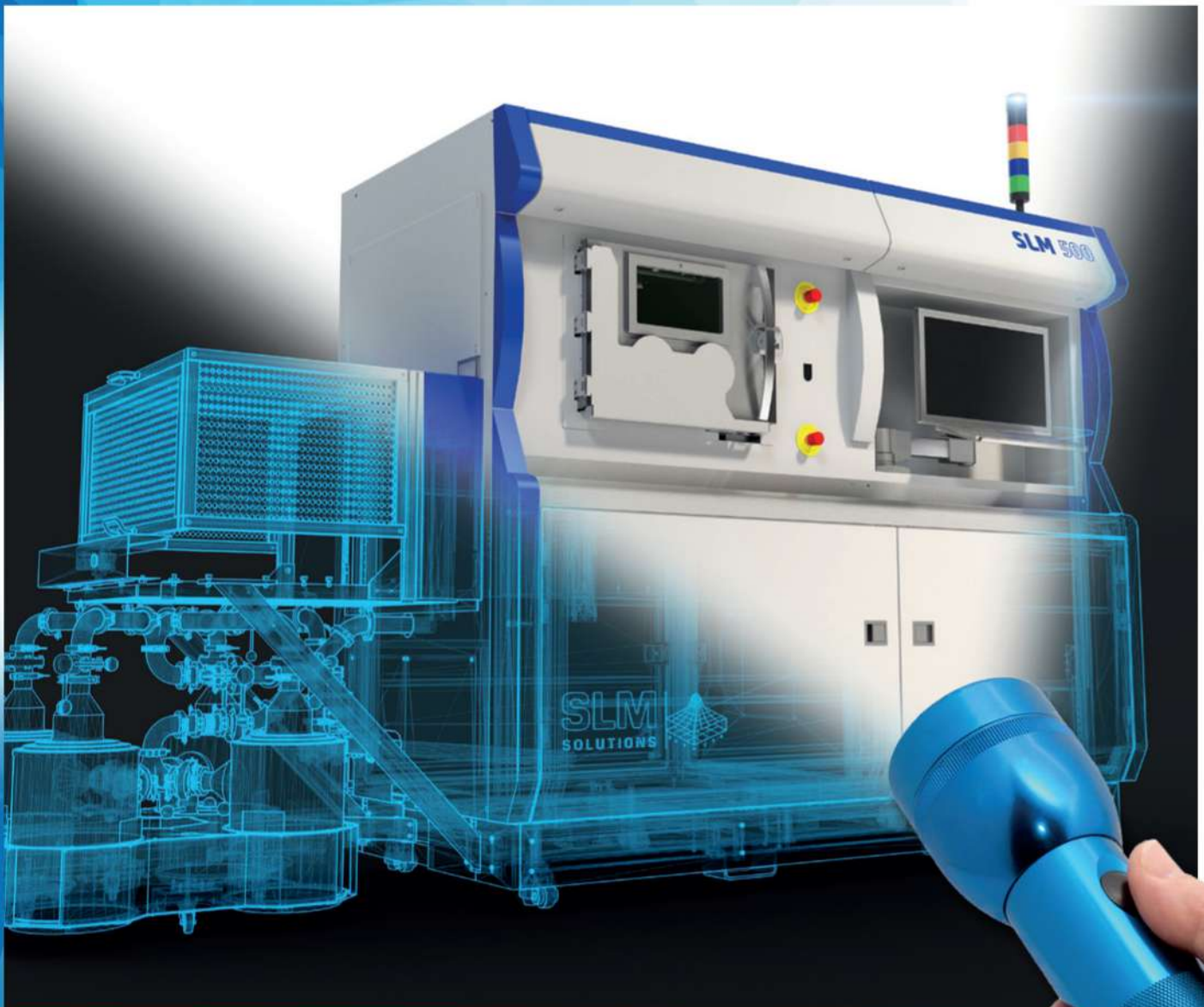


SLM[®] 500

Selective Laser Melting Machine



Μηχάνημα υψηλής απόδοσης με
πατενταρισμένη τεχνολογία πολλαπλών δεσμών λέιζερ
για χρήση μέσα στο χώρο παραγωγής

