

Hellenic additive **MANUFACTURING**

Στιβαρό & παραγωγικό για προσθετική κατασκευή



**Μην ξεκινήσετε απλώς την προσθετική κατασκευή
Κάντε το με τον πιο παραγωγικό τρόπο**

Η προσθετική μεταλλική κατασκευή προχωρά σ' ένα νέο επίπεδο εξέλιξης!
Μπειτε στην εκβιομηχάνιση και αυξήστε την παραγωγικότητά σας με το μηχάνημα SLM® 280 Production Series.
Ανακαλύψτε οφέλη όπως, κορυφαία ροή αερίου για σταθερή ποιότητα μεταλλικών προϊόντων, διάφορες εξειδικευμένες μεταλλικές σκόνης και μάθετε πώς σας υποστηρίζουμε για να διασφαλίσετε τη μακροπρόθεσμη επιτυχία σας στο χώρο της επιλεκτικής τήξης μετάλλου με λέιζερ.

www.slm-solutions.com/en/slm280/

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ & ΚΥΠΡΟ: **NOVAPAX HELLAS** • Αλκιβιάδου 51, Πειραιάς
ΤΗΛ.: 2104112589 • Fax. 2104137529 • e-mail: info@novapax.gr
www.novapax.gr



Προσθετική κατασκευή και βιομηχανικές επαναστάσεις ...!!!

Η προσθετική κατασκευή έχει γίνει μια κρίσιμη τεχνολογία για την καινοτομία και την ανάπτυξη προϊόντων λόγω της ευελιξίας που διαθέτει, μπορεί να ανταποκριθεί σε διαφορετικές προκλήσεις σε γραμμές παραγωγής στο μέλλον και να βοηθήσει τη βιομηχανία να παράγει καινοτόμα προϊόντα.

Αυτός είναι ο κύριος λόγος που έχει γίνει ένας ραγδαία αναπτυσσόμενος κλάδος και ειδικά για την τέταρτη βιομηχανική επανάσταση (Industry 4.0) έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της.

Στη χώρα μας δεν έχουμε ήδη καταλάβει τι σημαίνει τέταρτη βιομηχανική επανάσταση και η Ευρώπη, της οποίας είμαστε μέλος, έχει ξεκινήσει να συζητά για την πέμπτη.

Η πέμπτη βιομηχανική επανάσταση είναι γνωστή ως Industry 5.0, εξελίσσεται και επικεντρώνει στην εξατομικευμένη ζήτηση των πελατών, στην καλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων και μηχανών και επιλύει πολύπλοκα προβλήματα, προκειμένου να επιτευχθούν / δημιουργηθούν δυσνόητα, πολύπλοκα και ταχύτερα αποτελέσματα, λειτουργίες και προϊόντα.

Τα μηχανήματα θα επιλύουν αποτελεσματικά και γρήγορα, καθημερινά και πραγματικά προβλήματα με σαφώς μεγαλύτερη ακρίβεια και ευκολία. Η πέμπτη βιομηχανική επανάσταση αναλύει την ανθρώπινη νοημοσύνη για να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας του εγκεφάλου και να την χρησιμοποιήσει για μηχανική εκμάθηση.

Η προσθετική κατασκευή AM (additive manufacturing) βρίσκεται στο κέντρο των εξελίξεων των βιομηχανικών επαναστάσεων.

Μανώλης Μαρινάκης

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

EDITORIAL

2 Προσθετική κατασκευή και βιομηχανικές επαναστάσεις...!!!

ΘΕΜΑΤΑ

4 Η HP λανσάρει το νέο λογισμικό της "Universal Build Manager" ενισχυμένο από την Dyndrite

12 Άρθρωση διεύθυνσης αυτοκινήτου

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

18 Studio System 2 της Desktop Metal

22 Μια ημέρα με τον 3D εκτυπωτή μετάλλου Metal X της Markforged

28 EnvisionTEC – Ένας κορυφαίος κατασκευαστής 3D εκτυπωτών

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

30 Η GE Additive καλωσορίζει τη Sandvik στο Πρόγραμμα Συνεργατών Binder Jet Beta

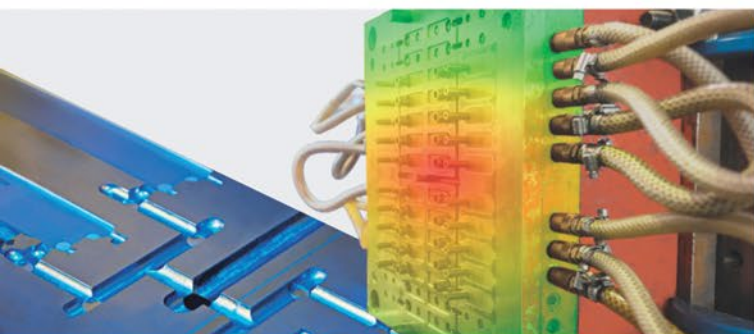
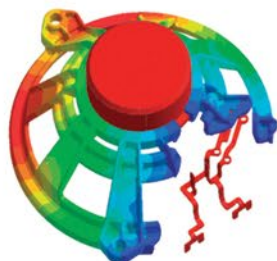
32 Σημαντικός Ευρωπαϊκός Παραγωγός υπογράφει μνημόνιο συμφωνίας με την SLM Solutions για την αγορά πέντε μηχανημάτων 3D NXG XII 600 εκτύπωσης μετάλλου

34 Επί τόπου κατασκευή ανταλλακτικών στη θάλασσα



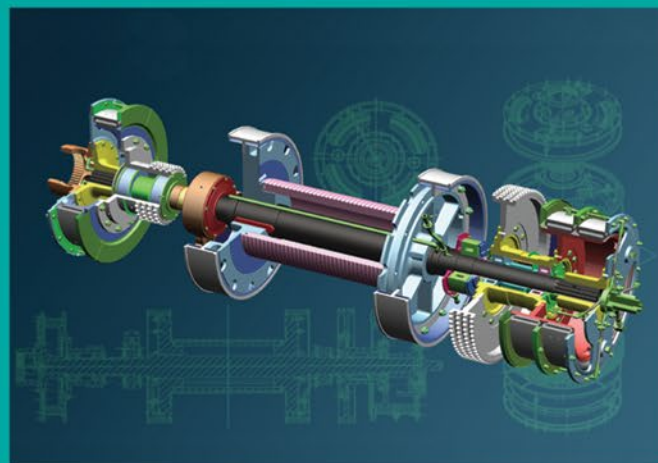


Moldex3D
MOLDING INNOVATION



EXPERTCAM

ΛΥΣΕΙΣ ΚΟΡΥΦΗΣ



EXPERTCAM

Βιομηχανικός Σχεδιασμός

Δημιουργία κώδικα CNC μηχανών

Ολοκληρωμένες εφαρμογές
CAD/CAM/CAE

Ταχεία πρωτοτυποποίηση

Product Lifecycle Management

Στόχος και δέσμευσή μας η βελτιστοποίηση της παραγωγής σας

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

Η HP λανσάρει το νέο λογισμικό της “Universal Build Manager” ενισχυμένο από την Dyndrite

Θέμα | Από τον Μανώλη Μαρινάκη

Πηγές: <https://develop3d.com/3d-printing/hp-universal-build-manager-dyndrite-kernel/>

<https://www.fabbaloo.com/blog/2020/10/28/hp-introduces-software-services-and-automation-updates-for-additive-manufacturing>

Τρεις πυλώνες ψηφιακών ενημερώσεων κατασκευής από την HP δείχνουν τις τελευταίες επιταχυνόμενες εξελίξεις στον αυτοματισμό, το λογισμικό και τις υπηρεσίες. Όπως πάντα, όταν η HP ανακοινώνει μια ενημέρωση για την τρισδιάστατη εκτύπωση, είναι μια αξιοσημείωτη σειρά παρουσιάσεων - με ένα αξιοσημείωτο καστ συνεργατών και πελατών που συμμετέχουν σε όλες. Ο Ramon Pastor, Γενικός Διευθυντής και προϊστάμενος της 3D εκτύπωσης και ψηφιακής κατασκευής της HP Inc., παγκοσμίως, σημειώνει ότι αυτές οι τελευταίες ανακοι-

νώσεις ευθυγραμμίζονται με τη συνολική προσπάθεια της εταιρείας να προωθήσει την υιοθέτηση και τις δυνατότητες της ψηφιακής κατασκευής:

“Ο αυτοματισμός, το λογισμικό και τα δεδομένα είναι το κλειδί για τη μαζική παραγωγή μοναδικών (customize) ανταλλακτικών και το ξεκλείδωμα της πλήρους δυναμικής της προσθετικής κατασκευής σε μεγάλης κλίμακας παραγωγή. Δεσμευόμαστε να βελτιώνουμε συνεχώς τις δυνατότητές μας και να βοηθήσουμε τους πελάτες να βελτιστοποιήσουν και να αυτοματοποιήσουν τις ροές εργασίας, να καταστήσουν δυνατές νέες εφαρμογές και να παράγουν βιώσιμα, υψηλής ποιότητας ανταλλακτικά”. Το νέο λογισμικό HP Universal Build Manager στοχεύει στην επίλυση ορισμένων από τους πολύπλοκους και μεγάλους υπολογισμούς που σχετίζονται με την προσθετική κατασκευή.

Για αυτό το λογισμικό, η HP συνεργάστηκε με την Dyndrite, μια start up εταιρία με έδρα το Σιάτλ. Οι άνθρωποι της Dyndrite εργάστηκαν για την ανάπτυξη μιας νέας κάρτας γραφικών, η οποία είναι πραγματικά η καρδιά της 3D εκτύπωσης. Οι εταιρείες ανακοίνωσαν μια στρατηγική συνεργασία και η παρουσίαση βασίζεται πάνω σε αυτό. Το νέο λογισμικό HP Universal Build Manager Powered by Dyndrite αξιοποιεί τόσο το ιδιόκτητο λογισμικό της HP όσο και την καινοτομία δεδομένων AGE της



3D Εκτυπωτές, HP Jet Fusion 5200 στο Κέντρο τρισδιάστατης εκτύπωσης της HP στην Βαρκελώνη
[Πηγή: HP]

Dyndrite (Accelerated Geometry Engine) - και όπως υποδηλώνει το όνομά της, είναι καθολική.

Η HP δηλώνει ότι το Universal Build Manager είναι η πρώτη λύση στο είδος του, η οποία αξιοποιεί την αποκλειστική καινοτομία λογισμικού και δεδομένων της HP, καθώς και την κάρτα γραφικών της Dyndrite «Accelerated Geometry Engine».

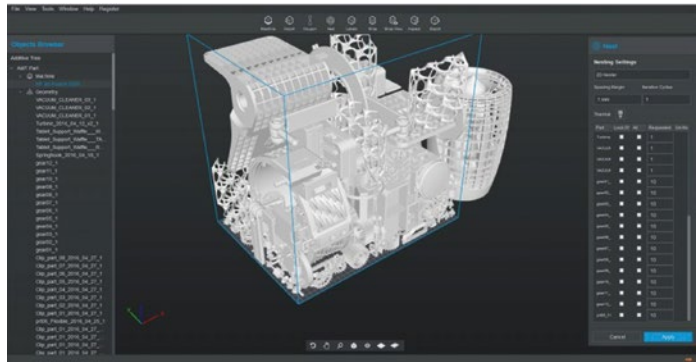
Το νέο λογισμικό προσθετικής κατασκευής εκμεταλλεύεται την ταχύτητα της επεξεργασίας της κάρτας γραφικών και τη δυνατότητα δημιουργικότητας του Python που συνυπάρχει στην κάρτα της Dyndrite.

Η HP ισχυρίζεται ότι ο συνδυασμός δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να απλοποιήσουν και να αυτοματοποιήσουν την προετοιμασία κατασκευής σε όλες τις τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής με υπερφορτισμένες ταχύτητες.

Ο στόχος, όπως φαίνεται, είναι να παρέχει η HP μια μοναδική πλατφόρμα στην οποία ένας οργανισμός που θέλει να εκμεταλλευτεί την παραγωγή προσθετικής κατασκευής σε κλίμακα μπορεί να διαχειριστεί τις διαδικασίες προετοιμασίας της παραγωγής του - και να κάνει μερικές με πολύ αποτελεσματικό τρόπο.

Η εταιρεία προσπαθεί να προσφέρει αυτή τη λύση σε εκείνες τις εταιρείες που χρησιμοποιούν πολύ περισσότερα από τα μηχανήματα Multi-Jet Fusion - με το λογισμικό UBM να υποστηρίζει όλους τους τρόπους μεθόδων παραγωγής και μηχανημάτων, από MJF έως FDM, από BJT έως LBPF, από SLE έως EBM.

