

MANUFACTURING

Hellenic additive



PEDROTTI

NORMALIZZATI - MECCANICA

www.pedrotti.it



THERMOPLAY®
THERMOPLAY

ΘΕΡΜΟΚΑΝΑΛΙΑ • ΠΙΝΑΚΕΣ
ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΕΣ ΜΠΟΥΚΑΔΟΥΡΕΣ

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΕΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ
ΑΒΑΤΑΓΓΕΛΟΣ Ι. & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΣΚΡΑ 7, 143 42 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

ΤΗΛ.: 210 2712912,

ΤΗΛ/ΦΑΧ: 210 2791418

e-mail: iavatagelos@gmail.com

Formnext 2022...!!!

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον υπάρχει για την έκθεση "Formnext 2022" προσθετικής κατασκευής που θα γίνει στη Φρανκφούρτη από τις 15 έως 18 Νοεμβρίου.

Πολλά νέα προϊόντα, υλικά μηχανήματα και υπηρεσίες θα παρουσιαστούν στην έκθεση. Περισσότεροι από 700 εκθέτες έχουν ήδη εγγραφεί στην έκθεση. Η παγκόσμια ελίτ της Προσθετικής κατασκευής θα είναι εκεί, καθώς και πολυάριθμοι γνωστοί διεθνείς όμιλοι με λύσεις σε όλη την αλυσίδα διαδικασιών.

Σχεδόν το 60% των εκθετών είναι εκτός Γερμανίας και ήδη γεμίζουν με τις κρατήσεις τους περισσότερους χώρους από τη συνολική έκταση της Formnext του 2021.

Η έκθεση θα αναπτυχθεί στις αίθουσες 11 και 12 του εκθεσιακού κέντρου της Φρανκφούρτης και στους δύο ορόφους των αιθουσών.

Το περιοδικό μας θα επισκεφθεί την έκθεση και θα σας ενημερώσει για τα πιο καινοτόμα και νέα προϊόντα που θα παρουσιαστούν.

Μανώλης Μαρινάκης

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

EDITORIAL

2. Formnext 2022...!!!

ΘΕΜΑΤΑ

4 Τα 3D εκτυπωμένα ανταλλακτικά αυτοκινήτων φέρνουν στο προσκήνιο τα κλασικά αυτοκίνητα

8 Η Nissan πρωτοπορεί με τη BCN3D

16 Κατασκευή μπιέλας και εμβόλου κινητήρα ultracar με τεχνολογία κεραμικής τρισδιάστατης εκτύπωσης XJet

20 SMILES - Τα πιο φωτεινά υλικά του κόσμου μπορούν να εκτυπωθούν σε 3D

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

24 NILS 480 industrial SLS 3D printer

30 Caracol - Επισκόπηση της εταιρείας

34 iSLM280 της ZRapid

36 3DHUB Greece

46 Accura® AMX™ Durable Natural Production Tough

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

54 Η Ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία εγκαθιστά δύο ακόμη μεταλλικούς τρισδιάστατους εκτυπωτές από την SLM Solutions

56 Οι φιναλίστ και οι νικητές για τα βραβεία "TCT Awards 2022"



3D SYSTEMS

3D εκτυπωτής μετάλλου **EOS M 290**



Νέα συνεργασία!
Νέοι 3D εκτυπωτές!
Νέα Υλικά!
Υποδεχθείτε τους
3D εκτυπωτές
μετάλλου της
Γερμανικής
εταιρείας



Το EOS M 290 διαθέτει από τις πιο μεγάλες γκάμες υλικών στην αγορά!
Μπορείτε να εκτυπώσετε με:

- Ανοξείδωτο Χάλυβα
- Αλουμίνιο
- Χρώμιο Κοβαλτίου
- Νικέλιο
- Τιτάνιο
- Χαλκό και πολλά ακόμη!

Βρείτε την πλήρη λίστα αλλά γνωρίστε και τα υπόλοιπα μηχανήματα μετάλλου στην ιστοσελίδα μας!

Επικοινωνήστε μαζί μας:
Θεσσαλονίκη:

Ζαΐμη 43, Τριανδρία, 55 337
Τ. +30 2313 052 143

Αθήνα:

25^{ος} Μαρτίου 6, Περιστερί, 12 132
Τ. +30 211 111 0467

E. info@thes3d.gr W. thes3d.gr



Τα 3D εκτυπωμένα ανταλλακτικά αυτοκινήτων φέρνουν στο προσκήνιο τα κλασικά αυτοκίνητα

Προσθετική κατασκευή και αποκατάσταση αυτοκινήτων

Η τρισδιάστατη εκτύπωση εφαρμόζεται ευρέως στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας από διεθνείς εταιρείες όπως η Ford, η Audi και πολλοί άλλοι. Οι κατασκευαστές αυτοκινήτων το χρησιμοποιούν ως επί το πλείστον για την κατασκευή πρωτοτύπων, την κατασκευή καλουπιών και την 3D εκτύπωση ανταλλακτικών. Ένα ταχέως αναπτυσσόμενο τμήμα είναι η παραγωγή ανταλλακτικών τελικής χρήσης. Ένα άλλο τμήμα της τρισδιάστατης εκτύπωσης αυτοκινήτων εστιάζει στα κλασικά οχήματα και στην τρισδιάστατη εκτύπωση ανταλλακτικών αυτοκινήτων για αποκατάσταση. Τέτοιες προσπάθειες απαιτούν τη σχολαστική αναδημιουργία εξαρτημάτων που έχουν εξαντληθεί εδώ και χρόνια.

Η Porsche, για παράδειγμα, έχει πολλά κλασικά αυτοκίνητα που είχαν σύντομες σειρές παραγωγής, καθιστώντας έτσι την κατασκευή ανταλλακτικών πολύ δαπανηρή μέσω παραδοσιακών μεθόδων κατασκευής. Εκτός από την απλή παραγωγή των ανταλλακτικών και την ανάληψη του κόστους καλουπιών, υπήρχε επίσης το θέμα της αόριστης αποθήκευσης. Ωστόσο, βρέθηκε λύση στην τρισδιάστατη εκτύπωση κατά παραγγελία, ειδικά στις διαδικασίες Powder Bed Fusion τόσο για μεταλλικά όσο και για πλαστικά μέρη. Στην πραγματικότητα, η εταιρεία έχει αφιερώσει ένα ολόκληρο υποκατάστημα, που ονομάζεται Porsche Classic για να διατηρήσει ζωντανές τις vintage γραμμές τους.

Τα τρισδιάστατα εκτυπωμένα ανταλλακτικά αυτοκινήτων δεν είναι αυστηρά αποκλειστική αρμοδιότητα των κατασκευαστών. Οι χομπίστες έχουν δείξει επίσης πώς η τεχνολογία μπορεί να παρέχει λειτουργικά εξαρτήματα. Ο πρώην τηλεοπτικός παρουσιαστής, διασημότητα και συλλέκτης vintage αυτοκινήτων, Jay Leno, φέρεται να έχει μια συλλογή αυτοκινήτων αξίας περίπου 50 εκατομμυρίων δολαρίων. Ως εκ τούτου, τα ανταλλακτικά είναι ένα μεγάλο ζήτημα για αυτόν. Ο Leno χρησιμοποιεί το λογισμικό Rapidform της 3D Systems για να μετατρέψει τις τρισδιάστατες σαρώσεις σε μοντέλα CAD, ώστε να μπορεί να κατασκευάζει μέσα από την 3D εκτύπωση και να αντικαθιστά εξαρτήματα, διατηρώντας τη συλλογή του σε κορυφαία κατάσταση.

Μια άλλη τέτοια ιστορία προέρχεται από τον Eric Harrell, τον Michael O'Brien και τον Chris Grey, οι οποίοι ανέλαβαν το ρίσκο να επαναφέρουν ένα Pro-Touring Camaro του 1969 με εξαρτήματα 3D εκτύπωσης. Η ομάδα συγκέντρωσε μερικά πολύ περίπλοκα εξαρτήματα, συμπεριλαμβανομένου του κινητήρα, για τον οποίο χρειάστηκαν 200 ώρες τρισδιάστατης εκτύπωσης συνολικά.





The 3D Printer Experts

ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΜΕ | WE PARTICIPATE

syskevasia2
ΠΡΟΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΑΝΑΒΑΘΙΣΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

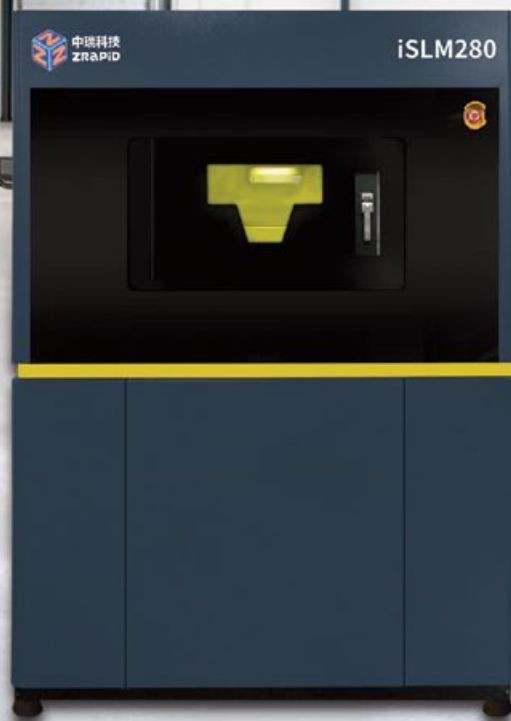
30 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ – 3 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2022

ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΤΡΟΠΟΛΙΤΑΝ ΕΚΠΟ

METROPOLITAN
EXPO

formnext
Frankfurt 2022

15.-18. November



ZRAPiD

iSLM280

Βιομηχανική λύση
3D εκτύπωσης
μεταλλικών
εξαρτημάτων

Τοπική Υποστήριξη από Εξειδικευμένο Τεχνικό Προσωπικό



• Industrial Grade



• Open parameters



• Easy to use



• High Quality – Cost effective

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με την ομάδα μας: sales@anima.gr
ή στο 210 777 68 22 – Λεωφ. Μαραθώνος 27, 153 51, Παλλήνη

Ενώ είχαν εκτεταμένες, προηγούμενες γνώσεις στη μηχανική αυτοκινήτων, βοηθήθηκαν επίσης από την ομάδα που εργάζεται στο V8 Speed & Restoration Shop.

Τα τρισδιάστατα εκτυπωμένα σχέδια ανταλλακτικών αυτοκινήτων για την Camaro, μοντέλο του '69, προέρχονται από αρχεία CAD, εικόνες, προδιαγραφές και διαγράμματα σέρβις. Ο Harrell σχεδίασε τον κινητήρα, ενώ ο Gray και ο O'Brien ανέλαβαν το σχεδιασμό και την υλοποίηση των πλακών στήριξης αντίστοιχα. Το κατάστημα V8 Speed & Restoration ανέλαβε την κατασκευή της γρίλιας της Camaro, καθώς η εταιρεία ειδικεύεται στην ανάμειξη προσθετικής κατασκευής και παραδοσιακών τρόπων παραγωγής για την αναδημιουργία κλασικών αυτοκινήτων.

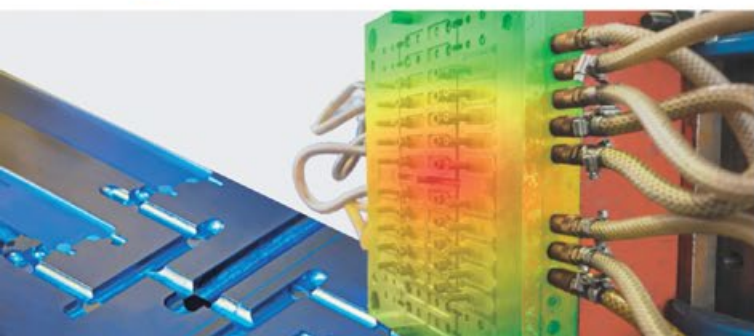
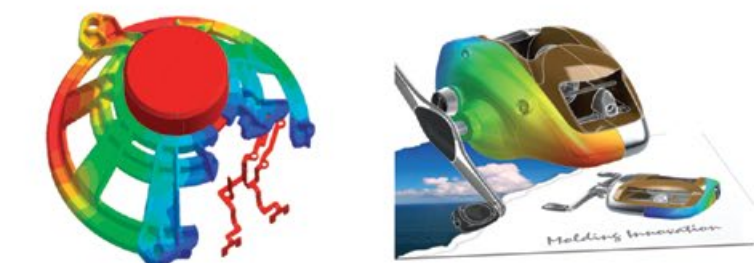
Η ομάδα έδειξε το αυτοκίνητο στην Έκθεση SEMA στο Λας Βέγκας. Αν και δεν ήταν οι κορυφαίοι φιναλίστ, έδειξαν τις δυνατότητες που παρέχει η προσθετική κατασκευή. Σήμερα, συλλέκτες και λάτρεις σε όλο τον κόσμο εργάζονται ακούραστα για να αποκαταστήσουν κάθε λογής αυτοκίνητα που έχουν βγει εκτός παραγωγής εδώ και χρόνια. Στην πραγματικότητα, εταιρείες όπως η

γαλλική start-up GRYP έχουν κάνει καριέρα πάνω στον τομέα αυτόν.

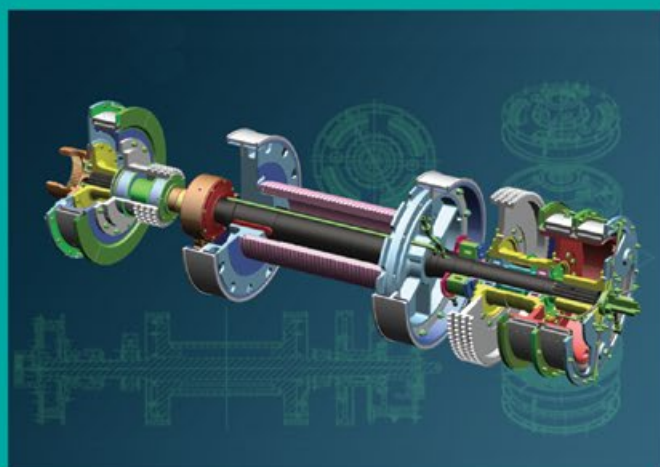
Η GRYP άρχισε να αποκαθιστά vintage οχήματα, όχι μόνο λόγω της σπανιότητας ορισμένων ξεπερασμένων ανταλλακτικών, αλλά και λόγω της κερδοσκοπίας στην αγορά ανταλλακτικών που αυξάνει το κόστος. Η τρισδιάστατη εκτύπωση έδωσε μια λύση σε αυτά τα ζητήματα και τους επέτρεψε να εξυπηρετήσουν συλλέκτες και κλαμπ αυτοκινήτων σε όλη τη Γαλλία και όχι μόνο.

Αυτοί είναι μόνο μερικοί από τους τρόπους με τους οποίους η προσθετική κατασκευή δίνει νέα πνοή στα κλασικά αυτοκίνητα. Είτε χρησιμοποιείται από χομπίστες είτε από επαγγελματίες, η τεχνολογία είναι ένα κρίσιμο εργαλείο στο οπλοστάσιο αποκατάστασης. Η τρισδιάστατη εκτύπωση παρουσιάζει όχι μόνο έναν δρόμο προς το μέλλον της αυτοκινητοβιομηχανίας, αλλά και ένα μέσο αξιοποίησης του παρελθόντος.





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

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

Η Nissan πρωτοπορεί με τη BCN3D

Χρησιμοποιεί δυναμικά τρισδιάστατα εκτυπωμένα εργαλεία, εξαρτήματα και προσαρτήματα στις γραμμές συναρμολόγησής της

BCN3D Ιστορίες Επιτυχιών

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ NISSAN

Ο γίγαντας της αυτοκινητοβιομηχανίας, Nissan, μέχρι στιγμής για την κατασκευή 700 εργαλείων, εξαρτημάτων και προσαρτημάτων στις γραμμές συναρμολόγησης των αυτοκινήτων της βασίζεται σε μια μικρή φάρμα εκτυπωτών BCN3D, στο εργοστάσιό της στη Βαρκελώνη. Οι προδιαγραφές του κάθε εξαρτήματος έχουν συγκεντρωθεί σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη όπου υπάρχει ανά πάσα στιγμή πρόσβαση για έλεγχο, αλλαγές ή προσθήκες.

BCN3D Lino



Σε μια περιήγηση στις εγκαταστάσεις, ο Enric Ridao, μηχανικός συνεχόμενης βελτίωσης Πλαισίου και Σασί, και ο Carlos Rellán, διευθυντής των εγκαταστάσεων συντήρησης και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, μας είπαν τα πάντα για την τεράστια εξοικονόμηση χρόνου και κόστους: από μία εβδομάδα σε μια μέρα και του κόστους σε 20 φορές λιγότερο.

Η Nissan είναι παγκοσμίως γνωστή σε όλους! Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι η Nissan έχει γίνει γνωστή ως γίγαντας της αυτοκινητοβιομηχανίας – μαζί με τους συνεταίρους της Renault και Mitsubishi, πωλούν 1 στα 10 αυτοκίνητα παγκοσμίως!

Από την ίδρυση της το 1933, η εταιρεία έδινε πάντα έμφαση στην καινοτομία και αυτή η συνεχής ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών την οδήγησε στην τρισδιάστατη εκτύπωση. Η ομάδα του εργοστασίου της Βαρκελώνης επέλεξε να χρησιμοποιήσει μια μικρή φάρμα εκτυπωτών BCN3D για τη δημιουργία διαφόρων εργαλείων, εξαρτημάτων και προσαρτημάτων.

Κατά τη διάρκεια της επίσκεψής μας στο εργοστάσιό τους, μιλήσαμε με την ομάδα, η οποία έχει βιώσει από πρώτο χέρι τεράστιες μειώσεις στο χρόνο και το κόστος με τη χρήση της τεχνολογίας 3D FFF (Fused Filament Fabrication) αντί για εξωτερικούς προμηθευτές.

ΑΝΑΚΑΛΥΨΤΕ ΤΗΝ ΠΛΗΡΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΩΝ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΕΚΤΥΠΩΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΤΗΣ NISSAN

Η συνεχής εξέλιξη του εργοστασίου της Nissan στη Βαρκελώνη κρατάει συνεχώς τους εργαζόμενους σε εγρήγορση. Η ομάδα καλείται συχνά να κατασκευάσει νέα εξαρτήματα και, στη συνέχεια, να επινοήσει

καινοτόμες λύσεις και να λάβει υπόψιν της ευέλικτες τεχνικές.

«Κάθε χρόνο εκτυπώνουμε συνολικά περίπου 100 εργαλεία και εξαρτήματα με συγκεκριμένη χρήση στις διαδικασίες μας». - Carlos Rellán Martínez, Διευθυντής εγκαταστάσεων συντήρησης και μηχανολογικών εγκαταστάσεων της Nissan Motor Iberica Zona Franca, Βαρκελώνη.

Μπορούμε να μάθουμε πολλά από αυτή τη στρατηγική της ομάδας της Nissan, και έτσι, για να παρουσιάσουμε πλήρως τον επαναστατικό αντίκτυπο που είχαν τα τρισδιάστατα εκτυπωμένα εργαλεία, εξαρτήματα και προσαρτήματα στις γραμμές συναρμολόγησης της Nissan, συντάξαμε μια λεπτομερή λίστα με 22 συγκεκριμένα εξαρτήματα.

Καλύπτοντας όλες τις περιοχές του αυτοκινήτου και όλα τα σημεία των γραμμών συναρμολόγησης, μπορείτε να κατεβάσετε την πλήρη βιβλιοθήκη των τρισδιάστατα

εκτυπωμένων εργαλείων της Nissan για να αποκτήσετε μια εικόνα των προδιαγραφών κάθε εξαρτήματος, συμπεριλαμβανομένου του υλικού που χρησιμοποιήθηκε, του κόστους, του χρόνου εκτύπωσης και της εφαρμογής, καθώς και του τρόπου με τον οποίο προσαρμόσαν τη ροή εργασίας τους για να ενσωματώσουν την τρισδιάστατη εκτύπωση στην παραγωγή τους. Ρίξτε μια ματιά για να δείτε τα οφέλη που θα μπορούσαν να σας προσφέρουν τα πλήρως προσαρμοσμένα εργαλεία στην κατασκευής σας.

ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΤΥΠΩΣΗ

Πριν η τρισδιάστατη εκτύπωση αλλάξει τις διαδικασίες, η Nissan ανέθετε όλα τα



πρωτότυπα και τα ειδικά εξαρτήματα για δοκιμές μικρών αλλαγών σε μηχανικούς προμηθευτές τους που χρησιμοποιούσαν παραδοσιακές μεθόδους κατασκευής.

Αυτό σήμαινε ότι χάνονταν δύο ζωτικές πτυχές της λειτουργίας μιας γραμμής παραγωγής: χρόνος και χρήμα. Επιπλέον, στο πλαίσιο της εξωτερικής ανάθεσης, αντιμετώπιζαν προβλήματα αναξιοπιστίας, ενώ το αυστηρό χρονοδιάγραμμα σήμαινε ότι η ευελιξία τους ήταν περιορισμένη.

Για να το θέσουμε απλά, ολόκληρη η διαδικασία από το σχεδιασμό, τη βελτίωση έως την εκτύπωση θα διαρκούσε μια εβδομάδα με έναν εξωτερικό προμηθευτή -

με τη χρήση της τρισδιάστατης εκτύπωσης στις εγκαταστάσεις μας, η ομάδα διαπίστωσε ότι ο χρόνος παράδοσης θα μπορούσε να μειωθεί σε μόλις μία ημέρα.

Όσον αφορά το κόστος, η τιμή της χρήσης μεθόδων όπως το CNC και η διάτρηση ήταν περίπου 20 φορές υψηλότερη από την τρισδιάστατη εκτύπωση.

«Για να αυξήσουμε την προστιθέμενη αξία: δημιουργήσαμε χαμηλό κόστος και χωρίς να δημιουργήσουμε υψηλούς χρόνους παράδοσης. Αποπληρώσαμε την επένδυση

Σύγκριση χρόνου και κόστους παραγωγής

Ανάλυση απο το εργοστάσιο της Nissan



Desktop Metal

Η αιχμή της τεχνολογίας μετάλλου 3D

3D ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ
ΜΕΤΑΛΛΟΥ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
BINDER
JETTING



Shop System™

Εκτύπωση
μετάλλου 3D
για
παραγωγικές
μονάδες

syskevasia2
30 SEPT - 03 OCT 2022
METROPOLITAN EXPO
Αίθουσα 2 - Περίπτερο C30
Lino
Lino3D Αίθουσα 3 - Περίπτερο B24

3D ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ DLP

 ETEC



Βιομηχανικές εφαρμογές τελικής χρήσης, οδοντιατρικές εφαρμογές και κοσμήματα.

Εκτύπωση + Φούρνος



- Η επόμενη γενιά 3D εκτυπωτών μετάλλου για λειτουργία σε περιβάλλον γραφείου
- Παραγωγή με μόλις 2 βήματα:
Εκτύπωση + Φούρνος
- Η κατασκευή μεταλλικών εξαρτημάτων δεν ήταν ποτέ πιο εύκολη


Desktop Metal

Lino A.E.B.E
210 9010 635 - Αθήνα
info@lino.gr - www.lino.gr

LINOGROUP
System & Software Integrator

πολύ γρήγορα». - Enric Ridao, μηχανικός συνεχόμενης βελτίωσης Πλαισίου και Σασί στη Nissan Motor Ibérica Zona Franca, Βαρκελώνη.

