής ενός εξαρτήματος. Με τα καινούρια χαρακτηριστικά του eDrawings έχετε τη δυνατότητα να δείτε Το εξάρτημα μαζί με τα configuration, σαν να ήταν στο περιβάλλον εργασίας του SOLIDWORKS part και assembly αντίστοιχα.

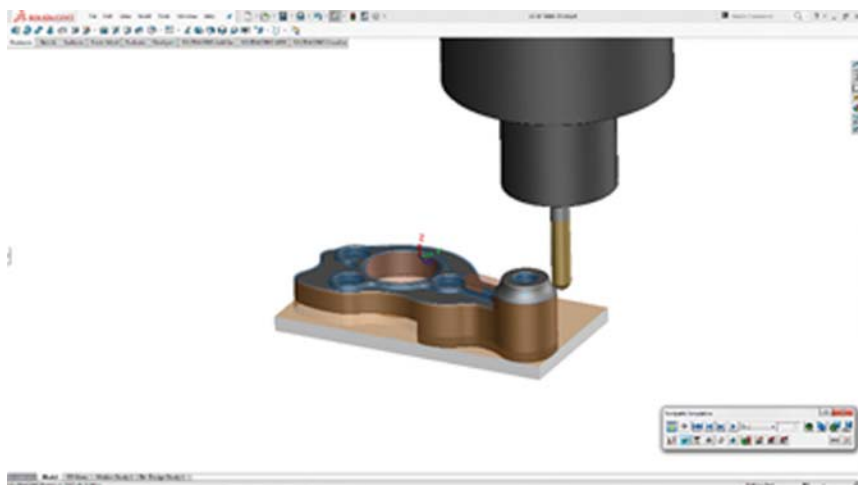
Η επικοινωνία των σχεδίων γίνεται ακόμα πιο γρήγορη αφού έχετε πλέον τη δυνατότητα να μοιράζεστε αρχεία CAD μέσω WEB. Με την εξαγωγή αρχείων eDrawings σε HTML μορφή, μπορείτε πλέον να τα ανοίξε-

τε σε οποιοδήποτε browser, χωρίς τη χρήση κάποιας επιπλέον εγκατάστασης επέκτασης. Το eDrawings υποστηρίζει πλέον πολλούς νέους τύπους αρχείων, όπως αρχεία Parasolid, SolidEdge, Acis, JT και NX.

SOLIDWORKS CAM

Ήδη από το 2018, από τη βασική κιόλας έκδοση SOLIDWORKS σας παρέχεται δωρεάν CAM! Σας παραθέτουμε εδώ ορισμένα οφέλη. Το SOLIDWORKS CAM 2019, σας δίνει τη δυνατότητα να:

- Βλέπετε τις ανοχές και τα φινιρίσματα των επιφανειών και να παίρνετε αποφάσεις για τον τρόπο με τον οποίο θα κατασκευαστεί το προϊόν σας
- Αυτοματοποιήσετε και να τυποποιήσετε τις διαδικασίες κατασκευής
- Αξιοποιήσετε το εργαλείο Model Based Definition (MBD), ώστε οι οδηγίες κατά τη διαδικασία κατασκευής να ρυθμίζονται αυτόματα με βάση τις προδιαγραφές ανοχής
- Αξιοποιήσετε το εργαλείο Automatic Feature Recognition για τον αυτόματο προγραμματισμό πρισματικών τμημάτων ενώ ταυτόχρονα γίνεται αναφορά στα πρότυπα προγραμματισμού.
- Η τεχνολογία SOLIDWORKS CAM, σας επιτρέπει να ενσωματώσετε τις διαδικασίες σχε-





διασμού και κατασκευής σε ένα σύστημα για να αξιολογείτε τα σχέδιά σας νωρίτερα, προκειμένου να αποφεύγετε μη αναμενόμενα κόστη και καθυστερήσεις στην τελική κατεργασία των προϊόντων.

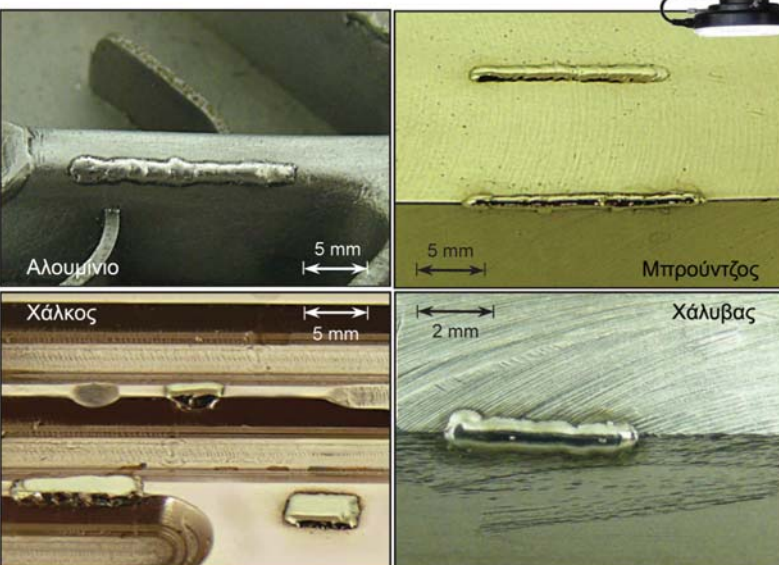
SOLIDWORKS Extended Reality (XR)

Τέλος σας δίνεται η δυνατότητα να δημιουργείτε ρεαλιστικές ψηφιακές απεικονίσεις των μοντέλων σας στα οποία θα μπορείτε να κάνετε περιήγηση με συσκευές εικονικής πραγματικότητας VR.



LASE ONE MICRO WELDING

**Εναλλακτική λύση για
συγκόλληση Laser**



NOVAPAX

Αλκιβιάδου 51, 18532 Πειραιάς
Τηλ. 210 4112589 - Φαξ 210 4137529
e-mail: info@novapax.gr
www.novapax.gr

- * Από 0 έως 300 joules
- * Ποιότητα συγκόλλησης παραπλήσια του laser
- * Χωρίς υπερθέρμανση
- * Εύκολο στη χρήση
- * Επισκευές σε μεγάλα και μικρά εξαρτήματα



Η COMPOSITE TECHNOLOGIES βελτιώνει την ποιότητα και αυξάνει την αποδοτικότητά της χάρη στο CATIA

Η COMPOSITE TECHNOLOGIES είναι σύγχρονη, ανταγωνιστική, ολοκληρωμένη και καθετοποιημένη μονάδα κατασκευής πρωτοτύπων, καλουπιών και προϊόντων μεγάλου μεγέθους, από ενισχυμένα πολυμερή (reinforced plastics - composites).

Τα πρωτότυπα κατασκευάζονται στο μεγάλων διαστάσεων (ωφέλιμο 20m x 8m x 3,5m) CNC της εταιρείας, από σχετικά μαλακά υλικά, όπως είναι το διογκωμένο πολυστυρένιο, ο αφρός πολυουρεθάνης, το ξύλο και οι εποξικές ρητίνες.

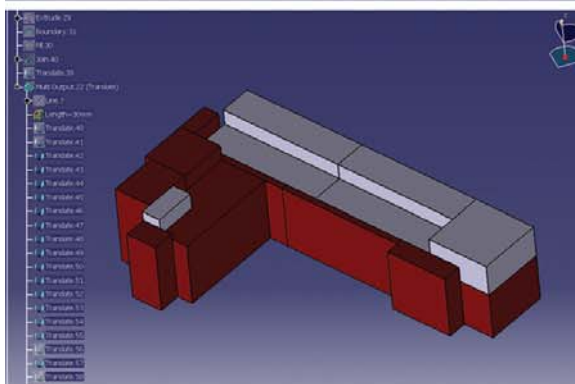
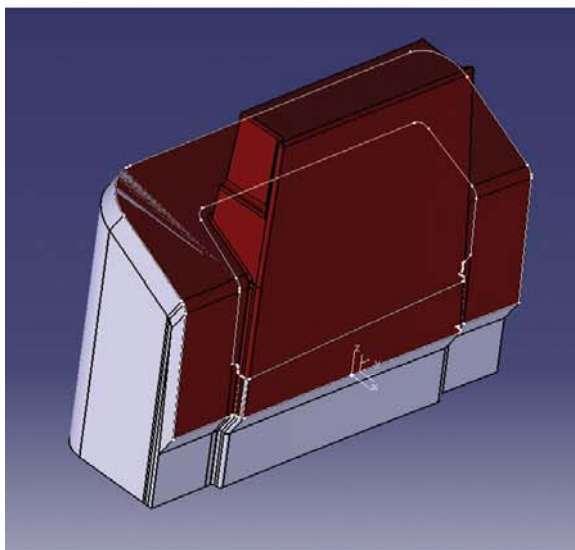
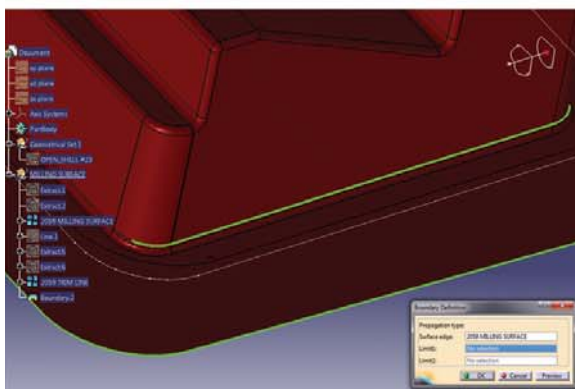
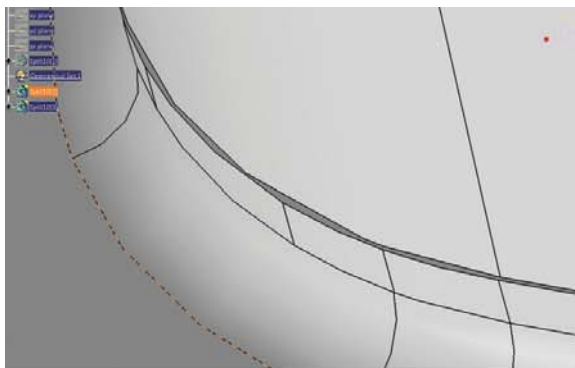


Ακολουθώς κατασκευάζονται τα καλούπια από ενισχυμένα πολυμερή (συνηθέστερα GRP), κατάλληλα για contact moulding, vacuum thermoforming και RTM, ή ακόμα και για χύτευση τσιμέντου.

Παράλληλα η COMPOSITE TECHNOLOGIES μπορεί να καλύψει ανάγκες των πελατών της που

προηγούνται της κατασκευής των πρωτοτύπων / καλουπιών, όπως είναι η μελέτη ενός project ή μίας ιδέας και ο σχεδιασμός του αντίστοιχου προϊόντος.

Τέλος η εταιρεία διαθέτει εξοπλισμό κατάλληλο για τη δοκιμαστική ή/και μαζική παραγωγή προϊόντων κάθε είδους, μεγέθους και ποσότητας, από



ενισχυμένο πλαστικό (composite).

Απασχολώντας μια εξειδικευμένη και αφοσιωμένη ομάδα επιστημόνων και τεχνικών, και επιδιώκοντας τη διαρκή εξέλιξη, αριστεία και καινοτομία στον τομέα των composites, η COMPOSITE TECHNOLOGIES προσφέρει στους εγχώριους και διεθνείς συνεργάτες της καλούπια και πρωτότυπα υψηλής ποιότητας σε πολύ ανταγωνιστικό κόστος, και αναλαμβάνει να φέρει σε πέρας τα δυσκολότερα και πιο απαιτητικά projects, που απαιτούν επιστημονική γνώση του αντικειμένου και σύγχρονο εξοπλισμό.

