

L'indispensabile soluzione di produzione 3D

Sinterizzazione laser selettiva

Amplia le tue capacità di produzione con materiali ad alte prestazioni



Contenuto

- 02 Introduzione alla SLS e ai materiali ad alte prestazioni
- 04 Nylon 11 nero resistente **NOVITÀ!**
- 05 Nylon 11 colore naturale resistente
- 06 **CASO STUDIO:** Idaho Steel
- 07 Nylon 12 biocompatibile
- 08 Nylon 12 ritardante di fiamma **NOVITÀ!**
- 09 **CASO STUDIO:** Emirates
- 10 Nylon 12 caricato alluminio **NOVITÀ!**
- 11 Nylon 12 caricato vetro
- 12 Nylon 12 fibrorinforzato
- 13 **CASO STUDIO:** Renault Sport Formula 1
- 14 Polimero termoplastico elastomerico
- 15 Polimero termoplastico simil-gomma
- 16 **CASO STUDIO:** Scarpe New Balance
- 17 Materiale per modelli in polistirene
- 18 Stampanti SLS di 3D Systems
- 20 Contatti



Sinterizzazione laser selettiva

La soluzione top per la manifattura 3D

La sinterizzazione laser selettiva è un processo che utilizza laser CO₂ ad alta potenza per sciogliere e fondere in maniera selettiva polimeri termoplastici in polvere.

Questo processo è la soluzione ideale per chi vuole produrre parti funzionali e resistenti, con la possibilità di ottenere una finitura superficiale eccellente e dettagli accurati.

La tecnologia SLS permette di spingersi oltre alla prototipazione progettuale e di ottenere precisione, durata e ripetibilità massime a un costo operativo totale minimo.

La SLS è ideale anche per geometrie complesse che sarebbe difficile produrre con altri metodi, o quando i tempi e i costi di attrezzaggio diventano proibitivi.

È la scelta migliore per ingegneri alla ricerca di parti funzionali e prototipi per i settori dell'automotive, aerospaziale, elettronica di consumo, strumenti chirurgici e della produzione in officina.

La SLS è il top della tecnologia di stampa 3D per realizzare parti termoplastiche, senza compromessi.

Materiali realmente superiori per la produzione

La soluzione per parti resistenti e ripetibili

Questa guida è stata realizzata per aiutarti a scegliere esattamente la combinazione giusta di materiali per la parte che vuoi produrre.

Per produrre prototipi e parti definitive funzionali e robuste, hai bisogno di una selezione dei migliori materiali ad alte prestazioni.

Questi materiali sono progettati per offrirti tutta la gamma di funzionalità e proprietà isotropiche: da rigidi a elastomerici, con elevato allungamento, alta resistenza agli urti e resistenza alle alte temperature. Solo dei materiali davvero superiori sono in grado di offrire queste opzioni.

Inoltre, resterai stupito dal livello di accuratezza e finitura superficiale che è possibile ottenere.

Continua a leggere per avere il quadro completo!



Nylon 11 nero resistente

Nylon 11 nero robusto, resistente agli impatti e agli stress, per prototipi e parti definitive che richiedono prestazioni pari a quelle di parti ottenute a stampo in ambienti difficili.

-  Flessibile / durevole
-  Allungamento elevato
-  Elevata resistenza agli impatti

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Elementi a scatto (snap-fit) / cerniere integrate
- ✓ Progettazione per il settore automobilistico
- ✓ Condutture e parti per il settore aerospaziale
- ✓ Maschere / fissaggi / utensili
- ✓ Connettori

VANTAGGI



Le parti complesse per uso finale possono essere prodotte economicamente senza la spesa per gli utensili



Le parti sono caratterizzate dalla durezza richiesta per sostituire ABS e polipropilene modellato a iniezione



È possibile testare le parti funzionali in ambienti reali, quali crash test o altre simulazioni di stress



Per un colore nero intenso che non sbiadisce e non si scheggia, non è necessario verniciare



Nylon 11 resistente colore naturale

Materiale termoplastico tipo polipropilene rigido e resistente per prototipi e parti definitive che richiedono prestazioni pari alle parti prodotte a stampo.