Όταν ξεκινήσαμε το 2014, για το πρώτο απλό εργαλείο που θέλαμε να εκτυπώσουμε, μας προσφέρθηκε κόστος περίπου 400€ για την κατεργασία. Αντ' αυτού, το κάναμε εδώ στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου μας και με 3 εργαλεία είχαμε ήδη αποσβέσει το μηχάνημα». - Enric Ridao, μηχανικός συνεχόμενης βελτίωσης Πλαισίου και Σασί στη Nissan Motor Ibérica Zona Franca, Βαρκελώνη.

ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΥΠΟΘΕΣΗ

Το κέντρο της Nissan γύρω από την καινοτομία οδήγησε την ομάδα στη δημιουργία του προγράμματος τρισδιάστατης εκτύπωσης Observers 4.0 σε όλα τα καταστήματα Nissan στη Βαρκελώνη. Το 2014, η ομάδα

ανέλαβε να αποκτήσει μια βαθύτερη κατανόηση της τεχνολογίας τρισδιάστατης εκτύπωσης, συμμετέχοντας αρχικά σε ένα εργαστήριο RepRapBCN, η προέλευση του οποίου θα οδηγούσε στην BCN3D.

«Με στόχο όχι μόνο την εισαγωγή αυτής της τεχνολογίας στη Nissan Motor Ibérica, αλλά και την ενδυνάμωση του προσωπικού μας σε αυτή την τεχνολογία.» - Carlos Rellán Martínez, Διευθυντής εγκαταστάσεων συντήρησης και μηχανολογικών εγκαταστάσεων στη Nissan Motor Ibérica Zona Franca, Βαρκελώνη.

Αφού η ομάδα απέδειξε την αξία των μηχανημάτων BCN3D, η Nissan απέκτησε έναν εκτυπωτή SigmaX και αργότερα μια μικρή φάρμα. Η διαδικασία σχεδιασμού



τρισδιάστατης εκτύπωσης αποδείχθηκε ευκολότερη, το σύστημα Independent Dual Extrusion System (IDEX) επέτρεψε στην ομάδα να εργαστεί δύο φορές πιο γρήγορα, διπλασιάζοντας την παραγωγικότητά της, και οι εκτυπωτές παρέμειναν αξιόπιστοι για μεγάλες εκτυπώσεις.

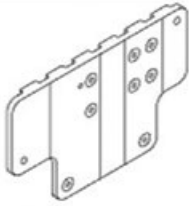
«Οι επιδόσεις που επιτεύχθηκαν όσον αφορά την αξιοπιστία ήταν εξαιρετικές». - Carlos Rellán Martínez, διευθυντής εγκαταστάσεων συντήρησης και μηχανολογικών εγκαταστάσεων της Nissan Motor Ibérica Zona Franca, Βαρκελώνη.

ΜΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΥΠΩΜΕΝΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Για να δούμε τι περιλαμβάνει το εγχειρίδιο που μπορείτε να κατεβάσετε, συγκεκριμένα ας ρίξουμε μια ματιά σε 3 εξαρτήματα:

Αυτό το εξάρτημα είναι ένας μετρητής κεντραρίσματος παρμπρίζ, ο οποίος διατηρεί τη σωστή απόσταση μεταξύ της κολόνας Α του αυτοκινήτου και του παρμπρίζ. Κατά τη στερέωση του μετρητή στα μέρη του αυτοκινήτου, η στερέωση της μιας πλευράς, με τη σειρά της, ασφαρίζει την άλλη, εξασφαλίζοντας ακρίβεια και επιταχύνοντας τη διαδικασία. Αυτό το εξάρτημα έχει διαστάσεις 100x120x80mm και η εκτύπωσή του με τη χρήση του ισχυρού υλικού TPU κόστισε 8€ και χρειάστηκε συνολικά 14 ώρες για να εκτυπωθεί.

Αποτελούμενο από 5 συνδεδεμένα μέρη και με μέγεθος 1000x400x15 χιλιοστά, αυτό το εξάρτημα είναι το μεγαλύτερο τρισδιάστατα

Προσάρτημα μετρητή κεντραρίσματος ανεμοθώρακα	Κάτω εργαλείο τοποθέτησης τρυπανιού	Πρότυπο τοποθέτησης λογότυπου αυτοκινήτου
		
TPU	ABS	ABS
Διατηρεί τη σωστή απόσταση μεταξύ της κολόνας Α και του παρμπρίζ	Υποδεικνύει στον χειριστή τη σωστή θέση του τρυπανιού	Επιτρέπει στον χειριστή να τοποθετήσει το αυτοκόλλητο ονοματολογίας του οχήματος στη σωστή θέση



εκτυπωμένο εξάρτημα που μπορείτε να βρείτε σήμερα στη Nissan. Κάθε μέρος αυτού του εργαλείου τοποθέτησης χρειάστηκε κατά μέσο όρο 15 ώρες για να εκτυπωθεί με τη χρήση του τεχνικού υλικού ABS, ενώ το κόστος του καθενός ανέρχεται στα 21,50€. Αυτό το εξάρτημα λειτουργεί ως δείκτης για τη θέση του τρυπανιού, ώστε να διατηρείται η συνοχή σε κάθε συναρμολογούμενο όχημα και να παρέχει ευκολία χρήσης στον χειριστή. Το εργαλείο ενσωματώνει επίσης κάποια έδρανα ολισθήσεως, πράγμα που σημαίνει ότι το ίδιο το εξάρτημα διαρκεί περισσότερο αποτρέποντας ζημιές στο πλαστικό. Το εξάρτημα τελικής χρήσης που παρουσιάζεται παρακάτω είναι ένα εξάρτημα που εξυπηρετεί δύο σκοπούς: την τοποθέτηση και τη σκλήρυνση της ονομασίας του μοντέλου του αυτοκινήτου στο πορτμπαγκάζ, ώστε ο χειριστής να μπορεί να τοποθετεί κάθε φορά σωστά το αυτοκόλλητο της ονοματολογίας του οχήματος. Η γεωμετρία της εκτύπωσης διευκόλυνε τον χειριστή να τοποθετήσει εύκολα την ονομασία του αυτοκινήτου και δύο μετρητές που προσαρμόζονται μεταξύ των πίσω πάνελ και της πόρτας του πορτμπαγκάζ εξασφάλιζαν ότι η πινακίδα με την ονομασία τοποθετείται αξιόπιστα στο ίδιο σημείο. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ενός μαγνήτη νεοδυμίου στο εσωτερικό του τεμαχίου 300×80 x3 mm που το κρατάει σταθερά στη θέση του πάνω στη λαμα-

ρίνα του αυτοκινήτου. Χάρη σε μια λωρίδα LED UV στο κάτω μέρος, η ειδική κόλλα σκληραίνει, συγκολλώντας τα γράμματα στο αμάξωμα του αυτοκινήτου. Το εξάρτημα δημιουργήθηκε από ABS, χρειάστηκε 12 ώρες για να εκτυπωθεί και το κόστος του είναι εντυπωσιακό στα 3,45€.

Αν και η Nissan χρησιμοποιεί προς το παρόν πλαστικά υλικά, πρόσφατα άρχισε να δοκιμάζει και μέταλλα, σε μια προσπάθεια να συνεχίσει τη διαρκή καινοτομία της. Η ομάδα της Nissan στο εργοστάσιο της Βαρκελώνης διαφέρει από τους άλλους κατασκευαστές αυτοκινήτων μέσω του δυναμισμού και της ικανότητάς της να συναρμολογεί πολλά διαφορετικά μοντέλα αυτοκινήτων σε μία εγκατάσταση.

Αφιέρωσαν χρόνο για να συγκεντρώσουν σε βάθος γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία τρισδιάστατης εκτύπωσης και, ως αποτέλεσμα, μπόρεσαν να χρησιμοποιήσουν την καινοτόμο τεχνολογία προς όφελός τους. Η εξειδίκευση στην προσαρμογή εργαλείων για τις συγκεκριμένες ανάγκες τους, όχι μόνο για την εξοικονόμηση χρόνου



και τη μείωση του κόστους, αλλά και για τη βελτίωση της εργονομίας των σταθμών εργασίας και της υγείας των εργαζομένων, αποδεικνύει την πρωτοποριακή δουλειά της Nissan και την ωριμότητα της διαδικασίας τρισδιάστατης εκτύπωσης.

Το να μας εμπιστεύεται η ομάδα της Nissan και να τηρούνται τόσο υψηλά πρότυπα, δίνει στους εκτυπωτές μας σοβαρούς πόντους. Η εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων με την τρισδιάστατη εκτύπωση είναι πραγματικά κάτι που κάθε κατασκευαστής μπορεί να επιτύχει αν το βάλει στο μυαλό του!

Η Lino A.E.B.E. αναπτύσσει και διανέμει ολοκληρωμένες λύσεις εκτύπωσης σε τεχνολογίες 2D & 3D που αποτελούνται από εξοπλισμό, εφαρμογές, αναλώσιμα και υπηρεσίες. Απευθύνεται στους επαγγελματίες στις αγορές των ετικετών, της συσκευασίας και έντυπης επικοινωνίας, της μεταποιητικής βιομηχανίας, της ιατρικής και οδοντιατρικής βιομηχανίας. Επικεντρώνεται συγκεκριμένα σε καινοτόμες τεχνολογίες ψηφιακής εκτύπωσης και φινιρίσματος.

Η Lino A.E.B.E. πρόσφατα συνήψε στρατηγική συνεργασία με την BCN3D για προώθηση των προϊόντων της στην περιοχή μας.

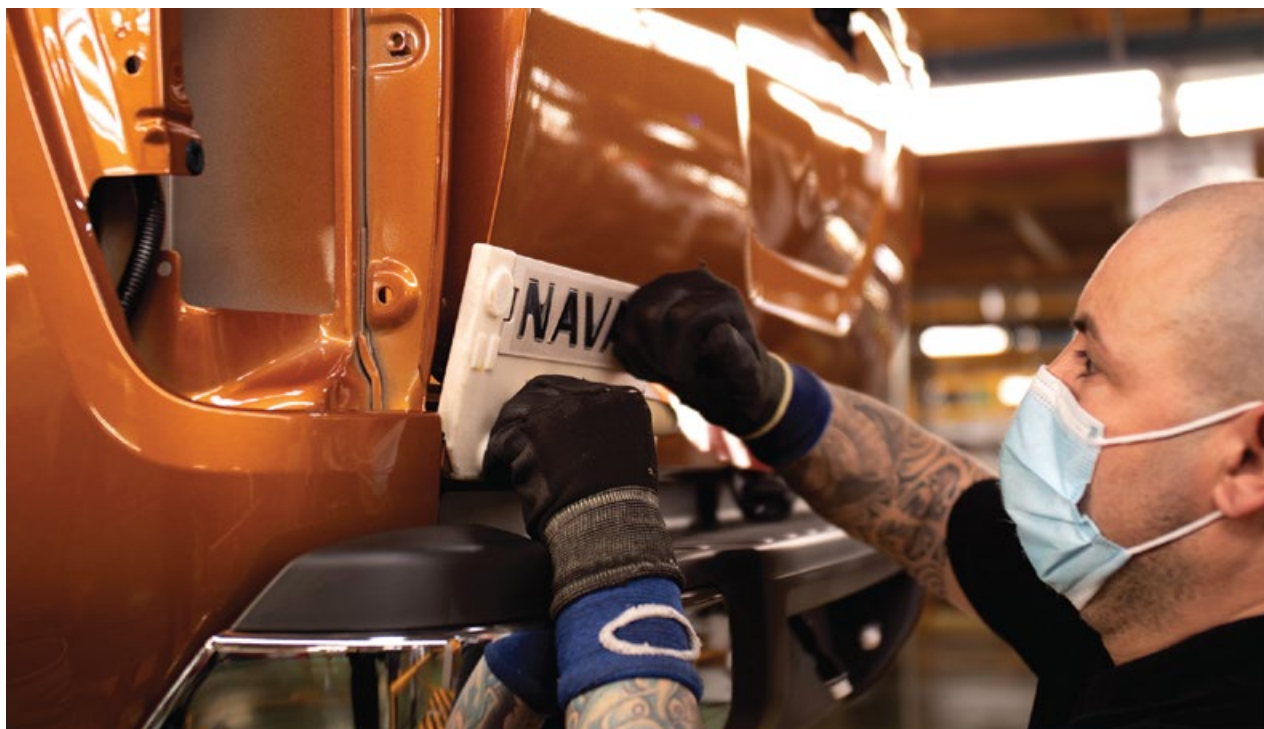
BCN3D:

βοηθώντας τους καινοτόμους

Με έδρα τη Βαρκελώνη, η BCN3D είναι από τους κορυφαίους στον κόσμο προγραμματιστές και κατασκευαστές λύσεων τρισδιάστατης εκτύπωσης.

Πιστεύει ακράδαντα στην παροχή των καλύτερων ποιοτικών εργαλείων τόσο σε επαγγελματίες όσο και σε χρήστες βιομηχανικού επιπέδου. Πάνω απ' όλα, στόχος της BCN3D είναι να δώσει τη δυνατότητα στους δημιουργούς και τους καινοτόμους να υλοποιήσουν τις ιδέες τους, παρέχοντάς τους μια πλατφόρμα δημιουργίας.

Μερικοί από τους πελάτες της περιλαμβάνουν τη Nissan, τη BMW, τη NASA, την Camper, τη Louis Vuitton και το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης (MIT).



Κατασκευή μπιέλας και εμβόλου κινητήρα ultracar με τεχνολογία κεραμικής τρισδιάστατης εκτύπωσης XJet

Πηγές: <https://www.tctmagazine.com/additive-manufacturing-3d-printing-news/ceramic-and-exotic-additive-manufacturing-news/xjet-ceramic-3d-printing-technology-used-to-produce-ultracar/>
<https://www.pim-international.com/ceramic-piston-and-rod-additively-manufactured-for-chaos-ultracar>

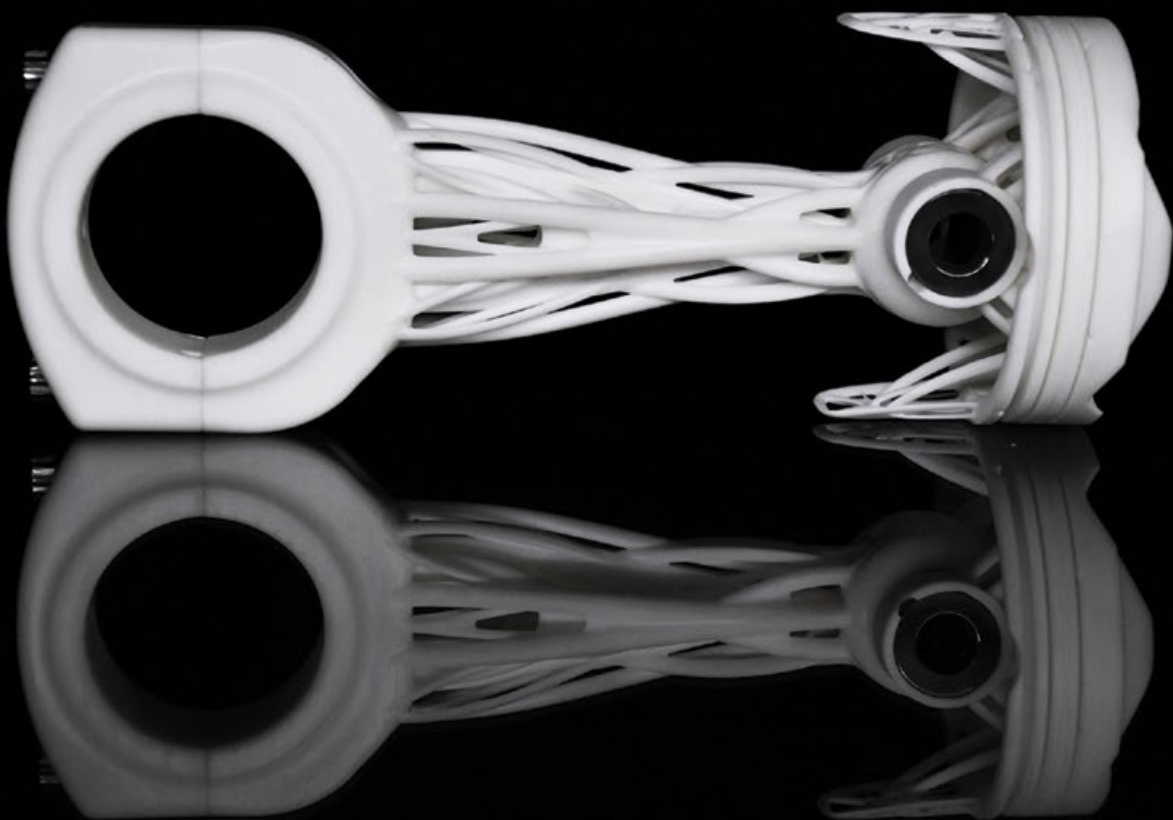
Η τεχνολογία κεραμικής τρισδιάστατης εκτύπωσης της XJet αξιοποιήθηκε από την εταιρία Spyros Panopoulos Automotive (SPA) για την κατασκευή ενός εμβόλου κινητήρα για το αυτοκίνητο "Chaos" Ultracar.

Η εταιρία Spyros Panopoulos Automotive (SPA) με έδρα τις Αχαρνές Αττικής στην Ελλάδα, έχει αναπτύξει αυτό που αναφέρεται ότι είναι το πρώτο έμβολο κινητήρα που κατασκευάζεται με προσθετική κατασκευή, κατασκευασμένο εξ ολοκλήρου από κεραμικό υλικό για το Chaos ultracar. Χρησιμοποιώντας την τεχνολογία της XJet με έδρα το Rehovot στο Ισραήλ, το ελαφρύ κεραμικό έμβολο και η μπιέλα λέγεται ότι προσφέρουν εξαιρετική αντοχή, σκληρότητα και αντοχή στη θερμική διαστολή.

Το Chaos, το οποίο βρίσκεται σε εξέλιξη αυτή τη στιγμή, φέρεται να έχει τον ταχύτερο κινητήρα παρα-

γωγής αυτοκινήτου που έχουμε δει ποτέ, φτάνοντας μέχρι τις 12.200rpm και 3.065HP. Το ultracar αναμένεται να πιάνει ταχύτητες πάνω από 500km/h και επιτάχυνση από 0 στα 100km/h σε 1,55 δευτερόλεπτα. Περίπου το 78% του αμαξώματος του Chaos Ultracar πρόκειται να κατασκευαστεί με 3D εκτύπωση, ενώ σημαντικά στοιχεία όπως το μπλοκ κινητήρα, ο εκκεντροφόρος άξονας και οι βαλβίδες εισαγωγής θα βασίζονται επίσης στην προσθετική κατασκευή.

Ο ιδρυτής της SPA Σπύρος Πανόπουλος εξηγεί ότι για να γίνει πραγματικότητα ο κινητήρας και να υποστηριχθούν τα ακραία επίπεδα απόδοσης που απαιτούνται, ο



κινητήρας απαιτεί εξαρτήματα που είναι ισχυρά και αρκετά ανθεκτικά στη θερμοκρασία για να αντιμετωπίσουν τόσο υψηλές απαιτήσεις, ενώ ταυτόχρονα να είναι ελαφριά. Το έμβολο και η μπιέλα σχεδιάστηκαν με τη μέθοδο “Αναδιάπλαση”. “Αναδιάπλαση” είναι η ιδιόκτητη μέθοδος σχεδιασμού της εταιρίας για προσθετική κατασκευή (DfAM) του κου Πανόπουλου, στην οποία ένα εξάρτημα παίρνει το σχήμα του με βάση τις δυνάμεις που ασκούνται πάνω σε αυτό. Το υλικό ελαχιστοποιείται όπου δεν υποστηρίζει την απόδοση και προστίθεται όπου χρειάζεται ενίσχυση, βελτιστοποιώντας το βάρος διατηρώντας παράλληλα την αντοχή και την αντίσταση στη θερμοκρασία του εξαρτήματος, απαραίτητο για κάθε έμβολο, αλλά ιδιαίτερα για δοκιμή σε έναν κινητήρα τόσο υψηλής απόδοσης. Το αποτέλεσμα είναι ένα οργανικό πολύπλοκο σχήμα που είναι ταυτόχρονα ελαφρύ και ισχυρό.

Ολοκληρώνοντας τη σχεδίαση, ο κος Πανόπουλος συνειδητοποίησε ότι για την παραγωγή μιας τέτοιας πολύπλοκης γεωμετρίας, μαζί με την υψηλή ακρίβεια

και το εξαιρετικό φινίρισμα της επιφάνειας που απαιτείται, η μόνη σχετική τεχνολογία κατασκευής ήταν η προσθετική κατασκευή. Στη συνέχεια, η εταιρεία επέλεξε την τεχνολογία Nanoparticle Jetting της XJet, έτσι σε συνεργασία με την εταιρία Lino 3D, τον επιχειρηματικό συνεργάτη της XJet στην Ελλάδα, η εταιρία κατασκεύασε με προσθετική κατασκευή το έμβολο για το “Chaos” σε υλικό Alumina της XJet, επιλεγμένο λόγω της αντοχής, της σκληρότητας και της αντοχής του στη θερμική διαστολή.

Ένας υπέρμαχος της προσθετικής κατασκευής, ο κος Πανόπουλος χρησιμοποιεί προσθετική κατασκευή στο 78% του αυτοκινήτου, καθώς και σε άλλα κρίσιμα εξαρτήματα του αυτοκινήτου, όπως το μπλοκ κινητήρα, ο εκκεντροφόρος άξονας και οι βαλβίδες εισαγωγής.

“Το κεραμικό προσφέρει πολλά πλεονε-



κτήματα σε σύγκριση με άλλα υλικά”, σχολίασε ο Σπύρος Πανόπουλος, ιδρυτής της SPA. “Πιο σκληρό και πιο άκαμπτο από τον χάλυβα, μεγαλύτερη αντοχή στη θερμότητα και τη διάβρωση από τα μέταλλα ή τα πολυμερή και με πολύ μικρότερο βάρος από τα περισσότερα μέταλλα και κράματα. Τα εξαρτήματα Alumina της XJet θα αντέξουν τις υψηλές θερμοκρασίες που αναμένεται να αναπτυχθούν εντός του θαλάμου καύσης καθώς και στα γρήγορα κινούμενα μέρη. Τα μηχανήματα της XJet είναι τα μόνα που είναι ικανά να παράγουν αυτό το εξάρτημα σε κεραμικό και δεν υπάρχει απολύτως κανένα περιθώριο λάθους σε αυτό το εξάρτημα.”

“Είμαστε περήφανοι που χρησιμοποιούμε τέτοια προοδευτική τεχνολογία στο Ultracar αυτοκίνητο μας”, πρόσθεσε ο κος Πανόπουλος. “Τα σχέδια για το αυτοκίνητό μας ωθούν την απόδοση στα άκρα και γι’ αυτό είμαστε εξαιρετικά επιλεκτικοί ως προς τα υλικά και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούμε. Πιστεύω ότι αυτή είναι η πρώτη φορά που χρησιμοποιείται κεραμική προσθετική κατασκευή στον μηχανοκίνητο αθλητισμό και νιώθω

προνομιούχος που κάνω αυτό το πρωτοποριακό βήμα.”