Είναι ευνόητο ότι για να τα πετύχει τα παραπάνω δε θα μπορούσε να μη χρησιμοποιεί το κορυφαίο λογισμικό CAD που δεν είναι άλλο από το CATIA.

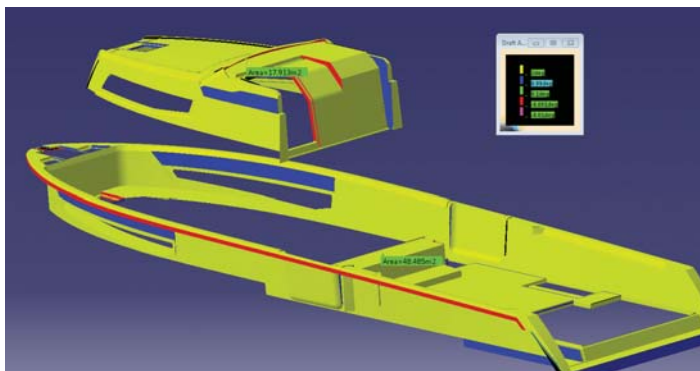
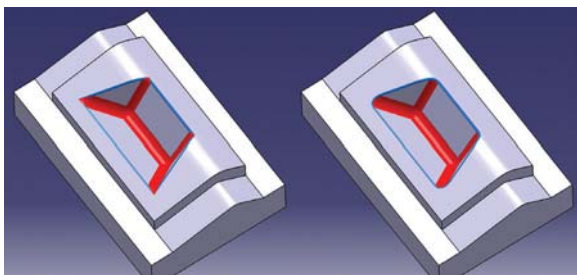
Στη δουλειά της COMPOSITE TECHNOLOGIES η κρίσιμότερη ίσως παράμετρος που καθορίζει την ποιότητα του προϊόντος είναι η γεωμετρική τελειότητα των επιφανειών των 3d models με τα οποία θα τροφοδοτηθεί τελικά το CNC για να κατασκευάσει τις μορφές.

Η παραπάνω απαίτηση, σε συνδυασμό με το δεδομένο ότι η COMPOSITE TECHNOLOGIES είναι υποχρεωμένη να λαμβάνει 3d models από τους πελάτες της, σχεδιασμένα σε μία ποικιλία σχεδιαστικών προγραμμάτων, κάθε ένα από τα οποία έχει τις αδυναμίες του και παράγει ατέλειες, καθιστούν επιτακτική τη χρήση ενός πανίσχυρου λογισμικού CAD, όπως είναι το CATIA.

Τα αποτελεσματικά εργαλεία του GENERATIVE SHAPE DESIGN του CATIA επιτρέπουν να εντοπίζονται οι ατέλειες των επιφανειών και να διορθώνονται ταχύτατα, με αποτέλεσμα να προκύπτουν άψογες επιφάνειες σε σύντομο χρόνο.

Παράλληλα με τις δυνατότητες που δίνει το MECHANICAL DESIGN σχεδιάζονται εύκολα και γρήγορα blocks – ενίοτε περίπλοκης μορφής – για την τροφοδοσία του CNC, που επιτρέπουν εξοικονόμηση χρόνου στο σχεδιασμό, υλικού και χρόνου στο CNC, που αποτελεί άλλωστε και το "bottle neck" της παραγωγής.

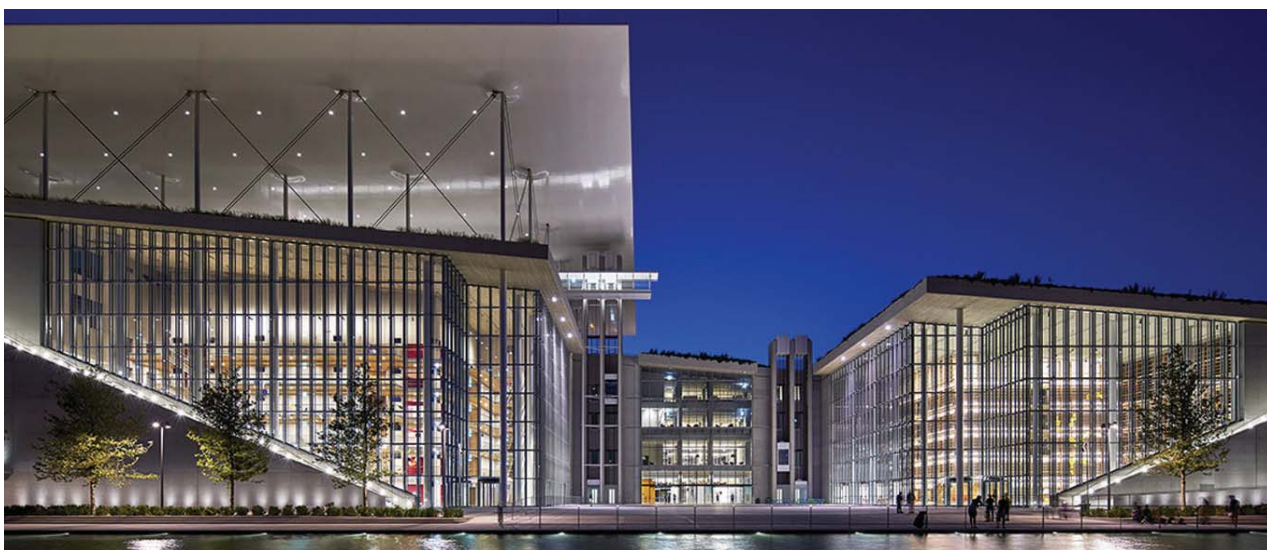
Πολύτιμη εξοικονόμηση χρόνου στο CNC προκύπτει επίσης και από την εξαιρετική ποιότητα των επιφανειών που παράγονται με το CATIA, που βελτιώνει τελικά το toolpath.



Ακόμα, οι εξαιρετικές απεικονίσεις που προκύπτουν από το CATIA επιτρέπουν στους σχεδιαστές της COMPOSITE TECHNOLOGIES να επισημαίνουν με σαφή και ευδιάκριτο τρόπο λεπτομέρειες που πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν από τους τεχνίτες που κατεργάζονται την επιφάνεια των πρωτοτύπων μετά την έξοδό τους από το CNC, γεγονός που αυξάνει την απόδοση και του χειρονακτικού μέρους της παραγωγής.

Το ίδιο ισχύει και για τις απεικονίσεις που στέλνονται στα συνεργεία που κατασκευάζουν τα περίπλοκα blocks του υλικού με τα οποία τροφοδοτείται το CNC.

Μία άλλη συχνότατη ανάγκη την οποία οι σχεδιαστές της COMPOSITE TECHNOLOGIES καλούνται να καλύψουν είναι η εισαγωγή ραδιών σε πολύπλοκες ακμές



που προκύπτουν από ελεύθερες επιφάνειες. Στη λειτουργία αυτή το CATIA είναι ασυναγώνιστο και οι επιλογές που προσφέρει είναι ανεξάντλητες.

Τέλος, όλο και περισσότεροι συνεργάτες μας χρησιμοποιούν το CATIA, με αποτέλεσμα να μπορούμε να λαμβάνουμε απευθείας αρχεία του CATIA, χωρίς να είναι απαραίτητο να παρεμβληθεί η μετατροπή τους. Ως εκ τούτου διατηρούν την παραμετρικότητά τους και την ποιότητα της γεωμετρίας των επιφανειών τους.

Case Stories

Πρωτότυπα και καλούπια χύτευσης τσιμέντου για τις ροζέτες των στύλων της στέγης του Κέντρου Πολιτισμού Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος.

Πρωτότυπα και καλούπια για ειδικά σκάφη διάσωσης Free Fall Boats



Portfolio της εταιρείας



Η Γ. Γκουζούλης & ΣΙΑ ΟΕ στην έκθεση Metal Machinery 2018

Η εταιρία Γ. Γκουζούλης & Σια, ΟΕ συμμετείχε με επιτυχία στην έκθεση Metal Machinery, γιορτάζοντας παράλληλα τα 50 χρόνια παρουσίας της Mitutoyo στην Ευρώπη.

Συμμετείχε με πλήθος οργάνων και μηχανών Mitutoyo, κοπτικά εργαλεία Mitsubishi και συστήματα συγκράτησης Schunk

Εξειδικευμένη ομάδα τεχνικών της MITUTOYO, σε συνεργασία με ομάδα τεχνικών της εταιρίας μας, έκανε επίδειξη των δυνατοτήτων, καθώς και πραγματικές μετρήσεις σε δείγματα επισκεπτών, σε μερικές από τις πιο καινοτόμες μετρητικές μηχανές της παγκόσμιας αγοράς

Η επίδειξη αφορούσε τις εξής μετρητικές μηχανές

- CMM, τύπος Crysta Apex-S 574
- Οπτικό μετρητικό Quick Image QI2017C
- Profile projector PJ-A3000
- Αυτόματος υψομετρικός LH-600E
- Τραχύμετρο σταθερό SJ-410
- Τραχύμετρο φορητό SJ-210
- Πλήθος μικρών οργάνων με ασύρματη επικοινωνία/μετάδοση σε H/Y
- Μετρητικός βραχίονας 6 αξόνων της RPS Metrology Ιταλίας
- Φορητός σκληρόμετρο της ERNST Ελβετίας

Η ανταπόκριση στην παρουσία μας ξεπέρασε κάθε προσδοκία.



Πουλήθηκαν δύο μηχανές CMM του παραπάνω τύπου, ένας profile projector, ένας υψομετρικός, δύο σταθερά τραχύμετρα και πλήθος μικρών οργάνων.

Επιπλέον ενισχύθηκαν οι δεσμοί συνεργασίας με παλιούς πελάτες και έγιναν ενδιαφέρουσες γνωριμίες με νέες και δυναμικά ανερχόμενες εταιρίες

Ευχαριστούμε θερμά όλους τους επισκέπτες του περιπτέρου μας!

Τεχνική Θερμοπλαστική

www.mixanourgeio.gr

ΕΠΙΣΚΕΥΗ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ & ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ
CNC ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ



Instagram



ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ:

- Κοχλίες - Κανόνια
- Κομβία για δικόχλια
- Μαχαίρια και
βάσεις σπαστήρων
- Κεφαλές
- Φίλτρα
- Μίξερ
- Τυπογραφικά κύλινδρα
- Γρανάζια από
30mm έως 1000mm



ΣΙΔΕΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ι.