-  Flessibile / durevole
-  Allungamento elevato
-  Elevata resistenza agli impatti



VANTAGGI

Ideale per elementi a scatto (snap-fit) e cerniere integrate, parti in plastica abbastanza flessibili da piegarsi oltre 180° e ritornare alla loro forma originale

APPLICAZIONI

- ✓ Prototipi resistenti e durevoli
- ✓ Produzione diretta in piccole e medie serie di parti definitive
- ✓ Conduzioni complesse a pareti sottili
- ✓ Parti per aeromobili e sport motoristici
- ✓ Contenitori e custodie
- ✓ Parti con cerniere integrate ed elementi a scatto (snap-fit)



Le parti hanno la solidità necessaria per sostituire l'ABS e il polipropilene stampati a iniezione



È possibile testare le parti funzionali in ambienti reali, quali crash test o altre simulazioni di stress



Idaho Steel si affida alla stampa 3D per ottenere parti di qualità superiore in tempi più rapidi

Grazie alla stampa 3D SLS, l'azienda produce gli inserti definitivi per la formatura in un terzo del tempo rispetto alla lavorazione CNC e ai processi di assemblaggio tradizionali.

Fondata nel 1918 a Idaho Falls, Idaho Steel si occupa della produzione, manutenzione e personalizzazione di macchine utilizzate per lavorare e trasformare le patate in un'infinita varietà di dimensioni e forme.

Idaho Steel ha acquistato la stampante 3D ProX 500 SLS di 3D Systems per realizzare parti di produzione fondamentali per i suoi macchinari. La stampante ProX 500 produce parti funzionali pronte all'uso e assemblaggi completi per un'ampia gamma di applicazioni in ambito aerospaziale, automotive, industriale, medico e di consumo. Utilizza DuraForm ProX, un materiale in nylon durevole, per produrre componenti che eguagliano o superano la qualità dello stampaggio a iniezione.

"La stampa 3D SLS ci consente di realizzare parti caratterizzate da robustezza e durabilità eccellenti", dice Jon Christensen, responsabile del marketing e delle vendite di Idaho Steel. "Per chi non è esperto, il concetto "stampare" delle parti, forse non rende bene il fatto che, alla fine, si ottengono pezzi in plastica solida. È possibile progettare parti con una resistenza maggiore e che non sarebbe ottenibile mediante la lavorazione tradizionale."



Nylon 12 biocompatibile

Robusto materiale biocompatibile che resiste alle sollecitazioni dell'uso reale a lungo termine e che sostituisce gli articoli stampati a iniezione tradizionali.

-  Flessibile / durevole
-  Allungamento elevato
-  Elevata resistenza agli urti
-  Per uso alimentare
-  Per uso medico

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Elementi a scatto (snap-fit)
- ✓ Progettazione per il settore automobilistico
- ✓ Conduitture e parti per il settore aerospaziale
- ✓ Applicazioni mediche / alimentari
- ✓ Maschere / fissaggi / utensili
- ✓ Coperture / alloggiamenti / involucri