Μηχάνημα Επιλεκτικής τήξης μετάλλου με λέιζερ SLM® 500

Το μηχάνημα επιλεκτικής τήξης λέιζερ SLM® 500 προσφέρει ένα μεγάλο χώρο κατασκευής **500 x 280 x 365 mm³** και την **κατοχυρωμένη με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας τεχνολογία πολλαπλών δεσμών λέιζερ**. Στο μηχάνημα αυτό υψηλής απόδοσης λειτουργούν ταυτόχρονα τέσσερα λέιζερ οπτικών ινών (4x 400 W ή 4x 700 W), αυξάνοντας το ρυθμό κατασκευής έως και 90% σε σύγκριση με τα διπλά λέιζερ οπτικών ινών (2x 400 W ή 2x 700 W). Το γενικά εύχρηστο αυτό μηχάνημα έχει **υψηλή παραγωγικότητα** και είναι ιδανικό για **βιομηχανική παραγωγή σύνθετων μεταλλικών εξαρτημάτων** ενώ είναι ειδικά σχεδιασμένο για χρήση στο χώρο παραγωγής. Μια εξαιρετικά ολοκληρωμένη βασική διαμόρφωση του μηχανήματος και μεγάλη ποικιλία επιλογών επιτρέπουν την κατασκευή μεγάλης γκάμας εφαρμογών.

Με την τριπλάσια ροή αερίου, το ισχυρό μηχάνημα SLM® παράγει εξαρτήματα με την υψηλότερη πυκνότητα και ποιότητα επιφάνειας. Η κάπνα απομακρύνεται από τον θάλαμο επεξεργασίας αποτελεσματικά και αξιόπιστα, ακόμη και για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους.

Το SLM® 500 προσφέρει **πλήρως αυτοματοποιημένη διαχείριση σκόνης**. Η μεταλλική σκόνη κοσκινίζεται συνεχώς και αυτόματα τροφοδοτείται στη διαδικασία κατασκευής με τη χρήση της μονάδας παροχής σκόνης PSV, ενώ η αφαίρεση των κατασκευασμένων εξαρτημάτων γίνεται αποτελεσματικά στον σταθμό PRS. Η επόμενη κατασκευή μπορεί να ξεκινήσει αμέσως χρησιμοποιώντας έναν επιπρόσθετο κύλινδρο κατασκευής, μειώνοντας τον χρόνο ανακύκλωσης.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Χώρος κατασκευής (Μ x Π x Υ)
3D Οπτικά

ταχύτητα εκτύπωσης (τετραπλό 700W)
Πάχος στρώματος
Μin. μέγεθος σκόνης
Διάμετρος εστίασης
Ταχύτητα σάρωσης
Μέση κατανάλωση αερίου σε λειτουργία
Μέση κατανάλωση αερίου σε καθαρισμό
Συνδέσεις/Ισχύς εισόδου
Πεπιεσμένος αέρας / κατανάλωση
Διαστάσεις (Μ x Π x Υ)
Βάρος(χωρίς / με σκόνη)

Διαμόρφωση μηχανήματος για όλους τους τύπους μεταλλικών σκονών.
Τα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορούν να αλλάξουν

500x280x365mm³ μειούμενος μέσω του πάχους της πλάκας
διπλό (2x400W), τετραπλό (4x400W)
διπλό (2x700W), τετραπλό(4x700W), IPG λέιζερ
οπτικών ινών
μέχρι 171cm³/h *
20μm - 75μm
150μm
80 - 115μm
10m/s
5 - 7 l/min (argon)
70 l/min (argon)
400 Volt 3NPE, 64A, 50/60Hz, 8 - 10 kW
ISO 8573-1:2010[1:4:1]; 50 l/min @ 6 bar
5200mm x 2800mm x 2700mm (περιλαμ. PSV, PRS)
περίπου 2400kg / περίπου 3100kg

*εξαρτάται από το υλικό και την γεωμετρία του κομματιού





SLM[®] 500

Μονάδα παροχής σκόνης PSV

Για να εξασφαλιστεί μια **αξιόπιστη τροφοδοσία σκόνης** στο SLM® 500 καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής, συνδέεται στο μηχάνημα μια αρθρωτή μονάδα τροφοδοσίας σκόνης.