Η HP έχει δεσμευτεί να υποστηρίξει ροές εργασίας

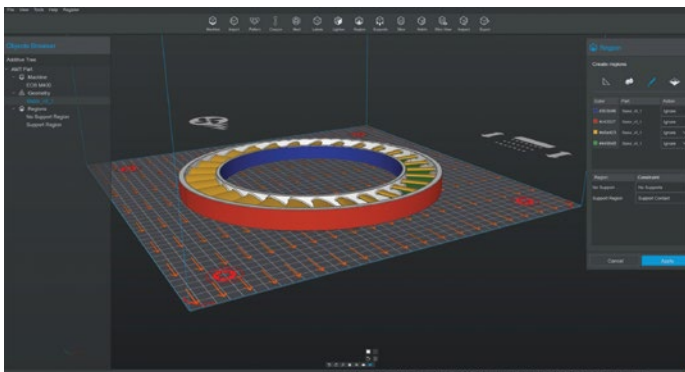


προσθετικής κατασκευής σε πολλαπλές πλατφορμές και σε στόλους μηχανημάτων, όπως HP Multi Jet Fusion, Binder Jetting, Laser Powder Bed Fusion (LPBF), Selective Laser Melting (SLM), Direct Metal Laser Sintering (DMLS), Selective Heat Sintering (SHS), Electron Beam Melting (EBM), Selective Laser Sintering (SLS), Fused Deposition Modeling (FDM), Stereolithography (SLA), Digital Light Projector (DLP), Laminated Object Manufacturing (LOM) και Composite-based Additive Manufacturing (CBAM).

Αν και είναι πολύ καλή η συζήτηση για την υποστήριξη της διαδικασίας, αυτό που πραγματικά χρειάζεται είναι η υποστήριξη και ενοποίηση από τους προμηθευτές που αναπτύσσουν αυτά τα μηχανήματα και εδώ είναι που τα πράγματα γίνονται πραγματικά ενδιαφέροντα.

Εκτός αυτού, το λογισμικό UBM της HP θα έχει άμεση υποστήριξη για μια σειρά προμηθευτών μηχανημάτων προσθετικής κατασκευής, συμπεριλαμβανομένων των Aconity 3D, Aon3D, Aurora Labs, EOS, ExOne, Open Additive, Photocentric, Plural AM, Renishaw και SLM.

“Αντιμετωπίζουμε προκλήσεις λογισμικού στη βιομηχανία προσθετικής κατασκευής που την απέτρεψαν να γίνει mainstream και παρέχουμε δυνατότητες για να βοηθήσουμε τους πελάτες να επιταχύνουν στην



ψηφιακή κατασκευή,” δήλωσε ο Ryan Palmer, επικεφαλής λογισμικών, δεδομένων και αυτοματισμού, παγκοσμίως, HP Personalization & Industrial Business.

“Το νέο λογισμικό «HP Universal Build Manager» απλοποιεί, αυτοματοποιεί και παρέχει μια ψηφιακή πρώτη προσέγγιση στην κατασκευή. Αυτή η λύση θα επιτρέψει στους πελάτες να εξερευνήσουν νέους τομείς πολυπλοκότητας και αξίας, να ωθήσουν τα όρια της βιώσιμης παραγωγής και να αυτοματοποιήσουν κρίσιμα βήματα στην ψηφιακή ροή εργασίας τους.»

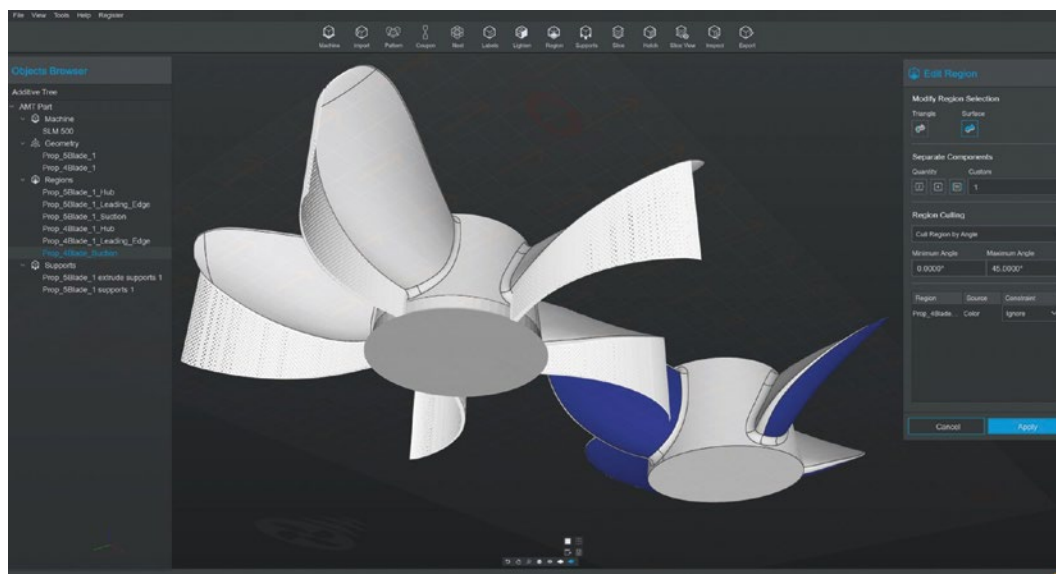
Το λογισμικό είναι επίσης η πρώτη φορά που η πολυσυζητημένη αλλά σπάνια κατανοητή τεχνολογία της Dyndrite κυκλοφόρησε στην αγορά ως εμπορικό προϊόν, κάτι που απολαμβάνει σαφώς ο Διευθύνων Σύμβουλος και ιδρυτής της Dyndrite, Harshil Goel, ο οποίος είπε: “Πηγαίνοντας προς τα εμπρός, αυτή η στιγμή θα αναγνωριστεί ως το σημείο όπου η αγορά προσθετικής κατασκευής απομακρύνθηκε από το status quo των παλαιών τεχνολογιών και των μορφών αρχείων.”

“Ακόμη και πριν ιδρύσουμε την Dyndrite, γνωρίζαμε ότι πρέπει να συνεργαστούμε με ηγέτες της βιομηχανίας,

όπως η HP, με επίκεντρο την προώθηση της ψηφιακής παραγωγής. Είμαστε ενθουσιασμένοι που η HP μοιράζεται το όραμά μας για αναδιάρθρωση λογισμικού και ανυπομονούμε να συνεργαστούμε για να προωθήσουμε τα όρια της καινοτομίας μας.»

Αυτή είναι μια ενδιαφέρουσα κίνηση: η τεχνολογία της Dyndrite φαίνεται εντυπωσιακή, μοντέρνα (η υποστήριξη της GPU είναι ενδιαφέρουσα) και προσφέρει μερικές ενδιαφέρουσες δυνατότητες αυτοματισμού.

Θα πρέπει, ίσως, να κατανοήσουμε και να συνειδητοποιήσουμε ότι η Dyndrite και η HP είναι και οι δύο νεοφερμένοι στην προσθετική κατασκευή. Υπάρχουν άλλοι οργανισμοί εκεί έξω που προσφέρουν ανάλογες δυνατότητες και έχουν δημιουργήσει εδώ και δεκαετίες. Επίσης, η HP πρέπει να πείσει τους άλλους κατασκευαστές μηχανημάτων να εγγραφούν σε αυτό και να το υποστηρίξουν, εφαρμόζοντάς το.



To HP Universal Build Manager Powered by Dyndrite που απεικονίζει μια κατασκευή για ένα μηχάνημα SLM 500 με δύο αρχεία έλικα που εισάγονται ως δεδομένα CAD. Χρησιμοποιήθηκαν χρωματιστά επιφανειακά δεδομένα CAD για την αυτόματη δημιουργία υποστηρίγματος για αυτήν τη διαδικασία Laser Powder Bed Fusion. [Πηγή: Dyndrite]



Απόκτησε την προσφορά Απριλίου με τον **Ultimaker S5 Pro Bundle**, φτιάξε την δική σου επιτυχημένη ιστορία* & μοιράσέ την με το hashtag **#thes3dumsuccessstories**

Ψάχνεις λόγους να το αποκτήσεις;

Ο Ultimaker S5 Pro Bundle χαρίζει:

- Δύναμη βιομηχανικής παραγωγής
- Κεφαλή εκτύπωσης διπλής εξώθησης
- Αδιάκοπη εκτύπωση
- 6 υποδοχές υλικών
- Αυτόματη εναλλαγή υλικών
- Έλεγχο υγρασίας
- Κλειστό θάλαμο κατασκευής
- Φίλτρο HEPA
- Όγκο εκτύπωσης 330x240x300 mm
- Ανάλυση XYZ 6.9, 6.9, 2.5 micron
- Έγχρωμη Οθόνη 4.7-inch (11.9 cm)

Η Thes3D είναι επίσημος μεταπωλητής Ultimaker στην Ελλάδα με εξειδικευμένο service & εκπαίδευση μηχανημάτων!

Επικοινωνήσε μαζί μας και μάθε περισσότερα!

Θεσσαλονίκη:

Ζαΐμη 43, Τριανδρία, 55 337
T. +30 2313 052143

Αθήνα:

25^{ης} Μαρτίου 6, Περιστέρι, 12 132
T. +30 211 111 0467

E. info@thes3d.gr | W. www.thes3d.gr



*Με την χρήση της 3D εκτύπωσης η **Heineken** εξοικονόμησε 70-80% ανά εξάρτημα, αύξησε τον χρόνο λειτουργίας της παραγωγής, απέκτησε ευελιξία, ταχύτητα και βελτίωσε την ασφάλεια των εργαζομένων!

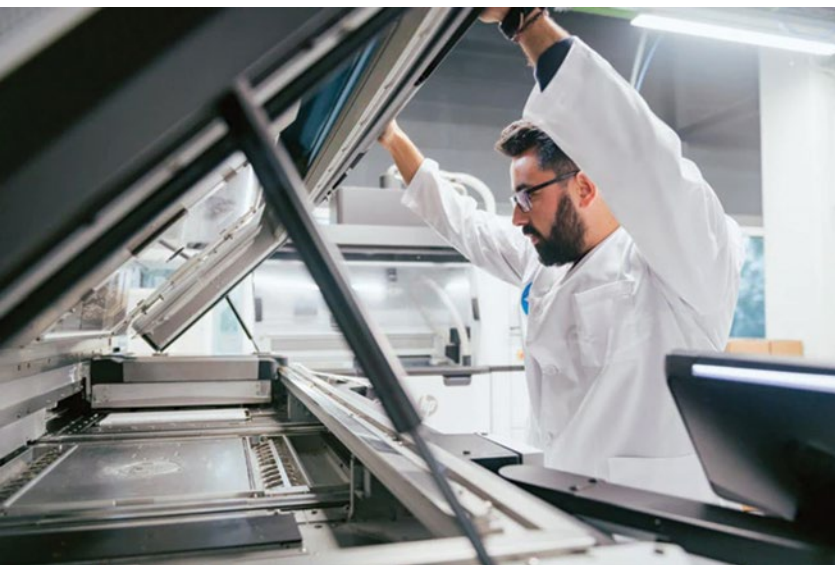
*Με την 3D εκτύπωση η **Colgate-palmolive Hellas** ξεκίνησε γρήγορα την εκτύπωση μικρών αναλώσιμων εξαρτημάτων παραγωγής και νέων σχεδίων φιαλών. Η πιλοτική χρήση της 3D εκτύπωσης βοήθησε στην εξερεύνηση νέων προϊόντων!

*Με την χρήση της 3D εκτύπωσης η **Sanlev SA** έκανε παραγωγή πρωτότυπων προφίλ αλουμινίου και κατασκεύασε εξαρτήματα για να βελτιώσει την παραγωγή της!

Η πραγματικότητα είναι ότι υπάρχουν σοβαρές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν εάν, πραγματικά, η προσθετική κατασκευή αρχίσει να ανταγωνίζεται με πιο παραδοσιακές μεθόδους κατασκευής και μέρος αυτού είναι ένα κομμάτι διαχείρισης των διεργασιών.

Μπορούν τα δεδομένα που θέλουν να παράγουν οι σχεδιαστές να κατασκευάζονται έγκαιρα, στιβαρά και επαναλαμβανόμενα με τρόπο που να υποστηρίζει πραγματικά τα οφέλη που θα μπορούσαν να αντλήσουν από πιο περίπλοκες γεωμετρίες και ορισμούς υλικών, περισσότερης προσαρμογής και αυτοματισμού;

Μπορεί η παραγωγή προσθετικής κατασκευής σε



μεγάλη κλίμακα να διαχειρίζεται κατά τρόπο που να εξηγεί τα προβλήματα της επαναληψιμότητας, της ανάγκης για φινίρισμα κάθε κατασκευής βάσει των ιδιοτεροτήτων του μηχανήματος, του υλικού και των εξαρτημάτων που κατασκευάζονται;

Μπορούμε πραγματικά να σχεδιάσουμε για την παραγωγή προσθετικής κατασκευής και να επωφεληθούμε από όλα αυτά, εάν μεγάλο μέρος του τελικού ορισμού αυτών των ανταλλακτικών γίνεται κατά την προετοιμασία της παραγωγής.

Αυτό δεν είναι απλώς θέμα αγοράς ενός μοναδικού, μονολιθικού λογισμικού προετοιμασίας για χρήση σε όλα τα μηχανήματά σας, είναι πολύ πιο περίπλοκο και κάτι που μπορεί να το πάρει πάνω του ο Anthony Graves,

ανώτερος διευθυντής, επικεφαλής προϊόντος και στρατηγικής, ψηφιακής κατασκευής της HP.