“Η εταιρία SPA οδηγεί την κατασκευή και το σχεδιασμό για την προσθετική κατασκευή με κεραμικά υλικά στα άκρα και πέρα από αυτά, με τη δημιουργία του Chaos Ultracar, πρόσθεσε ο Haim Levi, Αντιπρόεδρος Στρατηγικού Μάρκετινγκ της XJet. “Είμαστε εξαιρετικά περήφανοι που συμμετέχουμε σε ένα τέτοιο πρωτοποριακό έργο, προσφέροντας τις κορυφαίες δυνατότητες της τεχνολογίας και του μηχανήματος μας. Σχεδιαστές και μηχανικοί από ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών και εφαρμογών εκτίθενται σε νέες επιλογές που ανοίγονται τώρα για αυτούς. Αναμένουμε ότι το κεραμικό έμβολο του Chaos θα πυροδοτήσει τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους και θα ωθήσει στα όρια την αυτοκινητοβιομηχανία και πέρα από αυτήν».



Οι πιο πλήρεις και αξιόπιστοι all around επαγγελματικοί FDM Printers στον κόσμο με λύσεις για engineering/prototyping/education/manufacturing! Με την επίσημη υποστήριξη του 3DHUB Greece!

RMF500 - Βιομηχανικός πολύ μεγάλος & ταχύτατος 3D Printer σύνθετων υλικών
E2CF - Επαγγελματικός IDEX εκτυπωτής ειδικά για carbon fiber reinforced filaments
Pro3 / 3Plus - Η καλύτερη αξιόπιστη λύση για open material dual head 3D printer
MetalFuse - Εκτυπωτής μετάλλου με πολύ προσιτό κόστος & φιλικό workflow



Θεσσαλονίκης 129 Μοσχάτο 18346 - 2104636659 - www.3dhub.gr - info@3dhub.gr
Επαγγελματικές Υπηρεσίες 3D Print / Scan / Design - Επιλεγμένες Αντιπροσωπείες - Εκπαίδευση - Υποστήριξη

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΕΠΙΠΛΕΕΙ

Η 3D εκτύπωση χωρίς υποστήριξη έφτασε



Από τους ανθρώπους που σας έφεραν το NXG XII 600 έρχεται δωρεάν το Free Float. Ένα ισχυρό λογισμικό που βελτιώνει και μειώνει δραστικά τις περιοριστικές δομές υποστήριξης των εξαρτημάτων σας, επιτρέποντάς σας να εξοικονομήσετε κόστος υλικού και χρόνο εκτύπωσης / κατασκευής.

Με το Free Float, μπορείτε να ξεκλειδώσετε πολύπλοκες γεωμετρίες και να ανακαλύψετε απίστευτες γωνίες, λεπτότερα τοιχώματα και πιο αιχμηρές άκρες κατά τη διαδικασία εκτύπωσης, είναι επίσης αναπροσαρμόσιμο / συμβατό με τα περισσότερα μοντέλα από τα ήδη κατασκευασμένα μηχανήματά μας.

Το κερασάκι στην τούρτα; Είναι δωρεάν !!!

SLM
SOLUTIONS



SMILES - Τα πιο φωτεινά υλικά του κόσμου μπορούν να εκτυπωθούν σε 3D

SMILES (Small Molecule + Ionic Isolation LatticES)

Ερευνητές στο Πανεπιστήμιο Bloomington της Ιντιάνα έλαβαν χρηματοδότηση για να συνεχίσουν την έρευνα για το υλικό "SMILES" (ΜικροΜοριακά μόρια, ιοντικά πλέγματα απομόνωσης), το οποίο είναι ένας νέος τύπος υλικού με μοναδικό χαρακτηριστικό να είναι το πιο φωτεινό υλικό στον κόσμο.

Η χρηματοδότηση αξίας 1,8 εκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ προήλθε από το πρόγραμμα "Designing Materials to Revolutionize and Engineer Our Future" του Εθνικού Ιδρύματος Επιστημών (DMREF) και θα βοηθήσει τους ερευνητές να αναπτύξουν μια βάση δεδομένων ανοιχτού κώδικα για τους χημικούς για τη δημιουργία αυτών των υλικών.

Το υλικό "SMILES" εφευρέθηκε στο IU Bloomington (Πανεπιστήμιο της Ιντιάνα) και μπορεί να εφαρμοστεί σε ηλιακούς συλλέκτες, λείζερ, οθόνες 3D και άλλες οπτικές συσκευές. Το "SMILES" είναι πολύτιμο λόγω της

ικανότητάς του να κρατά τη φωτεινότητα κατά την κατασκευή. Προφανώς αυτό είναι ένα πρόβλημα κατά την κατασκευή φωτεινών αντικειμένων, καθώς έχουν την τάση να εξασθενούν κατά τις διάφορες διαδικασίες κατασκευής.

Εν ολίγοις, οι εμπορικές και επιστημονικές δυνατότητες του "SMILES" πηγάζουν από την ικανότητά του να μετατρέπουν έντονα χρωματιστά υγρά υλικά σε ένα σταθερό κρυσταλλικό στερεό.

Τα δείγματα που μπορείτε να δείτε στην εικόνα 2 έχουν τυπωθεί με στερεολιθογραφία χρησιμοποιώντας ένα πολυμερές φωτοπολυμερισμού με βάση μεθακρυλικό εμποτισμένο με το υλικό "SMILES".

«Το "SMILES" είναι ένα θεμελιώδες υλικό — ένα εντελώς νέο υλικό», δήλωσε ο Amar Flood, Καθηγητής Χημείας στο Τμήμα Χημείας του Κολεγίου Τεχνών και Επιστημών IU Bloomington.

«Δεν υπήρξε ποτέ κάτι παρόμοιο, επομένως αυτή η επιχορήγηση θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε περισσότερα για τις ιδιότητές του, καθώς και πώς θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των υπάρχουσών τεχνολογιών ή την προώθηση νέων.»

Ένα παράδειγμα εφαρμογής που μπορεί να επωφεληθεί από μήτρες στερεάς κατάστασης είναι η τεχνολογία οθόνης. Πολύς οθόνες χρησιμοποιούν κάποια μορφή υγρών κρυστάλλων.



3D HUB GREECE

- ✓ Το μεγαλύτερο Lab υπηρεσιών 3D Printing/Scanning στην Ελλάδα
- ✓ Ο πιο πλήρης Βιομηχανικός εξοπλισμός SLS/MJF/FDM/SLA/FullColor
- ✓ 3D Scanning υψηλής ακρίβειας αντικειμένων και ανθρώπων
- ✓ Custom 3D Design - Rapid Prototyping - Reverse Engineering
- ✓ Αντιπρόσωποι και service των κορυφαίων εταιρειών του χώρου
- ✓ Άριστη Τεχνογνωσία - Άμεση 24/7 Υποστήριξη - Εκπαίδευση
- ✓ Το πιο πλήρες e-shop με επιλεγμένα είδη 3D/CNC/LASER
- ✓ Διεθνής αναγνώριση με συμμετοχή σε ευρωπαϊκά RND projects

formlabs

RAISE3D
RAISE THE STANDARD



phrozen

Modix
Large 3D Printers

SHINING 3D

E-Plus-3D

envisionTEC

zortrax

RANGEvision

Artec 3D

INTAMSYS

PRODWAYS

3DGENCE
PRINT YOUR WORLD

3DSYSTEMS

stratasys

WASP

STEP CRAFT

FARO

polymaker

BLUECAST

colorFabb

eSUN

BASF

formlabs

Οι πληρέστεροι επαγγελματικοί SLS και SLA 3D Printers στον κόσμο!
Λύσεις για engineering/prototyping/dental/medical/automotive!



RAISE3D
RAISE THE STANDARD

Οι καλύτεροι επαγγελματικοί FDM printer της αγοράς!
Αξιόπιστοι - Γρήγοροι - Τεράστια γκάμα υλικών
Dual Extruder - Open materials



> 1000m το μεγαλύτερο 3D Lab σε Ελλάδα και Βαλκάνια!
Industrial εξοπλισμός - υπηρεσίες 3D εκτύπωσης/σάρωσης!



Η μεγαλύτερη γκάμα διαθέσιμων τεχνολογιών και υλικών για
3D εκτύπωση στο πιο παλιό 3D lab με 10+ χρόνια εμπειρίας!



Επαγγελματικοί φορητοί σαρωτές χείρας - Υψηλή ακρίβεια ως 0.040mm - Μεγάλη ταχύτητα και ευελιξία



SHINING 3D

EINSCAN PRO HD
EINSCAN HX HYBRID
STRUCTURE LIGHT / LASER
HANDHELD 3D SCANNERS



Θεσσαλονίκης 129 Μοσχάτο Αθήνα 18346



210 4636659



info@3dhub.gr



«Κάθε φορά που χρησιμοποιείτε υγρό σε ένα σύστημα, αυξάνετε τις πιθανότητες υποβάθμισης ή μηχανικής βλάβης και μειώνετε την ενεργειακή απόδοση», δήλωσε ο Flood.

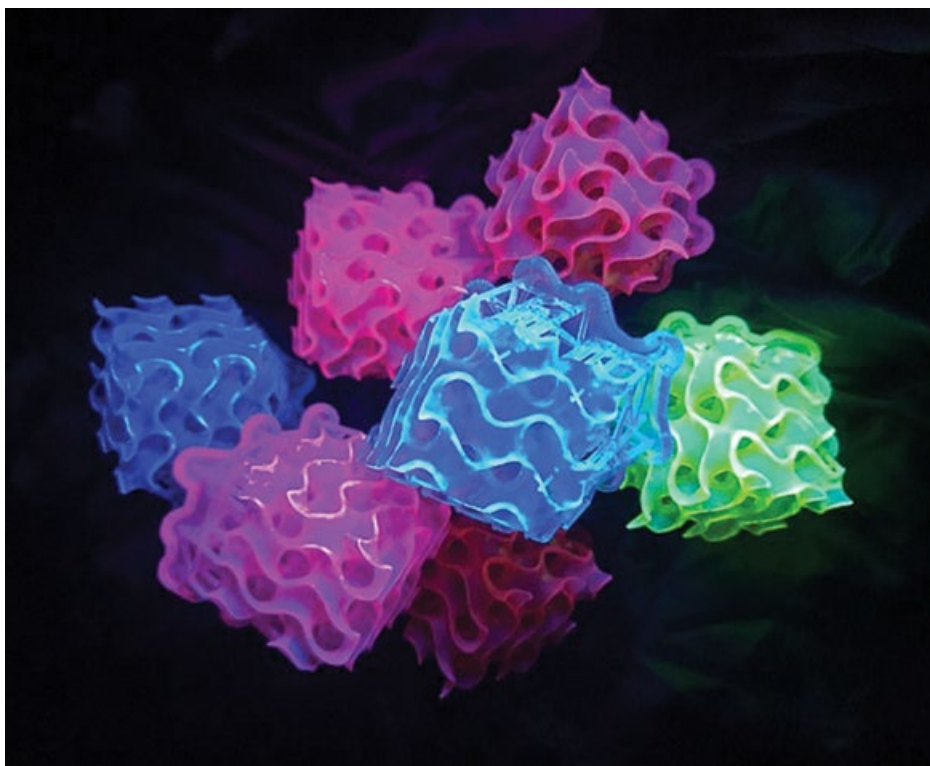
«Όσον αφορά τη χρηστικότητα, η μετάβαση από υγρή σε στερεή κατάσταση αυξάνει σημαντικά την αντοχή, τη μακροζωία και την αποτελεσματικότητα ενός υλικού».

Εκτός από τη δημιουργία της βάσης δεδομένων, η

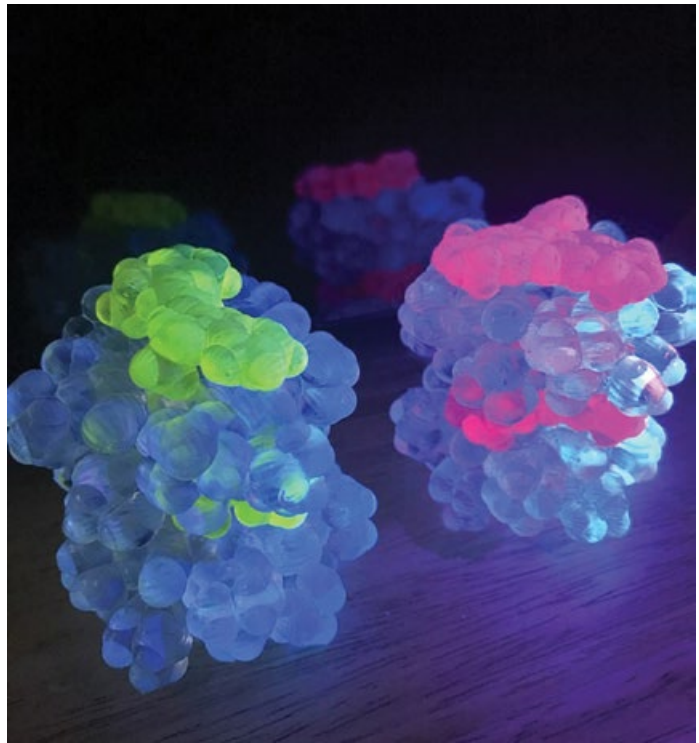
χρηματοδότηση της έρευνας θα θεσπίσει κανόνες για την κρυσταλλική μηχανική για την παραγωγή βαφών με διαφορετικά σχήματα, φορτία και άλλες χημικές ιδιότητες που θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη οπτικών υλικών με βάση το υλικό SMILES.

«Το "SMILES" είναι πραγματικά μοναδικό — όχι μόνο από την άποψη της επιστήμης, αλλά και επειδή αυτό το υλικό είναι μια τεχνολογία που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση πάνω στην οποία θα αναπτυχθούν άλλες εφαρμογές, διαδικασίες ή τεχνολογίες, δήλωσε ο Chris Benson, Διευθύνων Σύμβουλος της Halophore, ο οποίος έχει συνεργαστεί με το πανεπιστήμιο για την ανάπτυξη προϊόντων με αυτό το υλικό.

«Οι περισσότερες ανακαλύψεις υλικών έχουν περιορισμένες εμπορικές δυνατότητες. Αντίθετα, το "SMILES" διαθέτει έναν αξιοσημείωτο συνδυασμό πρωτόγνωρων



χαρακτηριστικών και ευελιξίας — και υπάρχουν πολύ περισσότερες περιοχές για εξερεύνηση. Νομίζω ότι το πιο συναρπαστικό μέρος αυτής της επιχορήγησης είναι ότι θα μάθουμε πολλά σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτές οι ανακαλύψεις θα ενισχύσουν την τεχνολογία, καθώς και θα ανοίξουν νέες ευκαιρίες που δεν είχαμε καν σκεφτεί». Η έρευνα δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 2020 σε μια εργασία με το όνομα Plug-and-Play Optical Materials from Fluorescent Dyes and Macrocycles. Εάν θέλετε να μάθετε περισσότερα για τη χημεία του "SMILES", μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα [https://www.cell.com/chem/pdfExtended/S2451-9294\(20\)30310-7](https://www.cell.com/chem/pdfExtended/S2451-9294(20)30310-7)



formlabs 

Οι πιο διάσημοι επαγγελματικοί SLA/SLS 3D Printers στον κόσμο! Λύσεις για engineering/prototyping/dental/medical/automotive! Με την επίσημη υποστήριξη του 3DHUB Greece!

FUSE 1 / FUSE 1 +

Επαγγελματικοί office friendly Nylon Powder SLS 3D Printers
Εξαιρετικό φινιρίσμα/detail - το μικρότερο focus spot size
Μεγάλο Build Volume, Γρήγορη Εκτύπωση - Ποικιλία Υλικών
Zero Waste - Οι μόνοι με Packing Density >= Refresh Rate
Οικονομική παραγωγή - το υψηλότερο Recycle Rate
Φιλικό Workflow με αυτόματο σταθμό επεξεργασίας υλικών



FORM 3+/3B+/3L/3BL

Επαγγελματικοί office friendly SLA Resin 3D Printers
Μεγάλο Build Volume, Εξαιρετικό φινιρίσμα - Αξιοπιστία
Τεράστια Ποικιλία Υλικών για Engineering / Dental / Medical
Εύκολο φιλικό Workflow με αυτοματισμούς & πλήρες λογισμικό
Low Force SLA τεχνολογία για εύκολο καθαρισμό υποστηρίξεων
Αξιοπιστία και επαναληψιμότητα για επαγγελματική χρήση



3DHUB
GREECE

Θεσσαλονίκης 129 Μοσχάτο 18346 - 2104636659 - www.3dhub.gr - info@3dhub.gr
Επαγγελματικές Υπηρεσίες 3D Print / Scan / Design - Επιλεγμένες Αντιπροσωπείες - Εκπαίδευση - Υποστήριξη

NILS 480 industrial SLS 3D printer

Ένας βιομηχανικός εκτυπωτής SLS 3D που εξασφαλίζει πιο αυτοματοποιημένη εργασία και την καλύτερη απόδοση επιστροφής της επένδυσης στην αγορά τεχνολογίας SLS.

Με την ανανεωμένη παραγωγικότητα του NILS 480, μπορείτε να εκτυπώνετε πολύ περισσότερο και συνέχεια. Βασικά πλεονεκτήματα του NILS 480

➔ Καινοτόμα αυτοματοποιημένα συστήματα

Με τα συστήματα της συνεχούς εκτύπωσης και αυτόματης διανομής σκόνης, μπορείτε να κάνετε την ίδια εργασία πολύ πιο αποτελεσματικά. Εάν εκτυπώνετε πολύ, αυτά τα χαρακτηριστικά έχουν πραγματική σημασία.

➔ Βιομηχανική ταχύτητα κατασκευής (3D εκτύπωσης)

Το NILS 480 είναι εξοπλισμένο με το σύστημα σάρωσης λέιζερ Galvo. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότερες εργασίες 3D εκτύπωσης μπορούν να ολοκληρωθούν εντός 24 ωρών.

➔ Βιομηχανικός χώρος κατασκευής

Το NILS 480 πληροί τα πρότυπα της βιομηχανικής



αγοράς ως προς το μέγεθος, επιτρέποντάς 3D εκτυπώσεις πολύ μεγαλύτερες σε χαμηλότερες τιμές ανά εξάρτημα.

➔ Καλύτερη απόδοση επιστροφής χρημάτων της επένδυσης στην αγορά SLS

Με την ταχύτητα, το μέγεθος κατασκευής και την αυτοματοποιημένη εργασία που προσφέρει το μηχάνημα NILS, επιτυγχάνει την ανώτερη απόδοση επιστροφής χρημάτων της επένδυσης σε έναν βιομηχανικό εκτυπωτή SLS – σε μόλις 40 ημέρες.

Σύστημα συνεχούς 3D εκτύπωσης.

Με αυτή τη λύση, γεμίζετε με σκόνη μία φορά και κατασκευάστε δύο γεμάτα τραπέζια ή μερικά μικρότερα τραπέζια 3D εκτύπωσης. Όλα αυτά χωρίς επανάληψη της διαδικασίας προετοιμασίας 3D εκτύπωσης και πλήρωσης του μηχανήματος με σκόνη. Πώς το κάνει αυτό το μηχάνημα NILS; Το προηγούμενο τραπέζι εργασίας εκτινάσσεται αυτόματα, σηκώνοντας το γεμάτο τραπέζι στον χώρο ψύξης. Το τραπέζι εργασίας επιστρέφει και ξεκινά αυτόματα μια άλλη 3D εκτύπωση.



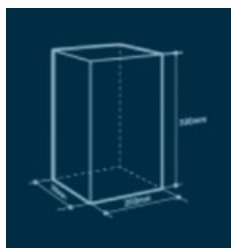


Εύκολη λειτουργία

Με αυτοματοποιημένα τα συστήματα, ενός οικολογικά αποτελεσματικού συστήματος μετεπεξεργασίας και εύκολης αλλαγής υλικού, μπορείτε να είστε σίγουροι ότι η κατασκευή με 3D εκτύπωσης θα είναι ομαλή και απλή.

Αυτόματο σύστημα διανομής σκόνης

Απλώς γεμίστε το δοχείο με σκόνη και αφήστε τον 3D εκτυπωτή να διαχειριστεί την υπόλοιπη διαδικασία. Αυτό είναι δυνατόν χάρη στο ειδικό κύκλωμα κλειστής σκόνης, το οποίο κυκλοφορεί τη σκόνη και αυτοματοποιεί τη διανομή της. Δεν απαιτείται μεσολάβηση του χειριστή εργασίας με τη σκόνη μέχρι να κατασκευαστεί το προϊόν 3D εκτύπωσης.



32 ανοιχτές παράμετροι εκτύπωσης

Κάθε υλικό έχει ένα βελτιστοποιημένο σενario παραμέτρων που σας επιτρέπει να αποκτήσετε την καλύτερη ποιότητα και εξατομίκευση του προϊόντος. Όταν είστε έτοιμοι να τροποποιήσετε ή να δημιουργήσετε το δικό σας σενario παραμέτρων για την αλλαγή των ιδιοτήτων του προϊόντος της 3D εκτύπωσης, οι 32 παράμετροι του NILS μπορούν να ρυθμιστούν.





Μόνο τρισδιάστατη εκτύπωση κορυφαίας ποιότητας

Τεχνικές προδιαγραφές

Γενικές

Τύπος λέιζερ IR 30 [W]

Σαρωτής λέιζερ τύπου Galvo

Διαστάσεις 1285 x 1250 x 1840 [mm] (50,6 x 49,2 x 72,4 [in])

Βάρος 300 [kg] / 660 [lbs]

Παράμετροι 3D εκτύπωσης

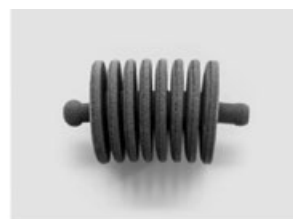
Μέγιστο μέγεθος 3D εκτύπωσης διαγώνια 435 [mm] / 17,1 [in]

Μέγιστος όγκος εκτύπωσης 200 x 200 x 330 [mm] / 7,9 x 7,9 x 13,0 [in]



Rigo Herold, Καθηγητής Dr.-Ing. στο
Πανεπιστήμιο Zwickau στη Γερμανία

*“Ήταν η καλύτερη επιλογή για μένα για
να εκπληρώσω όλες τις ζητούμενες
απαιτήσεις: δυνατότητα εκτύπωσης
πολύπλοκων δομών, τιμή, ταχύτητα και
αξιοπιστία.”*



Ύψος στρώσης Z (min – max) 0,075 – 0,175 [mm]
/ 0,003 – 0,006 [in]

Ταχύτητα κατασκευής έως 14 [mm/h] / έως 0,56 [in/h]

Ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου αδρανούς αερίου

Λογισμικό

Υποστηριζόμενοι τύποι αρχείων STL, 3MF, OBJ, 3DS, FBX, DAE

Συμβατότητα λειτουργικού συστήματος
Microsoft Windows 10 ή νεότερη έκδοση

Συμβατά υλικά

PA12 Smooth – Για συνηθισμένες 3D εκτυπώσεις

PA11 Onyx – Για συνηθισμένες 3D εκτυπώσεις

PA11 CF – Για απόδοση & ειδικές εφαρμογές

PA11 ESD – Για ειδικές εφαρμογές κατά παραγγελία

Πολυπροπυλένιο – Για ειδικές εφαρμογές

Flexa Bright – Για εύκαμπτες εφαρμογές

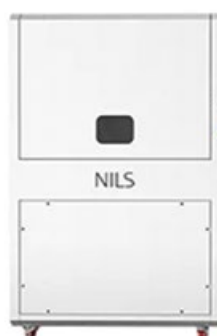
Flexa Soft – Για εύκαμπτες εφαρμογές

Flexa Grey – Για εύκαμπτες εφαρμογές

TPE – Για εύκαμπτες εφαρμογές κατά παραγγελία

Ανοικτές παράμετροι

Σας δίνουμε τη δυνατότητα να ελέγχετε το πλήρες φάσμα των παραμέτρων του εκτυπωτή σας SLS. Μπορείτε όχι μόνο να δημιουργήσετε νέα προφίλ υλικών, αλλά και να προσαρμόσετε στις ανάγκες σας σε οποιοδήποτε προφίλ υλικού από τα υλικά της Sinterit. Χάρη στο σύστημα ελέγχου αδρανούς αερίου (Lisa Pro, Lisa X, NILS 480) μπορείτε επίσης να πειραματιστείτε με σκόνες τρίτων κατασκευαστών εκτός των υλικών της εταιρίας, ανοίγοντας ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων.