Κρυστάλλη 32 & Αππιανού 10
121 31 - Περιστέρι

Τηλ.: 210 5757236 - Fax: 210 5757263

www.mixanourgeio.gr

e-mail: info@mixanourgeio.gr

2ο Διεθνές Συνέδριο I3D για την Τρισδιάστατη Εκτύπωση (3D-Printing), την Τρισδιάστατη Βιο-Εκτύπωση (3D-Bioprinting), την Ψηφιακή & Προσθετική Κατασκευαστική



Το 2ο Διεθνές Συνέδριο I3D για την Τρισδιάστατη Εκτύπωση (3D-Printing), την Τρισδιάστατη Βιο-Εκτύπωση (3D-Bioprinting), την Ψηφιακή & Προσθετική Κατασκευαστική (Digital and Additive Manufacturing) θα διεξαχθεί στη Θεσσαλονίκη μεταξύ 1-5 Ιουλίου 2019. Πρόκειται για ένα παράλληλο συνεδριακό γεγονός μεταξύ των NANOTECHNOLOGY2019, ISFOE19 (International Symposium in Flexible Organic & Printed Electronics) και ISSON19 (International Summer Schools on Nanosciences &

Nanotechnologies, Organic Electronics and Nanomedicine) που διοργανώνεται από το εργαστήριο LTFN (Lab for Thin Films - Nanobiomaterials - Nanosystems - Nanometrology) του τμήματος Φυσικής, Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το πολυγεγονός καλύπτει το διεπιστημονικό πεδίο των Νανοεπιστημών και Νανοτεχνολογιών όπου συγκλίνουν πολλοί τομείς της τεχνολογίας όπως αυτοί των Νανοηλεκτρονικών, Νανοϋλικών και Νανοκατασκευαστικής, Νανοϊατρικής, Βιοαισθητήρων κ.α. σε μια προσπάθεια να αναδειχθούν οι δυνατότητες που προκύπτουν από τη κατασκευή δομών στη νανο-κλίμακα. Παράλληλα, γιγαντώνεται ολοένα και περισσότερο η χρήση της Προσθετικής Μηχανικής κατά την οποία μια δομή κατασκευάζεται με την προσθήκη υλικών στα σημεία που χρειάζεται και όχι με τον παραδοσιακό τρόπο κατεργασίας υλικών. Εργαλείο στην παραπάνω διαδικασία αποτελεί η Ψηφιακή Τεχνολογία για το σχεδιασμό τρισδιάστατων μοντέλων και τον έλεγχο των μηχανών παραγωγής των προϊόντων. Στα πλαίσια αυτά, το I3D 2019 θα τονίσει τα οφέλη του συνδυασμού της Νανοτεχνολογίας και της Προσθετικής Μηχανικής τόσο στην έρευνα όσο και στην εφαρμογή της στη βιομηχανία των Εύκαμπτων Οργανικών Ηλεκτρονικών, της Υγείας, της Αυτοκινητοβιομηχανίας, των Φορέσιμων Έξυπνων Συσκευών κ.α.

Στο συνέδριο μπορούν να συμμετάσχουν όλοι οι φορείς, ακαδημαϊκοί και επαγγελματικοί, που εμπλέκονται με την τρισδιάστατη εκτύπωση και την προσθετική κατασκευαστική για την παραγωγή καινοτόμων διαδικασιών και προϊόντων. Δίνεται η δυνατότητα να κουβεντιαστούν ευκαιρίες για τη βελτίωση της λειτουργικότητας των παραγόμενων προϊόντων, μείωσης του κόστους και απώλειας υλικού, εξατομίκευσης της κατασκευής και υψηλής ακριβείας ελέγχου και παραμετροποίησης των προϊόντων.

TOPICS

- 3D Printing
- 3D Printing, Materials. Functionalities and Architectures
- 2D to 3D Printing (inkjet, screen, gravure, etc.)
- 3D Bioprinting (Structure, size, mechanical properties, etc.)
- Cell Printing Technologies and Cell Survival issues
- Bioinks
- Additive Manufacturing
- Roll-to-roll printing processes
- Ultra Fast Pulsed Laser processing in OEs, Batteries, Sensors, Healthcare, etc.
- Ultra Fast Pulsed Laser nanoprocessing
- Ultra Fast Pulsed Lasers in Photonics and Electronics
- Ultra Fast Pulsed Lasers tools integration
- Laser two photon polymerization and Laser sintering
- Digital Manufacturing and Nanomanufacturing
- Processes, Manufacturing & Applications
- Gas Transport Processes (OVPD, PVPD, CVD)
- Vacuum Processes (Evaporation, sputtering, etc.)
- Pilot Lines for Manufacturing of Organic Electronics, Healthcare, Bioprinting
- In-Line Metrology for Characterization and Process Control
- Thin Film Metrology and Optimization of Processes

The Workshop is Organized by: SmartGulf, CORNET, smartonic

Workshops: NN19, ISFOE19, I3D19, ISSON19, EXPO19

Logos: LTFN, HOPE-A, NanoNet, etc.

**Κατασκευές & Εμπορία Παντός Τύπου
Ελατηρίων & Ελασμάτων.**

**Κατασκευές Μεταλλικών Εξαρτημάτων
Ακριβείας.**



**BALANIS
SPRINGS**
established 1968



www.elatiria-balanis.gr

Έκθεση : Αλών 11, Πειραιάς | Εργοστάσιο: Δραγατσανίου 35, Πειραιάς
Τηλ. Κέντρο: (210) 4115202 | Fax: (210) 4115203 | info@elatiria-balanis.gr
Facebook: Ελατήρια Μπαλάνης - Balanis Springs

Επιτυχημένη η έκθεση Formnext 2018 για την SLM Solutions



Η Formnext 2018, ήταν η κορυφαία εμπορική έκθεση για την 3D εκτύπωση (Additive manufacturing, εν συντομία στο υπόλοιπο άρθρο η 3D εκτύπωση θα αναφέρεται με τα αρχικά AM), είχε ρεκόρ επισκεπτών καθώς έκλεισε στη Φρανκφούρτη την περασμένη εβδομάδα. Ο Δρ. Axel Schulz, CSO της SLM Solutions Group AG, δήλωσε: "Είναι υπέροχο που μπορέσαμε να έχουμε τόσα πολλές και καλές συζητήσεις φέτος. Ως η κορυφαία εμπορική έκθεση στον κλάδο, η έκθεση είναι μια εξαιρετική επιχειρηματική πλατφόρμα που μας επιτρέπει να συναντάμε εκπροσώπους από όλους τους βιομηχανικούς τομείς."



Αυτή τη χρονιά η SLM Solutions ξεκίνησε εμπορικά τη νέα πλατφόρμα λογισμικού Additive.Designer® στην έκθεση. Το Additive Designer® μειώνει την καμπύλη εκμάθησης της κατασκευής μεταλλικών εξαρτημάτων ενώ παράλληλα αυξάνει την ποιότητα κατασκευής και τη δυνατότητα αναπαραγωγής των αποτελεσμάτων. Με μια φιλικότητα προς τον χρήστη, το Additive.Designer® διαφέρει σημαντικά από παρόμοια προϊόντα, βελτιστοποιώντας τις κατασκευές εξαρτημάτων σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίζονται από τον χρήστη, όπως η ποιότητα της επιφάνειας, η ταχύτητα παραγωγής και η ελαχιστοποίηση των δομών στήριξης για μειωμένη επεξεργασία μετά. Οι επισκέπτες εξέφρασαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον προσανατολισμό των ευφύων εξαρτημάτων μέσω χαρτών θερμότητας, οι οποίοι επιτρέπουν στους άπειρους χρήστες να εντοπίζουν τη βέλτιστη τοποθέτηση των πλακών βάσει των επιλεγμένων κριτηρίων τους και βοηθώντας στην αύξηση των ποιοτικών αποτελεσμάτων με σημαντική υλική και συνολική εξοικονόμηση κόστους. Με καλό μάτι είδαν οι επισκέπτες την κομψή διαπαφή με χαρακτηριστικά σχεδιασμού κατασκευής, όπως την επισκόπηση της μηχανής, τον εκτιμητή κόστους, καθώς επίσης τη διαχείριση και τον περιορισμό των χρηστών, καθώς οι πελάτες αναζητούν ολοένα και περισσότερο στην SLM Solutions τελικές και ανιχνεύσιμες διαδικασίες παραγωγής.

Το περίπτερο της SLM Solutions παρουσίασε μια σειρά λειτουργικών πραγματικών εξαρτημάτων που παράγονται σε μηχανήματα SLM® από πελάτες, συμπεριλαμβανομέ-

νης της Bugatti, της Arno Cutting Tools και της Emerson. Η SLM Solutions παρουσίασε επίσης και μαγνήτησε το βλέμμα των επισκεπτών, το πρώτο τρισδιάστατο πλαίσιο αυτοκινήτου της Divergent3D, ενός μακροπρόθεσμου πελάτη που υποστηρίζει η SLM Solutions ως στρατηγικό συνεργάτη ανάπτυξης. "Η SLM Solutions παρουσιάστηκε ως συνεργάτης στην κατασκευή AM με ολοκληρωμένες και έξυπνες λύσεις. Αυτό προσέλκυσε πολλούς επισκέπτες στο περίπτερο", σχολίασε ο Schulz.

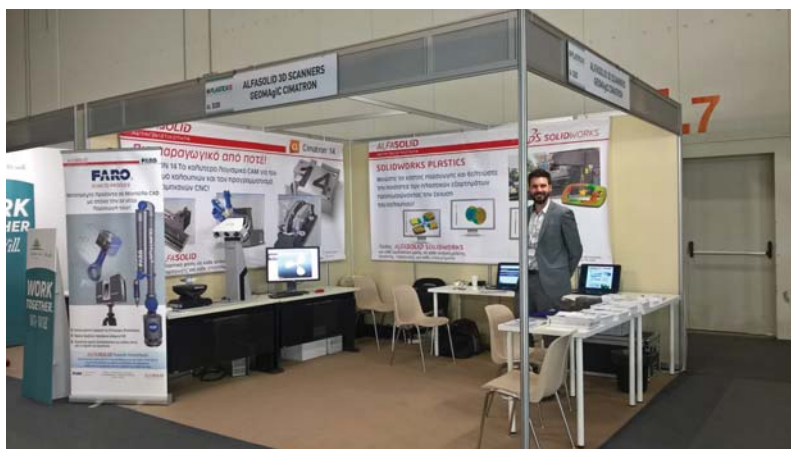
Κατά τη διάρκεια της έκθεσης, η SLM Solutions είχε σε λειτουργία το καινούργιο το νέο μηχάνημα SLM@280. Ο 3D εκτυπωτής μετάλλου SLM@280 Production Series επιτρέπει την κατασκευή μεταλλικών εξαρτημάτων για παραγωγή με πλήρως κλειστό κύκλωμα, αυτόματη τροφοδοσία και ανάκτηση σκό-



νης, νέα μόνιμη μονάδα φίλτρου, διαδικασία σταθεροποίησης της ροής του αερίου, προσθετικό. Επιλογές παρακολούθησης σε οθόνη της ποιότητας που προσανατολίζονται στην επαναληψιμότητα με σύστημα τρίτης γενιάς. Ο Δρ. Gereon W. Heinemann, Γενικός Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών της SLM Solutions Group AG, είναι περήφανος για τα νέα χαρακτηριστικά: "Το μηχάνημα είναι ισχυρό και προσφέρει άριστη αξιοπιστία και διαθεσιμότητα. Αυτό το καθιστά ιδανικό για χρήση στην παραγωγή βιομηχανικών εξαρτημάτων για πλήρως λειτουργικά εξαρτήματα υψηλής τεχνολογίας."



Η AlfaSolid στην έκθεση Syskeyasia & Plastica 2018



Με πολλή μεγάλη χαρά υποδέχτηκαμε τους συνεργάτες μας, αλλά και αρκετούς νέους ανθρώπους που έδειξαν ενδιαφέρον για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της. Πιο συγκεκριμένα, στην Έκθεση Συσκευασία, παρουσιάσαμε τα προϊόντα SOLIDWORKS. Κατά τη διάρκεια της μέρας πραγματοποιήθηκαν και επιδείξεις SOLIDWORKS Composer, Simulation και PDM, τις οποίες παρακολούθησαν με μεγάλο ενδιαφέρον τόσο οι επισκέπτες όσο και οι εκθέτες.