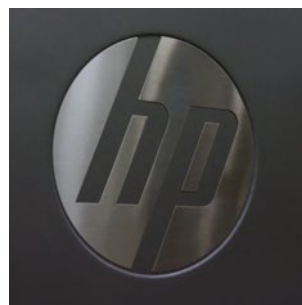
“Όπου υπάρχει μια κρίσιμη ανάγκη για εξαρτήματα, σε λίγη παραγωγή, η προσθετική κατασκευή ικανοποιεί την ανάγκη,” δήλωσε ο Graves.

“Η ικανότητα άμεσης περιστροφής μεταξύ των εργασιών, χωρίς την ανάγκη εργαλείων, χωρίς ελάχιστες ποσότητες παραγγελίας (MOQs), καθιστά την προσθετική κατασκευή ένα κρίσιμο πλεονέκτημα. Αλλά τώρα πρέπει να διορθώσουμε τα προβλήματα και να κλιμακώσουμε τη λύση.”

“Η αποστολή μας είναι να ξεκλειδώσουμε τις υποσχέσεις και τις δυνατότητες της προσθετικής κατασκευής μέσω της υψηλής απόδοσης, επεκτασιμότητας και αυτοματισμού. Σε αυτόν τον κόσμο η ποιότητα και η ακρίβεια των ανταλλακτικών πρέπει να γίνει ο κανόνας, όχι η εξαίρεση, και η Dyndrite με την HP μπορούν να τα προσφέρουν όλα αυτά.”

“Θέλουμε να αξιοποιήσουμε τις σύγχρονες τεχνολογίες και να τις καινοτομήσουμε ώστε να επιτρέψουμε στην προσθετική κατασκευή να φτάσει στην ανώτερη κλίμακα των δυνατοτήτων της,” συνέχισε ο Graves.

“Θέλουμε να γίνουμε ηγέτης στην παροχή λύσεων λογισμικού σε παγκόσμιο επίπεδο για την ψηφιακή κατασκευή, για όλους - τελικούς χρήστες, επιχειρήσεις, OEM και ISV.”



HEALING
CARING
HELPING
**MEDICAL
TECHNOLOGY**
RELIEVING
NURSING
SUPPORTING

WIR SIND DA.

Medical technology is all about quality, precision and absolute purity, from protective equipment to syringes to implants. This is always true – not just during the COVID-19 crisis. To ensure that all your needs are taken care of, a team of specialists at ARBURG will support you in designing injection moulding machine and clean-room technology for your specific products. This includes analyses and functional tests at our facilities.
www.arburg.com

ARBURG



 **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

Η DESKTOP METAL ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕ ΤΗΝ ΕΞΑΓΟΡΑ ΤΗΣ ENVISIONTEC ΚΑΙ ΕΙΣΕΡΧΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ ΦΩΤΟΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟ

Τα χαρτοφυλάκια προϊόντων με ηγετική θέση στην κατηγορία και IP της EnvisionTEC επεκτείνουν την εμβέλεια της Desktop Metal σε 3D εκτυπώσεις με φωτοπολυμερή, ψηφιακές βιοκατασκευές και αγορές ψηφι-



ακής χύτευσης, προσφέροντας συνέργειες για τη μετάβαση στην αγορά οδοντιατρικών, ιατρικών και κοσμημάτων μέσω ισχυρών, κάθετα εστιασμένων καναλιών.

ΒΟΣΤΩΝΗ Φεβρουάριος 2021 – Η Desktop Metal, Inc. (NYSE: DM), ηγέτης στις λύσεις μαζικής παραγωγής και κατασκευής μέσω της τρισδιάστατης εκτύπωσης σε μέταλλο, ανακοίνωσε την ολοκλήρωση της

εξαγοράς της EnvisionTEC, μιας κορυφαίας παγκόσμιας κατασκευάστριας εταιρείας λύσεων τρισδιάστατης εκτύπωσης υψηλής παραγωγικότητας, τεχνολογίας DLP με τη χρήση φωτοπολυμερών υλικών. Η συναλλαγή αποτιμάται σε 300 εκατομμύρια δολάρια, αποτελούμενη από ένα συνδυασμό μετρητών και μετοχών της Desktop Metal και υπόκειται σε συνήθεις ρυθμίσεις.

Η EnvisionTEC θα λειτουργεί ως θυγατρική της Desktop Metal και να συνεχίσει να διευθύνεται από τον ιδρυτή της Al Siblani, ο οποίος θα αναλάβει χρέη Διευθύνοντα Συμβούλου.

«Με την EnvisionTEC πλέον σαν τμήμα της Desktop Metal, είμαστε σε θέση να προσφέρουμε στους πελάτες μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα σε πολυμερή και μέταλλα, με επίκεντρο το Additive Manufacturing 2.0 για παραγωγή κομματιών για τελική χρήση», δήλωσε ο Ric Fulop, Διευθύνων Σύμβουλος και συνιδρυτής της Desktop Metal. «Μαζί, έχουμε περισσότερους από 200 συνεργάτες διανομής σε όλο τον κόσμο, οι οποίοι επεκτείνουν την εμβέλειά μας σε εφαρμογές σε ταχέως αναπτυσσόμενες αγορές για την προσθετική κατασκευή, όπως οδοντιατρική, ιατρική και κοσμήματα, πέραν του διπλασιασμού στην ευρύτερη βιομηχανική αγορά. Καθώς ενώνουμε τις δυνάμεις μας, είμαι περισσότερο βέβαιος από ποτέ ότι μπορούμε να επιταχύνουμε την υιοθέτηση του AM 2.0 και να βοηθήσουμε τους πελάτες να αλλάξουν τον τρόπο κατασκευής των εξαρτημάτων σε όλο τον κόσμο».

Η EnvisionTEC, ως ο αρχικός εφευρέτης της τεχνολογίας 3D εκτύπωσης με Ψηφιακή Επεξεργασία Φωτός (DLP), διαθέτει ένα από τα ισχυρότερα χαρτοφυλάκια πνευματικής ιδιοκτησίας και μετρά περισσότερες από 140 κατοχυρωμένες και εκκρεμείς πατέντες και διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Επίσης, η εταιρεία διαθέτει πάνω από 190 κατάλληλα υλικά για τις πλατφόρμες της, τις οποίες χρησιμοποιούν περισσότεροι από 5.000 πελάτες σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών, που περιλαμβάνουν την αυτοκινητοβιομηχανία, την αεροδιαστημική, ιατρικές συσκευές, κοσμήματα και βιοκατασκευές. Επιπλέον, η EnvisionTEC είναι ηγέτης στην οδοντιατρική αγορά, με περισσότερους από 1.000 οδοντιατρικούς πελάτες που χρησιμοποιούν σήμερα τους εκτυπωτές της για εξαρτήματα προ-παραγωγής και τελικής χρήσης.

Πρόσφατα, η γκάμα των προϊόντων της EnvisionTEC, εμπλουτίστηκε με το νέο Envision One αλλά με το μεγαλύτερο Xtreme 8K που έχουν σχεδιαστεί για την παροχή υψηλής ταχύτητας 3d εκτυπώσεων για την οικονομική παραγωγή κομματιών για τελική χρήση, παρέχοντας εξαιρετική ακρίβεια και ιδιότητες που πληρούν ή υπερβαίνουν τα θερμοπλαστικά.

Ακόμη, η εταιρεία είναι πρωτοπόρος στην τρισδιάστατη ψηφιακή κατασκευή βιοσυμβατών προϊόντων, με

την πλατφόρμα Bioplotter, η οποία απευθύνεται σε ιατρικές εφαρμογές όπως η αναγέννηση των οστών και των χόνδρων, κατασκευή μαλακών ιστών, δημιουργία φαρμάκων και εκτύπωση οργάνων. Επιπλέον, η Desktop Metal, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Ρομποτικής Προσθετικής Κατασκευής (Robotic Additive Manufacturing - RAM) της EnvisionTEC με δυνατότητες χύτευσης και σε συνδυασμό με την τεχνολογία Single Pass Jetting (δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για το Production System), σκοπεύει να προχωρήσει κάνοντας σημαντικά βήματα για τη βελτίωση της παραγωγικότητας κομματιών αλλά τη μείωση του κόστους τους.

Η εξαγορά υπερδιπλασιάζει το παγκόσμιο δίκτυο διανομής της Desktop Metal, προσθέτοντας κάθετα εστιασμένους συνεργάτες σε αγορές όπως η ιατρική, η οδοντιατρική και τα κοσμήματα και αυξάνοντας τις γεωγραφικές δυνατότητες πωλήσεων σε 68 χώρες σε όλο τον κόσμο.



Μελέτη περίπτωσης

Άρθρωση διεύθυνσης αυτοκινήτου



Καινοτόμες λύσεις 3D εκτύπωσης στην
Hirschvogel Tech Solutions

Κατασκευή με προσθετική κατασκευή (3D εκτύπωση) άρθρωσης διεύθυνσης αυτοκινήτου

Θέμα | Από την Novarax Hellas



Καινοτόμες λύσεις 3D εκτύπωσης στην Hirschvogel Tech Solutions

Επιτυχής περίπτωση 3D εκτύπωσης με 40% εξοικονόμηση υλικού σε σύγκριση με το σφυρήλατο εξάρτημα και λιγότερη μετεπεξεργασία λόγω λιγότερων δομών στήριξης
Τρέχουσα κατάσταση



Δεδομένα εξαρτήματος

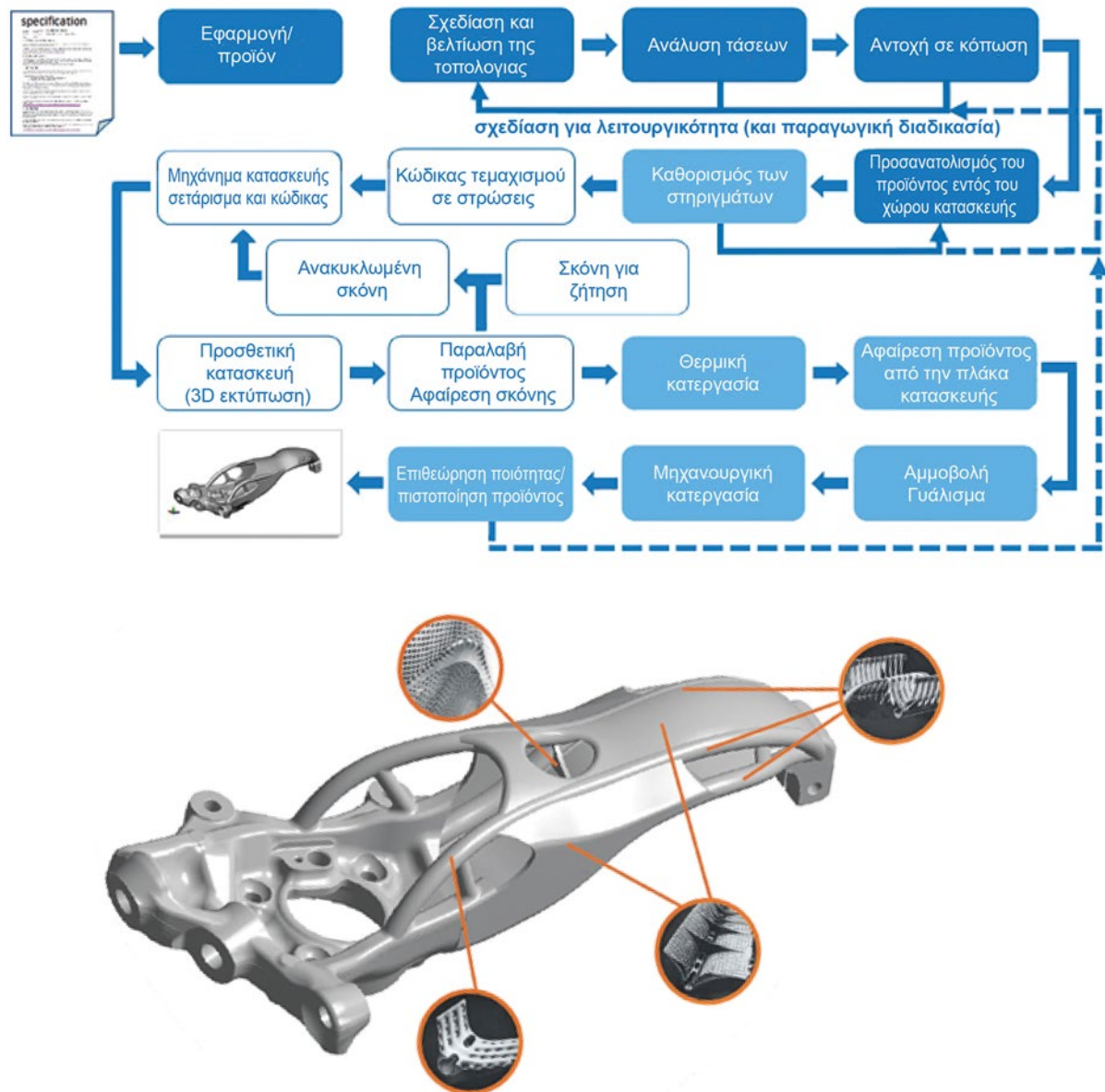
Όνομασία :	Άρθρωση διεύθυνσης αυτοκινήτου
Βιομηχανία :	Αυτοκινητοβιομηχανία
Υλικό :	AlSi10Mg
Πάχος στρώσης :	60 μm
Χρόνος κατασκευής :	2 μέρες 7 ώρες 23 λεπτά (πλήρες τραπέζι, 1 τεμάχιο)
Μηχάνημα :	SLM® 500 με τετραπλό λέιζερ



Ανάπτυξη εξαρτήματος με έμφαση ολόκληρη την αλυσίδα διαδικασίας

Οι εργασίες ανάπτυξης και εξέλιξης προϊόντων στην Hirschvogel Tech Solutions πραγματοποιούνται πάντα με βάση μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, με έμφαση σε ολόκληρη την αλυσίδα της διαδικασίας. Με αυτόν τον τρόπο, καινοτόμες και τεχνικά πολύπλοκες λύσεις είναι εμπορικά βιώσιμες.