Τι πιστεύετε για το χαρτοφυλάκιο των υλικών μας; Εάν δεν έχει αυτό που ψάχνετε, επικοινωνήστε μαζί μας και πείτε μας για τις ανάγκες σας σε σκόνες. Μπορεί να εργαστούμε προκειμένου να κατασκευάσουμε μια σκόνη που να ταιριάζει καλύτερα στις απαιτήσεις σας. Ανοιχτές παράμετροι: πώς να αρχίσετε να πειραματίζεστε με σκόνες SLS

Κίνητρο προσαρμογής των παραμέτρων

3D εκτύπωση

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία πολυμερών σκονών κατάλληλων για την τεχνολογία SLS. Μπορείτε να ρωτήσετε, πώς γίνεται τα υλικά να έχουν τόσο διαφορετικές ιδιότητες; Το πολυαμίδιο (PA) είναι ισχυρό και ανθεκτικό ενώ η θερμοπλαστική πολουρεθάνη (TPU) είναι ελαστική και μοιάζει με καουτσούκ. Για να απαντήσετε σε αυτές τις ερωτήσεις, πρέπει να κάνετε μεγέθυνση στη μοριακή δομή των πολυμερών.

Γρήγορη ανακεφαλαίωση: τα πολυμερή είναι μακρομόρια που σχηματίζονται από τα ίδια ή διαφορετικά μόρια συνδεδεμένα μεταξύ τους σε μια αλυσίδα. Αυτές οι αλυσίδες μπορούν να έχουν χιλιάδες μονάδες μονομερών μέσα στη δομή τους. Επιπλέον, αυτές οι αλυσίδες μπορούν να διασταυρωθούν ή να τροποποιηθούν χημικά για να επιτευχθούν οι επιθυμητές ή ζητούμενες ιδιότητες. Φυσικά στα πλαίσια της τεχνολογίας SLS το μίγμα πολυμερών σε σκόνη πρέπει να διαθέτει χαρακτηριστικά



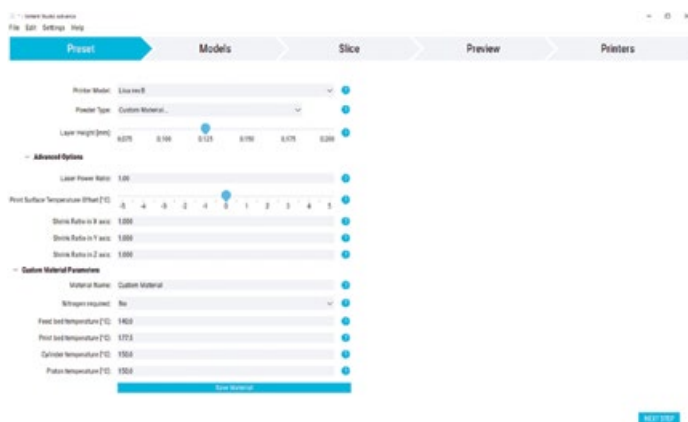
που απαιτούνται για να συμβεί η πυροσυσσωμάτωση. Είναι όλα σχετικά με τη χημική φύση, τη δομή και τις πιο σημαντικές φυσικοχημικές παραμέτρους.

Θερμικές παράμετροι

Μόλις έχετε ένα μείγμα έτοιμο για SLS, μπορείτε να προσαρμόσετε τη θερμοκρασία του τραπεζιού εργασίας και την ισχύ της δέσμης λέιζερ ώστε η 3D εκτύπωση να έχει ορισμένες ιδιότητες. Πρέπει να λάβετε υπόψη την κρυσταλλική κατάσταση της σκόνης και κυρίως τα δεδομένα θερμιδομετρίας διαφορικής σάρωσης (DSC) για να προσδιορίσετε την πυροσυσσωμάτωση.

Εάν βρίσκεστε στο κατώτερο όριο της πυροσυσσωμάτωσης, περιορίζετε τη σύνδεση των σωματιδίων πριν από τη σύντηξη, αλλά επίσης περιορίζετε τη ροή της σκόνης διατηρώντας τις διαστάσεις εκτύπωσης. Εάν η θερμοκρασία είναι πολύ χαμηλή, δεν θα καταφέρετε να συνδέσετε τα σωματίδια μεταξύ τους με αποτέλεσμα μια αποτυχημένη 3D εκτύπωση.

Εάν αυξήσετε τη θερμοκρασία μέχρι το τέλος της πυροσυσσωμάτωσης, η κατάσταση αντιστρέφεται: μπορείτε να επιτύχετε πιο «λιωμένη» κατάσταση της σκόνης και καλύτερο δέσιμο αλλά από την άλλη μπορεί να αυξήσει τις επιθυμητές διαστάσεις.



Η ρύθμιση της θερμοκρασίας του τραπεζιού εργασίας μπορεί να είναι χρονοβόρα, αλλά μπορείτε να επιτύχετε την επιθυμητή ανάλυση και τις μηχανικές ιδιότητες του τελικού προϊόντος. Να θυμάστε ότι για τις σκόνες που διατίθενται στο εμπόριο οι τιμές θερμοκρασίας του τραπεζιού δίνονται από τον κατασκευαστή.

Υπόδειξη

Μπορούμε να σας προσφέρουμε μερικές πολύτιμες συμβουλές σχετικά με την προσαρμογή των παραμέτρων όταν χρησιμοποιείτε εκτυπωτές Lisa ή Lisa PRO. Συγκεκριμένα, εάν αυξήσετε τη θερμοκρασία ή μειώσετε την ισχύ της δέσμης λέιζερ, μειώνετε την πιθανότητα κάμψης του μοντέλου όταν χρησιμοποιείτε σκόνες με βάση το πολυαμίδιο, όπως το PA12 Smooth ή το PA11 Onyx. Εάν αντιμετωπίζετε μεγάλες θερμοκρασίες, αλλά τα προϊόντα είναι κυρτά ή παραμορφωμένα, πρέπει να αυξήσετε τη θερμοκρασία του κυλίνδρου.

Παίζοντας με το λέιζερ

Αφού εξοικειωθείτε με τη ροή του υλικού και είστε σίγουροι ότι η πυκνότητα της σκόνης και το μέγεθος των σωματιδίων δεν θα επηρεάσουν τη διαδικασία πυροσυσσωμάτωσης (δηλαδή την ηλεκτροστατική έλξη της σκόνης), μπορείτε να προχωρήσετε στη ρύθμιση του λέιζερ.

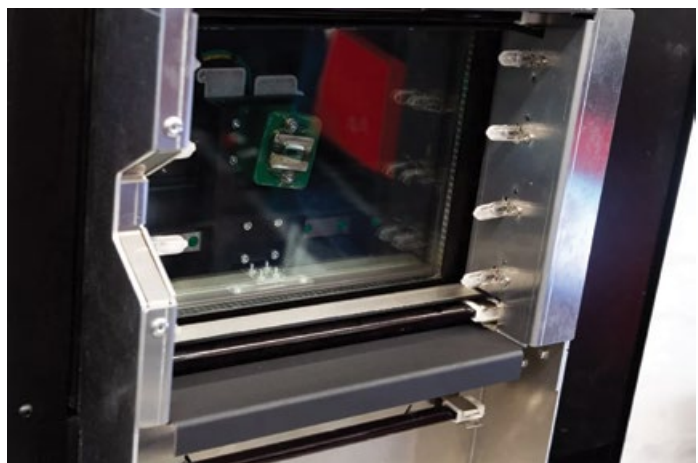
Το πιο σημαντικό πράγμα που πρέπει να κάνετε εάν θέλετε να υποβάλετε το υλικό στην πυροσυσσωμάτωση λέιζερ είναι να ελέγξετε εάν το μείγμα σας απορροφά το μήκος κύματος του λέιζερ. Η απορρόφηση

της δέσμης είναι απαραίτητη για τη διαδικασία δέσμησης – αν δεν υπάρχει, μπορείτε απλά να κάψετε τη σκόνη διαφορετικά – τίποτα δεν θα συμβεί. Εάν δεν σας ενδιαφέρει το τελικό χρώμα του μοντέλου και η σκόνη σας δεν επηρεάζεται από τη δέσμη, μπορείτε πάντα να την αναμίξετε με λίγα ποσοστά του προσροφητή άνθρακα (επηρεάζει τις τελικές μηχανικές ιδιότητες πολύ γρήγορα). Μη διστάσετε να πειραματιστείτε με διαφορετικές συνθέσεις σκόνης. Ωστόσο, πρέπει να θυμάστε να καθαρίζετε προσεκτικά το εσωτερικό του εκτυπωτή εάν θέλετε να αλλάξετε το υλικό.

Υπόδειξη 1

Υπάρχει ένα εξαιρετικό παράδειγμα για τη ρύθμιση της ισχύος λέιζερ για τις σκόνες που μοιάζουν με καουτσούκ με βάση το TPU, όπως τα υλικά Flexa Grey ή Flexa Soft. Αν ανεβάσετε την ισχύ, μπορείτε να αυξήσετε σημαντικά την ακαμψία και την αύξηση του σημείου θραύσεως σε εφελκυσμό με αντάλλαγμα την απώλεια ποιότητας λεπτομέρειας της επιφάνειας. Εναπόκειται σε εσάς και τη χρήση των 3D εκτυπωτών σας εάν θέλετε να τροποποιήσετε αυτές τις ιδιότητες.

Εάν η σκόνη σας είναι εύθραυστη και γνωρίζετε ότι το λέιζερ μπορεί να καταστρέψει τη δομή του πολυμερούς, πρέπει να μειώσετε την ισχύ. Εάν θέλετε να πυροσυσσωμάτωσετε τα στρώματα πιο δυνατά, μπορείτε να



αυξήσετε την ισχύ εξόδου. Πρέπει να έχετε κατά νου ότι το λέιζερ μπορεί να αλλοιώσει ή ακόμη και να βλάψει τη δομή εάν ξεπεράσετε μια συγκεκριμένη τιμή.

Υπόδειξη 2

Μια άλλη πολύτιμη συμβουλή είναι ότι εάν αντιμετωπίσετε σπασίματα του τελικού προϊόντος, είναι σημαντικό ότι πρέπει να αυξήσετε σημαντικά την ισχύ του λέιζερ.

Ανοιχτές παράμετροι σε εκτυπωτές Sinterit

Όλες οι παράμετροι που αναφέρονται παραπάνω ονομάζονται “Ανοιχτές Παράμετροι” και μπορείτε να παίξετε με αυτές στο λογισμικό Sinterit Studio στους 3D εκτυπωτές μας. Είναι ένα απαραίτητο εργαλείο εάν θέλετε να αλλάξετε τις ιδιότητες του προϊόντος. Εάν θέλετε να καταλάβετε τις δυνατότητες των “Open Parameters”, μη διστάσετε να εκτυπώσετε το ίδιο προϊόν σε “άκαμπτες” και “εύκαμπτες” παραμέτρους χρησιμοποιώντας σκόνη με βάση το TPU.

Πρέπει να διακρίνετε δύο διαφορετικούς χειρισμούς γύρω από τις Ανοιχτές Παραμέτρους: το να παίζετε μαζί τους εάν το υλικό είναι εμπορικό και τα εύρη χειρισμού δίνονται από τον κατασκευαστή είναι πιο ασφαλές, αλλά εάν εισάγετε τη δική σας πούδρα, πρέπει να έχετε λίγη υπομονή και να έχετε κατά νου ότι μπορεί να αποτύχετε. Να θυμάστε ότι όλα τα διαθέσιμα συστήματα SLS διαφέρουν ως προς την κατασκευή, τις παραμέτρους πυροσυσσωμάτωσης και την προσβασιμότητα του υλικού.

Είναι ακόμη πιο δύσκολο να συγκρίνετε επιτραπέζιους, οικονομικούς 3D εκτυπωτές όπως ο Lisa ή ο Lisa PRO με τεράστιες και ακριβές σε κόστος βιομηχανικές ρυθμίσεις. Πειραματιστείτε με τις παραμέτρους, προσπαθήστε να εισάγετε νέα υλικά και θυμηθείτε ότι οι

τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης είναι το μέλλον και δεν έχουν ακόμη εξερευνηθεί, ούτε έχουμε εξοικειωθεί όλα με αυτές τις τεχνικές!

Σχετικά με το Sinterit

Η Sinterit είναι παγκόσμιος προμηθευτής καινοτόμων λύσεων τρισδιάστατης εκτύπωσης στην τεχνολογία SLS.

Με δύο σειρές εκτυπωτών 3D SLS – συμπαγείς και βιομηχανικούς - ανταποκρίνεται στις ανάγκες μηχανικών, εκπαιδευτικών, ερευνητών, επιστημόνων και, κυρίως, οραματιστών.

Οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές Sinterit SLS λειτουργούν καθημερινά σε πολλούς κλάδους, όπως η αυτοκινητοβιομηχανία, η ηλεκτρονική, η μηχανολογία, τα καταναλωτικά αγαθά, η υγειονομική περίθαλψη και πολλά άλλα.

Τα μηχανήματα της Sinterit χρησιμοποιούνται σε περισσότερες από σαράντα αγορές σε όλο τον κόσμο με περισσότερες από χίλιες εγκαταστάσεις. Τα βραβεία στη Formnext και στην All3DP (πολλές φορές), των εκτυπωτών 3D Sinterit SLS που έχουν πάρει τους έχουν κάνει γνωστούς για την ευκολία χρήσης, την ασυμβίβαστη ποιότητα και τη διαθεσιμότητά τους.



CARACOL

MEET HERON AM

THE FUTURE OF LARGE FORMAT
ADDITIVE MANUFACTURING

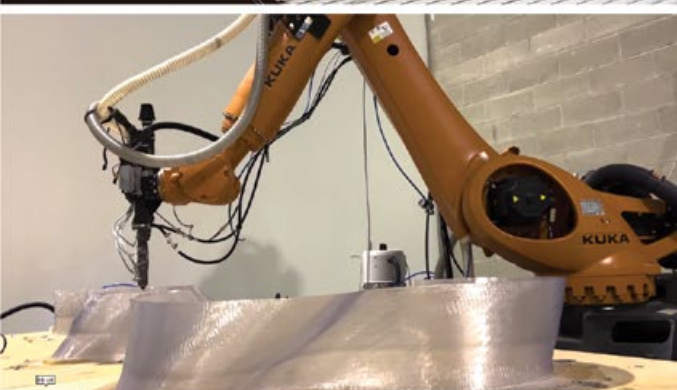
www.novapax.gr

Η caracol ιδρύθηκε για να ωθήσει τα όρια της AM πέρα από αυτό που ήταν δυνατό. Δημιουργήσαμε, **εξελίσσοντας τις δυνατότητες της προσθετικής κατασκευής σε μέγεθος, σχήμα και υλικά** με την πλατφόρμα μας: HERON AM

Η Heron AM είναι μια λύση με το κλειδί στο χέρι για την παραγωγή των πιο προηγμένων βιομηχανικών εφαρμογών. Αναπτύξαμε και ενσωματώσαμε μηχανήμα και λογισμικό για να μεγιστοποιήσουμε την ευελιξία, την απόδοση και τον έλεγχο της διαδικασίας, για την κατασκευή προϊόντων / εξαρτημάτων κατά παραγγελία και επιτόπου.



Caracol - Επισκόπηση της εταιρείας



Η εταιρεία Caracol γεννήθηκε από την ιδέα να ξεπεραστούν τα όρια της προσθετικής κατασκευής, πέρα από αυτό που ήταν δυνατό.

Ζωντανέψαμε αυτή την ιδέα εξελίσσοντας τις δυνατότητες της πρόσθετης κατασκευής σε κλίμακα, σχήμα και υλικά με το HERON AM.

Το HERON AM είναι το σύστημά μας προσθετικής κατασκευής για μεγάλα αντικείμενα, μια από τις καλύτερες λύσεις LFAM (Large format additive manufacturing) παγκοσμίως για την παραγωγή προηγμένων εξαρτημάτων, για βιομηχανικούς τομείς υψηλής απόδοσης. Το σύστημα περιλαμβάνει μια ρομποτική κεφαλή διέλασης, με άμεση και συνεχή τροφοδοσία σύνθετων υλικών και πολυμερών, μια αποκλειστική πλατφόρμα λογισμικού για τις πιο σύνθετες διαδρομές εργαλείων και πολλά άλλα χαρακτηριστικά για την πλήρη ενσωμάτωση όλων όσων χρειάζονται για την κατασκευή προηγμένων βιομηχανικών εξαρτημάτων.

Δημιουργήσαμε το HERON AM πρώτα από όλα ως τελικοί χρήστες, προσπαθώντας να κατασκευάσουμε εξαρτήματα που δεν θα ήταν εφικτά στο παρελθόν. Μετά από 7 και πλέον χρόνια έρευνας, πάνω από 29.000 ώρες εκτύπωσης και 150 και πλέον έργα για πελάτες στους πιο απαιτητικούς βιομηχανικούς τομείς, η τεχνολογία τελειοποιήθηκε.

Η λύση μας είναι το μόνο σύστημα LFAM που προσφέρεται ως λύση με το κλειδί στο χέρι για τη μεγιστοποίηση της ευελιξίας, του ελέγχου διαδικασίας και της απόδοσης για πελάτες που θέλουν να κατασκευάζουν εξαρτήματα κατά απαίτηση και επιτόπου. Έχουμε αναπτύξει το σύστημα ως μια ολοκληρωμένη λύση υλικού

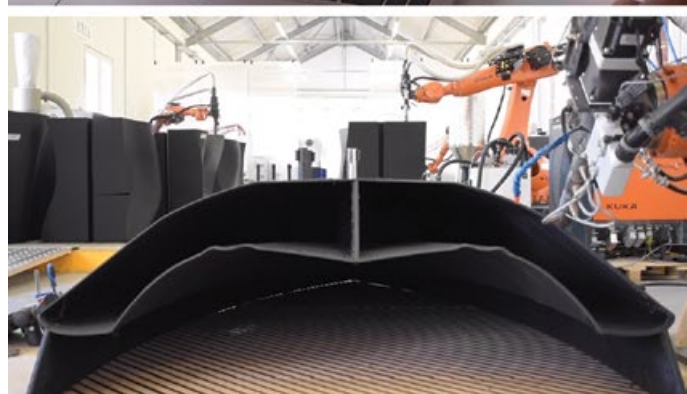
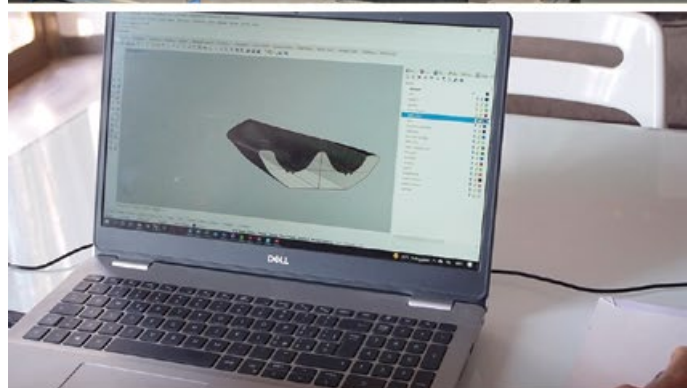
CARACOL

και λογισμικού που μπορεί να προσαρμοστεί για διαφορετικές εφαρμογές και κατασκευαστικές απαιτήσεις, ώστε κάθε στοιχείο να μπορεί να προσαρμοστεί στις διαφορετικές ανάγκες του τελικού χρήστη. Αυτό είναι δυνατό χάρη στη σπονδυλωτή προσέγγιση που υιοθετήσαμε στα στάδια ανάπτυξης του συστήματος και χάρη στην εστίασή μας «πρώτα η εφαρμογή».

Το HERON AM μπορεί να παράγει εξαρτήματα με μεγάλη γκάμα θερμοπλαστικών και σύνθετων υλικών (τόσο από παρθένα όσο και από ανακυκλωμένα υλικά) σε μορφή pellet και κομματιών ανακυκλωμένης ύλης. Αυτό καθιστά το σύστημα ιδανικό για την παραγωγή πολλών αντικειμένων/ ανταλλακτικών μεσαίας έως μεγάλης κλίμακας, όπως: δομικά στοιχεία, εργαλεία (π.χ. σέγες για τοποθέτηση, διάτρηση και κοπή, καλούπια, εξέδρες συναρμολόγησης, δοκοί), πρωτότυπα, αντικατάσταση μετάλλων, προσωρινή ή μόνιμη αντικατάσταση εξαρτημάτων και μια σειρά εφαρμογών και εξαρτημάτων που συνεχίζουμε να ανακαλύπτουμε καθημερινά.

Σήμερα στην Caracol παρέχουμε λύσεις τεχνολογίας και κατασκευής σε εταιρείες διεθνώς, σε κλάδους που εκτείνονται από την αεροδιαστημική, την αυτοκινητοβιομηχανία, την ενέργεια, τη ναυτιλία και πολλά άλλα. Η ομάδα που δημιουργήσαμε αποτελείται από μοναδικά, ταλαντούχα άτομα που θα διαταράξουν το μέλλον της βιομηχανικής παραγωγής.

Καθημερινά προσπαθούμε συνεχώς να καινοτομούμε και να εξελίσσουμε συστήματα παραγωγής, αναζητώντας πιο αποδοτικές, αποδοτικές, πιο γρήγορες και περιβαλλοντικά συνειδητές λύσεις κατασκευής.



iSLM280 της ZRapid

Βιομηχανικός 3D Printer Μετάλλου, υψηλής παραγωγικότητας.

Η ANiMA παρουσιάζει τον εκτυπωτή iSLM280 τεχνολογίας SLM (Selective Laser Melting) μετάλλου από την ZRapid.

Η ZRapid είναι ένας από τους κορυφαίους κατασκευαστές τρισδιάστατων βιομηχανικών εκτυπωτών. Μια εταιρεία υψηλής τεχνολογίας, αφιερωμένη στην ανάπτυξη και την παραγωγή βιομηχανικού εξοπλισμού και λογισμικού 3D Printing. Κορυφαίος προμηθευτής τρισδιάστατων εκτυπωτών, με το μεγαλύτερο κέντρο έρευνας, ανάπτυξης και παραγωγής 3D Printer στην Κίνα, αποτελεί σταθμό στην τρισδιάστατη εκτύπωση παγκοσμίως.

Η τεχνολογία SLM είναι μια από τις πιο συναρπαστικές και δοκιμασμένες τεχνολογίες 3D εκτύπωσης που διατίθενται σήμερα και χρησιμοποιείται τόσο για ταχεία παραγωγή πρωτοτύπων όσο και για μαζική παραγωγή.

Η γκάμα των διαθέσιμων μεταλλικών κραμάτων είναι αρκετά μεγάλη με υλικά όπως ανοξείδωτα ατσά-

λια, τιτάνιο, αλουμίνιο, χρώμιο-κοβάλτιο, Inconel κλπ.