Στην Πλάστικα, στο εκθεσιακό μας περίπτερο παρουσιάσαμε τα προϊόντα Cimatron και SOLIDWORKS Plastics, για όσους ασχολούνται με τον σχεδιασμό, τη μελέτη και την κατασκευή καλουπιών. Στο περίπτερο αυτό, αναδείχθηκαν και οι 3D σαρωτές Faro και Solutionix, για την εφαρμογή της Αντίστροφης Μηχανολογίας. Πολύ μεγάλο ενδιαφέρον είχε ο 3D σαρωτής Faro Freestyle, με τον οποίο σαρώσαμε διάφορα αντικείμενα αλλά και τους ίδιους τους επισκέπτες του περιπτέρου μας.

Ευχαριστούμε πολύ όλους όσους μας τίμησαν με την παρουσία τους!





ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ (ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ)



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



Ανακαίνιση της κεντρικής έκθεσης και των γραφείων της εταιρίας VIOMES A.B.E

Η βιομηχανία πλαστικών ειδών οικιακής χρήσης και ειδών κήπου VIOMES ABE έχοντας συμπληρώσει 40 έτη συνεχούς λειτουργίας στον κλάδο της έχει ως πρωταρχικό της στόχο τη μεγιστοποίηση της ικανοποίησης των πελατών της.

Γι' αυτό τον λόγο προχώρησε στην υλοποίηση μίας πολύ σημαντικής επένδυσης η οποία είχε ως στόχο της την ανακαίνιση του εκθεσιακού χώρου-showroom, καθώς και των τμημάτων πωλήσεων, marketing και logistics στις κεντρικές εγκαταστάσεις επί της Λεωφόρου Αθηνών Μαρκοπούλου στην Παιανία.

Στόχος της ανακαίνισης, η οποία ολοκληρώθηκε τον Σεπτέμβριο του 2018, ήταν η δημιουργία έκθεσης συνολικής επιφάνειας 400 τ.μ. η οποία είναι σχεδιασμένη σύμφωνα με τα νέα λειτουργικά πρότυπα, για την εξυπηρέτηση των εταιρειών που συνεργάζεται η VIOMES στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό.

Οι επισκέπτες θα έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν από κοντά όλα τα χρηστικά και καινοτόμα προϊόντα της εταιρείας, τα οποία διακρίνονται για την υψηλή ποιότητα και αισθητική τους, ενώ οι εκπρόσωποι της εταιρείας είναι πάντα διαθέσιμοι για παρουσίαση-ξενάγηση του νέου χώρου για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.





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



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

NOVAPAX

Ημερίδα Παρουσίασης SOLIDWORKS 2019 στην Αθήνα με την ALFASOLID SOLIDWORKS Δύναμη επιτυχίας - Από το Σχέδιο στην Παραγωγή



Με επιτυχία διεξήχθη και φέτος η ημερίδα που οργανώσαμε στις 3 Νοεμβρίου 2018 στην Αθήνα. Την παρουσίαση παρακολούθησαν με μεγάλο ενδιαφέρον μηχανικοί από εταιρείες, ελεύθεροι επαγγελματίες, καθηγητές, αλλά και φοιτητές. Φυσικά, όπως και κάθε φορά μαζί μας ήταν οι πελάτες μας και χρήστες του SOLIDWORKS: ΣΚΛΑΒΟΣ Σ. ΑΒΕΕ, ΔΗΜΗΤΡΑΚΑΣ Χ. Α.Β.Ε.Ε., ΤΕΧΝΟΛΙΝΚΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ Α.Ε., ΑΣΗΜΑΚΗΣ ΑΒΕΕ., ΒΡΑΪΚΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ, OLYMPIC ENGINEERING, SIRECLED HELLAS AE., ΜΟΡΝΟΣ ΑΕ. Τους ευχαριστούμε πολύ για την παρουσία τους!

- Η εναρκτήρια ομιλία της ημερίδας ξεκίνησε με το καλωσόρισμα από τον Διευθυντή της AlfaSolid, κ. Δημήτριο Μανώλη, ο οποίος παρουσίασε παραδείγματα μεγάλων εταιρειών και πελατών, οι οποίοι περιγράφουν την επιτυχία τους χάρη στη χρήση του SOLIDWORKS και την τεχνική υποστήριξη της AlfaSolid.
- Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε η επίδειξη του SOLIDWORKS από τον κ. Ανδρέα Σαβούρδο και τον κ. Γιάννη Νικόπουλο (Application Engineers της

AlfaSolid), οι οποίοι παρουσίασαν ζωντανά παραδείγματα SOLIDWORKS ως προς τον Μηχανολογικό Σχεδιασμό.

- Έπειτα, παρουσιάστηκαν αναλυτικά τα καινούρια εργαλεία και χαρακτηριστικά της έκδοσης SOLIDWORKS 2019. Ο κύριος Θεόδωρος Χορτάτσος παρουσίασε τα νέα στοιχεία της έκδοσης SOLIDWORKS Simulation 2019, σχετικά με την προσομοίωση, τη μελέτη και τα πεπερασμένα στοιχεία.
- Ακολούθησε επίδειξη των ειδικών εφαρμογών SOLIDWORKS και συνεργασιών της AlfaSolid. Έγινε αναφορά στο λογισμικό SOLIDWORKS Visualize για τις δυνατότητες του SOLIDWORKS στον φωτορεαλισμό καθώς και του SOLIDWORKS Composer για τη δημιουργία τεχνικών εγχειριδίων. Επιπλέον, παρουσιάστηκαν ζωντανά οι λύσεις SOLIDWORKS Electrical και PCB για ηλεκτρολογικό και ηλεκτρονικό σχεδιασμό.
- Τέλος έγινε αναφορά στην τεχνολογία της Αντίστροφης Μηχανολογίας με την παρουσίαση των υψηλής ποιότητας προϊόντων και συστημάτων τρισδιάστατης



σάρωσης των εταιρειών SOLUTIONIX και Faro Technologies και του εξειδικευμένου λογισμικού Geomagic Design X της 3D Systems, καθώς και στην τεχνολογία του ποιοτικού ελέγχου με τα SOLIDWORKS Inspection και Geomagic Control X της 3D Systems. Άκρως σημαντική ήταν η επίδειξη του 3D Σαρωτή Faro Freestyle από τον κύριο Τζόνathan Γρίβα, ο οποίος σάρωσε ζωντανά τμήματα επιφανειών στην αίθουσα.

- Η ημερίδα ολοκληρώθηκε με την παρουσίαση του SOLIDWORKS PDM για την οργάνωση και τη διαχείριση των τεχνικών δεδομένων και ακολούθησε συζήτηση σχετικά με τις απορίες και τις ερωτήσεις των συμμετεχόντων

Πρωτοποριακές παγκόσμιες πρεμιέρες στην Formnext 2018

Η έκθεση Formnext 2018 έθεσε νέα ρεκόρ σε διάφορα επίπεδα και συνέβαλε στη δυναμική του συνόλου της βιομηχανίας με πολυάριθμες παγκόσμιες πρεμιέρες. Η κορυφαία διεθνής έκθεση για την παραγωγή 3D εκτυπώσεων και την πρωτοποριακή βιομηχανική παραγωγή έδωσε ένα εντυπωσιακό νέο ρεκόρ όσον αφορά τους αριθμούς επισκεπτών. 26.919 ειδικοί και διευθυντές παρευρέθηκαν στην Formnext από 13 έως 16 Νοεμβρίου 2018 στη Φρανκφούρτη, υπερβαίνοντας τα ήδη ισχυρά μεγέθη του προηγούμενου έτους κατά 25%.



Για τέσσερις ημέρες, η Formnext 2018 χρησίμευσε ως καθοδηγητικό φως για τη σύγχρονη τεχνολογία παραγωγής και την 3D εκτύπωση σε όλο τον κόσμο. Η έκθεση Formnext 2018 έθεσε ένα ακόμα ρεκόρ όσον αφορά τους αριθμούς των εκθετών, με συνολικά 632 εκθέτες από 32 χώρες. Οι επισκέπτες ήταν σε θέση να ανακαλύψουν λύσεις και ιδέες εμπνευσμένες σε όλη την αλυσίδα της διαδικασίας που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν για να κάνουν την δική τους παραγωγή πιο αποτελεσματική. Εκτός από ένα ευρύ φάσμα πρωτοποριακών καινοτομιών, η Formnext 2018 έδειξε επίσης πως η βιομηχανία 3D εκτύπωσης (Additive manufacturing), εν συντομία AM και η βιομηχανία 4.0 συγχωνεύονται όλο και περισσότερο για να παράγουν έξυπνες, αυτοματοποιημένες διαδικασίες παραγωγής.

Εταιρείες όπως: 3D Systems, Arburg, BigRep, SLM Solutions, EOS, GE, HP, Multec, OR Laser, Renishaw,

Siemens, Stratasys, Trumpf and Voxeljet παρουσίασαν πολυάριθμες παγκόσμιες πρεμιέρες κατά μήκος της πλήρους αλυσίδας επεξεργασίας.

Η Formnext παρουσιάζει τις βιομηχανίες αιχμής

"Η Formnext έχει εξαιρετική ανάπτυξη", δηλώνει ο Sascha F. Wenzler, Αντιπρόεδρος για την Formnext στον διοργανωτή της εκδήλωσης Mesago Messe Frankfurt. "Με το ασύγκριτο επίπεδο καινοτομίας της, η έκθεση έδωσε μια ζωντανή εμπορική εμπειρία για όλους τους εμπλεκόμενους. Στο πλαίσιο ενός εξαιρετικά δυναμικού τομέα, η Formnext παρέχει έναν οδικό χάρτη για την εξέλιξη των βιομηχανιών μεταποίησης αιχμής".

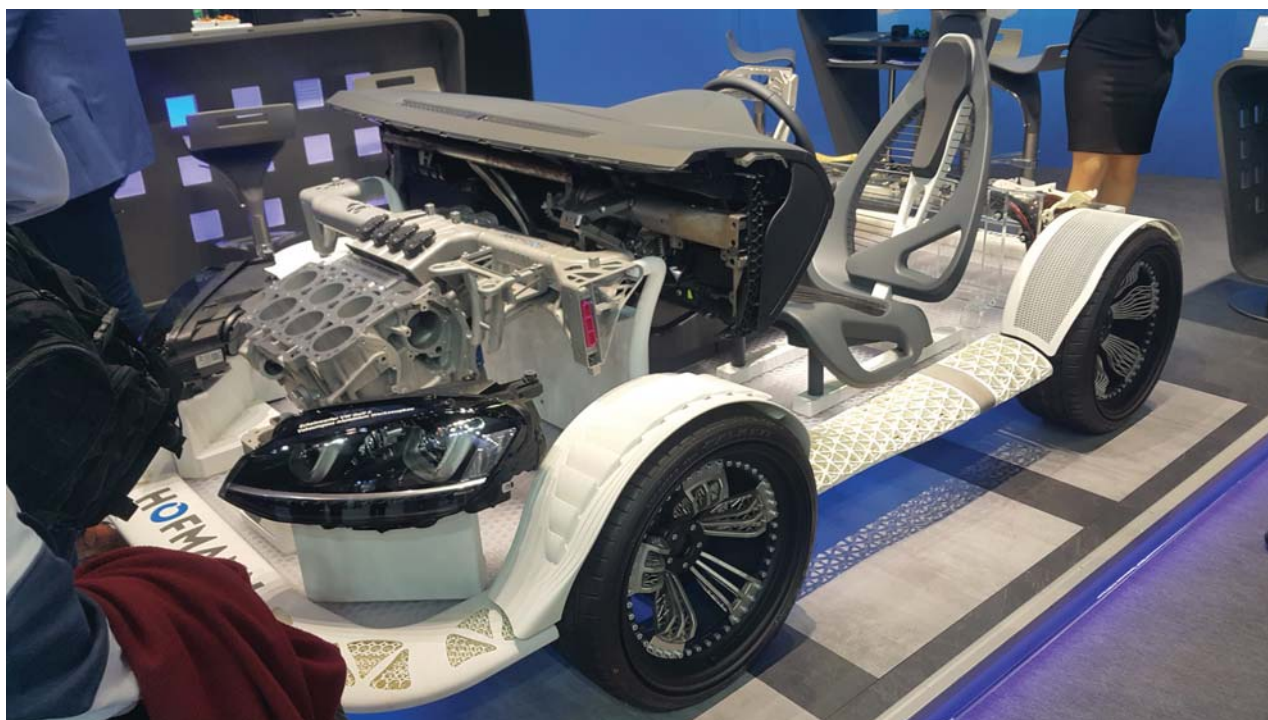
Καινοτομία και επιχειρηματική συνάφεια

Εκτός από το γεγονός ότι είναι γεμάτη με καινοτομίες, η Formnext είναι επίσης μια σημαντική επι-