Για να επωφεληθεί το μέγιστο από τις ελκυστικές λύσεις και την παραγωγή εξαρτημάτων με 3D εκτύπωση, είναι αποδοτικό να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι που έχουν ληφθεί από βιονικά στοιχεία, με βάση δομές που αναπτύχθηκαν από τη φύση για εκατομμύρια χρόνια και να μεταφερθούν ως εφαρμογή στους τομείς της μηχανικής και της τεχνολογίας.



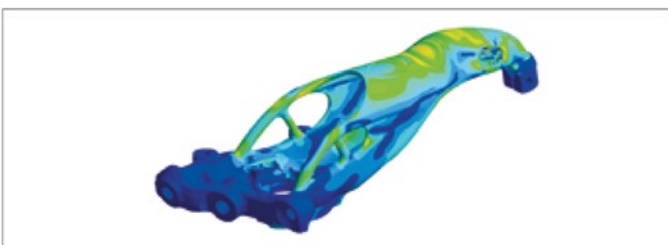
Εικ 1: Επιλογή / αξιολόγηση προσεγγίσεων σχεδιασμού.

Καινοτομίες μέσω κατασκευής με επιλεκτική τήξη SLM με λέιζερ, ανάπτυξη άρθρωσης διεύθυνσης αυτοκινήτου

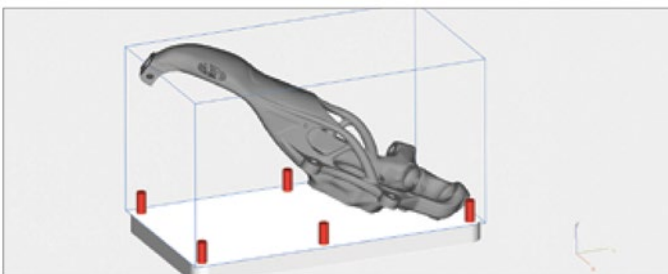
Αυτή η προσέγγιση υιοθετήθηκε, για παράδειγμα, σε μια άρθρωση διεύθυνσης, όπου ήταν δυνατόν να επιτευχθεί εξοικονόμηση βάρους 40% στην περιοχή του λαιμού σε σύγκριση με το συμβατικό σφυρήλατο τμήμα. Το εξάρτημα που κατασκευάστηκε πληρούσε όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές σε μέγιστο βαθμό, λαμβάνοντας υπόψη και τον δεδομένο χώρο συναρμολόγησης. Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιήθηκαν ειδικές μέθοδοι ανάπτυξης και σχεδίασης του εξαρτήματος με ειδικά προσαρμοσμένα συστήματα CAx.



Εικ. 2: Δομή του εξαρτήματος με δικτύωμα προσαρμοσμένο στα φορτία που πρέπει να ανταποκρίνεται το εξάρτημα.



Εικ. 3: Υπολογισμός δυνάμεων (FEM) Μέθοδος πεπερασμένων στοιχείων.



Εικ. 4: Ακριβής προσανατολισμός του εξαρτήματος στο τραπέζι κατασκευής.

Ο σχεδιασμός του εξαρτήματος πραγματοποιήθηκε με σκοπό την μεταγενέστερη παραγωγή, επιτρέποντας την κατασκευή του εξαρτήματος χωρίς πολλές επιπλέον εσωτερικές δομές στήριξης (εσωτερικά ποδαράκια στήριξης) που θα απαιτούνταν αλλιώς.

Αρχικά, αναπτύχθηκαν διάφορες παραλλαγές του εξαρτήματος βασισμένες σε λύσεις παρμένες από τη φύση. Αυτές οι παραλλαγές αξιολογήθηκαν και επιλέχθηκαν αυτές που ήταν καλύτερα ικανές να εκπληρώσουν τις συγκεκριμένες οριακές συνθήκες.

Η εξειδικευμένη τοποθέτηση του εξαρτήματος, το οποίο είχε μήκος σχεδόν 600 mm, μπόρεσε να παραχθεί εύκολα σε ένα SLM®500. Ήταν επίσης δυνατή η παραγωγή του τμήματος με λίγες δομές στήριξης (ποδαράκια στήριξης κατασκευής) και η πλήρης εκτέλεση της κατασκευής χωρίς εσωτερικές (εσωτερικά ποδαράκια στήριξης). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την εύκολη επεξεργασία μετά την κατασκευή.

Οι δοκιμές που έγιναν σε εξαρτήματα δείγματα, σε εφελκυσμό που κατασκευάστηκαν με την ίδια διαδικασία, έδειξαν αποτελέσματα που ταίριαζαν με τις προβλεπόμενες τιμές.

Hirschvogel Automotive Group

Ως παγκόσμιος προμηθευτής εξαρτημάτων αυτοκινήτων με περίπου 5.300 εργαζόμενους σε εννέα εργοστάσια σε τρεις ηπείρους, η Hirschvogel Automotive Group μεταξύ άλλων, αναπτύσσει, παράγει και πωλεί εξαρτήματα υψηλής αντοχής για την αυτοκινητοβιομηχανία.



**Hirschvogel
Automotive Group**
Traditionally innovative.

Το όραμα της εταιρείας είναι να επιτυγχάνει συνεχείς βελτιώσεις και να παρέχει εξειδικευμένες και δύσκολες απαντήσεις σε πλήθος νέων προβλημάτων που προκύπτουν από ολοένα πιο αυστηρές απαιτήσεις και προδιαγραφές. Σε κάθε προϊόν που αναλαμβάνει να παράγει η εταιρία δίνει την απαραίτητη αφοσίωση και πάθος. Ως συνεργάτης δημιουργικής ανάπτυξης, η Hirschvogel Automotive Group μπορεί να αξιοποιήσει την αναπτυξιακή της τεχνογνωσία για να συμβάλει ενεργά στην επίτευξη των τεχνικών και οικονομικών στόχων των πελατών της.



Περίληψη

Άρθρωση διεύθυνσης αυτοκινήτου.

Παγκόσμιος προμηθευτής εξαρτημάτων αυτοκινήτων με μακρόχρονη εμπειρία στη σειριακή παραγωγή.

Η ανάπτυξη του εξαρτήματος βασίζεται σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και λαμβάνει υπόψη ολόκληρη την αλυσίδα της διαδικασίας κατασκευής με 3D εκτύπωση.

Υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης στον τομέα της ανάπτυξης για ελαφρύτερο βάρος καθώς και την εφαρμογή σχεδίων με βάση τη βιονική.



Εικ. 5: Εξάρτημα με δικτύωμα που να μπορεί να κατασκευαστεί και να πληροί τα φορτία.



Εικ. 6: Μπεκ ψεκασμού.



Εικ. 7: Εξάρτημα με εσωτερική ψύξη.



Εικ. 8: Κουβούκλιο / περίβλημα με καπάκι.

Εξοικονόμηση υλικού κατά 40% σε σύγκριση με το συμβατικό σφυρήλατο εξάρτημα.

Η παραγωγή που απαιτεί λίγες δομές στήριξης οδηγεί σε εύκολη επεξεργασία μετά την κατασκευή.

Επιλογή από τη γκάμα εξαρτημάτων της Hirschvogel Tech Solutions.

Hirschvogel Tech Solutions

Ως ένα από τα εμπορικά σήματα της Hirschvogel Automotive Group, η Hirschvogel Tech Solutions είναι στη διάθεσή σας ως αρμόδιος πάροχος υπηρεσιών για την ανάπτυξη εξαρτημάτων και την κατασκευή εξαρτημάτων με 3D εκτύπωση.



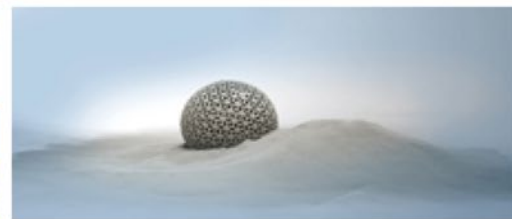
Μέσω του συνδυασμού τριών υπηρεσιών για εξαρτήματα: ανάπτυξη και εξέλιξη εξαρτημάτων – παραγωγή εξαρτημάτων με 3D εκτύπωση και ανάλυση υλικών / σε περιπτώσεις αποτυχιών, η εταιρεία υποστηρίζει τους πελάτες της με ένα βέλτιστο πακέτο τεχνογνωσίας για την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εξαρτημάτων υψηλής αντοχής. Η Hirschvogel Tech Solutions είναι συνεπώς ένας συνεργάτης καινοτομίας και παροχής λύσεων σε πολλούς τομείς εφαρμογής που εκτείνονται πολύ πέρα από τη παροχή υπηρεσιών σε σφυρήλατα εξαρτήματα και την αυτοκινητοβιομηχανία.

SLM Solutions – πρωτοπόρος εταιρία τεχνολογίας, ηγέτιδα δύναμη καινοτομίας

Η SLM Solutions βοήθησε στην εφεύρεση της διαδικασίας σύντηξης σκόνης σε τραπέζι με λείζερ (powder bed fusion), ήταν η πρώτη που προσέφερε μηχανήματα πολλαπλών λείζερ και όλα τα μηχανήματα της επιλεκτικής τήξης με λείζερ που κατασκευάζει, προσφέρουν πατενταρισμένα χαρακτηριστικά ποιότητας, ασφάλειας και παραγωγικότητας. Έχοντας ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη μακροπρόθεσμη επιτυχία των πελατών της στην προσθετική κατασκευή μετάλλων, οι ειδικοί εμπειρογνώμονες της SLM Solutions συνεργάζονται με τους πελάτες

σε κάθε στάδιο της διαδικασίας για να παρέχουν υποστήριξη και ανταλλαγή γνώσεων που αυξάνουν τη χρήση της τεχνολογίας και εξασφαλίζουν την μεγιστοποίηση της απόδοσης των επενδύσεων των πελατών της. Το λογισμικό μαζί με τις σκόνες και τα προϊόντα διασφάλισης ποιότητας της SLM Solutions δίνουν τη βέλτιστη απόδοση, η τεχνολογία SLM® ανοίγει νέες γεωμετρικές ελευθερίες που μπορούν να επιτρέψουν πιο ελαφριά κατασκευή σε σχέση με τη συμβατική, να ενσωματώσουν εσωτερικά κανάλια ομοιόμορφης ψύξης ή και να μειώσουν το χρόνο κατασκευής στην συγκεκριμένη αγορά.

Η SLM Solutions Group AG είναι μια εισηγμένη εταιρία που επικεντρώνεται αποκλειστικά στην κατασκευή μηχανημάτων προσθετικής κατασκευής μετάλλου (Additive Manufacturing) και εδρεύει στη Γερμανία με γραφεία στην Κίνα, τη Γαλλία, την Ινδία, την Ιταλία, τη Ρωσία, τη Σιγκαπούρη και τις Ηνωμένες Πολιτείες και ένα δίκτυο συνεργατών πωλήσεων, παγκοσμίως.



Studio System 2 της Desktop Metal

Παρουσίαση | Από την Lino AE

Η τρισδιάστατη εκτύπωση μεταλλικών εξαρτημάτων με περίπλοκη γεωμετρία, υψηλής ποιότητας, γίνεται μια απλή διαδικασία για τους Σχεδιαστές και Μηχανικούς.

Η τεχνολογία επόμενης γενιάς, απλοποιεί περισσότερο την τρισδιάστατη εκτύπωση σε μέταλλο για την παραγωγή μικρού όγκου κομματιών, με μια επαναστατική, Δύο Βημάτων, διαδικασία.

- Συνεχίζοντας την επιτυχημένη πορεία της Studio System+, το νέο Studio System 2, δίνει τη δυνατότητα παραγωγής υψηλής ποιότητας μεταλλικών κομματιών, σε περιβάλλον γραφείου, χρησιμοποιώντας μια απλοποιημένη διαδικασία δύο βημάτων, η οποία εξαλείφει την ανάγκη χρήσης του debinder για τον καθαρισμό και απομάκρυνση του συνδετικού υλικού (bind material) από τα

Lino

εκτυπωμένα τεμάχια (green parts).