Η μονάδα PSV χρησιμοποιεί δεξαμενή σκόνης 90 λίτρων, η οποία είναι επαρκής για οποιαδήποτε παραγωγική διαδικασία. Η χειροκίνητη πλήρωση της σκόνης μέσω μεμονωμένων φιαλών με σκόνη δεν είναι απαραίτητη. Ένα κόκκινο υπερήχων είναι ενσωματωμένο στη μονάδα PSV, κοσκινίζει τη διαθέσιμη σκόνη λίγο πριν τροφοδοτηθεί στη διαδικασία, έτσι ώστε να μην μπορούν να βρεθούν στην υπερχειλίση σωματίδια ή ξένα αντικείμενα στη διαδικασία κατασκευής SLM®. Η μεταφορά σκόνης μεταξύ της μονάδας PSV, του μηχανήματος SLM® και του σταθμού αφαίρεσης εξαρτημάτων PRS είναι **πλήρως αυτοματοποιημένη** και πραγματοποιείται **μέσω τεχνολογίας κενού**.

Η μονάδα PSV χρησιμοποιεί **τρεις ανεξάρτητες διαδρομές μεταφοράς**. Εκτός από την παροχή της πρόσφατα κοσκινισμένης μεταλλικής σκόνης στο μηχάνημα SLM®, μια δεύτερη διαδρομή μεταφοράς επιστρέφει τη μεταλλική σκόνη που περισσεύει από τις υπερχειλίσεις πίσω στη μονάδα PSV. Η τρίτη διαδρομή διανομής χρησιμοποιεί μία συσκευή χειροκίνητης αναρρόφησης για την απομάκρυνση της μεταλλικής σκόνης που περισσεύει από τον σταθμό PRS η οποία στη συνέχεια μεταφέρεται απευθείας πίσω στη μονάδα PSV. Κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος, μια νέα παραγωγική διαδικασία μπορεί ήδη να ξεκινήσει στο μηχάνημα SLM® όπου η παροχή σκόνης έχει προτεραιότητα. Η φρέσκια σκόνη είτε τροφοδοτείται μέσω της απευθείας σύνδεσης δοχείων σκόνης στη δεξαμενή σκόνης από τη μονάδα PSV είτε μέσω της εκκένωσης του δοχείου σκόνης απευθείας στον σταθμό PRS μέσω της συσκευής αναρρόφησης.

Η μεταφορά μεταλλικής σκόνης, το κοσκίνισμα και η αποθήκευση της σκόνης πραγματοποιούνται σε **κλειστό σύστημα με ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου**. Η μη επαφή της σκόνης με το χειριστή εξασφαλίζει μέγιστη ασφάλεια στην εργασία.



Σταθμός αφαίρεσης εξαρτημάτων PRS

Ο σταθμός αφαίρεσης εξαρτημάτων PRS αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό του SLM® 500. Αυτό το **χρήσιμο μέρος του μηχανήματος** είναι ιδανικά κατάλληλο για **κανονική παραγωγή εξαρτημάτων** και χρησιμεύει για την απομάκρυνση της σκόνης που περισσεύει από τον χώρο κατασκευής και τα κατασκευασμένα εξαρτήματα.

Με βάση τη θέση εκφόρτωσης, ο χώρος κατασκευής αφαιρείται με μια συσκευή συγκράτησης, η οποία είναι επίσης ένα βασικό χαρακτηριστικό του SLM® 500 και μεταφέρεται στο σταθμό αφαίρεσης εξαρτημάτων PRS.

Με τη χρήση του σταθμού PRS, τα δημιουργημένα μεταλλικά εξαρτήματα μπορούν να απελευθερωθούν εργονομικά από την επιπλέον σκόνη που έχουν επάνω τους **χωρίς οποιαδήποτε επαφή με το δέρμα του χειριστή**. Ο χώρος κατασκευής είναι εξαιρετικά εύκολος στην πρόσβαση, **χάρη στα ενσωματωμένα, αεροστεγή γάντια** και ο χειριστής δεν είναι εκτεθειμένος στη μεταλλική σκόνη.



Διασφάλιση ποιότητας στη διαδικασία παραγωγής

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα παρακολούθησης και διασφάλισης ποιότητας επιτρέπει τον **υψηλό βαθμό ελέγχου της διαδικασίας κατασκευής** στο μηχάνημα.