VANTAGGI

Adatto per prototipazione generale e produzione definitiva



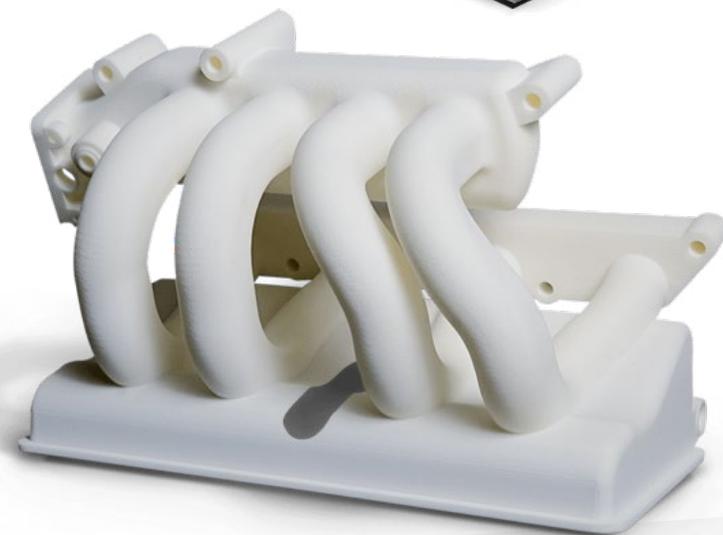
Conforme al FDA CFR 21 11 e al regolamento sulla plastica dell'Unione europea (UE) N. 10/2011 e i suoi emendamenti



Adatto per parti mediche che richiedono la conformità USP classe VI e ISO 10993 o che devono essere sterilizzate



L'eccellente tasso di riciclaggio riduce sprechi e costi di produzione



Nylon 12 ritardante di fiamma

Ideale per parti definitive per applicazioni in ambito aerospaziale, dei trasporti e dei beni di consumo in cui sono richieste finitura superficiale eccellente, rallentamento del fuoco affidabile, fumo e tossicità ridotti.

-  Flessibile / durevole
-  Ritardante di fiamma

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Interni di cabine per il settore aerospaziale e dei trasporti
- ✓ Parti di produzione ritardanti di fiamma
- ✓ Beni di consumo che necessitano di modesto ritardo di fiamma

VANTAGGI

Certificato FAR 25.853 per uso aerospaziale. Supera i requisiti AITM su densità e tossicità del fumo



Eccellente rallentamento della fiamma a esposizioni di 12 e 60 secondi. Conforme a UL 94-V2



Eccellente qualità della superficie per parti definitive



Emirates fa un cambio di passo nella stampa 3D di parti per aeromobili

Emirates ha annunciato di aver utilizzato la tecnologia più all'avanguardia della stampa 3D per realizzare componenti per le cabine dei suoi aerei.

La compagnia aerea ha posto una pietra miliare nell'innovazione usando la sinterizzazione laser selettiva (SLS), una tecnica di stampa 3D nuova e innovativa, per produrre protezioni per monitor video. Uno dei recenti risultati è stata la certificazione e l'installazione nelle cabine aeree di schermi per monitor video, stampati in 3D, per le prove a bordo.

Emirates ha collaborato con i team di ingegneria aerospaziale avanzata di 3D Systems, e con l'UUDS, ufficio europeo di progettazione, certificazione e fornitura di servizi per l'aviazione con sede in Francia, per stampare il primo lotto di protezioni per monitor video stampati in 3D con la piattaforma tecnologica della sinterizzazione laser selettiva (SLS) di 3D Systems.

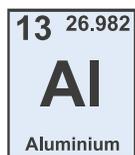
Questa tecnologia utilizza dei laser per fondere la polvere plastica nella forma richiesta e definita da un modello 3D ed è diversa dalla modellazione a deposizione fusa (FDM), tecnica normalmente utilizzata per stampare in 3D parti di aeromobili. Il materiale usato per stampare gli schermi dei monitor video di Emirates è una nuova termoplastica sviluppata da 3D Systems, DuraForm® ProX® FR1200, con eccellenti proprietà di resistenza all'infiammabilità e qualità superficiale adatta per applicazioni nel settore aerospaziale commerciale.



Nylon 12 caricato alluminio

Eccellente finitura superficiale, alta rigidità, aspetto metallizzato conferiti direttamente dalla stampante. Facile da lavorare e lucidare, per aggiungere elementi, adattamenti e altre modifiche post-stampa.