- Καινοτόμες βελτιώσεις, περιλαμβάνουν νέα εκτυπωτικά profiles και ένα εντελώς καινούριο σύστημα υλικών που προσφέρει ανώτερη ποιότητα εκτυπωμένων κομματιών, ακρίβεια στις διαστάσεις και ποιότητα φινιρίσματος επιφανειών ενώ ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί τα λάθη που μπορεί να προκύψουν σε ένα εύρος περίπλοκων γεωμετριών.
- Το λογισμικό Desktop Metal Fabricate αυτοματοποιεί πλήρως την παραγωγή



Desktop Metal Studio System 2.

Σχεδιασμένη να λειτουργεί σε περιβάλλον γραφείου, αυτή η τεχνολογία επόμενης γενιάς είναι ο ευκολότερος τρόπος για την 3d εκτύπωση μεταλλικών εξαρτημάτων υψηλής απόδοσης σε χαμηλούς όγκους για εφαρμογές pre-production αλλά και end-use parts.

Desktop Metal

Η αιχμή της τεχνολογίας μετάλλου 3D

**3D ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ
ΜΕΤΑΛΛΟΥ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
BINDER
JETTING**



Εκτύπωση
μετάλλου 3D
για παραγωγικές μονάδες

3D ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ FIBER™



Με υλικά: PEKK, PEEK,
Nylon 6 (PA6) ενισχυμένα
με Carbon Fiber

Εκτύπωση + Φούρνος



Studio System™ 2



- 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

εξαρτημάτων. Πλέον τα απαραίτητα βήματα είναι η 3d εκτύπωση και η σύντηξη (sintering) για να δημιουργήσουμε υψηλής ποιότητας τελικά προϊόντα που θα έχουν πυκνότητα, ακρίβεια και ιδιότητες παρόμοιες με αυτά που παράγονται με χύτευση.

- Οι παραδόσεις του νέου συστήματος Studio System 2, θα ξεκινήσουν μέσα στο πρώτο τρίμηνο του 2021 δίνοντας την επιλογή αναβάθμισης των παλαιότερων συστημάτων.

Η επόμενη γενιά εκτύπωσης μετάλλου σε 2 βήματα-εκτύπωση και σύντηξη.

Το Studio System 2 επόμενης γενιάς διατηρεί όλα τα σημαντικά χαρακτηριστικά του αρχικού συστήματος Studio System ενώ παράλληλα προσφέρει πλεονεκτήματα που κάνουν την 3D εκτύπωση μετάλλων ακόμα πιο εύκολη, πιο αξιόπιστη και προσβάσιμη.

Τα πλεονεκτήματα αυτά περιλαμβάνουν:

- Πρωτοποριακή διαδικασία δύο βημάτων. Το Studio System 2 εξαλείφει τη χρήση διαλυτών, χρησιμοποιώντας ολοκαίνουργιες συνθέσεις υλικών που επιτρέπουν την εκτύπωση και την απευθείας μεταφορά των κομμα-



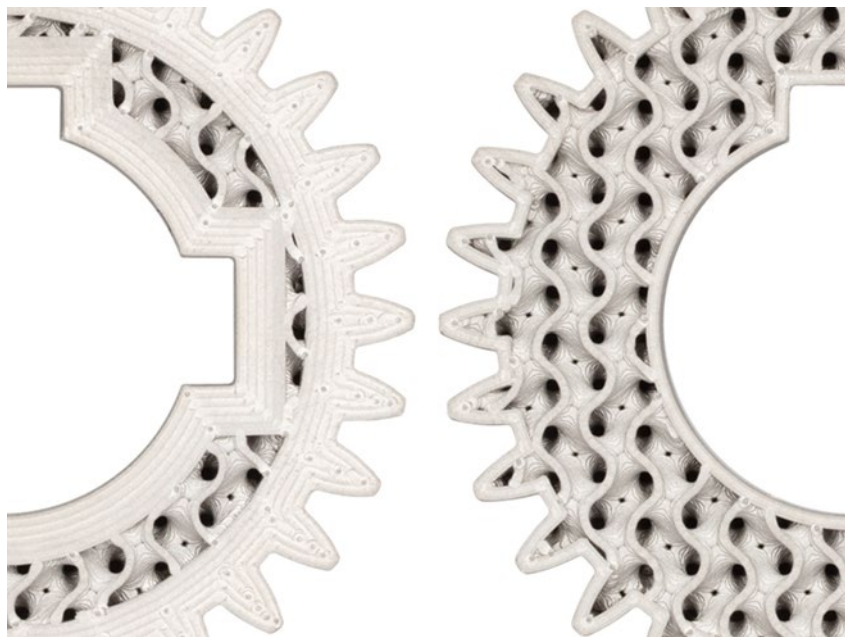
Desktop Metal™

τιών από τον εκτυπωτή στον κλίβανο. Το αποτέλεσμα είναι μια προσιτή διαδικασία δύο βημάτων με σχεδόν hands-free εμπειρία που μειώνει επίσης τη χρήση αναλωσίμων και το συνολικό αποτύπωμα (όγκο) του συστήματος.

- Μεγάλη γκάμα σύνθετων γεωμετριών. Σχεδιασμένο για να παρέχει συνεχώς και σταθερά μεταλλικά εξαρτήματα υψηλής απόδοσης το Studio System 2 ελαχιστοποιεί τα σφάλματα που είναι κοινά σε εναλλακτικές διαδικασίες 3D εκτύπωσης. Η σταθερή παραγωγή οφείλεται σε νέα προφίλ εκτύπωσης και ένα ανασχεδιασμένο υλικό σε στρώση για πιο ομοιόμορφη συρρίκνωση κατά τη διάρκεια της σύντηξης και αυξημένη επιτυχία σε σειρά γεωμετριών.
- Βελτιωμένο φινίρισμα επιφάνειας. Ο θερμαινόμενος θάλαμος εκτύπωσης του εκτυπωτή Studio System 2 και τα νέα προφίλ εκτύπωσης παράγουν εξαιρετικό φινίρισμα επιφάνειας σε πλευρικά τοιχώματα και επιφάνειες που ήταν σε επαφή με υποστηρικτικές δομές.
- Υψηλής αντοχής, ιστροπική μέθοδος πλήρωσης (Triply Periodic Minimal Surface - TPMS). Η νέα μέθοδος TPMS δημιουργεί ισχυρές δομές εξαρτημάτων, ιδανικές για

εφαρμογές τελικής χρήσης. Η σύντηξη κενού στον επιτραπέζιο μεταλλικό κλίβανο της desktop Metal σε θερμοκρασίες έως 1400 °C παράγει εξαρτήματα με μηχανικές ιδιότητες που είναι παρόμοιες με τα χυτά και πληρούν ή υπερβαίνουν τα πρότυπα του οργανισμού Metal Powder Industries Federation (MPIF).

- Ευρεία γκάμα υλικών. Το Studio System 2 ξεκινά την πορεία του με τη χρήση ανοξείδωτου ατσαλιού 316L, ένα εξαιρετικό, ανθεκτικό στη διάβρωση και γενικής χρήσης υλικό που χρησιμοποιείται σε μια ποικιλία βιομηχανικών εφαρμογών όπως πολλαπλούς διανομείς, ακροφύσια, βραχίονες και κοσμήματα. Θα ακολουθήσει πρόσθετη,



ευρεία γκάμα υλικών που πρόκειται να κυκλοφορήσουν το 2021 και θα εκμεταλλεύονται τη νέα βελτιωμένη διαδικασία δύο βημάτων. Επιπλέον, το Studio System 2 θα είναι συμβατό με την χρήση του debinder, με όλα τα υλικά που υποστηρίζονταν προηγουμένως από το Studio System, όπως ανοξείδωτος χάλυβας 17-4PH, χάλυβας χαμηλού κράματος 4140, χάλυβας εργαλείων H13 και χαλκός.

- Workflow ελεγχόμενο από λογισμικό. Το λογισμικό Fabricate™ της Desktop Metal διαθέτει νέα,

προεπιλεγμένα προφίλ εκτύπωσης προσαρμοσμένα στη διαδικασία του Studio System 2, τα οποία απλοποιούν την προετοιμασία κατασκευής ενώ ταυτόχρονα παρέχουν στους χρήστες πρόσβαση σε περισσότερες από 90 προσαρμόσιμες ρυθμίσεις εκτύπωσης. Το Fabricate παράγει επίσης ξεχωριστές δομές υποστήριξης, τοποθετώντας τις σε στρατηγικά σημεία, καθιστώντας εύκολη τη μετα-επεξεργασία (post process) και αυτοματοποιεί πλήρως τους κύκλους θερμικής αποδέσμευσης (debinding) και σύντηξης (sintering).

«Με βάση την επιτυχία του αρχικού μας Studio System, γνωρίζουμε ότι εταιρείες σε όλο τον κόσμο είναι πρόθυμες να υιοθετήσουν τη νέα, πιο απλοποιημένη διαδικασία του Studio System 2 για την παραγωγή εξαρτημάτων με πολύπλοκη γεωμετρία, όπως εξαρτήματα που περιέχουν εσωτερικά κανάλια που είναι δύσκολο να κατασκευαστούν μηχανουργικά», δήλωσε ο CEO της Desktop Metal, Eric Fulop. «Σε όλους τους τομείς των κατασκευών, της παραγωγής εργαλείων, της αυτοκινητοβιομηχανίας, των καταναλωτικών προϊόντων και ηλεκτρονικών ειδών καθώς και των ιατρικών εφαρμογών, οι εταιρείες μοιράζονται τον τρόπο με τον οποίο η προσθετική κατασκευή προκαλεί τις ομάδες σχεδιασμού και τους μηχανικούς τους να σκέφτονται διαφορετικά για το πώς θα βελτιστοποιήσουν την σχεδίαση για την επιτυχή παραγωγή των καλύτερων στην κατηγορία τους εξαρτημάτων».



Μια ημέρα με τον 3d εκτυπωτή μετάλλου Metal X της Markforged



Ο Metal X είναι ο πιο προσιτός τρόπος για την κατασκευή σύνθετων μεταλλικών εξαρτημάτων με ευρεία ποικιλία προηγμένων μετάλλων, από ανοξείδωτο χάλυβα έως και χαλκό. Είναι ο πιο απλός στη χρήση 3D εκτυπωτής μετάλλου που διατίθεται σήμερα, με ελάχιστη εκπαίδευση σε κλειστή ροή εργασίας.

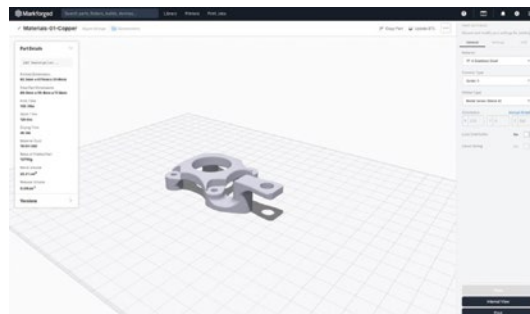
THE METAL X

A Breakthrough in Metal
3D Printing



Ασφαλής και προσιτός

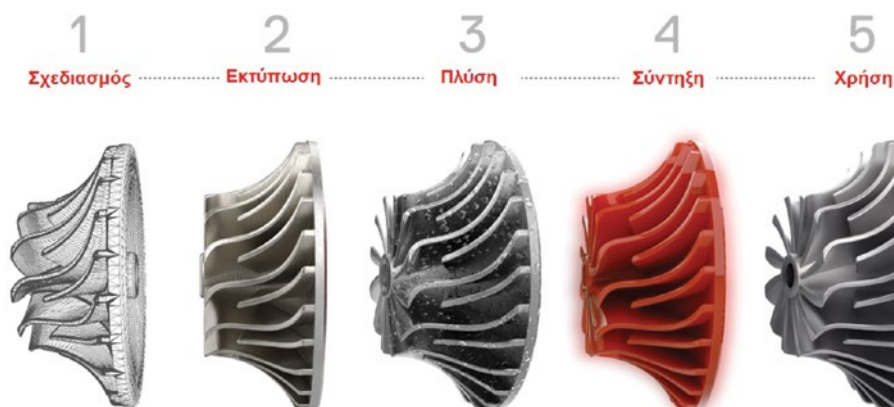
Ο Metal X έχει σχεδιαστεί για να είναι ασφαλής στη χρήση και προσβάσιμος για όλους τους χρήστες. Κοστίζει 5-10 φορές λιγότερο από τα μεταλλικά συστήματα εκτύπωσης 3D DMLS και δεν απαιτεί αποκλειστικό χειριστή, κανένα σύστημα διαχείρισης σκόνης και ελάχιστο PPE (Personal protective equipment).



Best-In-Class αξιοπιστία

Ο Metal X είναι ειδικά σχεδιασμένος για εξαιρετική ποιότητα και απρόσκοπτη εμπειρία χρήστη. Η Markforged συνδυάζει το καλύτερο στην κατηγορία λογισμικό, την έρευνα υλικών και ένα προηγμένο σύστημα κίνησης για την παροχή αξιόπιστων ανταλλακτικών βιομηχανικής ποιότητας.

Από το σχεδιασμό έως τα πλήρως λειτουργικά μεταλλικά εξαρτήματα σε μόλις 48 ώρες.