mnnext **form**next **form**next **form**nex





χειρηματική πλατφόρμα. Οι αμέτρητες επιχειρηματικές συμφωνίες και πωλήσεις μηχανημάτων που συνάπτονται στην έκθεση οδηγούν την εξέλιξη ολόκληρης της βιομηχανίας. Η εκδήλωση παρέχει επίσης στις ανερχόμενες εταιρείες την ευκαιρία να συναντήσουν σημαντικούς επενδυτικούς και επιχειρηματικούς εταίρους. Και με το εκτεταμένο πρόγραμμα υποστήριξης εκδηλώσεων, η Formnext είναι η καλύτερη πλατφόρμα για τους νεοφερμένους.

Μεμονωμένες εταιρείες όλων των τομέων της μεταποιητικής βιομηχανίας μαθαίνουν πώς να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που προσφέρει η κατασκευή AM. Στο διατλαντικό «φόρουμ για τα πρότυπα των κατασκευών με 3D εκτύπωση (AM)» που οργανώθηκε για πρώτη φορά σε συνεργασία με την εμπορική υπηρεσία των ΗΠΑ, εμπειρογνώμονες από την Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες συζήτησαν τις διεθνείς εξελίξεις στα πρότυπα παραγωγής.

Κατά τη διάρκεια του διεθνούς συνεδρίου «TCT και Formnext», περίπου 850 εμπειρογνώμονες από τον κόσμο της 3D εκτύπωσης αντάλλαξαν τις τρέχουσες εμπειρίες και γνώσεις τους.

Βλέποντας προς το 2019: Νέες αίθουσες και οι

ΗΠΑ ως τιμώμενη χώρα εταίρος

Στο έντυπο της επόμενης χρονιάς η έκθεση φαίνεται ότι θα πραγματοποιηθεί από τις 19 έως 22 Νοεμβρίου 2019 για πρώτη φορά, καθώς συνεχίζει να αναπτύσσεται, στις αίθουσες 11 και 12 στις εκθεσιακές εγκαταστάσεις της Φρανκφούρτης. Επίσης για πρώτη φορά θα φιλοξενηθεί μια χώρα - οι Ηνωμένες Πολιτείες - στην Formnext2019. Οι ΗΠΑ έχουν μακρά παράδοση στον τομέα της 3D εκτύπωσης και είναι μια από τις σημαντικότερες χώρες σε εκθέτες. "Οι Η.Π.Α. είναι ένας από τους κορυφαίους προμηθευτές και χρήστες τεχνολογιών 3D εκτύπωσης στον κόσμο - γεγονός που ελήφθη υπόψη κατά την επιλογή της χώρας ως φιλοξενούμενη", δηλώνει ο Sascha F. Wenzler. Ένα εκτεταμένο πρόγραμμα προώθησης και διάφορες ειδικές εκδηλώσεις, μεταξύ άλλων, βρίσκονται σε εξέλιξη.

Η Formnext του 2018 σε αριθμούς:

Εκθεσιακός χώρος: 37.231 τετραγωνικά μέτρα (ακαθάριστο)

Εκθέτες: 632

Επισκέπτες: 26.919

Συμμετέχοντες στο συνέδριο: 849



mnex formnex formnex formnex



Syskevasia & Plastica 2018

Με χαρά σας ανακοινώνουμε την μεγάλη επιτυχία των εκθέσεων Syskevasia 18 (16η Διεθνής Έκθεση Συσκευασιών, Μηχανημάτων, Εκτυπώσεων και Logistics) και Plastica 18 10η Διεθνής Έκθεση Πλαστικών, Μηχανημάτων, Καλουπιών και Ανακύκλωσης) που έλαβαν χώρα στο Athens Metropolitan Expo, 12-15 Οκτωβρίου 2018.

17.000 επισκέπτες και 330 εκθέτες από όλη την Ελλάδα και από 15 χώρες του εξωτερικού συνέβαλαν τα μέγιστα στην επιτυχία των εκθέσεων και στην αύξηση των προσδοκιών για την επόμενη εκθέσεις. Εταιρείες από τον ευρύτερο χώρο της συσκευασίας και των πλαστικών ήταν εκεί για να δείξουν τα προϊόντα τους, τις υπηρεσίες τους αλλά και τις νέες καινοτομίες σε όλους τους επισκέπτες που ήρθαν στις εκθέσεις και σαφώς ήταν περισσότεροι σε σχέση με την προηγούμενη διοργάνωση.

Οι εκθέτες μας μείνανε πολύ ευχαριστημένοι όχι μόνο από την διοργάνωση της έκθεσης αλλά και από το επίπεδο των επισκεπτών που για ακόμη μία φορά και από ότι μας είπαν οι ίδιοι ήρθαν επαγγελματίες που το ενδιαφέρον τους για τις εκθέσεις αυτές ήταν αρκετά υψηλό και σοβαρό και οι επισκέπτες ήταν περισσότεροι στοχευμένοι από κάθε άλλη φορά.

Εμείς οι διοργανωτές όπως και κάθε φορά προσφέρουμε τα μέγιστα στην άψογη διοργάνωση των εκθέσεων και παρέχοντας υπηρεσίες υψηλού επιπέδου τόσο στους εκθέτες μας όσο και στους επισκέπτες μας. Με αυτή την φιλοσοφία προχωρήσα-

με και φέτος σε νέες καινοτομίες προς όλους όπου κάθε φορά θα βελτιώνονται και θα γίνονται ακόμα καλύτερες. Για πρώτη φορά παρείχαμε στους εκθέτες μας το πρόγραμμα φιλοξενίας ξένων αγοραστών (hosted buyers), καθώς με δικά μας έξοδα (αεροπορικά & διαμονής), ήρθαν ξένοι επισκέπτες από διάφορες χώρες όπως Ισραήλ, Βουλγαρία, Τουρκία, Κύπρος κ.α. με σκοπό να συνάψουν επαγγελματικές σχέσεις με τις ελληνικές εταιρείες που εξάγουν. Τα ραντεβού κλειστήκαν μέσω ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας στην ιστοσελίδα μας και πραγματοποιήθηκαν στα περίπτερα των εκθετών.

Επίσης, στην είσοδο των εκθέσεων είχαμε ηλεκτρονική καταγραφή επισκεπτών καθώς και για πρώτη φορά στην ιστορία των εκθέσεων στην Ελλάδα δίναμε αυτή τη δυνατότητα και στους εκθέτες μας να κάνουν ηλεκτρονική καταγραφή επισκεπτών στα περίπτερά τους.

Στα πλαίσια των εκθέσεων και διότι η έκθεση Syskevasia έκλεισε τα 30 χρόνια προσφοράς- στην Ελληνική αγορά και όχι μόνο, βραβεύσαμε σε ειδική τελετή που έγινε στο χώρο της έκθεσης τις εταιρείες που συμμετέχουν ανελλιπώς από το 1988 καθώς επίσης και τους φορείς που μας στηρίζουν όλα αυτά τα χρόνια.

Τέλος, ευχαριστούμε όλους τους συνεργάτες, εκθέτες και επισκέπτες που μας τίμησαν με την παρουσία τους και σας περιμένουμε το φθινόπωρο του 2020 ακόμα μεγαλύτεροι, ακόμα καλύτεροι!







 **syskevasia18**

 **PLASTICA18**





 **syskevasia18**

 **PLASTICA18**



Αποτελέσματα METAL MACHINERY 2018

Κατά τη γνώμη μου με αξιοσημείωτη επιτυχία έκλεισε η έκθεση "METAL MACHINERY 2018" που έγινε στο εκθεσιακό κέντρο Metropolitan Expo από τις 9 έως 11 Νοεμβρίου του 2018.

Η συγκεκριμένη έκθεση είχε σχεδόν 10 χρόνια να γίνει. Ο κλάδος της βιομηχανίας μετάλλου γενικότερα όλα αυτά τα χρόνια ήταν χωρίς την αντιπροσωπευτική έκθεση του κλάδου.

Αυτό φάνηκε από την Παρασκευή το πρωί, όπου αν και καθημερινή, η προσέλευση των επισκεπτών, των επαγγελματιών και των ειδικών του κλάδου ήταν μεγάλη, τόσο μεγάλη που νόμιζες ότι ήταν Σάββατο ή Κυριακή.



Πηγαίνω σαν εκθέτης ανελλιπώς στην έκθεση του κλάδου από το 1988, όταν τότε λεγόταν "INDEX" και μετέπειτα "MULTI MACHINERY", σε καμία έκθεση δεν υπήρχε η προβολή, η οργάνωση και η επιτυχία που είχε η "METAL MACHINERY 2018".

Εν κατακλείδι, προσωπικά ένοιωσα ότι βρισκόμουν σε μια έκθεση στη Γερμανία. Ο κόσμος της βιομηχανίας είχε πολλά χρόνια να δει έκθεση μηχανημάτων και συναφή προϊόντα του χώρου με αποτέλεσμα να μην λήψη κανείς από αυτήν. Σαν εκθέτης έμεινα πολύ ευχαριστημένος και το ίδιο άκουσα και από συναδέλφους του χώρου, μάλιστα η κα Μαρία Κουτσερή (συνάδελφός μας και χρόνια στον κλάδο μας) μου ζήτησε εκ μέρους όλων μας να στείλω ένα ευχαριστήριο γράμμα στην οργανώτρια εταιρία, πράγμα που το κάνω με αυτόν τον τρόπο.

Ένα μεγάλο «ΜΠΡΑΒΟ» στους οργανωτές, είμαι σίγουρος ότι με το τέλος της έκθεσης δεν πίστευαν στα μάτια τους με το αποτέλεσμα της έκθεσης. Επίσης ένα «ΜΠΡΑΒΟ» και στον σύλλογο Σ.Ε.Κ.Ε.Μ. που απο-

φάσισε μετά από τόσα χρόνια να στηρίξει τη «ΔΙΚΗ ΤΟΥΣ» έκθεση.

Πιστεύω ότι από εδώ και πέρα και εάν είμαστε ενωμένοι, θα δούμε την επόμενη έκθεση του 2020 τουλάχιστον διπλή, να μην πω μεγαλύτερη.

Σας παραθέτω κατωτέρω το δελτίο τύπου της οργανώτριας εταιρίας, όπως βγήκε λίγες μέρες αργότερα.