Χαρακτηριστικά του iSLM280

Ο εκτυπωτής iSLM280 σχεδιάστηκε για την εκτύπωση πολύπλοκων μεταλλικών μερών σε βιομηχανικές εφαρμογές, με ωφέλιμο όγκο εκτύπωσης 280mmx280mmx350mm. Διαθέτει recoater διπλής κατεύθυνσης, κάτι το οποίο σημαίνει πως μπορεί να εξοικονομήσει έως και 40% χρόνο εκτύπωσης σε σχέση με μηχανήματα που διαθέτουν recoater μίας κατεύθυνσης. Διαθέτει πηγή οπτικού laser ισχύος 500Watt με μικρό spot size (0.06~0.20mm) που διασφαλίζει την εξαιρετική ανάλυση και υψηλή



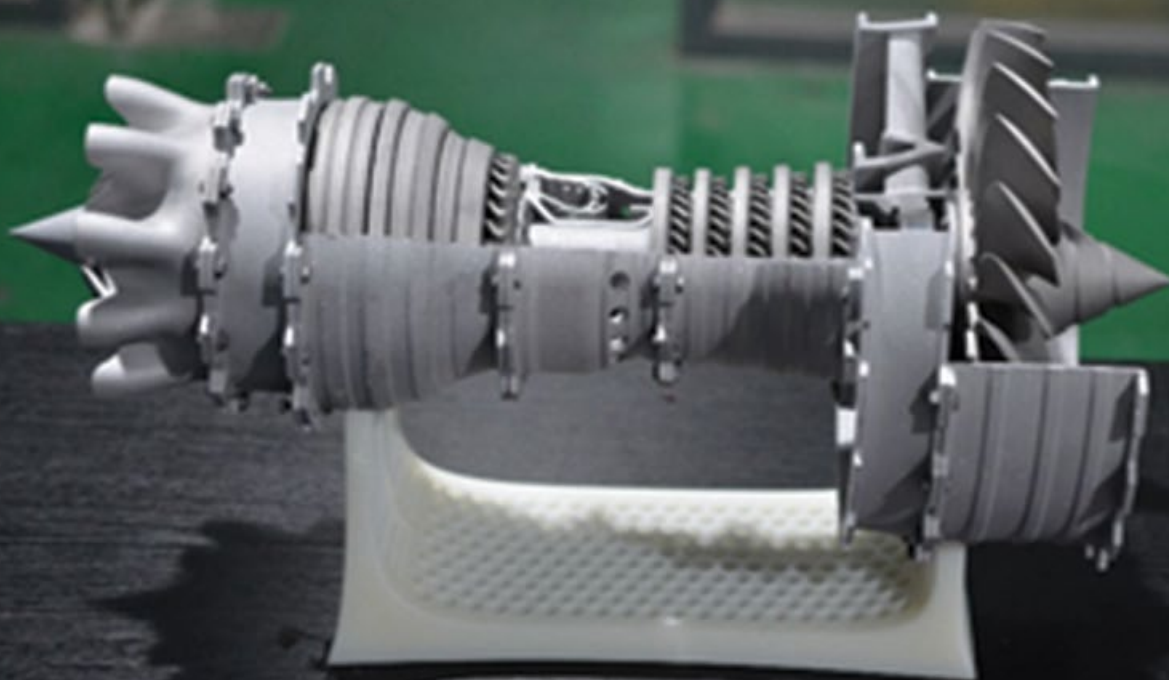
ποιότητα των εκτυπωμένων αντικειμένων ακόμα και για τις πιο πολύπλοκες γεωμετρίες.

Το βασικό πλεονέκτημα της τεχνολογίας SLM είναι ότι προσφέρει πολλές νέες επιλογές στην κατασκευή εξαρτημάτων από μέταλλο, όπως γεωμετρική ελευθερία κατά τον σχεδιασμό, μείωση του βάρους, ευελιξία στην πρωτοτυποποίηση και ταχύτητα στην παραγωγή μεταλλικών αντικειμένων σε μικρές ποσότητες.

Το τελικό αποτέλεσμα έχει ιδιότητες ισοδύναμες με αυτές των μεταλλικών εξαρτημάτων που κατασκευάζονται μέσω παραδοσιακών μεθόδων κατασκευής, με πυκνότητα που ξεπερνά το 99%, εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες και εξωτερική επιφάνεια που δεν χρειάζεται περαιτέρω μηχανουργική επεξεργασία.

Ακόμη, τα εκτυπωμένα μεταλλικά αντικείμενα έχουν μεγάλη διαστασιολογική ακρίβεια, υψηλή αντοχή και παρουσιάζουν εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες. Χρησιμοποιούνται ήδη σε πολλές βιομηχανικές εφαρμογές και κλάδους, καθώς ο εξοπλισμός της τρισδιάστατης εκτύπωσης μετάλλου γίνεται ολοένα και πιο απαραίτητος στην συμπλήρωση των μεθόδων κατασκευής ενός σύγχρονου μηχανουργείου ή γραμμής παραγωγής.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πακέτο της **ZRapid**, εξοικείωση με το μηχάνημα και δημιουργία δείγματος μπορείτε να έρθετε σε επαφή με την εταιρία **ANiMA** από κοντά στην έκθεση της **Syskevasia22 στις 30/09-03/10** και στη **Formnext στις 15-18/11** ή μέσω **e-mail στο sales@anima.gr**.



3DHUB Greece



Στην 3DHUB Greece κλείσαμε ιστορία 10 ετών, δραστηριοποιούμενοι στην Ελλάδα και το εξωτερικό αρχικά σαν πάροχος έγχρωμων σαρώσεων/εκτυπώσεων ανθρώπινων ομοιωμάτων και πολύ γρήγορα εξελιχθήκαμε σε ένα μοντέρνο ψηφιακό πολυχώρο, ένα υπερσύγχρονο εργαστήριο όπου συναντώνται πολλές τεχνολογίες ταυτόχρονα και συνδυάζονται με σκοπό να έχουμε σε κάθε περίπτωση άμεσα το καλύτερο αποτέλεσμα με την πιο κατάλληλη τεχνολογία και λόγω οικονομιών κλίμακας αλλά και μεγάλης εξειδίκευσης, στην πιο value τιμή!

Διαγράφοντας αλματώδη άνοδο, με 2 επάλληλες μετακομίσεις μέσα σε 4 χρόνια, φτάσαμε στο σημείο να κάνουμε ακόμα μία στις εγκαταστάσεις που θα μας βρείτε τώρα.

Έτσι η επόμενη σελίδα για τη 3DHUB Greece γράφεται με τη δημιουργία ενός νέου υπερσύγχρονου πολυχώρου στο Μοσχάτο, ένα πρότυπο κτίριο όπου βρίσκονται όλες τις τεχνολογίες γύρω από το Additive Manufacturing σε πλήρη παραγωγική λειτουργία και όχι απλά για επίδειξη. Φυσικά στελεχωμένο με τους πιο έμπειρους μηχανικούς και 3D operators με ~10 χρόνια εμπειρία στο χώρο! Πολύ πρόσφατα μάλιστα ολοκληρώσαμε τη μελέτη του επαγγέλματος μας, αυτού του «Ειδικού Προσθετικής Κατασκευής» για το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ καθώς ήμασταν οι μόνοι με την απαραίτητη γνώση & εμπειρία.

Ο χώρος που στην πλήρη του έκταση ξεπερνά τα 1000τμ, στεγάζει τα γραφεία της 3DHUB Greece και της YLEM SA, showrooms, χιλιάδες δείγματα εκτυπώσεων, demo rooms, κατάστημα επιλεγμένων εκτυπωτών, αξεσουάρ και αναλωσίμων, εγκαταστάσεις για 3D Scanning και χώρο για Service 3D εξοπλισμού.

Διαθέτει επίσης μεγάλο χώρο σεμιναρίων και φυσικά το μεγαλύτερο και πληρέστερο στην Ελλάδα & τα

Βαλκάνια 3D Printing Lab, με δεκάδες επαγγελματικούς και industrial εκτυπωτές κάθε πιθανής τεχνολογίας/μεγέθους (FDM/SLA/SLS/MJF/Multi Color κλπ) και επιπλέον χώρους για post process, καθάρισμα, λείανση, συναρμολόγηση και βαφή των 3D εκτυπώσεων με μοναδικές επίσης συμπληρωματικές υπηρεσίες όπως κοπής/χάραξης laser/cnc, υδροβαφή, επιμετάλλωση και καλούπια σιλικόνης.

Προετοιμάζεται παράλληλα ένα νέο τμήμα του εργαστηρίου που θα υποδεχτεί βιομηχανικών δυνατοτήτων εκτυπωτές μετάλλου για engineering/automotive εφαρμογές!

Μέσα από όλη αυτή την εμπειρία, ξεπεράσαμε το στάδιο που φιλοδοξούσαμε να καλύψουμε κάθε επαγγελματική ανάγκη γύρω από την τρισδιάστατη σάρωση και εκτύπωση και φτάσαμε πλέον στο σημείο να έχουμε σαν στόχο να ταυτιστούμε με το 3D Printing στην Ελλάδα, τόσο στο επίπεδο των υπηρεσιών εκτύπωσης/σάρωσης/σχεδίασης, όσο και στην αντιπροσώπευση λύσεων για κάθε κατηγορία με απaráμιλλη υποστήριξη αλλά και στην οργάνωση επαγγελματικών εκπαιδευτικών σεμιναρίων και συμβουλευτικών υπηρεσιών.

Γιατί 3D Printing?

Μόλις πριν από λίγα χρόνια, τα οφέλη από την κατασκευή προσθέτων παρέμεναν θεωρητικά. Συζητούσαμε αν υπήρχε οικονομική ή τεχνολογική ανάγκη ώστε να μεταβούμε από παραδοσιακές διεργασίες μεγάλου όγκου σε προσθετικές διαδικασίες.

Τώρα, η αποδεδειγμένη εξοικονόμηση χρόνου στο σχεδιασμό και την κατασκευή, μαζί με προϊόντα υψηλότερης αποτελεσματικότητας οδηγούν σε έναν ταχέως αυξανόμενο αριθμό περιπτώσεων χρήσης, τοποθετώντας την τρισδιάστατη εκτύπωση ως κύρια τεχνολογία κατασκευής. Η παραγωγή προσθέτων έχει βρει το βήμα της και ως ένας ολοένα και πιο σημαντικός πυλώνας στην αναγέννηση της μεταποίησης, το μέλλον της 3D εκτύπωσης είναι λαμπρό.

Η τρισδιάστατη εκτύπωση παρέχει τη σχεδιαστική ελευθερία για πειραματισμούς με πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά σχήματα εξαρτημάτων, με λιγότερα πιθανά σημεία αστοχίας, βελτιώνοντας έτσι την όλη διαχείριση ενός



project. Καθώς οι κύκλοι ανάπτυξης προϊόντων συρρικνώνονται σε κάθε κλάδο, αυτές οι δυνατότητες δίνουν στους κατασκευαστές ένα επίπεδο ευελιξίας σχεδιασμού, παραγωγής και εφοδιαστικής αλυσίδας που προηγουμένως δεν ήταν εφικτή. Η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι ένα από τα θεμελιώδη στοιχεία του Industry 4.0. Η χρήση και η εφαρμογή της, σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογίες, οδηγεί την βιομηχανία προς το λεγόμενο Smart Factory, ενώ συγχρόνως αποτελεί μια ποιο βιώσιμη μέθοδο παραγωγής.

Η δυναμικότητα του 3DHUB.gr στην παροχή 3D Printing/ Scanning/ Design υπηρεσιών είναι αναμφισβήτητα μεγάλη κάτι που ανέδειξε μια κατά τα άλλα αρνητική συγκυρία. Η πανδημική κρίση COVID-19, δημιούργησε μια αυξημένη ανάγκη για γρήγορη παραγωγή εξατομικευμένων, και όχι μόνο, προϊόντων και αυτή ήταν μια κρίσιμη καμπή όπου ενώ οι χρονοβόρες διαδικασίες των παραδοσιακών μεθόδων κατασκευή, και η διάσπαση της εφοδιαστικής αλυσίδας λόγω της πανδημίας αδυνατούσαν να δώσουν λύση η τρισδιάστατη εκτύπωση το έκανε άμεσα σε μερικές μόνο μέρες. Η 3DHUB Greece ηγήθηκε μιας πρωτοβουλίας συνεργασίας όλων των εργαστηρίων 3D εκτύπωσης στην Ελλάδα, των πανεπιστημίων με σχετικό εξοπλισμό αλλά και με εκατοντάδες εθελοντές ιδιώτες και σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας, ξεκίνησε άμεσα να παραδίδει ασπίδες προστασίας για το υγειονομικό προσωπικό της χώρα, ποσότητες

που ξεπέρασαν τα 40.000 τεμάχια μέσα σε μερικές μόνο εβδομάδες, πριν καταφέρουν οι βιομηχανίες να σταθούν στα πόδια τους και να στήσουν παραγωγή αντίστοιχου εξοπλισμού με καλούπια.

Η δημοσιότητα αυτού του εγχειρήματος βοήθησε εξαιρετικά στη διασπορά της γνώσης του πόσο μπορεί να βοηθήσει το 3D Printing στην ταχύτατη ανάπτυξη προϊόντων πριν φτάσουμε στο σημείο της μαζικής παραγωγής και φυσικά ανέδειξε και την 3DHUB σαν κομβικό παράγοντα αυτής της τεχνολογίας στη χώρα μας.

Γιατί 3DHUB?

Η ομάδα μας αποτελείται από μηχανικούς, τεχνικούς, σχεδιαστές, όλοι μας ενθουσιώδεις εραστές της τρισδιάστατης τεχνολογίας και με διάθεση να μεταδώσουμε τις γνώσεις μας!

Έχοντας όλα αυτά τα χρόνια κερδίσει την εμπιστοσύνη όλων των μεγάλων κατασκευαστών του κλάδου, εκτός από πάροχος (ο μεγαλύτερος σε Ελλάδα/Κύπρο και Βαλκάνια) επαγγελματικών υπηρεσιών 3D Εκτύπωσης/Σάρωσης, είμαστε παράλληλα και απευθείας αντιπρόσωπος/διανομέας των σημαντικότερων εταιρειών για

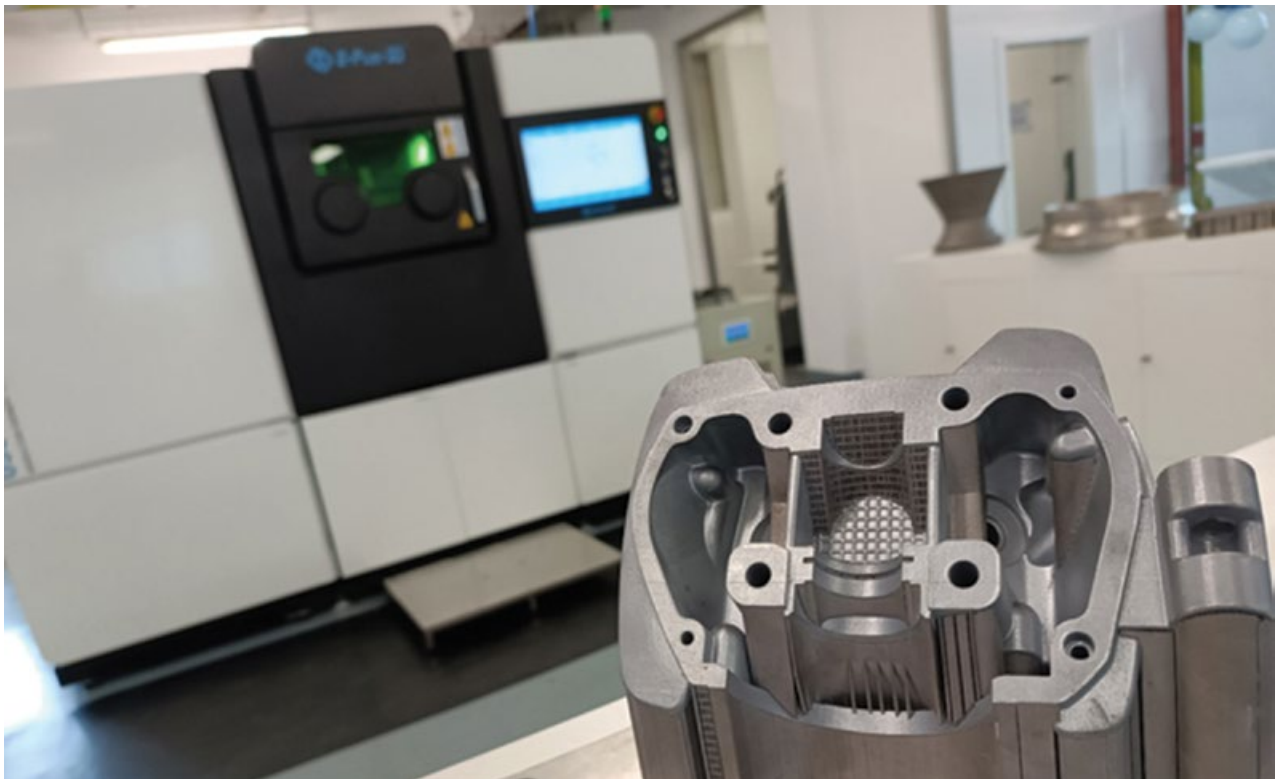




3D εξοπλισμό και αναλώσιμα όπως FORMLABS, RAISE3D, EPLUS3D, PRODWAYS, ENVISIONTEC, MODIX, 3DGENCE, REIFY3D, PHROZEN, SHINING3D, EVATRONIX, RANGEVISION και πολλών ακόμα άλλων διαστημάτων εταιρειών μέσω συνεργασιών, αλλά και παρεμφερών κατηγοριών εξοπλισμού όπως CNC, Laser Vacuumforming κλπ) που θα βρείτε στο eshop μας και στα εργαστήριά μας!

Κάποιες από αυτές τις εταιρείες που αντιπροσωπεύουμε είναι άξιες αναφοράς για διαφορετικό λόγο η κάθε μία, αποτελούν ορόσημο στη βιομηχανία και τον κλάδο μας και η αντιπροσώπευσή τους αποτελεί μεγάλη επιτυχία και δεν έγινε τυχαία. Πολύ περιεκτικά θα αναφερθούμε σε μερικές μόνο από αυτές.



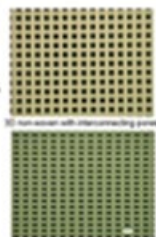
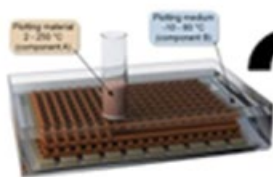


FORMLABS

Η εταιρεία που έφερε την SLA τεχνολογία από τη βιομηχανία στα μικρά εργαστήρια με τους διάσημους Form εκτυπωτές, η καλύτερη λύση για engineering/prototyping εφαρμογές λόγω εύκολου workflow, προσιτού κόστους και πληρότητας υλικών. Κατέκτησε επίσης την Dental/Medical αγορά και πλέον έφερε επανάσταση και στην SLS τεχνολογία με τον FUSE1, καθώς προσφέρει την πιο βολική και εύκολη για

3D-BIOPLOTTER

envisionTEC



3DHUB.gr

χρήση σε γραφείο επιλογή Nylon Powder SLS εκτυπωτή, με εξαιρετικά χαρακτηριστικά που πλησιάζουν τις βιομηχανικές λύσεις στο 1/10 του κόστους!

RAISE3D

Αυτή τη στιγμή η Raise3D διαθέτει τις πιο πλήρεις λύσεις στην επαγγελματική κατηγορία FDM εκτυπωτών, με απaráμιλλη αξιοπιστία, ευκολία χρήσης και τεράστια γκάμα υλικών καθώς αποτελούν ανοιχτά συστήματα. Έκανε επίσης μόλις τώρα τη μετάβαση στην industrial κατηγορία με 2 νέα FDM συστήματα, ένα για μεγάλες ταχύτατες εκτυπώσεις σύνθετων υλικών και ένα για προσιτές εκτυπώσεις σε μέταλλο

EPLUS3D

Τα καλύτερα powder bed fusion μηχανήματα της αγοράς από αυτά που βρίσκονται σε προσιτό εύρος τιμών (σημαντικό για την ελληνική αγορά), παρέχουν ποιότητα και μηχανικές ιδιότητες που συναντάς μόνο σε πολυπλάσιου κόστους λύσεις, συνδυαζόμενα με ευρωπαϊκή υποστήριξη.

ENVISIONTEC

Η εταιρεία που διαθέτει το πιο εξελιγμένο Bioplotter στην αγορά και η 3DHUB έχει ήδη προμηθεύσει ελληνικό



πανεπιστήμιο που σκοπεύει να το χρησιμοποιήσει σε ιατρικά ερευνητικά project.

SHINING3D

Η εταιρεία που με τα entry και professional level 3D Scanners που διαθέτει, κοιτάει στα μάτια εταιρείες με πολύ ακριβότερο εξοπλισμό, διαθέτει καινοτόμες υβριδικές λύσεις που παρέχουν πολύ καλύτερη ακρίβεια και πυκνότητα πληροφορίας από άλλες ακριβότερες λύσεις.

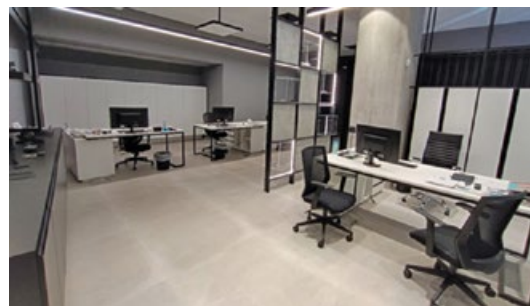
Με αυτές τις επιλογές και πολλές άλλες που δε χωράνε εδώ, έχουμε όλα αυτά τα χρόνια αναλάβει το στήσιμο δεκάδων μεγάλων εργαστηρίων εκτύπωσης/σάρωσης από το μηδέν, τόσο ιδιωτικών όσο και δημόσιων, παρέχοντας τόσο τη μελέτη βιωσιμότητας, τον εξοπλισμό, την εγκατάσταση/εκπαίδευση αλλά και την μετέπειτα υποστήριξη.

Η φιλοσοφία μας είναι το να αντιπροσωπεύουμε λύσεις που αντέχουν και αξίζουν να έχουμε και να χρησιμοποιούμε οι ίδιοι

καθημερινά κάτω από εξαιρετικά απαιτητικές συνθήκες. Αυτό μας δίνει το πλεονέκτημα να έχουμε βαθύτερη εμπειρική γνώση και τριβή μαζί του, να έχουμε εμπειροστατωμένη άποψη και που σε συνδυασμό με την άμεση πρόσβαση σε ανταλλακτικά μιας και αποτελούμε το πιστοποιημένο service τους παρέχοντας 24/7 επαγγελματική υποστήριξη, σας εγγυάται την ασφάλεια ότι θα έχετε την καλύτερη δυνατή βοήθεια, κάτι πολύ σημαντικό για τέτοιου είδους εξοπλισμό.

Επίσης όταν προτείνουμε εξοπλισμό, αυτό γίνεται με βαθιά γνώση των αναγκών και των αποτελεσμάτων τους, αλλά και των πιθανών τους μικροπροβλημάτων που θα είστε σίγουροι ότι τα έχουμε ήδη αντιμετωπίσει κατά τη δική μας χρήση και θα είμαστε σε θέση να παρέχουμε το καλύτερο δυνατό support της αγοράς!

Παράλληλα επειδή η προσθετική κατασκευή δεν περιορίζεται μόνο στο Prototyping και την μικρής κλίμακας παραγωγής, η 3DHUB σε συνεργασία με την Active Computer Systems προχώρησαν στη δημιουργία μιας νέας εταιρίας που συμβουλεύει και προμηθεύει με τον κατάλληλο εξοπλισμό όλες τις εγχώριες βιομηχανίες και εταιρίες που δραστηριοποιούνται σε κλάδους της οικονομίας που έχουν βραχυπροθέσμα και μακροπρόθεσμα



οφέλη από την υιοθέτηση της νέας αυτής τεχνολογίας σε μεγάλης κλίμακας παραγωγές.