Ο Metal X της Markforged είναι ένα νέο είδος 3d εκτυπωτή μετάλλου. Χρησιμοποιεί μεταλλική σκόνη η οποία έχει διαμορφωθεί σε μορφή ίνας σε μήτρα. Η Markforged έχει γίνει η πρώτη εταιρεία που εξαλείφει τους κινδύνους ασφαλείας που σχετίζονται με τους παραδοσιακούς μεταλλικούς 3D εκτυπωτές. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει σκόνη, δεν υπάρχει λέιζερ και δεν απαιτείται καμία από τις παραδοσιακές προφυλάξεις ασφαλείας. Είναι ασφαλής για χρήση σε περιβάλλον γραφείου χωρίς καμία απαίτηση ιδιαίτερων εγκαταστάσεων.



Στην πράξη, ο Metal X είναι ουσιαστικά ένας πολύ προηγμένος εκτυπωτής 3D FFF. Με μεταλλικό σκελετό ακριβείας, θερμαινόμενο θάλαμο και τραπέζι εκτύπωσης, καθώς και προηγμένο υλικό εξώθησης, ο Metal X είναι εξοπλισμένος για την αξιόπιστη εκτύπωση ανθεκτικών μεταλλικών εξαρτημάτων. Είναι σκόπιμα σχεδιασμένος, με κοινά εξαρτήματα και αναλώσιμα - συμπεριλαμβανομένων φύλλων εκτύπωσης, ακροφυσίων και βουρτσών - προσβάσιμα για αντικατάσταση.

Wash -1

Το Wash-1 είναι ένα σύστημα καθαρισμού των εξαρτημάτων με βάση διαλύτες. Χρησιμοποιεί κυρίως το Orpton SF-79, ένα υγρό υψηλής απόδοσης που έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει ανώτερη ισχύ καθαρισμού, υψηλότερη απόδοση και ασφάλεια με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο. Το Orpton SF-80 μπορούν να αντικατασταθούν αν χρειαστεί.

Το Wash-1 λειτουργεί με απλό αερισμό και διαθέτει μια εξαιρετικά απλή εμπειρία χρήστη. Έχει δοκιμαστεί και επαληθευτεί ως σύστημα ασφαλές για γραφεία.

Sinter-1 και Sinter-2

Τα Markforged Sinter-1 και Sinter-2 είναι εξαιρετικά



βελτιστοποιημένοι φούρνοι που χρησιμοποιούνται για τη σύντηξη των τρισδιάστατων εκτυπωμένων μεταλλικών εξαρτημάτων. Παρέχουν την καλύτερη αξιοπιστία και χρόνους λειτουργίας σύντηξης στην κατηγορία και είναι εξοπλισμένοι με προηγμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας. Το Sinter-2 είναι πιο προηγμένο από το Sinter-1 - με μεγαλύτερο όγκο εργασίας, ακριβέστερο έλεγχο θερμοκρασίας και μηχανικό κλείδωμα πόρτας.

Τα Sinter-1 και Sinter-2 έχουν συνήθως χρόνο λειτουργίας μεταξύ 26 και 31 ωρών. Ωστόσο, το Sinter-2 μπορεί να επεξεργαστεί μικρά μέρη σε γρήγορη λειτουργία, όπου μπορεί να συντήξει έως 250 γραμμάρια εξαρτημάτων σε μόλις 17 ώρες.

Από ανοξείδωτο χάλυβα έως χαλκό, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από ένα ευρύ φάσμα ισχυρών, ανθεκτικών και ικανών υλικών.



Ανοξείδωτο ατσάλι 17-4 PH

Συνδυάζει υψηλή αντοχή, αντοχή στη διάβρωση και σκληρότητα. Χρησιμοποιείται σε μεγάλη ποικιλία εφαρμογών κατασκευής.

Μειώνει το χρόνο παράδοσης για μεταλλικά εξαρτήματα και πρωτότυπα,

Το ανοξείδωτο ατσάλι 17-4 PH είναι ένας χάλυβας πολλαπλών χρήσεων που χρησιμοποιείται για βιομηχανικές εφαρμογές. Με δυνατότητα βαφής έως 36 HRC και με συνεκτικότητα άνω του 95%, το 17-4 PH επιτρέπει την εκτύπωση υψηλής αντοχής, ανθεκτικών μεταλλικών εξαρτημάτων για μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών.



Χάλυβες κατασκευών A2 και D2

Χάλυβες εργαλείων ψυχρής εργασίας βελτιστοποιημένοι για μεγάλη ποικιλία εφαρμογών κατασκευής. Χάλυβες κατασκευών σκλήρυνσης στον αέρα. Το A2 μπορεί να σκληρυνθεί στον αέρα έως και 50 HRC. Το D2 μπορεί να σκληρυνθεί στον αέρα έως 60 HRC και είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στην τριβή. Χρησιμοποιείται για μήτρες, διαμόρφωση και εργαλεία κοπής.

Οι A2 και D2 είναι χάλυβες εργαλείων ψυχρής εργασίας που καθορίζονται από την εξαιρετικά υψηλή σκληρότητά τους μετά από θερμική επεξεργασία. Ο χάλυβας εργαλείων A2 θεωρείται συχνά ως χάλυβας ψυχρής εργασίας, προσφέροντας έναν συνδυασμό καλής αντοχής στη φθορά και υψηλής αντοχής. Ο χάλυβας εργαλείων D2 είναι πιο σκληρός και ανθεκτικός στη φθορά, αλλά λιγότερο σκληρός. Και οι δύο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κοπή και διαμόρφωση εργαλείων ή για άλλες εφαρμογές όπου εκτιμάται η υψηλή σκληρότητα.

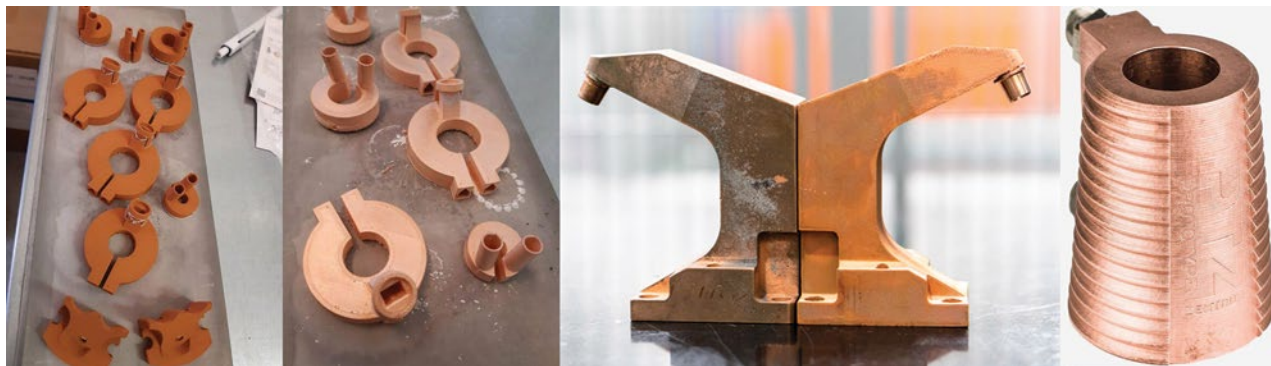


Inconel 625

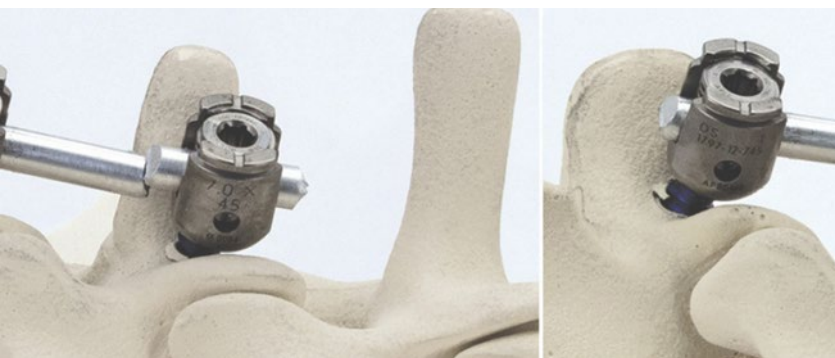
Ένα ειδικό κράμα νικελίου-χρωμίου που υπερέχει σε υψηλές θερμοκρασίες και διαβρωτικά περιβάλλοντα. Χρησιμοποιείται στην αυτοκινητοβιομηχανία και την αεροδιαστημική.

Το Inconel 625 είναι ένα υπερ-κράμα νικελίου-χρωμίου που είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στη διάβρωση και ισχυρό σε υψηλές θερμοκρασίες.





Είναι εύκολο στην εκτύπωση, επιτρέποντας τη δημιουργία λειτουργικών πρωτοτύπων και εξαρτημάτων τελικής χρήσης σχεδιασμένα για σκληρά περιβάλλοντα. Το Inconel 625 πληροί τις χημικές απαιτήσεις του ASTM B443 και διατηρεί αντοχή 500 MPa στους 600 βαθμούς Κελσίου.



Χαλκός

Συνδυάζει θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα. Μπορούν να εκτυπωθούν ψήκτρες, ειδικά αγωγίμα στοιχεία και άλλα γεωμετρικά περίπλοκα μέρη.

Απαράμιλλο στην ικανότητά του να μεταφέρει θερμότητα και ηλεκτρισμό, ο καθαρός χαλκός είναι ένα μοναδικό μέταλλο στην τρισδιάστατη εκτύπωση. Ο χαλκός διαθέτει καλύτερα χαρακτηριστικά αγωγιμότητας από το κράμα χαλκού που μπορεί να εκτυπωθεί σε μηχανήματα DMLS. Σε αντίθεση με τις συμβατικές διαδικασίες κατασκευής που είναι εξαιρετικά απαιτητικές και δαπανηρές, ο χαλκός της Markforged είναι εξαιρετικά απλός στην εκτύπωση 3D.

Χάλυβας εργαλείων H13

Ένας χάλυβας εργαλείων θερμής επεξεργασίας με εξαιρετική αντοχή, αντοχή στη φθορά και αντοχή στη θερμότητα. Υπερέχει σε υψηλές θερμοκρασίες.

Ανθεκτικότερος από το ανοξείδωτο ατσάλι 17-4 PH και ικανός να διατηρεί τις ιδιότητές σε υψηλές θερμοκρασίες, ο χάλυβας εργαλείων H13 είναι ένα εξαιρετικά ευέλικτο υλικό για επεξεργασία. Το H13 μπορεί να υποστεί θερμική επεξεργασία στα 45 HRC με αντοχή 1500 MPa και χρησιμοποιείται από χρήστες για σώματα εργαλείων, εξαρτήματα συγκόλλησης και άλλα μέρη όπου απαιτείται σκληρότητα ή αντοχή στη θερμότητα.

PV Engineering Co.

Ιδρύθηκε τον Ιανουάριο του 2000 με κύριο αντικείμενό της τις εφαρμογές στο χώρο του CAD/CAM/CAE, την αντίστροφη μηχανολογία, την ταχεία πρωτοτυποποίηση και γενικά την εφαρμογή υψηλής τεχνολογίας στη βιομηχανία.



PV Engineering Co.

Ήδη από το 2000, αντιπροσωπεύει σε Ελλάδα & Κύπρο το CAD/CAM/CAE λογισμικό TopSolid, καθώς επίσης και επαγγελματικούς 3d εκτυπωτές και 3d σαρωτές.

Η PV Engineering Co. είναι αποκλειστικός αντιπρόσωπος της Markforged για Ελλάδα και Κύπρο από το 2015.

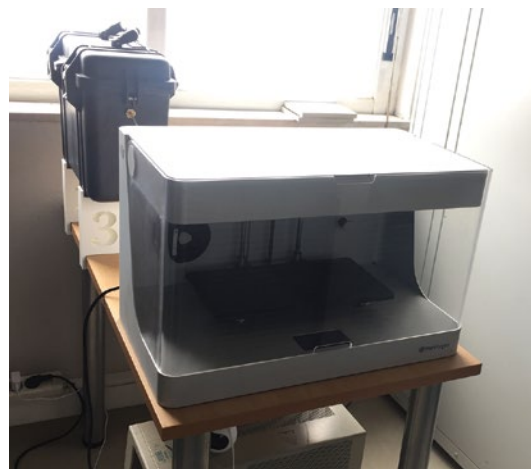
Η PV Engineering Co. με την εμπειρία και την τεχνογνωσία που διαθέτει, υποστηρίζει προϊόντα υψηλής τεχνολογίας που αυξάνουν την παραγωγικότητα των Ελληνικών εταιρειών.



Akmelogi Μονοπρόσωπη ΙΚΕ

Η Akmelogi ξεκίνησε ως εταιρεία συμβούλων έρευνας και ανάπτυξης το 2014 στην Αθήνα. Με την πάροδο των ετών η εταιρία έχει αναλάβει μια σειρά από απαιτητικά έργα και ως εκ τούτου συσσωρεύσε δεξιότητες και τεχνογνωσία σε ένα ευρύ φάσμα καινοτόμων λύσεων στον τομέα της μηχανολογίας, που εκτείνεται από ανάπτυξη υψηλής τεχνολογίας μηχανημάτων σε ευέλικτα συστήματα παραγωγής. Επί του παρόντος, η Akmelogi ΙΚΕ προσφέρει τις υπηρεσίες της σε ειδικούς τομείς, στους οποίους περιλαμβάνεται η έρευνα στις εφαρμογές hi-end της μηχανικής επιφανειών και η προσθετική κατασκευή, σε σύνθετα, μεταλλικά και πολυμερή υλικά.