«Η ελληνική βιομηχανία, έχοντας ισχυρό παρόν και ελπιδοφόρο μέλλον, μπορεί να αποτελέσει αναπτυξιακό πυλώνα για την ελληνική οικονομία, παρέχοντας ποιοτικές και εξειδικευμένες θέσεις εργασίας. Αυτό είναι το ισχυρό μήνυμα που έστειλε η πρώτη ελληνική βιομηχανική έκθεση βιομηχανικού εξοπλισμού, τεχνολογιών παραγωγής και επεξεργασίας μετάλλου Metal Machinery 2018, που ολοκληρώθηκε με απόλυτη επιτυχία από τις 9 έως τις 11 Νοεμβρίου και ήδη αναδείχθηκε σε θεσμό για τον τεχνικό και βιομηχανικό κλάδο.

Οι αξιολογοί εκθέτες αλλά και οι χιλιάδες επισκέπτες αγκάλιασαν με πρωτοφανή συμμετοχή την έκθεση που φιλοξενήθηκε στο Metropolitan Expo στο Αεροδρόμιο και ανανέωσαν το ραντεβού τους για το Νοέμβριο του 2020, στην 2η διοργάνωση της Metal Machinery, με ακόμη περισσότερες συμμετοχές από

την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Επί 3 ημέρες, οι 103 υψηλού επιπέδου εκθέτες, έδωσαν την ευκαιρία σε χιλιάδες επισκέπτες στελέχη βιομηχανιών και μεταποιητικών επιχειρήσεων, βιοτέχνες και επαγγελματίες του κλάδου της παραγωγής, να δουν από κοντά τα πλέον σύγχρονα μηχανήματα επεξεργασίας μετάλλου και προϊόντα βιομηχανικού εξοπλισμού.

Η Metal Machinery 2018 αποτέλεσε δυναμικού B2B εργαλείο καθώς στο πλαίσιο της έκθεσης έκλεισαν σημαντικές επιχειρηματικές συμφωνίες πώλησης εξελιγμένου βιομηχανικού εξοπλισμού τόσο σε μεγάλες βιομηχανικές μονάδες όσο και σε μικρότερες στην Ελλάδα. Σε όλη τη διάρκεια της έκθεσης, διαπιστώθηκε σημαντικό ενδιαφέρον και εξαιρετικά μεγάλη ζήτηση για εξειδικευμένες λύσεις που ενισχύουν την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα και βελτιώνουν την ενεργειακή αποδοτικότητα.

Για τη σύγχρονη βιομηχανία, η έρευνα και καινοτομία αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στο πλαίσιο αυτό ξεχωριστή ήταν η συμμετοχή του Εργαστηρίου Τεχνολογίας και Κατεργασιών της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών, του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Σε δηλώσεις του κ. Γεωργίου Βοσνιάκου, Καθηγητή και Μηχανολόγου Μηχανικού του ΕΜΠ, θεωρήθηκε σημαντική η συμμετοχή τους στην έκθεση για να παρουσιάσουν ακριβώς αυτή την πρακτική τους διάσταση στην αγορά αλλά και ευκαιρία για να έρθουν σε επαφή με τη βιομη-



χανία. Στο περίπτερο του Εργαστηρίου πραγματοποιήθηκαν με μεγάλη συμμετοχή νέων φοιτητών ειδικές παρουσιάσεις και σεμινάρια για την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών, όπως του digitalization, στην βιομηχανική διαδικασία.

Ο κύριος Βασίλης Αποστόλου πρόεδρος του Πανελλήνιου Συλλόγου Εισαγωγέων και Κατασκευαστών Μηχανημάτων και Επεξεργασίας Μετάλλου και ιδρυτής της ΠΡΟΜΑΚ ανέφερε: "Αποτελεί πλέον ένα τεχνολογικό γεγονός. Είναι μια έκθεση που δεν έχει ξαναγίνει στην Ελλάδα. Εν μέσω κρίσης, πραγματικά ξεπλάγην από την επιτυχία της Metal Machinery.

Η επιτυχία της έκθεσης αποτυπώνεται και στις δηλώσεις των εκθετών. Ο κύριος Βαγγέλης Γκιζελής, πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της Γκιζελής Α.Ε και της Gizelis Robotics ABEE δήλωσε σχετικά: "Στην Metal Machinery δώσαμε το παρών Έλληνες κατασκευαστές και εισαγωγείς μηχανημάτων και εξαρτημάτων επεξεργασίας μετάλλου. Πλέον χαμογελώ γιατί αυτό που περίμενα είναι πραγματικότητα."

Ο κύριος Καρβέλας Φώτης, διευθυντής στην εταιρεία Φώτης και Δημήτρης Καρβέλας ΟΕ που ασχολείται με το εμπόριο μηχανημάτων επεξεργασίας μετάλλου 50 χρόνια τώρα, δήλωσε χαρακτηριστικά: "Είμαι ενθουσιασμένος και θετικός για το μέλλον του κλάδου."

Η Metal Machinery 2018 τελέστηκε υπό την αιγίδα του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ), του Εμπορικού Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Αθηνών (ΕΒΕΑ), του Εμπορικού Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Πειραιώς (ΕΒΕΠ) και της Κεντρικής Ένωσης Επιμελητηρίων (ΚΕΕΕ), ενώ χορηγοί επικοινωνίας ήταν η Moisiadis Publications (Εργαλειομηχανές, Κοπή-Διαμόρφωση-Συγκόλληση), το περιοδικό Moulding- Μήτρες & εργαλεία καθώς επίσης και το περιοδικό Plant.»



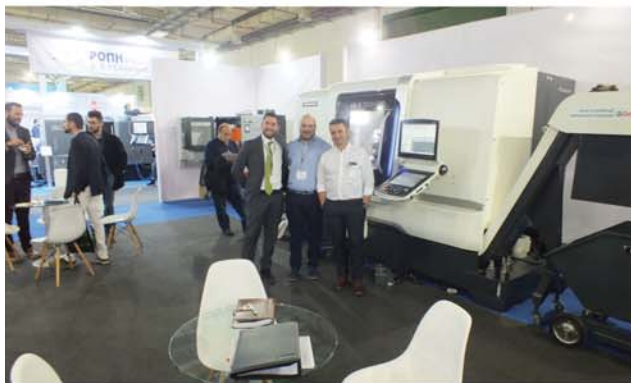
ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ
ROTA
Οργάνωση Εκθέσεων
Τηλ.: 2111801801, www.rota.gr

t-expo
Τηλ.: 2111801801

ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ Σ.Ε.Κ.Ε.Μ.
Πανελλήνιος Σύνδεσμος
Εμπόρων & Κατασκευαστών
Μηχανημάτων Επεξεργασίας
Μεταλλού - Κοπής & Συγκόλλησης

ΧΡΗΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
MOULDING
ήρες & εργαλεία





**METAL
MACHINERY**
ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

**METAL
MACHINERY**
ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

**METAL
MACHINERY**
ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ





ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ

ROTA
Οργάνωση Εκθέσεων
Τηλ.: 2111801801, www.rota.gr

t-expo
Τηλ.: 2111801801

ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ Σ.Ε.Κ.Ε.Μ

Πανελλήνιος Σύνδεσμος
Εμπορών & Κατασκευαστών
Μηχανημάτων Επεξεργασίας
Μετάλλου - Κοπής & Συγκόλλησης

ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

MOULDING
ήπιες & εργαλεία





**METAL
MACHINERY**
ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

**METAL
MACHINERY**
ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

**METAL
MACHINERY**
ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ





ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ

ROTA
Οργάνωση Εκθέσεων
Τηλ.: 2111801801, www.rota.gr

t-expo
Τηλ.: 2111801801

ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ Σ.Ε.Κ.Ε.Μ

Πανελλήνιος Σύνδεσμος
Εμπόρων & Κατασκευαστών
Μηχανημάτων Επεξεργασίας
Μεταλλού - Κοπής & Συγκόλλησης

ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

MOULDING
Άντρες & εργαλεία



DISCOVER BRM METAL & FIBER LASERS

TECHNICAL INFORMATION



international fairs-congresses

Οι ημερομηνίες των εκθέσεων ενδέχεται να αλλάξουν.

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

ArabPlast 2019

Dubai World Trade Centre, Dubai, Ενωμένα Αραβικά

Εμιράτα

Διεθνής έκθεση πλαστικών και ελαστικών

5 - 8 Ιανουαρίου 2019

Messe Düsseldorf GmbH

Messeplatz, Stockumer Kirchstraße 61,

D-40474 Düsseldorf

Tel: +49 0211/4560-01, Fax: +49 0211/4560-7740

E-mail: infoservice@messe-duesseldorf.de

Website: www.messe-duesseldorf.de

World Future Energy Summit 2019

Abu Dhabi National Exhibition Centre (ADNEC), Abu

Dhabi, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα

Παγκόσμια Διάσκεψη για το ενεργειακό μέλλον

14 - 17 Ιανουαρίου 2019

Reed Exhibitions Japan Ltd

18F Shinjuku - Nomura Building

1 - 26 - 2 Nishishinjuku

Shinjuku - ku, Tokyo 163-0570

Tel. + 81333498501, Fax. +8133498599

E-mail: info@reedexpo.co.jp

Website: www.icp-expo.jp, www.reedexpo.co.jp

IC& Sensor Packaging 2019

Tokyo Big Sight, Tokyo, Ιαπωνία

Διεθνής Έκθεση Συσκευασίας

16 - 18 Ιανουαρίου 2019

Reed Exhibitions Japan Ltd

18F Shinjuku - Nomura Building

1 - 26 - 2 Nishishinjuku

Shinjuku - ku, Tokyo 163-0570

Tel. + 81333498501, Fax. +8133498599

E-mail: info@reedexpo.co.jp

Website: www.icp-expo.jp, www.reedexpo.co.jp

India Rubber Expo 2019

Bombay exhibition Center, NESCO, Coregaon East,

Mumbai, Ινδία

Διεθνής έκθεση Ελαστικών

17 - 19 Ιανουαρίου 2019

All India Rubber Industries Association

2nd Floor, Grace Building

No. 25 Mc Nichols Road Chetpet

Chennai - 600 031, India

Tel.: +91 44 42822205 - 42822206, Fax: +91 44 42822207

E-mail: ire2011@gmail.com

Website: www.biztradeshows.com,
www.indiarubberexpo.in

CAR ELE JAPAN 2019

Tokyo Big Sight, Tokyo, Ιαπωνία

Διεθνής Έκθεση Ηλεκτρονικών εξαρτημάτων αυτοκινήτων

18 - 20 Ιανουαρίου 2017

Reed Exhibitions Japan Ltd

18F Shinjuku - Nomura Building

1 - 26 - 2 Nishishinjuku

Shinjuku - ku, Tokyo 163-0570

Tel. + 81333498502, Fax. +8133494900

E-mail: inw-e@reedexpo.co.jp

Website: www.eletrade.jp, www.reedexpo.co.jp

IMTEX 2019

Bangalore International Exhibition Centre, Ινδία

Διεθνής Έκθεση για εργαλειομηχανές

24 - 30 Ιανουαρίου 2019

Indian Machine Tool Manufacturers Association

10th Mile, Tumkyr Road, Madavara Post

Bangalore 562 123, Kamataka, India

Tel. +918066246600, Fax. +918066246661

E-mail: imtma@imtma.in

Website: www.imtma.in, www.imtex.in

TOOLTECH 2019

Bangalore International Exhibition Centre, Ινδία

Διεθνής Έκθεση για κοπτικά εργαλεία, μετρολογία, CAD/CAM

24 - 30 Ιανουαρίου 2019

Indian Machine Tool Manufacturers Association

10th Mile, Tumkyr Road, Madavara Post

Bangalore 562 123, Kamataka, India

Tel. +918066246600, Fax. +918066246661

E-mail: imtma@imtma.in

Website: www.imtma.in, www.imtex.in

Interplastika 2019

Expo Centre Moscow, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση πλαστικών