Έτσι δημιουργήθηκε η YLEM 3D Technologies SA. από ανθρώπους με μεγάλη εμπειρία στο χώρο την τρισδιάστατης εκτύπωσης.

Με σαφές στόχο την βελτίωση της εγχώριας παραγωγής, η YLEM και η 3DHUB Greece στοχεύουν στο Industry 4.0 και στον μετασχηματισμό της βιομηχανίας, με κορωνίδα της τις λύσεις βιομηχανικής 3D εκτύπωσης της Hewlett Packard Inc. οι οποίες είναι διαθέσιμες και πλήρως λειτουργικές στο εργαστήριο μας.

Η τεχνολογία Multi Jet Fusion των industrial εκτυπωτών της HP παρέχει αυτή τη στιγμή την μεγαλύτερη παραγωγικότητα σε λειτουργικά μοντέλα στον κόσμο, χαρίζοντας πολλαπλάσια ταχύτητα από την αντίστοιχη SLS, με καλύτερη ανάλυση, χαμηλότερο κόστος παραγωγής και βελτιωμένες μηχανικές ιδιότητες!

Πολύ περιληπτικά η τεχνολογία αφορά επιλεκτική θερμική συσσωμάτωση σωματιδίων χρηστικών θερμοπλαστικών όπως Nylon PA12 – PA11 – Glass Beads PA12 – PP – TPU, με κύριο συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με τον ανταγωνισμό την τεράστια ταχύτητα εκτύπωσης καθώς χρησιμοποιείται

τεχνολογία που βασίζεται στην τεχνογνωσία της HP Inc. από τους 2D εκτυπωτές της, παρέχοντας τη δυνατότητα ταχύτατου παράλληλου ψεκασμού σε πολύ μεγάλη επιφάνεια, συνδυαζόμενη με πολύ καλό θερμικό έλεγχο και αυτοματοποίηση διαδικασιών ψύξης του κάδου εκτύπωσης σε εξωτερική μονάδα, δίνοντας τη δυνατότητα άμεσης επανεκτύπωσης σε συνεχείς βάρδιες χωρίς διακοπές! Έτσι μετράμε ήδη 2 εγκαταστάσεις HP MJF εξοπλισμού μέσα στον τελευταίο χρόνο, με αρκετές ακόμα να ακολουθούν!

Συμπληρωματικά ένα άλλο αναπόσπαστο μέρος των δραστηριοτήτων μας, συνέπεια την πολυετούς μας εμπειρίας και της ευρωπαϊκής μας αναγνωρισιμότητας, είναι η συμμετοχή μας σε πολλά ευρωπαϊκά (Horizon 2020 κλπ) αλλά και τοπικά ερευνητικά προγράμματα γύρω από το additive manufacturing. Έτσι μόλις ολοκληρώσαμε το 3ετές EU funded FENIX και το RAMFASAT και είναι σε είναι

σε εξέλιξη το εξίσου ευρωπαϊκό το PEACOC, ταυτόχρονα με μερικά εγχώρια (Ερευνώ Καινοτομώ) σε συνεργασία με μεγάλα ελληνικά πανεπιστήμια καθώς και η συμμετοχή μας σαν μέτοχος στο I4BYDESIGN, το μεγαλύτερο ελληνικό κέντρο ικανοτήτων που παρέχει στρατηγική και επιχειρησιακή υποστήριξη στις ελληνικές μεταποιητικές επιχειρήσεις, με στόχο τον ψηφιακό και τεχνολογικό μετασχηματισμό των βιομηχανικών τους διεργασιών.

Συμπερασματικά, στη 3DHUB Greece θα βρείτε ένα υπερσύγχρονο εργαστήριο όπου συναντώνται πολλές τεχνολογίες ταυτόχρονα και συνδυάζονται με σκοπό να παραχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας την πλέον κατάλληλη



**HP 3D High Reusability PP
enabled by BASF**

Chemical resistant, weldable, low moisture absorption, functional parts



HP 3D High Reusability PA 11

Ductile, quality parts



HP 3D High Reusability PA 12

Strong, low cost, quality parts



HP 3D High Reusability PA 12 GB

Stiff, dimensionally stable, quality parts



BASF Ultrasint® TPU01

Flexible, functional parts

τεχνολογία από όλες όσες είναι διαθέσιμες παγκοσμίως. Είμαστε σε θέση προσφέρουμε ποιοτικές επαγγελματικές υπηρεσίες τρισδιάστατης εκτύπωσης για τα αντικείμενα και τα ψηφιακά σας μοντέλα, βιομηχανικά πρωτότυπα ή λειτουργικά προϊόντα, αρχιτεκτονικές μακέτες, αντίγραφα έργων τέχνης, ιατρικές εκτυπώσεις, ανταλλακτικά αλλά και οποιουδήποτε άλλου μοντέλου επιθυμείτε. Διαθέτουμε την μεγαλύτερη γκάμα τεχνολογιών και υλικών στην Ελλάδα οπότε είμαστε σε θέση να προτείνουμε πάντα το καλύτερο για την εφαρμογή σας.

Παρέχουμε επίσης τη δυνατότητα λεπτομερούς σάρωσης ενός αντικειμένου ανεξαρτήτως μεγέθους αλλά και να σχεδιάσουμε εμείς για εσάς το επιθυμητό σας μοντέλο.

Και όλη αυτή την εμπειρία χρήσης του εξοπλισμού την αξιοποιούμε και εμπορικά μέσω των επιλεγμένων αντιπροσωπειών μας.

Πάνω από όλα όμως στη 3DHUBG Greece θα βρείτε κάποιον διαθέσιμο να σας καθοδηγήσει και να μοιραστεί τη γνώση του γύρω από τις 3D τεχνολογίες! Ο λόγος είναι απλός! Είμαστε αφοσιωμένοι σε αυτό που κάνουμε, ασχολούμαστε με αυτό 24 ώρες το 24ωρο για να είμαστε μπροστά από όλες τις εξελίξεις και αγαπάμε τόσο την τρισδιάστατη εκτύπωση ώστε κάθε project όσο μικρό και να είναι αποτελεί για μας μια πρόκληση που πρέπει να διεκπεραιώσουμε άριστα. Οι εκτυπωτές που θα βρείτε στο

ηλεκτρονικό μας κατάστημα δεν βρίσκονται απλά σε μια αποθήκη, αποτελούν επιλογές που έχουμε κάνει μετά από εξαντλητικές δοκιμές και είναι μηχανήματα που τα δουλεύουμε στο εργαστήριό μας καθημερινά, τα γνωρίζουμε σε βάθος, είμαστε πάντα σε θέση να λύσουμε όποιο πρόβλημα προκύψει και πάντα διαθέσιμοι για να σας βοηθήσουμε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο!

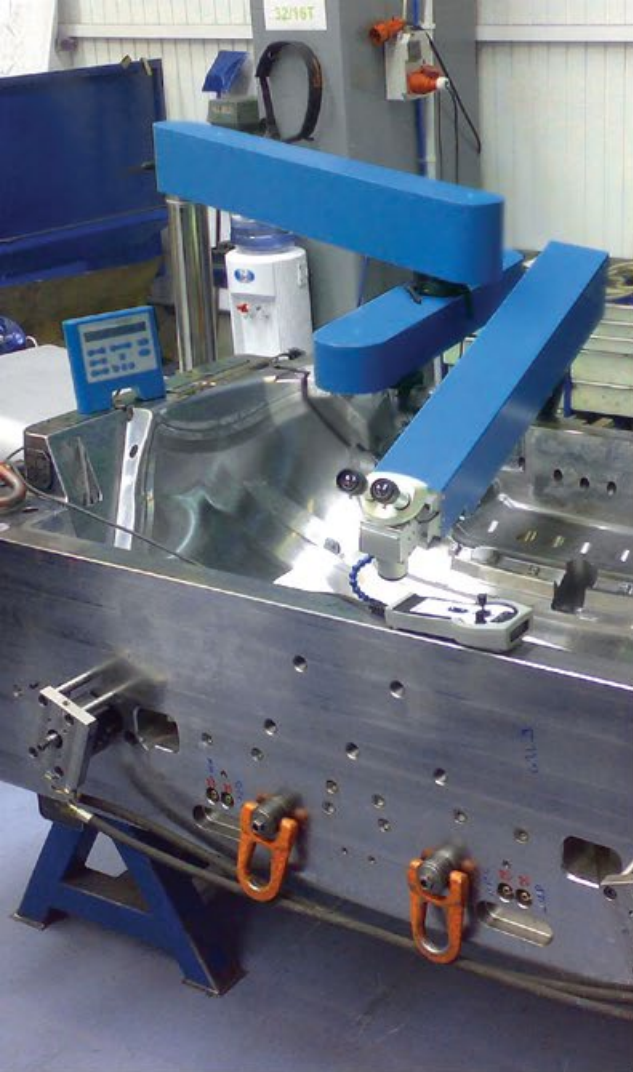
Θεωρούμε πως το πιο σημαντικό που θα σας προσφέρουμε είναι η ακούραστη εξυπηρέτηση, η ουσιώδης και άμεση υποστήριξη, αλλά και η επιδίωξη να μας θεωρείτε έναν φίλο που θα σας λύσει κάθε απορία.

**Καλώς ήρθατε στην 3η διάσταση,
καλώς ήρθατε στο 3DHUB!**

Είστε όλοι ευπρόσδεκτοι να μας επισκευτείτε και να δείτε από κοντά το μεγαλύτερο 3D Print/Scan/Design εργαστήριο στην Ελλάδα (και ένα από τα μεγαλύτερα στην Ευρώπη)!

**Θα μας βρείτε Θεσσαλονίκης 129
Μοσχάτο 18346. – mail: info@3dhub.gr**





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

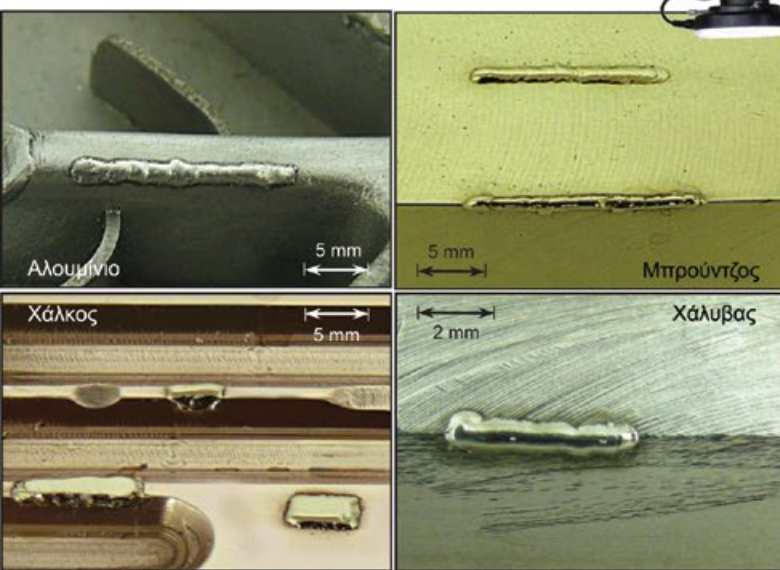


LASE ONE
MICRO WELDING

**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

Accura® AMX™ Durable Natural Production Tough

Πηγή: <https://www.3dsystems.com/sites/default/files/2022-05/3d-systems-accura-amx-durable-natural-datasheet-usen-2022-05-12-a-print.pdf>

Ρητίνη στερεολιθογραφίας για παραγωγή με μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική σταθερότητα, υψηλή σκληρότητα και ανώτερο φινίρισμα επιφάνειας για πλαστικά εξαρτήματα μεγάλου όγκου και για ατράκτους.

Ρητίνη παραγωγής για ανθεκτικά, σκληρά πλαστικά εξαρτήματα και ατράκτους

Το Accura AMX Durable Natural είναι μια σκληρή ρητίνη για παραγωγή με μοναδικό συνδυασμό αντοχής σε κρούση και κόπωση και με υψηλό σημείο θραύσης σε επιμήκυνση. Σχεδιασμένο για να αντέχει την επαναλαμβανόμενη κάμψη και στρέψη και να αντέχει σε φορτίο, το Accura AMX Durable Natural είναι ιδανικό για την οικονομική απόδοση ανθεκτικών εξαρτημάτων με τα πλεονεκτήματα υψηλής ποιότητας επιφάνειας, ακρίβειας και επαναληψιμότητας της στερεολιθογραφίας.

Με συγκρίσιμη αισθητική σε σχέση με τα πλαστικά έγχυσης, τα εξαρτήματα που κατασκευάζονται με 3D εκτυπωτή και υλικό Accura AMX Durable Natural προσφέρουν μακροπρόθεσμη σταθερότητα μηχανικών ιδιοτήτων, καθιστώντας αυτό το υλικό εξαιρετική επιλογή για επαναλαμβανόμενα μηχανικά φορτία, δομικά πρωτότυπα, εξαρτήματα για μηχανοκίνητα αθλήματα, εξαρτήματα για αεροδιαστημική, ανθεκτικά καταναλωτικά προϊόντα και υπηρεσίες κατασκευής. Είναι επίσης ιδανικό για εργαλειομηχανές από σύνθετα υλικά, ειδικά όταν το εργαλείο πρέπει να είναι μονοκόμματο και πρέπει να αφαιρεθεί σπειροειδή σωλήνωση.



Εφαρμογές

- ➔ Για εργαλεία ατράκτου από σύνθετα υλικά σε εφαρμογές αυτοκινήτων και αεροδιαστημικής.
- ➔ Λειτουργικά μηχανικά συγκροτήματα και πρωτότυπα.
- ➔ Βοηθήματα κατασκευής, σέγες και εξαρτήματα.
- ➔ Δοχεία και περιβλήματα.
- ➔ Δομικά στοιχεία όπως βραχίονες και σύνδεσμοι.

Οφέλη

- ➔ Αντοχή στην κρούση και την επιμήκυνση.
- ➔ Ανώτερη σκληρότητα και αντοχή στην κόπωση.
- ➔ Επιτρέπει την εύκολη αφαίρεση των ατράκτων, ακόμη και από τυλιγμένες σωλήνες.
- ➔ Αντέχει σε επαναλαμβανόμενη κάμψη, στρέψη και αντέχει σε φορτία.
- ➔ Μακροχρόνια περιβαλλοντική και μηχανική σταθερότητα (σε εσωτερικούς χώρους έως και 8 χρόνια).
- ➔ Υψηλή ακρίβεια και ανάλυση της επιφανειακής λεπτομέρειας.
- ➔ Αισθητική συγκρίσιμη με τα πλαστικά που παράγονται από έγχυση.

Οδηγίες χειρισμού και μετεπεξεργασία

Αυτό το υλικό απαιτεί σωστό καθαρισμό, στέγνωμα και σκλήρυνση. Περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα <https://infocenter.3dsystems.com/bestpractices/sla-best-practices/accura-amx-durable-natural>.

Σημείωση: Όλες οι ιδιότητες βασίζονται στη χρήση τεκμηριωμένης μεθόδου μετεπεξεργασίας. Οποιαδήποτε απόκλιση από αυτή τη μέθοδο θα μπορούσε να αποφέρει διαφορετικό αποτέλεσμα.

Ιδιότητες υλικού

Η πλήρης σειρά των μηχανικών ιδιοτήτων παρέχεται σύμφωνα με τα πρότυπα ASTM και ISO, όπου ισχύει. Ιδιότητες όπως η ευφλεκτότητα, οι διηλεκτρικές ιδιότητες και η 24ωρη απορρόφηση νερού παρέχονται επίσης

για την καλύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων των υλικών που βοηθούν στη λήψη αποφάσεων σχεδιασμού χρησιμοποιώντας το υλικό. Όλα τα εξαρτήματα προετοιμάζονται σύμφωνα με τα συνιστώμενα πρότυπα ASTM για τουλάχιστον 40 ώρες στους 23°C, 50% RH.

Οι ιδιότητες στερεού υλικού που αναφέρθηκαν εκτυπώθηκαν κατά μήκος οριζόντιου άξονα (προσανατολισμός ZX). Οι ιδιότητες του υλικού στερεολιθογραφίας είναι σχετικά ομοιόμορφες σε όλους τους προσανατολισμούς εκτύπωσης. Τα μέρη δεν χρειάζεται να είναι προσανατολισμένα σε μια συγκεκριμένη κατεύθυνση για να εμφανίσουν αυτές τις ιδιότητες.

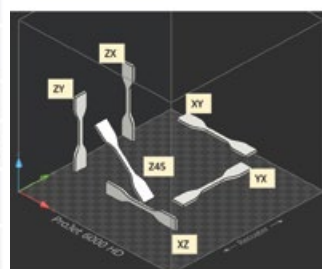
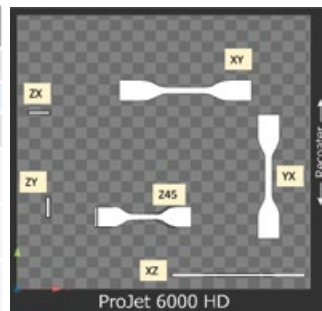
ΥΓΡΟ ΥΛΙΚΟ			
ΜΕΤΡΗΣΗ	ΣΥΝΘΗΚΕΣ/ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΕΤΡΙΚΟ	ΙΝΤΣΕΣ
Viscosity (@25C)	Brookfield Viscometer @ 25°C (77 °F)	990 cps	2400 lbs/ft-h
Color		Natural	
Liquid Density (@25C)	Kruss K11 Force Tensiometer @ 25 °C (77 °F)	1.11 g/cm³	0.04 lb/in³
Default Print Layer Thickness	Internal	102um	.004 in

ΣΥΜΠΛΕΓΣ ΥΛΙΚΟ						
ΜΕΤΡΙΚΟ	ΜΕΘΟΔΟΣ ASTM	ΜΕΤΡΙΚΟ	ΙΝΤΣΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ISO	ΜΕΤΡΙΚΟ	ΙΝΤΣΕΣ
ΦΥΣΙΚΗ				ΦΥΣΙΚΗ		
Solid Density	ASTM D792	1.2 g/cm³	0.043 lb/in³	ISO 1183	1.2 g/cm³	0.043 lb/in³
24 Hour Water Absorption	ASTM D570	0.49 %	0.49 %	ISO 62	0.49 %	0.49 %
ΜΗΧΑΝΙΚΗ				ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
Tensile Strength Ultimate	ASTM D638 Type IV	32 MPa	4600 psi	ISO 527 -1/2	28 MPa	4000 psi
Tensile Strength at Yield	ASTM D638 Type IV	25 MPa	3700 psi	ISO 527 -1/2	23 MPa	3300 psi
Tensile Modulus	ASTM D638 Type IV	1000 MPa	150 ksi	ISO 527 -1/2	1000 MPa	148 ksi
Elongation at Break	ASTM D638 Type IV	80 %	80 %	ISO 527 -1/2	70 %	70 %
Elongation at Yield	ASTM D638 Type IV	7.3 %	7.3 %	ISO 527 -1/2	7.4 %	7.4 %
Flex Strength	ASTM D790	20 MPa	2900 psi	ISO 178	20 MPa	3100 psi
Flex Modulus	ASTM D790	590 MPa	90 ksi	ISO 178	730 MPa	105 ksi
Izod Notched Impact	ASTM D256	64 J/m	1.2 ft-lb/in	ISO 180-A	7 kJ/m²	3.5 ft-lb/in²
Izod Unnotched Impact	ASTM D4812	1230 J/m	23 ft-lb/in	ISO 180-U	24 kJ/m²	11.5 ft-lb/in²
Shore Hardness	ASTM D2240	64 D	64 D	ISO 7619	64 D	64 D
ΘΕΡΜΙΚΗ				ΘΕΡΜΙΚΗ		
Tg (DMA E'')	ASTM E1640 (E' at 1C/min)	23 °C	74 °F	ISO 6721-1/11 (E' at 1C/min)	23 °C	74 °F
HDT 0.455MPa/66PSI	ASTM D648	42 °C	108 °F	ISO 75- 1/2 B	43 °C	109 °F
HDT 1.82MPa/264 PSI	ASTM D648	25 °C	77 °F	ISO 75-1/2 A	25 °C	77 °F
CTE -40 to 15C	ASTM E831	106 ppm/°C	59 ppm/°F	ISO 11359-2	106 ppm/K	59 ppm/°F
CTE 55 to 125C	ASTM E831	173 ppm/°C	96 ppm/°F	ISO 11359-2	173 ppm/K	96 ppm/°F
UL Flammability	UL94	HB				
Dielectric Strength (kV/mm) @ 3mm thickness	ASTM D149	41				
Dielectric Constant @ 1 MHz	ASTM D150	3.7				
Dissipation Factor @ 1 MHz	ASTM D150	0.048				
Volume Resistivity (ohm-cm)	ASTM D257	1.46x10 ¹⁴				

Ισοτροπικές ιδιότητες

Η τεχνολογία στερεολιθογραφίας κατασκευάζει εξαρτήματα που είναι γενικά ισοτροπικά σε μηχανικές ιδιότητες, πράγμα που σημαίνει ότι τα μέρη που κατασκευάζονται κατά μήκος οποιουδήποτε άξονα X,Y,Z, θα δώσουν παρόμοια αποτελέσματα.

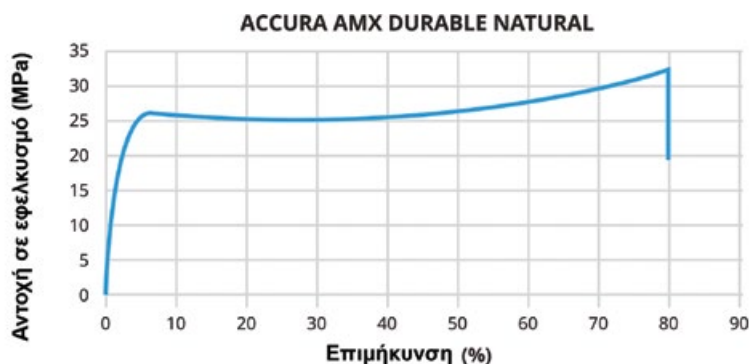
ΣΥΜΠΛΗΡΕΣ ΥΛΙΚΟ							
ΜΕΤΡΗΣΗ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΕΤΡΙΚΟ					
ΜΗΧΑΝΙΚΗ							
		ZY	ZX	XZ	XY	YX	Z45
Tensile Strength Ultimate	ASTM D638 Type IV	32 MPa	28 MPa	27 MPa	26 MPa	28 MPa	25 MPa
Tensile Strength at Yield	ASTM D638 Type IV	25 MPa	24 MPa	24 MPa	23 MPa	26 MPa	21 MPa
Tensile Modulus	ASTM D638 Type IV	1000 MPa	1000 MPa	900 MPa	1000 MPa	1100 MPa	800 MPa
Elongation at Break	ASTM D638 Type IV	80 %	71 %	67 %	59 %	62 %	62 %
Elongation at Yield	ASTM D638 Type IV	7.3 %	7.3 %	8.4 %	7.2 %	7.3 %	9.8 %
Flex Strength	ASTM D790	20 MPa	21 MPa	21 MPa	22 MPa	24 MPa	17 MPa
Flex Modulus	ASTM D790	590 MPa	680 MPa	630 MPa	630 MPa	750 MPa	480 MPa
Izod Notched Impact	ASTM D256	64 J/m	85 J/m	99 J/m	91 J/m	82 J/m	77 J/m
Shore Hardness	ASTM D2240	64 D	64 D	64 D	65 D	65 D	65 D



Τα μέρη δεν χρειάζεται να προσανατολιστούν για να αποκτήσουν τις υψηλότερες μηχανικές ιδιότητες, βελτιώνοντας περαιτέρω τον βαθμό ελευθερίας για τον προσανατολισμό των εξαρτημάτων για τις μηχανικές ιδιότητες στον 3D εκτυπωτή.