Η Akmelogi διαθέτει τον πρώτο 3d εκτυπωτή μετάλλου Markforged Metal X στην Ελλάδα καθώς και τον εκτυπωτή Mark Two για εκτύπωση εξαρτημάτων από fiber (carbon, Kevlar, fiberglass κτλ).



envisionTEC

Ένας κορυφαίος κατασκευαστής 3D εκτυπωτών

Η EnvisionTEC είναι κορυφαίος παγκόσμιος πάροχος επαγγελματικών λύσεων 3D εκτύπωσης. Η εταιρεία εφευρίσκει, αναπτύσσει, κατασκευάζει και διαθέτει τρισδιάστατους εκτυπωτές και ιδιόκτητο υλικό σε όλο τον κόσμο.

Ιδρύθηκε το 2002 με την πρωτοποριακή εμπορική τεχνολογία εκτύπωσης DLP. Σήμερα η EnvisionTEC διαθέτει στην αγορά περισσότερους από 40 εκτυπωτές με βάση έξι διαφορετικές τεχνολογίες που δημιουργούν αντικείμενα από αρχεία ψηφιακού σχεδιασμού. Οι premium εκτυπωτές 3D της εταιρείας εξυπηρετούν μια μεγάλη ποικιλία ιατρικών, επαγγελματικών και βιομηχανικών

EnvisionTEC 3D Technologies

Digital Light Processing:

Μια δεξαμενή με φωτοπολυμερές υγρό ή ρητίνη στερεοποιείται κλιμακωτά από πηγή ψηφιακού φωτός για να κατασκευάσει διάφορα μέρη και εξαρτήματα.

Scan, Spin & Selectively Photocure (3SP):

Ένα λέιζερ χρησιμοποιεί έναν ταχέως περιστρεφόμενο καθρέφτη για να στερεοποιήσει επιλεκτικά την υγρή ρητίνη σε μέρη και εξαρτήματα.



αγορών και εκτιμώνται για την ακρίβεια, την ποιότητα της επιφάνειας, τη λειτουργικότητα και την ταχύτητα. Η πνευματική ιδιοκτησία της EnvisionTEC περιλαμβάνει περισσότερες από 140 κατοχυρωμένες και εκκρεμείς πατέντες και διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Επίσης, η εταιρεία διαθέτει πάνω από 190 κατάλληλα υλικά για τις πλατφόρμες της, τις οποίες χρησιμοποιούν περισσότεροι από 5.000 πελάτες σε ένα ευρύ φάσμα βιομηχανιών, που περιλαμβάνουν την αυτοκινητοβιομηχανία, την αεροδιαστημική, ιατρικές συσκευές, κοσμήματα και βιοκατασκευές.

Continuous Digital Light Manufacturing (cDLM): Βελτίωση της τεχνολογίας DLP που βασίζεται στη συνεχή κίνηση της πλάκας κατασκευής για την παροχή εξαιρετικά γρήγορων κατασκευών μερών και εξαρτημάτων.

Bioprinting: Επεξεργασία βιο-υλικών με τη χρήση αέρα ή μηχανικής πίεσης σε μια σύριγγα, η οποία μπορεί να κατασκευάσει πλαίσια στήριξης χρησιμοποιώντας μεγάλη ποικιλία υλικών.

Selective Lamination Composite Object Manufacturing (SLCOM): Επεξεργάζεται ένα ευρύ φάσμα υφασμένων ινών προεμποτισμένων με θερμοπλαστικά χρησιμοποιώντας μια λεπίδα κοπής υπερήχων για τη δημιουργία μεγάλων σύνθετων εξαρτημάτων.

Robotic Additive Manufacturing (RAM): Μέσω μιας αποκλειστικής στρατηγικής συνεργασίας με το Viridis3D, η EnvisionTEC πρωτοστατεί στην τρισδιάστατη εκτύπωση με ρομποτικό βραχίονα, χρησιμοποιώντας αρχικά τεχνολογία ψεκασμού συνδετικού υλικού σε άμμο χύτευσης για δημιουργία καλουπιών για τη βιομηχανία χύτευσης.

EnvisionTEC

Υλικά για εφαρμογές χύτευσης (moulding)

Η EnvisionTEC, μέσα από τη μεγάλη της γκάμα υλικών, είναι σε θέση να καλύψει οποιαδήποτε εφαρμογή, όπως στη βιομηχανία και στην ιατρική. Μια από τις περιπτώσεις αυτές, αφορά στην κατασκευή κομματιών, ιδιαίτερα ανθεκτικών με σκοπό να χρησιμοποιηθούν ως καλούπια.

- Το υλικό E-Perform παράγει σκληρά, ανθεκτικά σε υψηλή θερμοκρασία σύνθετα μέρη. Παρουσιάζει ανώτερη ποιότητα πλευρικού τοιχώματος, μαζί με εξαιρετική ανάλυση λεπτομέρειας σε σύγκριση με άλλα σύνθετα υλικά στερεολιθογραφίας. Το E-Perform είναι το ιδανικό υλικό για τη δημιουργία ισχυρών, άκαμπτων εξαρτημάτων με εξαιρετική υψηλή αντοχή στη θερμότητα, συμπεριλαμβανομένων μοντέλων που χρησιμοποιούνται σε δοκιμές αεροδυναμικής σήραγγας για και αυτοκινητοβιομηχανίες, καθώς για γρήγορη κατασκευή καλουπιών για χύτευση με έγχυση.

- Το υλικό E-IND 147, είναι μια ρητίνη σχεδιασμένη για εφαρμογές κατασκευής εργαλείων και χύτευσης λόγω της υψηλής ακαμψίας και υψηλής αντοχής σε θερμοκρασίες έως και 230 °C. Είναι ιδανική λύση για την κατασκευή καλουπιών. Τα οφέλη από τη χρήση του είναι η καλή διαστατική ακρίβεια και σταθερότητα και το καλό φινίρισμα επιφάνειας

- Το υλικό E-Mould της EnvisionTEC παρέχει μια νέα λύση για κατασκευή καλουπιών για χύτευση με έγχυση. Είναι πλέον δυνατή η αντικατάσταση των παραδοσιακών εργαλείων (tooling) στο workflow για ταχύτερη παράδοση κομματιών, άμεσες αλλαγές στο σχεδιασμό και παραγωγή μικρών όγκων κομματιών και εργαλείων, σε λιγότερο χρόνο με ένα μέρος του αρχικού κόστους και χωρίς την ανάγκη σπατάλης χώρου για την αποθήκευσή τους. Πλέον η δημιουργία ψηφιακών βιβλιοθηκών εργαλείων, καλουπιών και ανταλλακτικών είναι γεγονός. Κατάλληλο για μια ποικιλία υλικών έκχυσης όπως είναι τα PP, PPGF30, PBT, TPE-S, ABS, PE, POM και άλλα.



Η GE Additive καλωσορίζει τη Sandvik στο Πρόγραμμα Συνεργατών Binder Jet Beta

Ειδήσεις | Μετάφραση: Μανώλης Μαρινάκης

Πηγή: <https://www.ge.com/additive/press-releases/ge-additive-welcomes-sandvik-binder-jet-beta-partner-program>

Φωτογραφία: Sandvik Additive Manufacturing

Η GE Additive ανακοίνωσε ότι η Sandvik Additive Manufacturing έχει γίνει στρατηγικός εταίρος στο πρόγραμμα συνεργατών Binder Jet beta. Η Sandvik διαθέτει ένα από τα ευρύτερα προγράμματα κραμάτων για την κατασκευή πρόσθετων στην αγορά, που διατίθεται στο εμπόριο με τη μάρκα Osprey®.

Η Sandvik θα συνεργαστεί στενά με την GE Additive για να γίνει πιστοποιημένος προμηθευτής σκόνης για μια σειρά κραμάτων Osprey® που θα συμπληρώνουν το χαρτοφυλάκιο υλικών της GE Additive και της AP & C - θα χρησιμοποιήσει επίσης το μηχάνημα H2 Binder Jet της GE Additive για την υποστήριξη εσωτερικών και εξωτερικών πελατών της.

Το πρόγραμμα συνεργατών της GE Additive για το Binder Jet beta αξιοποιεί τη δύναμη της εταιρείας στη βιομηχανική τεχνολογία προσθετικής κατασκευής με ισχυρούς τεχνικούς και καινοτόμους συνεργάτες για να αναπτύξει γρήγορα την τεχνολογία Binder Jet. Η πρώτη φάση περιλαμβάνει την ανάπτυξη του συστήματος beta H2 σε πιλοτικές γραμμές παραγωγής και τελικά σε μια εμπορικά διαθέσιμη εργοστασιακή λύση το 2021.

“Η προσέγγισή μας στο Binder Jet κάνει τη μαζική προσθετική παραγωγή πραγματικότητα σε κάθε κλάδο. Και ενώ θα ήταν σχετικά πιο εύκολο να ξεκινήσουμε μεμονωμένα μηχανήματα, συνεχίζουμε να ακούμε από τους πελάτες, ειδικά στην αυτοκινητοβιομηχανία, ότι χρειάζονται μια ολοκληρωμένη λύση που μπορεί να κλιμακώσει.” είπε ο Jacob Brunsberg, επικεφαλής της σειράς προϊόντων Binder Jet, GE Additive.

“Η προσέλευση συνεργατών όπως η Sandvik - με τεχνογνωσία στην εκβιομηχάνιση της καινοτομίας, τη βαθιά γνώση υλικών και ένα κοινό όραμα για το δυναμικό της προσθετικής τεχνολογίας - παραμένει ο ακρογωνιαίος λίθος της στρατηγικής εμπορευματοποίησης Binder Jet”, πρόσθεσε.

“Η Sandvik είναι κορυφαίος ειδικός σε σκόνες προσθετικής κατασκευής με αέριο, καθώς και στη βελτιστοποίηση των υλικών στις συγκεκριμένες διαδικασίες και

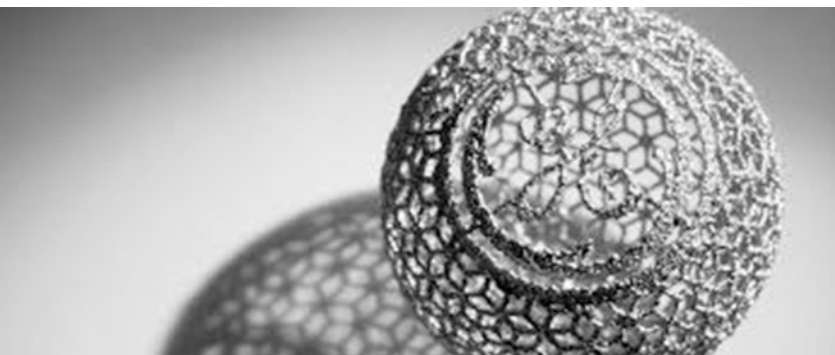




εφαρμογές εκτύπωσης των πελατών”, δήλωσε η Kristian Egeberg, Πρόεδρος της Sandvik Additive Manufacturing. “Η συνεργασία για τα υλικά με την GE Additive προσφέρει εξαιρετικές ευκαιρίες για να προσφέρουμε την ευρεία γκάμα μεταλλικών σκονών Osprey® για τη νέα πλατφόρμα Binder Jet, για να βελτιώσουμε την παραγωγικότητα και την απόδοση των τελικών πελατών”.

Η Sandvik φέρνει στο πρόγραμμα πάνω από 150 χρόνια κορυφαίας τεχνογνωσίας στην τεχνολογία υλικών, περισσότερα από 40 χρόνια εμπειρίας σε ψεκασμό σκόνης,

κορυφαία τεχνογνωσία σε μεθόδους μεταποίησης, όπως κοπή μετάλλων, πυροσυσσωμάτωση και θερμική επεξεργασία και εκτεταμένη τεχνογνωσία σε ολόκληρη την αξία της αλυσίδας της προσθετικής τεχνολογίας - από μεταλλική σκόνη έως τελικό προϊόν προσθετικής κατασκευής. Το 2019, η Sandvik απέκτησε σημαντικό μερίδιο στη BEAMIT, μια κορυφαία εταιρία υπηρεσιών προσθετικής κατασκευής (AM) που εδρεύει στην Ευρώπη και το 2020 ο Όμιλος BEAMIT εξαγόρασε το 100% της ZARE, ενώνοντας δύο κορυφαίες εταιρίες υπηρεσιών προσθετικής κατασκευής (AM) στην Ευρώπη - για να δημιουργήσει μια από τις μεγαλύτερες ανεξάρτητες εταιρίες παροχής υπηρεσιών προσθετικής κατασκευής (AM), εξυπηρετώντας τους πιο απαιτητικούς κλάδους.