29 Ιανουαρίου – 1η Φεβρουαρίου 2019
Messe Düsseldorf Moscow
Timura Frunze st., 3, bld. 1 119021 Moscow, Russia
Phone +7.495.9559199, Fax +7.499.2469277
E-mail: info@messe-duesseldorf.ru
Website: www.messe-duesseldorf.ru , www.interplastica.de

Thermoplastic Concentrates 2019

Ft. Lauderdale Marriott Coral Springs Golf Resort, Coral Springs, FL, Αμερική
Συνέδριο και έκθεση για την βιομηχανία θερμοπλαστικών συμπυκνωμάτων

29 – 31 Ιανουαρίου 2019
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 , www.amiplastics.com

ΥΠΑΚΟΝΚΑ 2019

Moscow expo centre , Moscow, Ρωσία

Διεθνής Έκθεση Συσκευασίας

29 Ιανουαρίου – 1η Φεβρουαρίου 2019
Messe Düsseldorf Moscow
Timura Frunze st., 3, bld. 1 119021 Moscow, Russia
Phone +7.495.9559199, Fax +7.499.2469277
E-mail: info@messe-duesseldorf.ru
Website: www.messe-duesseldorf.ru ,
https://www.upakovka-tradefair.com

IETF 2019

Pragati Maidan, New Delhi, Ινδία

Διεθνής έκθεση κατασκευών, ενέργειας και περιβάλλοντος

3 - 5 Φεβρουαρίου 2019
Trade Fairs Division,
Plot no 249F, sector 18,
Udyog Vihar - Phase IV, Gurgaon - 122 015, India
Tel: 00-91-124-4014060 - 67.
Fax: 00-91-124-4014080 & 4014057
Email: roy.jacob@cii.in
Website: www.ietfindia.in , www.biztradeshows.com

ATX Automation Technology Expo 2019

Anaheim Convention Center, Anaheim, CA, Αμερική

Διεθνής έκθεση Αυτοματισμών

5 - 7 Φεβρουαρίου 2019
UBM plc
240 Blackfriars Road London

SE1 8BF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7921 5000
Email: info-hk@ubm.com, Website: www.ubm.com

INTEC 2019

Leipziger Messe, Leipzig, Γερμανία

Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών και αυτοματισμού

5 – 8 Φεβρουαρίου 2019
Leipziger Messe GmbH (Leipzig Fair)
Project Team intec
Messe-Allee 1
D-04356 Leipzig
Germany
Tel.: +49 341 678-82 18, Fax: +49 341 678-78 00
E-mail: info@zuliefermesse.de
Website: www.leipziger-messe.de , www.messe-intec.com

Pacific Design & Manufacturing 2019

Anaheim Convention Center, Anaheim, CA, Αμερική

Διεθνής έκθεση Σχεδίασης και Κατασκευών

5 - 7 Φεβρουαρίου 2019
UBM plc
240 Blackfriars Road London
SE1 8BF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7921 5000
Email: info-hk@ubm.com, Website: www.ubm.com

Pack West 2019

Anaheim Convention Center, Anaheim, CA, Αμερική

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

5 - 7 Φεβρουαρίου 2019
UBM plc
240 Blackfriars Road London
SE1 8BF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7921 5000
Email: info-hk@ubm.com, Website: www.ubm.com

Plastec West 2019

Anaheim Convention Center, Anaheim, CA, Αμερική

Διεθνής έκθεση πλαστικών

5 - 7 Φεβρουαρίου 2019
UBM plc
240 Blackfriars Road London
SE1 8BF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7921 5000
Email: info-hk@ubm.com, Website: www.ubm.com

Polyethylene Films 2019

Ft. Lauderdale Marriott Coral Springs Golf Resort, Coral Springs, FL, Αμερική
Συνέδριο και έκθεση για την βιομη-

international fairs-congresses

χανία φιλμ πολυαιθυλενίου

5 - 7 Φεβρουαρίου 2019
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 , www.amiplastics.com

Quality Expo West 2019

Anaheim Convention Center, Anaheim, CA, Αμερική
Διεθνής έκθεση Διασφάλισης Ποιότητας
5 - 7 Φεβρουαρίου 2019
UBM plc
240 Blackfriars Road London
SE1 8BF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7921 5000
Email: info-hk@ubm.com, Website: www.ubm.com

Z 2019

Leipziger Messe, Leipzig, Γερμανία
Διεθνής έκθεση βιομηχανικής υπεργολαβίας
5 - 8 Φεβρουαρίου 2019
Leipziger Messe GmbH (Leipzig Fair)
Project Team intec
Messe-Allee 1
D-04356 Leipzig
Germany
Tel.: +49 341 678-82 18, Fax: +49 341 678-78 00
E-mail: info@zuliefermesse.de
Website: www.leipziger-messe.de,
www.subcontracting-fair.de

Pharmapack 2019

Paris Expo port de Versailles, Paris, Γαλλία
Διεθνής έκθεση συσκευασίας φαρμάκων
6 - 7 Φεβρουαρίου 2019
UBM plc
240 Blackfriars Road London
SE1 8BF United Kingdom
Tel: +44 (0) 20 7921 5000
Email: info-hk@ubm.com, Website: www.ubm.com

Pipeline Coating 2019

Austria Trend Hotel Savoyen, Vienna, Αυστρία
Συνέδριο για επικαλύψεις σωληνώσεων
12 - 14 Φεβρουαρίου 2019
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 , www.amiplastics.com

INDEXPO NAGPUR 2019

Mankapur Stadium Ground, Nagpur, Ινδία
Διεθνής έκθεση μηχανημάτων, εργαλείων, ενέργειας και ορυχείων
15 - 17 Φεβρουαρίου 2019
Indore infoline Pvt. Ltd
102, Royal House, 11/3 Ushagahj
Indore - 452 001, India
Tel. +91 731 2703000 - 4093000
E-mail: info@steel-powerexpo.com
Website: www.biztradeshows.com ,
www.steel-powerexpo.com
www.bharatinfoline.com , www.ind-expo.com

Thermoset Conference 2019

Belmond Charleston Hotel, Charleston, ΗΠΑ
Διεθνές Συνέδριο Θερμικών Κατεργασιών
19 - 20 Φεβρουαρίου 2019
Society of Plastics Engineers (SPE)
13 Church Hill Rd
Newtown, CT 06470 USA
Tel.: +1 203-775-0471, Fax: +1 203-775-8490
E-mail: info@4spe.org, Website: www.4spe.org

SPE International Polyolefins Conference 2019

Hilton Greenspoint Houston, Houston, Texas, Αμερική
Διεθνές Συνέδριο για πολυολεφίνες
24 - 27 Φεβρουαρίου 2019
Society of Plastics Engineers (SPE)
13 Church Hill Rd
Newtown, CT 06470 USA
Tel.: +1 203-775-0471, Fax: +1 203-775-8490
E-mail: info@4spe.org, Website: www.4spe.org

Additive Manufacturing Seminar Series 2019

George R. Brown Convention Center, Houston, Texas, Αμερική
Σεμινάριο για Additive Manufacturing
26 Φεβρουαρίου 2019
Society of Manufacturing Engineers
One SME Drive
Dearborn, Michigan 48128
Tel. +18007334763, +13134253000, Fax. +13134253400
E-mail: events@sme.org, Website: www.sme.org

PVC Formulation 2019



The Westin Convention Center, Pittsburgh, PA, ΗΠΑ
Συνέδριο για τεχνολογία και εξελίξεις στο χώρο του PVC
26 - 27 Φεβρουαρίου 2019
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442, Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com , www.amiplastics.com

Breathable Films 2019
Sofitel Berlin Kurfürstendamm, Berlin, Γερμανία
Συνέδριο για καινοτομίες στην βιομηχανία των φιλμ
27 - 28 Φεβρουαρίου 2019
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 , www.amiplastics.com

EMPACK 2019
NEC, Birmingham, Αγγλία
Διεθνής έκθεση Συσκευασίας
27 - 28 Φεβρουαρίου 2019
Easy fairs SA/NV
B - 1200 Brussels, Belgium
Tel. +3227401070, Fax. +3227401075
E-mail: europe@easyfairs.com, Website: www.easyfairs.com

ENEX 2019
Targi Kielce conference center, Kielce, Πολωνία
Διεθνής έκθεση ενέργειας
27 - 28 Φεβρουαρίου 2019
Kielce Trade Fairs
ul. Zakładowa 1
25-672 Kielce, Poland
Tel.: +48 41 3651222, Fax: +48 41 3456261
E-mail: biuro@targikielce.pl
Website: http://www.targikielce.pl/

LABEL & PRINT 2019
NEC, Birmingham, Αγγλία
Διεθνής έκθεση Σήματος και Εκτύπωσης
27 - 28 Φεβρουαρίου 2019
Easy fairs SA/NV
B - 1200 Brussels, Belgium
Tel. +3227401070, Fax. +3227401075
E-mail: europe@easyfairs.com, Website: www.easyfairs.com

PACKAGING INNOVATIONS BIRMINGHAM 2019
NEC, Birmingham, Αγγλία
Διεθνής έκθεση Συσκευασίας
27 - 28 Φεβρουαρίου 2019
Easy fairs SA/NV
B - 1200 Brussels, Belgium
Tel. +3227401070, Fax. +3227401075
E-mail: europe@easyfairs.com, Website: www.easyfairs.com

TIMTOS 2019
Taipei World Trade Center Exhibition Hall, Taipei, Ταϊβάν
Διεθνής έκθεση μηχανημάτων επεξεργασίας μετάλλου
4 - 9 Μαρτίου 2019
Taiwan External Trade Development Council
5 Hsin-Yi Rd., Sec. 5, Taipei, 110
Taiwan, R.O.C.,
Tel:886-2-2725-5200 Fax:886-2-2725-1314
E-mail: timtos@taitra.org.tw
Website: www.taipeitradeshows.com.tw ,
www.timtos.com.tw

Cables 2019
Maritim Hotel, Cologne, Αυστρία
Συνέδριο για τεχνολογία και εξελίξεις στο χώρο των καλωδίων
5 - 7 Μαρτίου 2019
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442, Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com
Website: www.amiconferences.com , www.amiplastics.com

Long fiber Thermoplastics 2019
The Dearborn Inn, A Marriott Hotel, Dearborn, MI, ΗΠΑ
Διερεύνηση των προόδων των υλικών LFT, των τεχνολογιών επεξεργασίας και των εφαρμογών
5 - 6 Μαρτίου 2019
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 , www.amiplastics.com

Polymers in footwear 2019
Hilton Boston/Woburn, Boston, MA, ΗΠΑ
Αξιοποιώντας την πρόοδο στα πολυμερή υλικά και τις τεχνολογίες επεξεργασίας για εφαρμογές υποδημάτων

international fairs-congresses

5 - 6 Μαρτίου 2019
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 , www.amiplastics.com

Single Serve Capsules US 2019
The Westin Buckhead Atlanta, Atlanta, ΗΠΑ
**Προσδιορισμός των ευκαιριών και υπέρβαση των εμπο-
δίων στη βιομηχανία καψουλών μιας χρήσης**
5 - 6 Μαρτίου 2019
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 , www.amiplastics.com

TECMA 2019
Expo Bancomer, Santa Fe, Μεξικό
Διεθνής έκθεση εργαλειομηχανών
5 - 8 Μαρτίου 2019
Mexican Association of Machinery Distributors, A.C.
Tel. +52 55 84217629
E-mail: jpvazquez@tecma.org.mx
Website: www.tecma.org.mx