Καμπύλη παραμόρφωσης τάσης

Το Accura AMX Durable Natural επιδεικνύει θερμοπλαστική συμπεριφορά με μακρύ πλαστικό όλκιμο λαιμό παραμόρφωσης πριν από τη θραύση που παρέχει καλύτερη απόδοση κουμπώματος ή συνδέσμου.

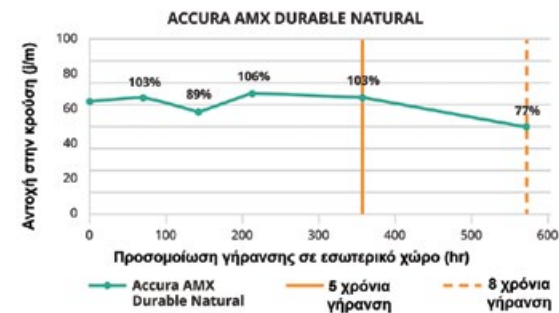
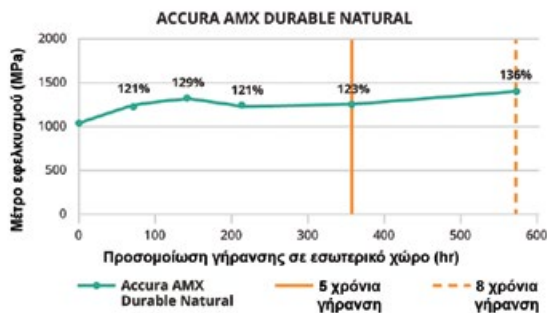
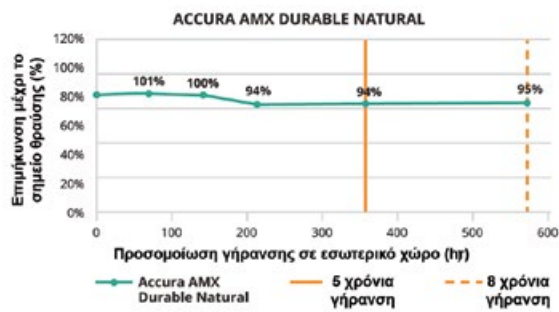
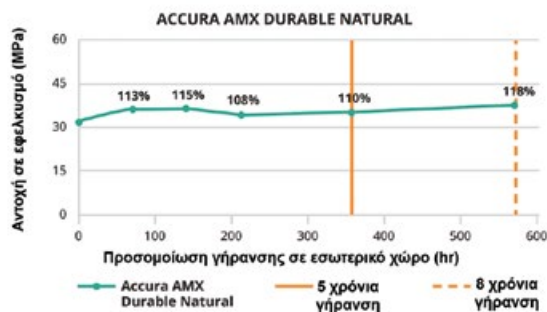


Μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική σταθερότητα

Το Accura AMX Durable Natural έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική σταθερότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία και την υγρασία. Αυτό σημαίνει ότι το υλικό ελέγχεται για την ικανότητα να διατηρεί υψηλό ποσοστό των αρχικών μηχανικών ιδιοτήτων σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. Αυτό παρέχει πραγματικές συνθήκες σχεδιασμού που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την εφαρμογή ή για τμήμα της. Η πραγματική τιμή δεδομένων είναι στον άξονα Y και τα σημεία δεδομένων είναι % της αρχικής τιμής.

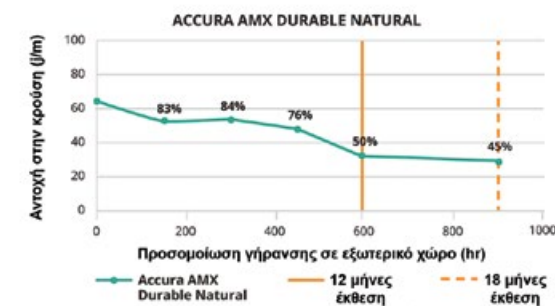
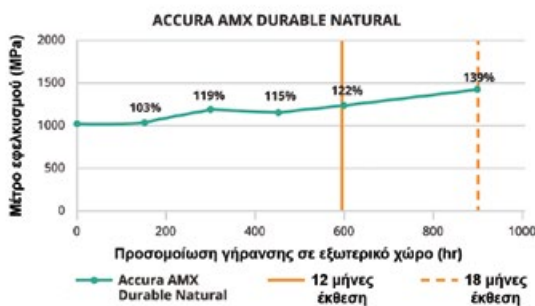
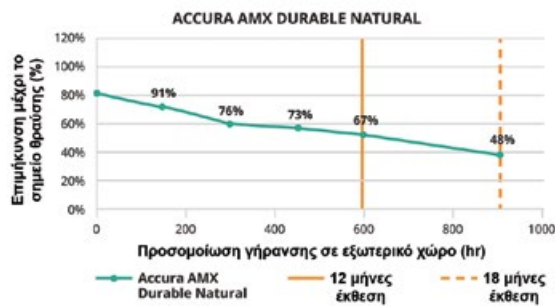
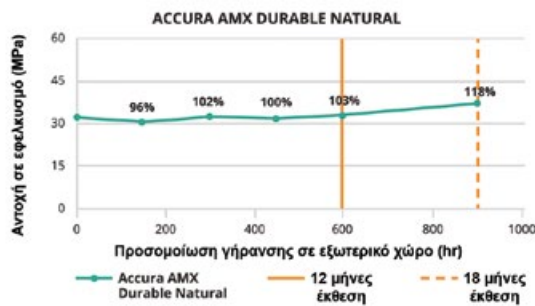
ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΧΩΡΟ: Δοκιμή κατά το πρότυπο D4329

ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΧΩΡΟ



ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΧΩΡΟ: Δοκιμή κατά το πρότυπο ASTM G154

ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΧΩΡΟ



Συμβατότητα με υγρά αυτοκινήτου

Η συμβατότητα ενός υλικού με υδρογονάνθρακες και χημικά καθαρισμού είναι κρίσιμης σημασίας για ένα κομμάτι εφαρμογής. Τα εξαρτήματα από το υλικό Accura AMX Durable Natural δοκιμάστηκαν για συμβατότητα σφραγισμένης και επιφανειακής επαφής σύμφωνα με τις συνθήκες δοκιμής USCAR2. Τα παρακάτω υγρά δοκιμάστηκαν με δύο διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με τις προδιαγραφές.

➡ Βύθιση για 7 ημέρες και στη συνέχεια λήψη των δεδομένων των μηχανικών ιδιοτήτων για σύγκριση.

➡ Βύθιση για 30 λεπτά, και στη συνέχεια λήψη των δεδομένων των μηχανικών ιδιοτήτων για σύγκριση με αυτά των 7 ημερών. Τα δεδομένα αντικατοπτρίζουν τη μετρούμενη αξία των ιδιοτήτων κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΓΡΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΣΗΣ		
ΥΓΡΟ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΘΕΡΜ. ΤΕΣΤ °C
Βενζίνη	ISO 1817, liquid C	23 ± 5
Πετρέλαιο	905 ISO 1817, Oil No. 3 + 10% p-xylene*	23 ± 5
Λάδι μηχανής	ISO 1817, Oil No. 2	50 ± 3
Αιθανόλη	85% Ethanol + 15% ISO 1817 liquid C*	23 ± 5
Υγρό υδραυλικού τιμονιού	ISO 1917, Oil No. 3	50 ± 3
Υγρό μετάδοσης κίνησης	Dexron VI (North American specific material)	50 ± 3
Ψυκτικό υγρό	50% ethylene glycol + 50% distilled water*	50 ± 3
Υγρό φρένων	SAE RM66xx (Use latest available fluid for xx)	50 ± 3
Υγρό μείωσης ατμοσφαιρικής ρύπανσης	API certified per ISO 22241	23 ± 5

*Τα διαλύματα προσδιορίζονται ως ποσοστό όγκου

Χημική συμβατότητα

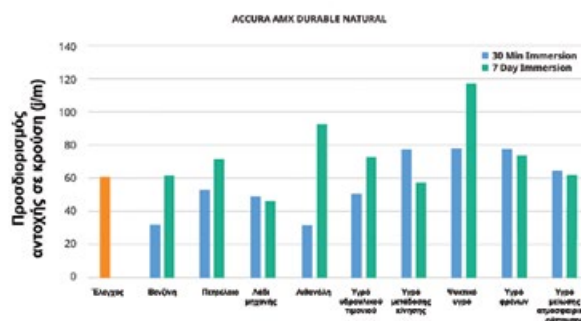
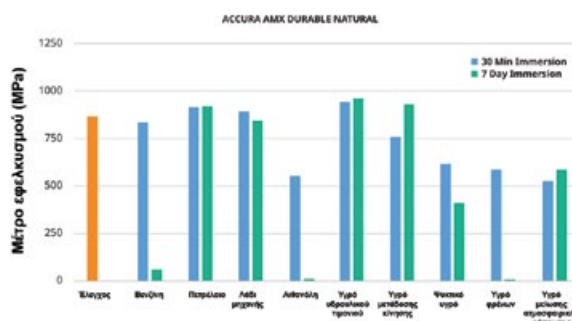
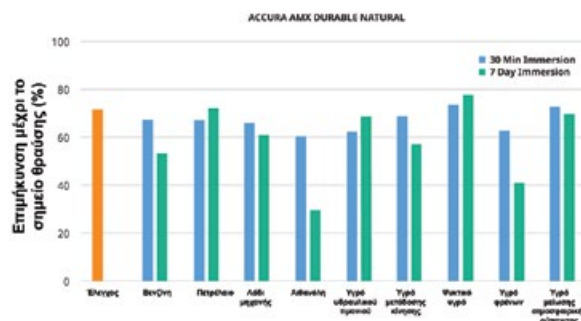
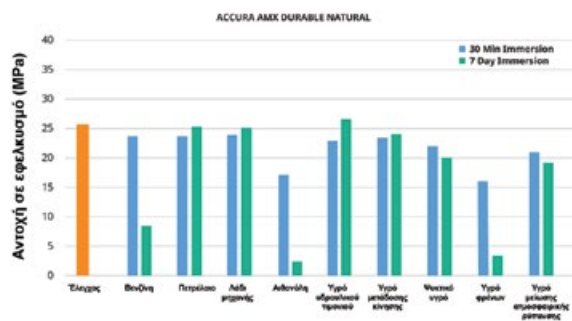
Η συμβατότητα ενός υλικού με τα χημικά καθαρισμού είναι κρίσιμης σημασίας για μια εφαρμογή. Τα εξαρτήματα από το υλικό Accura AMX Durable Natural δοκιμάστηκαν για συμβατότητα σφραγισμένης και επιφανειακής επαφής σύμφωνα με τις συνθήκες δοκιμής ASTM D543. Τα παρακάτω υγρά δοκιμάστηκαν με δύο διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με τις προδιαγραφές.

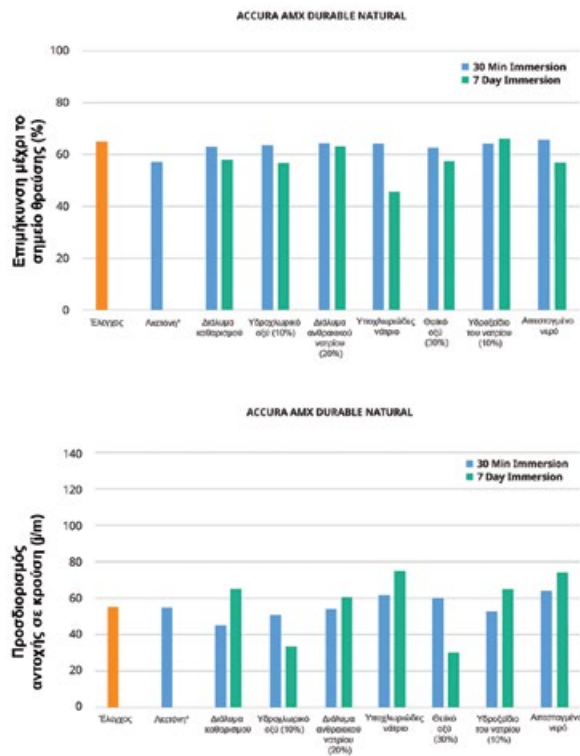
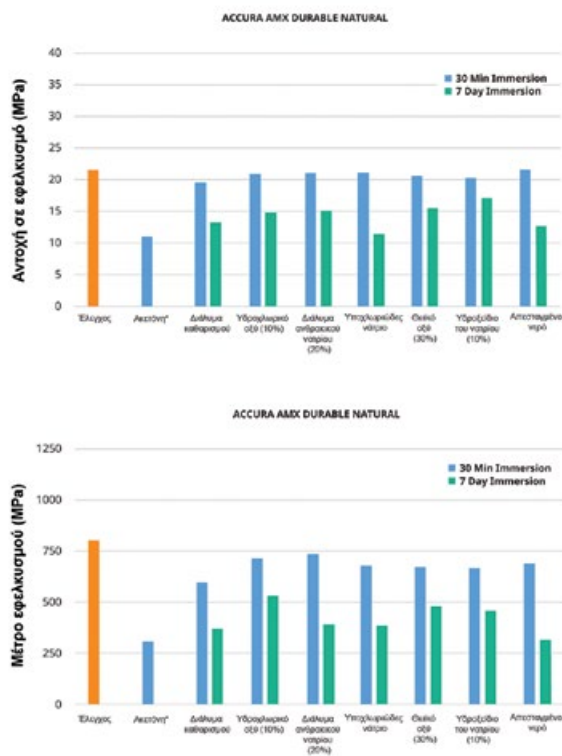
➡ Βύθιση για 7 ημέρες και στη συνέχεια λήψη των δεδομένων των μηχανικών ιδιοτήτων για σύγκριση

➡ Βύθιση για 30 λεπτά και στη συνέχεια λήψη των δεδομένων των μηχανικών ιδιοτήτων για σύγκριση

Τα δεδομένα αντικατοπτρίζουν τη μετρούμενη αξία των ιδιοτήτων κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου.

*Τα υλικά δεν πέρασαν από 7 ημέρες εμποτισμού.





Βιοσυμβατότητα

Τα δοκίμια από το υλικό Accura AMX Durable Natural που κατασκευάστηκαν και υποβλήθηκαν σε μετεπεξεργασία σύμφωνα με τις οδηγίες που παρασχέθηκαν από εξωτερικό εργαστήριο βιολογικών δοκιμών για αξιολόγηση σύμφωνα με το ISO 10993-5, Βιολογική αξιολόγηση ιατροτεχνολογικών προϊόντων - Μέρος 5: Δοκιμές για in vitro cytotoxicity (Βιολογική αξιολόγηση). Τα αποτελέσματα των δοκιμών δείχνουν ότι το υλικό Accura AMX Durable Natural έχει περάσει τις απαιτήσεις βιοσυμβατότητας σύμφωνα με την παραπάνω δοκιμή.

ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ
6.3.3 Ακετόνη
6.3.12 Διάλυμα καθαρισμού, βαρέως τύπου
6.3.23 Υδροχλωρικό οξύ (10%)
6.3.38 Διάλυμα ανθρακικού νατρίου (20%)
6.3.44 Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου
6.3.46 Θειικό οξύ (30%)
6.3.42 Υδροξείδιο του νατρίου (10%)
6.3.15 Απεσταγμένο νερό

Είναι ευθύνη κάθε πελάτη να προσδιορίσει ότι η χρήση του υλικού Accura AMX Durable Natural είναι ασφαλής, νόμιμη και τεχνικά κατάλληλη για τις προβλεπόμενες εφαρμογές του πελάτη. Οι πελάτες θα πρέπει να διεξάγουν τις δικές τους δοκιμές για να διασφαλίσουν ότι αυτό συμβαίνει. Λόγω πιθανών αλλαγών στη νομοθεσία και στους κανονισμούς, καθώς και πιθανών αλλαγών σε αυτά τα υλικά, η 3D Systems δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι η κατάσταση αυτών των υλικών θα παραμείνει αμετάβλητη ή ότι θα χαρακτηριστεί βιοσυμβατό σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη χρήση. Επομένως, η 3D Systems συνιστά στους πελάτες που συνεχίζουν να χρησιμοποιούν αυτά τα υλικά να επαληθεύουν την κατάστασή τους σε περιοδική βάση.



Οδηγίες για την σωστή μετεπεξεργασία που απαιτείται προκειμένου να κριθεί κατάλληλο το υλικό κατά ISO 10993-5

Οδηγίες καθαρισμού

- ➔ Καθαρισμός με 2 διαλύτες 1-TPM, 1-IPA (πλύση και ξέβγαλμα).
- ➔ Ανακινήστε τα εξαρτήματα σε διάλυμα TPM για 20 λεπτά χειροκίνητα ή σε αυτόματο μηχάνημα καθαρισμού.
- ➔ Ξεπλύνετε με το χέρι σε καθαρό IPA χρησιμοποιώντας μπουκάλι με αντλία ψεκασμού για να αφαιρέσετε τον διαλύτη TPM.
- ➔ Βυθίστε και ξεπλύνετε με το χέρι σε καθαρό IPA για 10 λεπτά κατά την ανάδευση του εξαρτήματος.
- ➔ ΜΗΝ ΥΠΕΡΒΕΙΤΕ περισσότερο από 10 λεπτά την πλύση σε IPA για να διατηρήσετε τις μηχανικές ιδιότητες του υλικού.
- ➔ Η χρήση μιας μαλακής βούρτσας μπορεί να βοηθήσει στον καθαρισμό των επιφανειών με όψη προς τα κάτω. Να είστε προσεκτικοί όταν καθαρίζετε εξαρτήματα για να αποφύγετε τα γρατζουνίσματα στις επιφάνειες.
- ➔ Ανανεώστε το IPA όταν ο καθαρισμός είναι αναποτελεσματικός.

Οδηγίες στεγνώματος

- ➔ Στεγνώστε στο φούρνο στους 35°C για 25 λεπτά.

Σκλήρυνση της ρητίνης με UV ακτινοβολία

- ➔ Στον θάλαμο της 3D Systems, LC-3DPrint Box UV Post-curing Unit για 180 λεπτά.

Μηχανήματα POST CURE* (Μοριακή ευθυγράμμιση)

- ➔ Ο θάλαμος της 3D Systems, LC-3DPrint Box UV Post-Curing Unit χρησιμοποιήθηκε για τη λήψη ιδιοτήτων σε φύλλο δεδομένων. Υπάρχουν άλλα μηχανήματα για μοριακή ευθυγράμμιση για SLA που είναι για εξαρτήματα μεγαλύτερου όγκου, όπως το Procure 350 και το Procure 750. Ο παρακάτω πίνακας συγκρίνει την απόδοση μηχανικών ιδιοτήτων.
- ➔ Η βέλτιστη θερμοκρασία για μοριακή ευθυγράμμιση είναι στους 60°C
- ➔ Οι χρόνοι για κάθε μηχανήματα για μοριακή ευθυγράμμιση είναι 180 λεπτά για τα δεδομένα στον παρακάτω πίνακα.

* Μετά τη σκλήρυνση με ακτινοβολία UV, POST CURE είναι η διαδικασία έκθεσης ενός εξαρτήματος ή καλουπιού σε υψηλές θερμοκρασίες για να επιταχυνθεί η διαδικασία σκλήρυνσης και να μεγιστοποιηθούν ορισμένες από τις φυσικές ιδιότητες του υλικού. Αυτό γίνεται συνήθως αφού το υλικό έχει ωριμάσει σε θερμοκρασία δωματίου για τουλάχιστον 12 ώρες. Γενικά, τα θερμοσκληρυνόμενα υλικά θα επιτύχουν πλήρη σκλήρυνση σε θερμοκρασία δωματίου σε διάστημα 7-10 ημερών. Η διαδικασία post cure θα επιταχύνει τη διαδικασία διασύνδεσης και θα ευθυγραμμίσει σωστά τα μόρια

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ASTM	LC-3DPRINT BOX	PROCURE 350	PROCURE 750
Μέγιστο μέγεθος κομματιού	L x W x H	ø 260 x 195 mm	350 x 350 x 350 mm	630 x 1050 x 1050 mm
Μέγιστη αντοχή σε εφελκυσμό	ASTM D638 Type IV	32 MPa	30 MPa	29 MPa
Μέγιστη αντοχή χωρίς μόνιμη παραμόρφωση	ASTM D638 Type IV	25 MPa	19 MPa	22 MPa
Μέτρο εφελκυσμού	ASTM D638 Type IV	1000 MPa	789 MPa	864 MPa
Επιμήκυνση μέχρι το σημείο θραύσης	ASTM D638 Type IV	80 %	101 %	95 %
Επιμήκυνση μέχρι το σημείο μη μόνιμης παραμόρφωσης	ASTM D638 Type IV	7.3 %	9 %	8 %
Δύναμη κάμψης	ASTM D790	20 MPa	14 MPa	14 MPa
Μέτρο κάμψης (MPa)	ASTM D790	590 MPa	391 MPa	435 MPa
Αντοχή σε κρούση	ASTM D256	64 J/m	71 J/m	73 J/m
Σκληρότητα αντίστασης σε πίεση	ASTM D2240	64 D	62 D	60 D
HDT@0.455 MPa/66 PSI	ASTM D648	42 °C	39 °C	39 °C
HDT@1.82 MPa/264 PSI	ASTM D648	25 °C	25 °C	25 °C

του πολυμερούς. Οι θερμοσκληρυντές μετά την ωρίμανση μπορούν να αυξήσουν τις φυσικές ιδιότητες (π.χ. αντοχή σε εφελκυσμό, αντοχή σε κάμψη και τη θερμοκρασία παραμόρφωσης λόγω θερμότητας) πάνω από αυτό που θα πετύχαινε κανονικά το υλικό σε θερμοκρασία δωματίου.

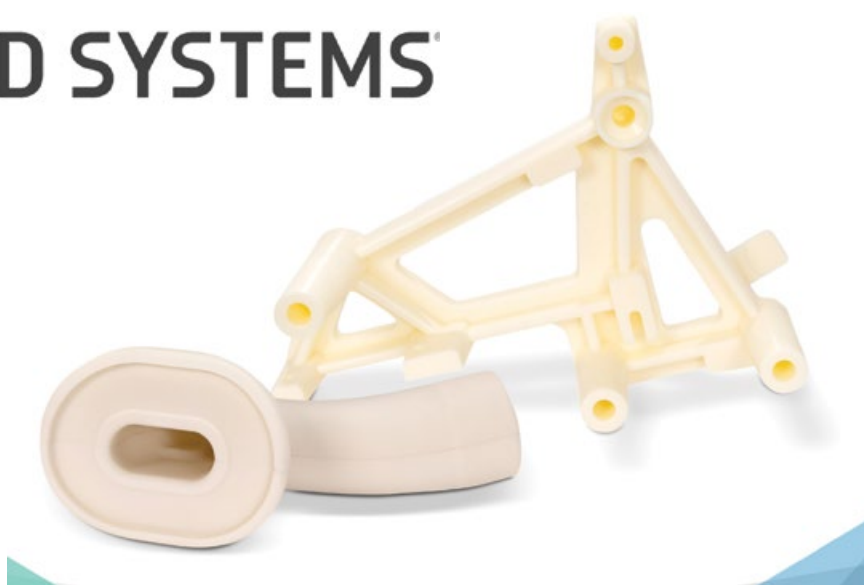
www.3dsystems.com

Εγγύηση/Αποποίηση ευθύνης: Τα χαρακτηριστικά απόδοσης αυτών των προϊόντων ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με τις διακυμάνσεις στις συνθήκες της 3D εκτύπωσης και στη μετεπεξεργασία, στον εξοπλισμό δοκιμής, στην εφαρμογή του προϊόντος, στις συνθή-

κες λειτουργίας ή στην τελική χρήση. Η 3D Systems δεν παρέχει καμία εγγύηση, ρητή ή σιωπηρή, συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, των εγγυήσεων εμπορευσιμότητας ή καταλληλότητας για μια συγκεκριμένη χρήση. © 2022 by 3D Systems, Inc. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Το 3D Systems, το λογότυπο 3D Systems και το υλικό Accura είναι σήματα κατατεθέντα και το AMX είναι εμπορικό σήμα της 3D Systems, Inc.