Η Παρακολούθηση **Melt Pool Monitoring (MPM)** είναι ένα προαιρετικά διαθέσιμο εργαλείο σε άξονα για την απεικόνιση της επιφάνειας τήξης κατά τη διαδικασία SLM®. Τα δεδομένα από την MPM μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσο για την αποτελεσματική ανάπτυξη και αξιολόγηση των παραμέτρων της διαδικασίας. Παρέχει επίσης σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη **βελτιστοποίηση των παραμέτρων διεργασίας** των επιμέρους κατασκευασμένων εξαρτημάτων. Κατά την παραγωγή εξαρτημάτων, κρίσιμα ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια, τα συλλεχθέντα δεδομένα χρησιμεύουν ως τεκμηρίωση για τη διασφάλιση της ποιότητας κατά τη διαδικασία παραγωγής. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις παρατυπίες κατά τη διάρκεια της σύντηξης, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε ανωμαλίες στα κατασκευασμένα μέρη.

Η Παρακολούθηση **Laser Power Monitoring (LPM)** είναι ένα προαιρετικά διαθέσιμο σύστημα παρακολούθησης σε άξονα, το οποίο μετράει συνεχώς και τεκμηριώνει την εκπομπή λέιζερ TARGET (στόχου) και ACTUAL (πραγματικότητα) σε όλη την παραγωγική διαδικασία. Από τη μία πλευρά, η ενότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για την πρόληψη των διακοπών της μηχανής με στοχοθετημένα μέτρα όταν προκύπτουν παρατυπίες. Από την άλλη πλευρά, συμβάλλει σημαντικά στη διασφάλιση της ποιότητας χάρη στην **τεκμηρίωση της διαδικασίας**.

Σχετικά με την SLM Solutions

Με έδρα στο Lübeck η SLM Solutions Group AG είναι ένας κορυφαίος προμηθευτής 3D εκτυπωτών μετάλλων. Η SLM Solutions εστιάζει στην ανάπτυξη, συναρμολόγηση και πώληση μηχανημάτων και ολοκληρωμένων λύσεων συστημάτων στον τομέα της επιλεκτικής τήξης με λέιζερ.

Η τεχνολογία SLM® προσφέρει ποικίλες επιλογές στην κατασκευή εξαρτημάτων με βάση το μέταλλο, όπως νέο σχεδιασμό και γεωμετρική ελευθερία, ελαφριά κατασκευή μέσω της μείωσης του βάρους του μεταλλικού μέρους, σημαντικά πλεονεκτήματα όσον αφορά την ταχύτητα παραγωγής και την κατασκευή εσωτερικών τμημάτων σε μικρές ποσότητες.

Τα προϊόντα μας χρησιμοποιούνται παγκοσμίως από πελάτες από τους πιο ποικίλους τομείς, ιδίως στον κλάδο της αεροδιαστημικής, της αυτοκινητοβιομηχανίας, των εργαλείων, της ενέργειας και της υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και στην έρευνα και την εκπαίδευση.

Ιδιαίτερα εκτιμώνται τα ακόλουθα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας μας:

- Υψηλότερη **παραγωγικότητα** χρησιμοποιώντας πατενταρισμένη τεχνολογία πολλαπλών λέιζερ
- Υψηλότερη πυκνότητα υλικού και **ποιότητα εργοτεμαχίου** μέσω του καινοτόμου συστήματος διαχείρισης του αερίου
- Πλήρως κλειστή **διαχείριση σκόνης** σε ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου
- Παρακολούθηση διαδικασιών αιχμής χρησιμοποιώντας διάφορες **ενότητες ελέγχου ποιότητας**
- Πολύγλωσση **αρχιτεκτονική ανοιχτού λογισμικού** με προσαρμοστικότητα στις ανάγκες των πελατών
- Υπερσύγχρονη **δομή και σχεδίαση**
- Μακροπρόθεσμες και **εμπιστευτικές σχέσεις με τους πελάτες**
- **Τεχνολογικός και πρωτοπόρος ηγέτης** στην κατασκευή μεταλλικών εξαρτημάτων με πρωτοτυποποίηση (Additive Manufacturing) με δεκαετίες εμπειρίας στην αγορά

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



GERMANY ■ AUSTRIA ■ FRANCE ■ ITALY ■ USA ■ SINGAPORE ■ RUSSIA ■ INDIA ■ CHINA

SLM Solutions Group AG | Estlandring 4 | 23560 Lübeck | Germany
Phone +49 451 4060-3000 | Fax +49 451 4060-3250 | www.slm-solutions.com

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