TIRE TECHNOLOGY EXPO 2019
MesseGelänge Hannover, Hannover, Γερμανία
Διεθνής έκθεση ελαστικών
5 - 7 Μαρτίου 2019
UKIP Media & Events Ltd
Abinger House
Church Street, Dorking
Surrey RH4 1DF - UK
Tel.: +44 1306743744, Fax: +44 1306887546
E-mail: info@ukintpress.com
Website: www.tiretechnology-expo.com

Plastic Regulations 2019
Hilton Dusseldorf, Dusseldorf, Γερμανία
**Νέες και μελλοντικές ρυθμιστικές εξελίξεις που θα επη-
ρεάσουν την αλυσίδα εφοδιασμού των πλαστικών**
6 - 7 Μαρτίου 2019
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 , www.amiplastics.com

INDEXPO JAMSHEDPUR 2019
**Διεθνής έκθεση μηχανημάτων, εργαλείων, ενέργειας και
ορυχείων**
Auto Cluster, Adityapur, Jamshedpur, Ινδία
8 - 10 Μαρτίου 2019
Indore infoline Pvt. Ltd
102, Royal House, 11/3 Ushagahj
Indore - 452 001, India
Tel. +91 731 2703000 - 4093000
E-mail: info@steel-powerexpo.com
Website: www.biztradeshows.com,
www.steel-powerexpo.com
www.bharatinfoline.com , www.ind-expo.com

JEC WORLD 2019
Paris Expo Porte de Versailles, Paris, Γαλλία
Διεθνής έκθεση για σύνθετα υλικά
12 - 14 Μαρτίου 2019
JEC SA
25 bld de l'Amiral Bruix
75016 Paris, France
Tel.: +33 1 58361500, Fax: + 33 1 58361513
E-mail: info@jeccomposites.com
Website: www.jeccomposites.com

Petersburg Technical Fair 2019
Lenexpo Fairgrounds, St. Petersburg, Ρωσία
**Έκθεση Μεταλλουργίας, επικάλυψης, εργαλειομηχανών
και εργαλείων**
12 - 14 Μαρτίου 2019
Restec Exhibition Company
12, Petrozavodskaya st.
197110 St. Petersburg, Russia
Tel.: +7 812 303 88 66, Fax: +7 812 303 88 66
E-mail: interport@restec.ru, Website: http://www.ptfair.ru/

Masterbatch Asia 2019
Banyan Tree Hotel, Bangkok, Ταϊλάνδη
**Συνέδριο για τεχνολογία και εξελίξεις στο χώρο του
masterbatch**
14 - 15 Μαρτίου 2019
Applied Market Information
AMI House
45-47 Stokes Croft
Bristol BS1 3QP, UK
Tel.: +44 117 9249442, Fax: +44 117 9892128
E-mail: info@amiplastics.com

international fairs-congresses



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

WIN EURASIA 2019

TUYAR Fair Convention and Congress Centre, Κωνσταντινούπολη, Τουρκία

Διεθνής βιομηχανική έκθεση

14 - 17 Μαρτίου 2019

Hannover-Messe International Istanbul Ltd

Buyukdere Cad. C.E.M. is Merkezi

No. 23 K3 Sisli, Istanbul, Turkey

Tel. +902123346915 - Fax. +902123346934

E-mail: orkan.hatipoglou@hf-turkey.com

Website: www.win-fair.com ,

www.hannovermesseworldwide.com , www.tuyap.com.tr

CABEX 2019

Sokolniki Culture & Exhibition Centre, Moscow, Ρωσία

Διεθνής έκθεση για καλώδια και σύρματα

19 - 21 Μαρτίου 2019

MVK International Exhibition Company

1 Sokolnichesky val. Hall 4,

Moscow, 107113, Russia

Tel. +7 495 9825069 / 7 495 9950595

E-mail: info@mvk.ru, Website: www.mvk.ru

ProPak Vietnam 2019

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

Διεθνής έκθεση συσκευασίας

19 - 21 Μαρτίου 2019

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

Email: exhibit@oesallworld.com

Website: www.propakvietnam.com,

www.piavietnam.com,

www.allworldexhibitions.com



Ο πιο Συναφής Συνεργάτης σας

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

Εξειδικευμένες Υπηρεσίες Internet + Διαφήμισης

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



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

contact

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

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

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

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



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

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

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

ΚΑΡΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ

Επιθυμώ να εγγραφώ συνδρομητής στο περιοδικό MOULDING για χρόνο/ια

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ

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

ΤΡΟΠΟΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

☐ Τοις μετρητοίς ☐ Ταχυδρομική Επιταγή ☐ Τραπεζική Επιταγή
☐ Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό αριθ.: 259002320001062 της ALPHA BANK
☐ Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό αριθ.: 195/763925-26 της ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ

☐ Χρέωση Πιστωτικής Κάρτας Είδος κάρτας: ☐ VISA ☐ MASTER CARD

Ονοματεπώνυμο Κατόχου

Αριθμός κάρτας

Ημερομηνίας Λήξης:/...../.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ και ΣΦΡΑΓΙΔΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

» Βιομηχανία πλαστικών στην Κύπρο, ζητά για μόνιμη απασχόληση τεχνικούς injection και τεχνίτες καλουπιών. Για επικοινωνία και αποστολή βιογραφικού στη διεύθυνση hr@elysee.com.cy

» Εταιρία ζητά έμπειρα άτομα και με πλήρη γνώστη του αντικειμένου των καλουπιών injection για πλήρη απασχόληση. Τηλ. 210 5552260.

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

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

» Πωλείται μεταχειρισμένο συγκολλητικό μηχάνημα λέιζερ πλήρως επισκευασμένο για μικροσυγκολλήσεις ακριβείας. Τηλ. 6944 880490

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

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

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

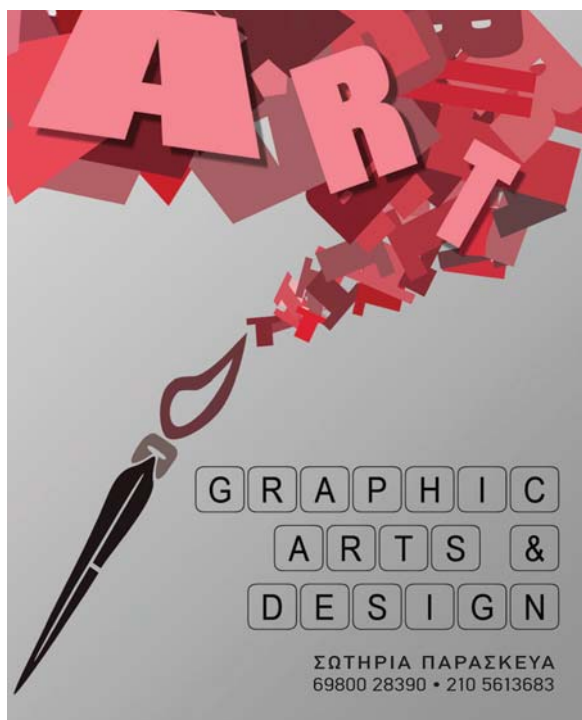
Θα επιθυμούσα να εργαστώ ως Διερμηνέας σε εκθέσεις που λαμβάνουν χώρα εντός ή εκτός Ελλάδος. Έχω πάρει την επάρκεια

της Τουρκικής γλώσσας από το Πανεπιστήμιο TOMER της Τουρκίας, το SUPERIOR της Ισπανικής γλώσσας και το Cambridge Lower. E-mail: Vasiliki45@hotmail.com.

» Φιλολόγος, πτυχιούχος από το πανεπιστήμιο της Bologna, ζητά περιστασιακά να εργαστεί ως Διερμηνέας σε εκθέσεις εσωτερικού ή εξωτερικού, γνωρίζοντας άπταιστα Ιταλικά και Αγγλικά.

Τηλ. επικοινωνίας 28310 26904
6946 149641,
email: eleftheriatsoupaki@yahoo.gr

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





ANY STEEL, ANY SHAPE

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

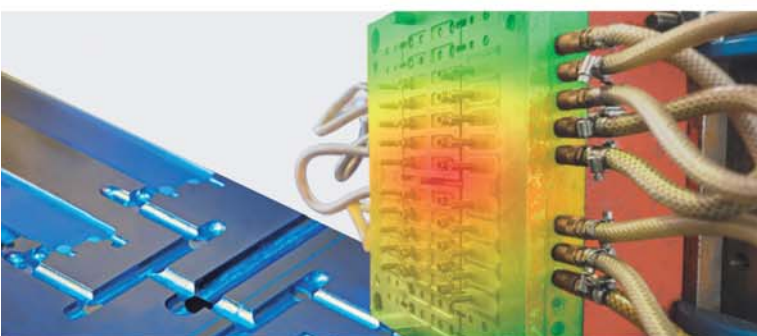
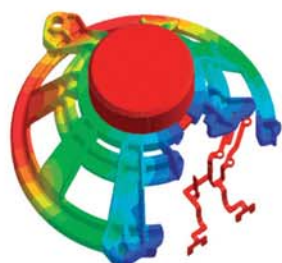


PEDROTTI
NORMALIZZATI - MECCANICA

www.pedrotti.it

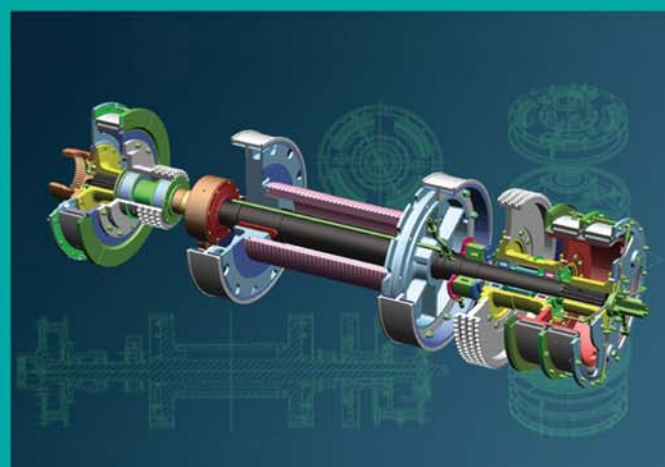


Moldex3D
MOLDING INNOVATION



EXPERTCAM

ΛΥΣΕΙΣ ΚΟΡΥΦΗΣ



EXPERTCAM

Βιομηχανικός Σχεδιασμός

Δημιουργία κώδικα CNC μηχανών

Ολοκληρωμένες εφαρμογές
CAD/CAM/CAE

Ταχεία πρωτοτυποποίηση

Product Lifecycle Management

Στόχος και δέσμευσή μας η βελτιστοποίηση της παραγωγής σας

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

Η πλατφόρμα του **3DEXPERIENCE®** ενοποιεί της εφαρμογές
#ENOVIA #CATIA #DELMIA, εξυπηρετώντας 12 διαφορετικές
βιομηχανίες και παρέχει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο λύσεων.



Transportation
& Mobility



Aerospace
& Defense



Marine &
Offshore



Industrial
Equipment



High-Tech



Consumer
Goods & Retail



Consumer
Packaged
Goods & Retail



Life Sciences



Energy, Process
& Utilities



Architecture,
Engineering
& Construction



Financial &
Business Services



Natural
Resources

Ω VISION 2000 S.A.

Ω Vision 2000 S.A. | 115, Vas. Sofias Ave 115 21 Athens, Greece



+30 210 7770 316-317



| info@ovision.gr



| www.ovision.gr