 **3D SYSTEMS**



Η Ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία εγκαθιστά δύο ακόμη μεταλλικούς τρισδιάστατους εκτυπωτές από την SLM Solutions

Δύο ακόμη μηχανήματα προσθετικής κατασκευής μετάλλων από την SLM Solutions κατευθύνονται σε έναν μεγάλο κατασκευαστή αυτοκινήτων στην Ευρώπη.

Ο ανώνυμος πελάτης, ο οποίος τώρα μετρά περισσότερα από 10 μηχανήματα, συμπεριλαμβανομένων πολλών μηχανημάτων SLM 500 και SLM 250 ως μέρος των εγκατεστημένων μηχανημάτων τρισδιάστατης εκτύπωσης που έχει στο χώρο του, λέγεται ότι χρησιμοποιεί 3D εκτύπωση μετάλλου για την κατασκευή εξαρτημάτων οχημάτων με έμφαση στη σειριακή παραγωγή.

«Αυτή η τελευταία πώληση είναι απόδειξη της ποιότητας των μηχανημάτων μας και της δέσμευσής μας να κάνουμε τους συνεργάτες μας να πραγματοποιήσουν τα οράματά τους», σχολιάζει ο CEO της SLM Solutions, Sam O'Leary . «Η παραγωγικότητα και η αξιοπιστία των

μηχανημάτων μας και η καινοτομία και η υποστήριξη της ομάδας μας μάς κάνει τους καλύτερους συνεργάτες των κατασκευαστών αυτοκινήτων στον κόσμο. Αυτές είναι μακροχρόνιες σχέσεις που έχουν δημιουργηθεί από εμπιστοσύνη και στενή συνεργασία όσον αφορά το μέταλλο και το λείζερ». Άλλες εταιρείες αυτοκινήτων υψηλής τεχνολογίας, όπως η Bugatti , η Porsche και η Divergent Technologies χρησιμοποιούν την τεχνολογία "powder bed technology" της SLM Solutions για την παραγωγή βελτιστοποιημένων, ελαφρών μεταλλικών εξαρτημάτων.

Μετά από ισχυρές πωλήσεις του μηχανή-

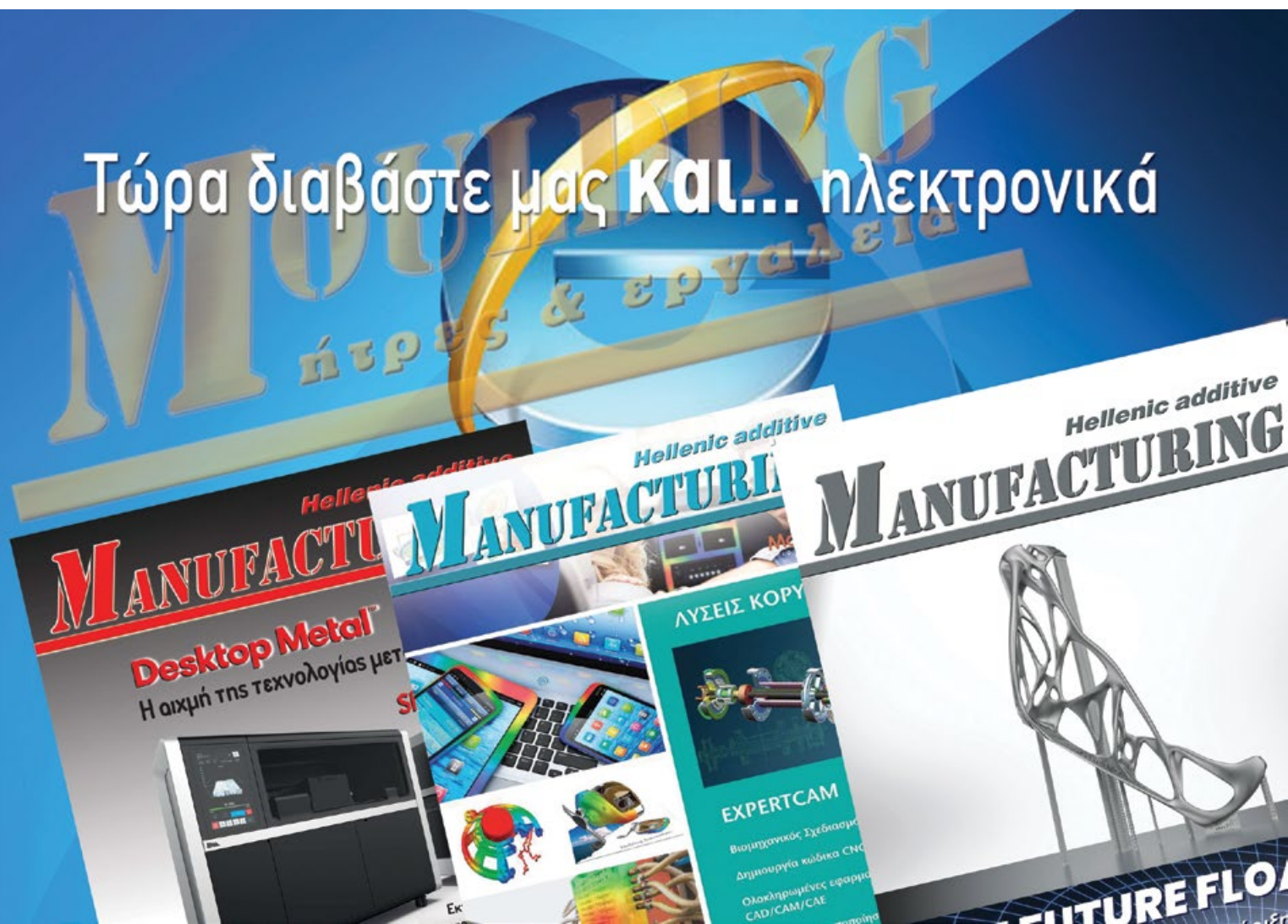


ματος quad-laser SLM 500 το 2020 και το 2021, η γερμανική εταιρεία προσθετικής κατασκευής μετάλλων φέρεται να έφτασε σε ένα επίπεδο ορόσημο, με εγκατεστημένα 150 μηχανήματα παγκοσμίως. Η εταιρεία γνώρισε επίσης μεγάλη αποδοχή με το μεγάλο μηχάνημα NXG XII 600 με 12 λέιζερ, με εταιρείες όπως η Sintavia, η MAN Energy Solutions, η Collins Aerospace, η Morf3D και άλλες που εγκατέστησαν το μηχάνημα, σε ορισμένες μάλιστα περιπτώσεις πάνω από ένα, για χρήση σε βιομηχανίες όπως η αεροδιαστημική και η ενέργεια.



Λίγα λόγια για την Laura Griffiths

Η Laura Griffiths είναι αναπληρώτρια συντάκτης στο TCT Magazine, το περιοδικό για την καινοτομία σχεδιασμού και κατασκευής. Η Laura αποφοίτησε με μεταπτυχιακό στη Δημοσιογραφία Πολυμέσων το 2014 και εντάχθηκε στην ομάδα TCT ως βοηθός σύνταξης λίγο αργότερα. Τώρα με τέσσερα περιοδικά στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική, την Ασία και πιο πρόσφατα, μια γερμανόφωνη έκδοση, η Laura αφιερώνει το χρόνο της στην παραγωγή περιεχομένου για την έντυπη και ψηφιακή μορφή του TCT και παρακολουθώντας εκδηλώσεις σε όλο τον κόσμο αναφέροντας τα μεγαλύτερα νέα του κλάδου.



Οι φιναλίστ και οι νικητές για τα βραβεία “TCT Awards 2022”



Ο Όμιλος TCT ανακοίνωσε τους φιναλίστ για τα Βραβεία TCT 2022, με εταιρείες να τα διεκδικούν όπως η Volkswagen, η PepsiCO, η Safran και η Tetra Pak.

Οι νικητές των 11 κατηγοριών επιλέχθηκαν κατά τη διάρκεια μιας επίσημης τελετής απονομής βραβείων που παρουσιάστηκε από τον τηλεοπτικό παρουσιαστή και λάτρη της τεχνολογίας Jason Bradbury στο Hilton Birmingham Metropole.



Τα βραβεία “TCT Awards” γιορτάζουν τις κορυφαίες καινοτομίες και καινοτόμους στον κόσμο, στο χώρο της τρισδιάστατης εκτύπωσης και της προσθετικής κατασκευής. Η τελετή αναγνώρισε τις προσπάθειες των κορυφαίων προμηθευτών μηχανημάτων, λογισμικών, υλικών και μετεπεξεργασίας του κλάδου, καθώς και των χρηστών της προσθετικής κατασκευής σε τομείς όπως η

αεροδιαστημική, η αυτοκινητοβιομηχανία, η υγειονομική περίθαλψη και άλλα.

Οι νικητές των βραβείων επιλέχθηκαν από το αξιότιμο συμβούλιο εμπειρογνομόνων του TCT (TCT Expert Advisory Board), το οποίο αποτελείται από πλήθος ειδικών της τεχνολογίας τρισδιάστατης εκτύπωσης και του κλάδου.

Η εκδήλωση πραγματοποιήθηκε το απόγευμα της 8ης Ιουνίου στα πλαίσια της κορυφαίας εμπορικής έκθεσης προσθετικής κατασκευής στο Ηνωμένο Βασίλειο, της TCT 3Sixty, στο Hilton Birmingham Metropole – σε μικρή απόσταση με τα πόδια από το NEC Arena.

Ακολουθεί μια πλήρης λίστα με τις κατηγορίες των βραβείων TCT, τους φιναλίστ και τους νικητές του 2022. Λόγω της αναβολής των βραβείων TCT το 2020 και το 2021, εξαιτίας της πανδημίας COVID-19, εξετάστηκαν συμμετοχές που χρονολογούνται από το 2019.

TCT Aerospace Application Award (βραβείο αεροδιαστημικής εφαρμογής)

- ➔ AlbaPod v2 developer | Εταιρία: CRP Technology | Πελάτης: Η εταιρία Alba Orbital.
- ➔ Avionics Heat Exchanger | Εταιρία: EOS | Πελάτης: Η εταιρία Advanced Engineering Solutions.



- ➔ Safran BizJet Landing Gear | Εταιρία: SLM Solutions | Πελάτης: Η εταιρία Safran
- Το βραβείο δόθηκε στο**
“Avionics Heat Exchanger”

TCT Consumer Product Award (βραβείο καταναλωτικού προϊόντος)

- ➔ Blackland Razors – The Era | Εταιρία: 3DEO | Πελάτης: Η εταιρία Blackland Razors.
- ➔ Cobra Golf Putter | Εταιρία: HP | Πελάτης: Η εταιρία Cobra Golf | Συνεργάτης: Η εταιρία Parmatech.
- ➔ Mishima Lounge Chair | Εταιρία: AREVO | Πελάτης: Η εταιρία Mishima.
- ➔ Superstrata Bike | Εταιρία: AREVO | Πελάτης: Η εταιρία Superstrata.
- Το βραβείο δόθηκε στο**
“Blackland Razors”

TCT Creative Application Award (βραβείο δημιουργικής εφαρμογής)

- ➔ Garuda Acoustic Sculpture | Εταιρία: FIT | Πελάτης: Ο Peter Lang.



➔ Gravity Industries eSuit | Εταιρία: Ricoh 3D | Πελάτης: Η εταιρία Gravity Industries.

➔ HeartBeatDress | Εταιρία: Shapeways | Πελάτης: Ο Anouk Wipprecht | Συνεργάτες: Οι εταιρίες Swarovski και BIOPAC.

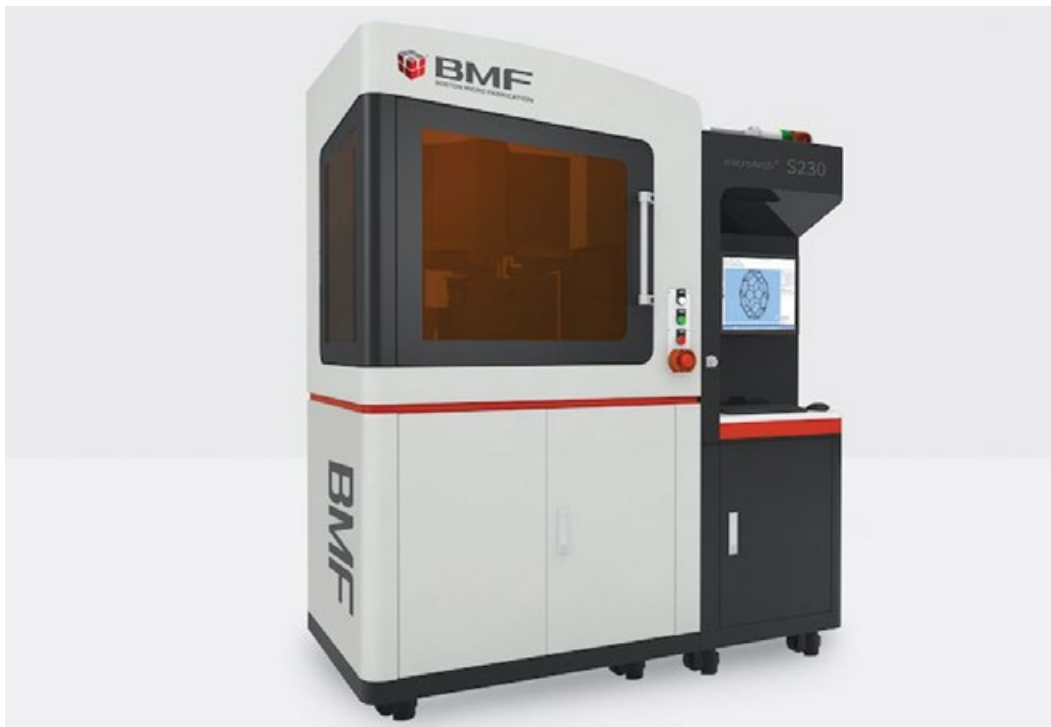
➔ Imaginarium Diamond Ring | Εταιρία: Imaginarium | Πελάτης: Η εταιρία The Diamond Store by Chandubl | Συνεργάτης: Η εταιρία Rapidshape.

➔ LEGO_Go-Kart | Εταιρία: Polymaker | Πελάτης: Ο Matt Denton.

➔ Phygital Icon | Εταιρία: Stratasys | Πελάτης: Η εταιρία BMW | Συνεργάτης: Η εταιρία nTopology.

Το βραβείο δόθηκε στο

“LEGO_Go-Kart”



TCT Hardware Award – Non-polymer systems (βραβείο μηχανήματος για μέταλλα)

- ➔ AL3D-METAL | Εταιρία: AlphaLaser.
- ➔ Dual Wire LMD | Εταιρία: Meltio.
- ➔ Forust | Εταιρία: Desktop Metal.
- ➔ MASSIVIT 10000 | Εταιρία: Massivit 3D.
- ➔ MetalFABG2 | Εταιρία: Additive Industries.
- ➔ NXG XII 600 | Εταιρία: SLM Solutions.
- ➔ REAL DED Head | Εταιρία: Prima Additive.
- ➔ RoboWAAM | Εταιρία: WAAM3D.

Το βραβείο δόθηκε στο
"RoboWAAM"

TCT Hardware Award – Polymer systems (βραβείο μηχανήματος για πολυμερή)

- ➔ Cerion | Εταιρία: Cubicure.
- ➔ Digital Composite Manufacturing | | Εταιρία: Fortify.
- ➔ E3D Revo | | Εταιρία: E3D.
- ➔ Form 3+ | | Εταιρία: Formlabs.
- ➔ H350 – SAF Technology | | Εταιρία: Stratasys.
- ➔ Hybrid Photosynthesis | | Εταιρία: Aextra3D.
- ➔ LSAM Auto Temperature Monitor | | Εταιρία: Thermwood.
- ➔ microArch S230 | | Εταιρία: Boston Micro Fabrication.
- ➔ Pulsar Extruder | | Εταιρία: Dyze Design.
- ➔ XiP | | Εταιρία: Nexa3D.

Το βραβείο δόθηκε στο
"microArch S230"

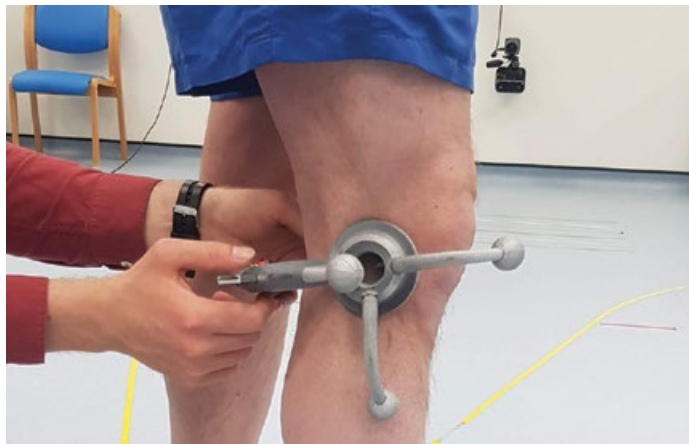
TCT Healthcare Application Award (βραβείο ιατρικής εφαρμογής)

- ➔ ABCD reconstructive solutions | Εταιρία: Arium Additive | Πελάτης: Η εταιρία Lucid Implants | Συνεργάτης: Η εταιρία Dassault

Systèmes.

- ➔ Equinox Stemless Humeral Cage | Εταιρία: 3D Systems | Πελάτης: Η εταιρία Exactech.
- ➔ Hemocompatible applicator for cancer treatment | Εταιρία: BEPMES | Πελάτης: Η εταιρία Womed | Συνεργάτης: Η εταιρία pro3dure.
- ➔ ICU COVID-19 ventilator valves | Εταιρία: 3D Systems | Πελάτης: Η εταιρία Lonati | Συνεργάτης: Η εταιρία Isinnova.
- ➔ Lattice dental implant bar | Εταιρία: Renishaw | Πελάτης: Η εταιρία ADEISS | Συνεργάτης: Η σχολή Schulich School, Western University
- ➔ NHS Knee Alignment Device | Εταιρία: Ricoh 3D | Πελάτης: Η εταιρία ORLAU | Συνεργάτης: Η εταιρία HP
- ➔ Personalised Anticancer Polypills | Εταιρία: FabRx | Πελάτης: Το ινστιτούτο Institut Gustave Roussy
- ➔ SKOP Stethoscope | Εταιρία: Nexa3D | Πελάτης: Η εταιρία WeMed | Συνεργάτες: Οι εταιρίες Third και Henkel

Το βραβείο δόθηκε στο
"NHS Knee Alignment Device"





TCT Industrial Product Application Award (βραβείο βιομηχανικού προϊόντος)

- ➔ ASRS Custom parts trays | Εταιρία: 3D Platform; BCN3D | Πελάτης: Η εταιρία Applied Cobotics.
- ➔ Bee Hero Smart Hives | Εταιρία: Shapeways | | Πελάτης: Η εταιρία Bee Hero
- ➔ C-Block | Εταιρία: COLD PAD | Πελάτης: Η εταιρία: EDF | Συνεργάτες: Οι εταιρίες ARKEMA και ERPRO.
- ➔ Ice Cream Extrusion Nozzle | Εταιρία: Teknologisk Institut | Πελάτης: Η εταιρία Tetra Pak.
- ➔ Modular Grooving System | Εταιρία: SLM Solutions | Πελάτης: Η εταιρία Burgmaier AM | Συνεργάτης: Η εταιρία ZCC Cutting Tools.

➔ Modular Mold Set | Εταιρίες: Carbon και Nexa3D | Πελάτης: Η εταιρία PepsiCo | Συνεργάτες: οι εταιρίες Blow Moulding Technologies και Plastic Technologies Inc.

➔ Scaffold Coupler | Εταιρία: Luma-ID | Πελάτης: Η εταιρία: Structemp.

**Το βραβείο δόθηκε στο
"C-Block"**

TCT Materials Award (βραβείο υλικού)

➔ Specialis | Tech lead: Rosswag Engineering.

➔ 4Degra | Εταιρία: 4D Biomaterials | Συνεργάτης: Το Πανεπιστήμιο του Μπέρμιγχαμ.

➔ 6K Additive refractory powders | Εταιρία: 6K Additive | Πελάτης: Η εταιρία Quadrus.

➔ Equispheres Aluminium Powder | Εταιρία: Equispheres | Πελάτης: Η εταιρία Aconity3D.

➔ Fortify TCDR | Εταιρία: Fortify.

➔ Helios PEEK 2005 | Εταιρία: Roboze.

➔ Specialis | Εταιρία: Rosswag Engineering.

**Το βραβείο δόθηκε στο
"Fortify TCDR"**





TCT Post-Processing Award (βραβείο μετεπεξεργασίας)

- ➔ CCP-2 – Clean, Color, Polish | Εταιρία: AM Efficiency
- ➔ CFIP Technology | Εταιρία: Reinforce3D | Πελάτης: Airbus; Delbella; Asics; HP | Συνεργάτες: Οι εταιρίες Eurocat και BeAble Capital
- ➔ MARS 03 + STAR 02 | Εταιρία: Addiblast
- ➔ SFP770 – Automated depowdering | Εταιρία: Solukon
- ➔ E-Blast surface finishing | Εταιρία: GPAInnova

Το βραβείο δόθηκε στο
“E-Blast surface finishing”



TCT Software Award (βραβείο λογισμικού)

- ➔ Artec Studio 16 | Εταιρία: Artec 3D
- ➔ Carbon Design Engine | Εταιρία: Carbon
- ➔ ELISE | Εταιρία: ELISE | Πελάτης: Η εταιρία EDAG Engineering
- ➔ Fixie | Εταιρία: Fixie
- ➔ SmartSlice | Εταιρία: Teton Simulation
- ➔ TOffeeAM | Εταιρία: TOffeeAM | Πελάτης: Η εταιρία Rolls Royce

Το βραβείο δόθηκε στο
“ELISE”

TCT Transport Application Award (βραβείο κινηματικής εφαρμογής)

- ➔ Automotive after-market components | Εταιρία: Aira Technology | Πελάτης: Η εταιρία Induction Technology Group
- ➔ Chaos Ultracar – Ceramic Piston | Εταιρία: XJet | Πελάτης: Η εταιρία Spyros Panopoulos Automotive | Συνεργάτης: Η εταιρία Lino 3D
- ➔ Lightweighted Brake Manifold | Εταιρία: SLM Solutions | Πελάτης: Η εταιρία Wabtec
- ➔ VW Tiguan tooling nozzle | Εταιρία: Additive Industries | Πελάτης: Η εταιρία Volkswagen

Το βραβείο δόθηκε στο
“VW Tiguan tooling nozzle”