Σημαντικός Ευρωπαϊκός Παραγωγός υπογράφει μνημόνιο συμφωνίας με την SLM Solutions για την αγορά πέντε μηχανημάτων 3D NXG XII 600 εκτύπωσης μετάλλου

Ειδήσεις

Μετάφραση: Μανώλης Μαρινάκης

Πηγή: <https://www.tctmagazine.com/additive-manufacturing-3d-printing-news/major-european-oem-mou-slm-solutions-nxg-vii-600/>

«Αυτό το μνημόνιο υπογραμμίζει ότι όχι μόνο είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στην εκβιομηχάνιση της προσθετικής κατασκευής μετάλλων, αλλά και η αγορά είναι επίσης έτοιμη.»

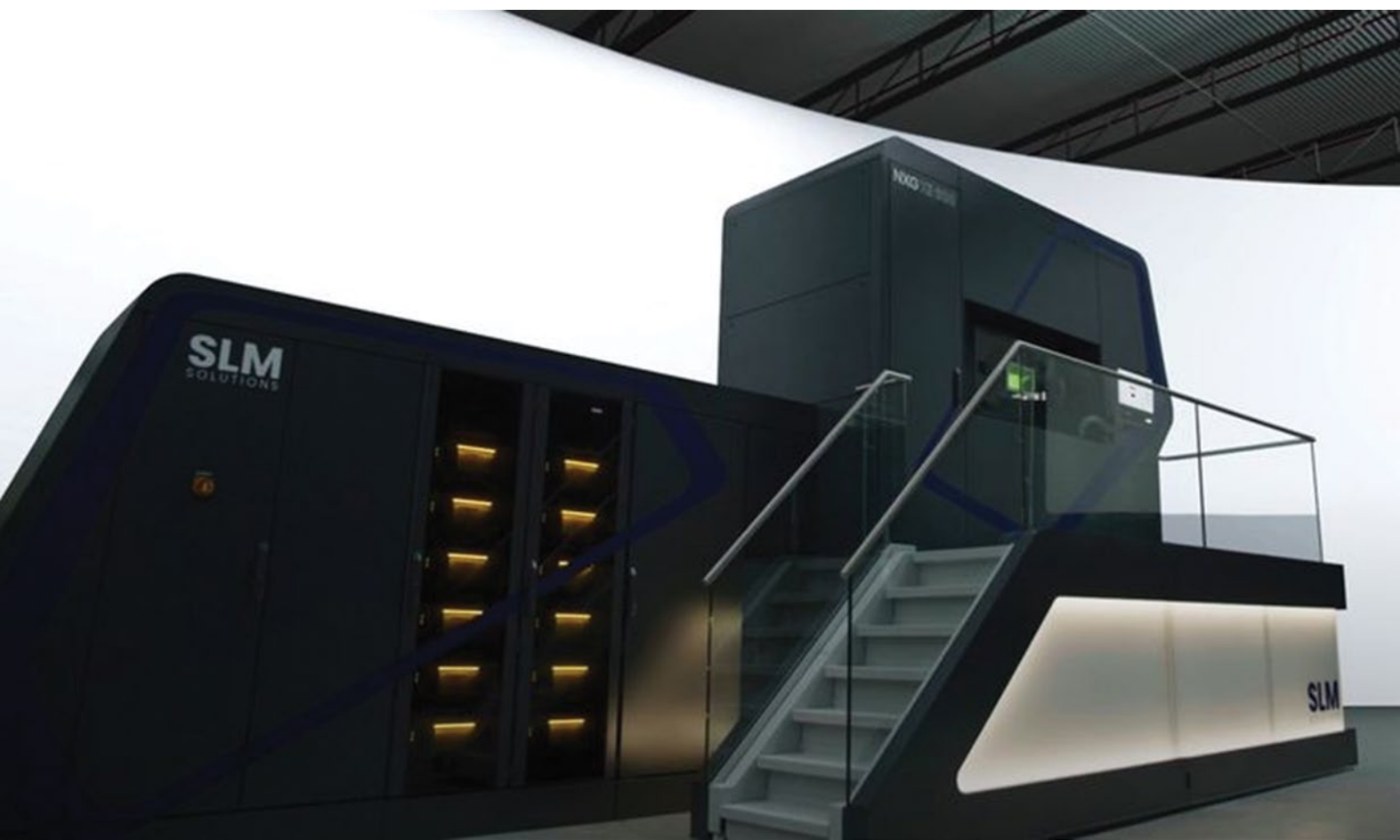
Η SLM Solutions είναι έτοιμη να εξασφαλίσει τις πωλήσεις πέντε μηχανημάτων προσθετικής κατασκευής μετάλλων NXG XII 600 σε έναν ανώνυμο OEM (Original Equipment Manufacturer - Παραγωγός Πρωτότυπου Εξοπλισμού) στην Ευρώπη.

Οι εταιρείες έχουν υπογράψει Μνημόνιο Συμφωνίας (MoU), το οποίο «διευκολύνει την κράτηση και την κατανομή γραμμικής παραγωγής» και υπόσχεται ότι το πρώτο μηχάνημα θα παραδοθεί έως το 2022. Μια τελική δεσμευτική συμφωνία θα υπογραφεί το 2ο τρίμηνο του 2021, την ίδια περίοδο που η SLM Solutions θα στείλει ένα μηχάνημα beta NXG XII 600 σε άλλο πελάτη.

Η SLM Solutions ανακοίνωσε την κυκλοφορία του

μηχανήματος της με 12 λέιζερ στην έκθεση Formnext Connect το φθινόπωρο του 2020, με την Porsche να το εκμεταλλεύεται για να παράγει ένα περίβλημα E-drive με πρωτότυπο σχεδιασμό μόλις ένα μήνα αργότερα. Κάθε λέιζερ του μηχανήματος διαθέτει 1KW ισχύος, λειτουργεί σε όγκο κατασκευής 600 x 600 x 600 mm και υποστηρίζεται από ένα συμπαγές οπτικό σύστημα που βασίζεται σε ένα προσαρμοσμένο σύστημα σάρωσης λέιζερ.

Η SLM πιστεύει ότι το NXG XII 600 αντιπροσωπεύει μια σημαντική ανακάλυψη στον τομέα της προσθετικής παραγωγής και πρότεινε στον πρώτο πελάτη της να παρατάξει το μηχάνημα για σειριακή παραγωγή.





“Όταν ξεκινήσαμε το NXG XII 600, ξέραμε ότι θα ταραξεί τα νερά της αγοράς και θα πυροδοτήσει μια νέα εποχή για την κατασκευή”, σχολίασε ο διευθύνων σύμβουλος της SLM Solutions Sam O’Leary. “Επομένως, αυτό το μνημόνιο μόνο δύο μήνες μετά την έναρξη είναι ένα συνταρακτικό ορόσημο για την εταιρεία. Επιβεβαιώνει το όραμά μας ότι οι παραγωγοί πρωτότυπου εξοπλισμού μπορούν να εφαρμό-

σουν καινοτόμα τεχνολογία προσθετικής κατασκευής για σειριακή παραγωγή στα επιχειρηματικά τους μοντέλα. Το NXG XII 600 επιταχύνει το μέλλον της προσθετικής κατασκευής μετάλλων και οι μηχανικοί μας έχουν ήδη προωθήσει περαιτέρω τα όρια του δυνατού. Αυτό το μνημόνιο υπογραμμίζει ότι όχι μόνο είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στην εκβιομηχάνιση της προσθετικής κατασκευής μετάλλων, αλλά ότι και η αγορά είναι επίσης έτοιμη.»



Επί τόπου κατασκευή ανταλλακτικών στη θάλασσα

Ειδήσεις

Μετάφραση: Μανώλης Μαρινάκης

Πηγή: <https://3dprinting.com/metal/on-site-replacement-part-manufacturing-proven-at-sea/>



Αυτά τα ανταλλακτικά δεξαμενόπλοιου κατασκευασμένα με προσθετική κατασκευή θα έκαναν ένα ενδιαφέρον άρθρο ούτως ή άλλως, αλλά το γεγονός ότι εκτυπώθηκαν μέσα στο δεξαμενόπλοιο ενώ έπλεε στη θάλασσα και το πλήρωμα συνήθιζε να κάνει τις επισκευές στο ίδιο το δεξαμενόπλοιο, την κάνει μια ωραία ιστορία.

Είναι επίσης μια παγκόσμια πρωτιά, οπότε αυτό είναι αξιοσημείωτο.

Το εν λόγω πλοίο ήταν το δεξαμενόπλοιο Suezmax Polar Endeavour.

Το έργο/πείραμα προσθετικής κατασκευής ήταν μια συνεργασία μεταξύ των ABS, Sembcorp Marine, ConocoPhillips Polar Tankers και της εταιρείας Singapore Metalforge της Σιγκαπούρης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή ήταν μια προγραμματι-

σμένη προσπάθεια και δεν χρειαζόταν να γίνουν σποραδικές επισκευές στη μέση του ωκεανού.

Οι μηχανικοί στο πλοίο εκτύπωσαν επιτυχώς ένα σετ γραναζιών με έναν άξονα για μια φυγοκεντρική αντλία, ένα ακροφύσιο εγχυτήρα και έναν πλήρως εύκαμπτο σύνδεσμο για μια αντλία.

Συνήθως, τέτοια εξαρτήματα θα είναι είτε σφυρηλατημένα είτε μηχανικά επεξεργασμένα με εξοπλισμό που κανονικά θα ήταν πολύ μεγάλος για να χωράει άνετα σε ένα πλοίο, ωστόσο το συγκρίσιμα μικρό μέγεθος των 3D μεταλλικών εκτυπωτών επιτρέπει τώρα στα πλοία να αυξήσουν την ικανότητα κατασκευής τους επί του πλοίου. Οι αυστηρές δοκιμές και η ποιότητα τέτοιων εξαρτημάτων έχουν δείξει ότι είναι ανώτερα από τα παραδοσιακά κατασκευασμένα αντίστοιχα εξαρτήματα και η ABS (American Bureau of Shipping) το γνωρίζει, επειδή έχει συνεισφέρει σημαντικά στο ναυτιλιακό σώμα γνώσεων για την προσθετική κατασκευή (AM) και έχει ήδη δημοσιεύσει πολλές συμβουλές και σημειώσεις καθοδήγησης πάντα στοχεύοντας στη διατήρηση της ποιότητας και της επαναληψιμότητας για ναυτιλιακά εξαρτήματα κατασκευασμένα με προσθετική κατασκευή.

“Η ABS είναι υπερήφανη που υποστηρίζει αυτό το πρακτικό έργο/πείραμα, το οποίο παρήγαγε και υλοποίησε εξαρτήματα κατασκευασμένα με προσθετική κατασκευή σε ένα πλοίο για πολιτικά νερά”, δήλωσε ο Patrick Ryan, ανώτερος αντιπρόεδρος, επικεφαλής παγκοσμίως μηχανικής και τεχνολογίας στην ABS.

ConocoPhillips
Polar Tankers



“Είναι μια βασική ανάπτυξη τεχνολογίας που σίγουρα μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στο μέλλον της βιομηχανίας. Η ABS δεσμεύεται να διασφαλίσει ότι αυτά τα είδη ανταλλακτικών θα εισάγονται στα πλοία χωρίς να διακυβεύεται η ασφάλεια”.

Δεν είναι η πρώτη φορά που ένα εξάρτημα προσθετικής κατασκευής (AM) έχει τοποθετηθεί σε ένα πλοίο, καθώς το Πολεμικό Ναυτικό των ΗΠΑ τοποθέτησε το πρώτο εξάρτημα κατασκευασμένο με προσθετική κατασκευή (AM) για χρήση σε ένα πλοίο από το 2018 καθώς πληρούσε όλες τις προϋποθέσεις και τις πιστοποιήσεις που χρειαζόταν. Ούτε είναι ο πρώτος τρισδιάστατος εκτυπωτής σε ένα πλοίο, αυτή η τιμή πηγαίνει επίσης στο Ναυτικό των ΗΠΑ.

Αλλά είναι η πρώτη φορά που ένα εξάρτημα έχει εκτυπωθεί πάνω σε ένα πλοίο για χρήση σε αυτό το πλοίο και παρόλο που είναι ένα ελεγχόμενο πείραμα, ανοίγει το δρόμο για ταχεία και πιο ανταποκρινόμενη κατασκευή στη θάλασσα για το μέλλον. Πιθανότατα καθώς το έργο/πείραμα εξελίσσεται σε κάτι πιο εμπορικό και χρησιμοποιήσιμο, θα επικεντρωθεί στην ανάπτυξη μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης εξαρτημάτων που είναι πιο συχνά απαραίτητα ενώ βρίσκονται στη θάλασσα, καθώς και να επιτρέψουν στους ναυτικούς μηχανικούς να παράγουν αυτά τα εξαρτήματα πάνω στο πλοίο κατά τη διάρκεια



του ταξιδιού όπου απαιτείται.

“Η συνεργασία με την ABS και την 3D Metalforge είναι συνέχεια της προσπάθειας της Sembcorp Marine να καινοτομήσει και να βελτιώσει τις παραγωγικές της ικανότητες και δυνατότητες”, δήλωσε ο Simon Kuik, επικεφαλής έρευνας και ανάπτυξης της Sembcorp Marine.

«Αυτή η εξέλιξη δίνει τη δυνατότητα στην Sembcorp Marine να βελτιώσει περαιτέρω τα προϊόντα της και να προσφέρει προσαρμοσμένες λύσεις με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.»