-  Duro / rigido
-  Elevata resistenza agli impatti



VANTAGGI

Nylon 12 caricato alluminio con aspetto metallizzato

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Rifiniture per gli interni delle automobili
- ✓ Componenti per il settore aerospaziale
- ✓ Maschere / fissaggi
- ✓ Custodie / involucri rigidi



Eccelle nelle applicazioni soggette a carichi a temperature elevate



Eccellente finitura della superficie per parti definitive



Migliorata riciclabilità della polvere caricata ad alluminio, per un prezzo per parte inferiore



Nylon 12 caricato a vetro

Nylon 12 tecnico con rigidità e resistenza al calore eccellenti per prototipi durevoli e parti per produzione su piccola e media scala.

-  Duro / rigido
-  Resistenza ad alta temperatura

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Progettazione per il settore automobilistico
- ✓ Componenti per il settore aerospaziale
- ✓ Maschere / fissaggi
- ✓ Custodie / involucri rigidi



VANTAGGI

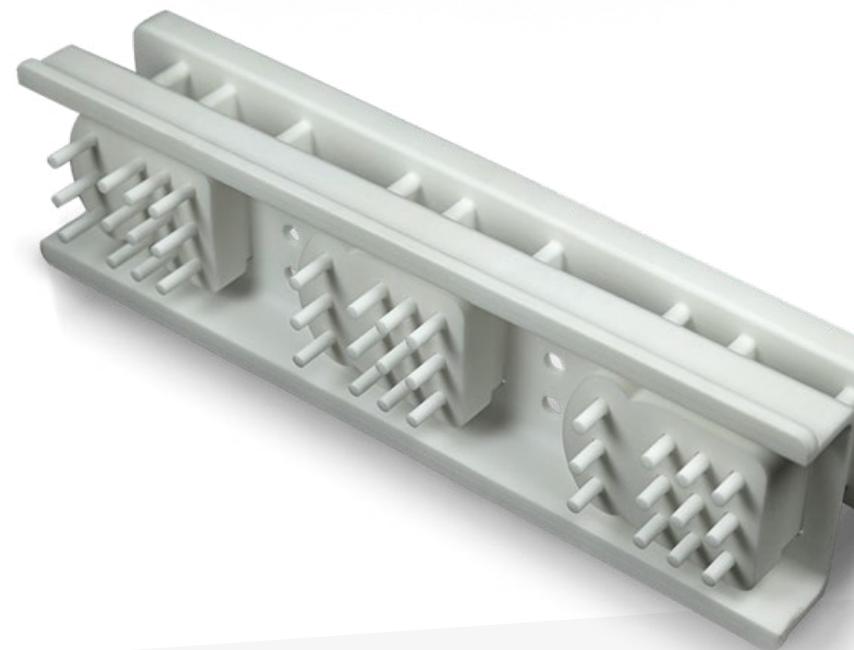
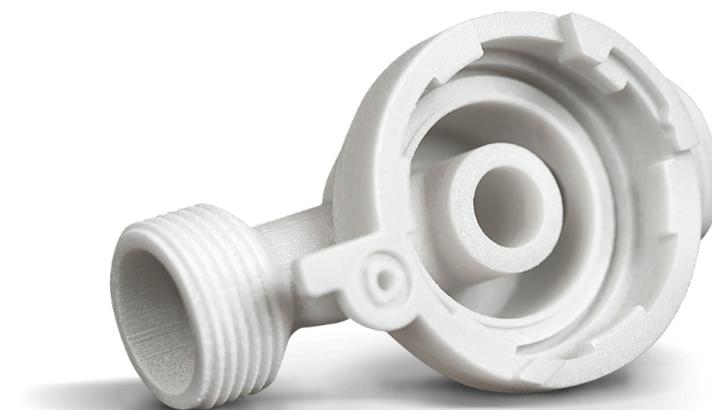
Nylon 12 caricato a vetro per forza e resistenza al calore elevate



Per collaudi e uso funzionale



Parti definitive per aeromobili e automobili



Nylon 12 fibrorinforzato

Nylon tecnico fibrorinforzato con rigidità, forza e resistenza termica di livello eccellente. Trasparente alla RF e non conduttivo. Per collaudi e utilizzo in ambienti difficili.

-  Duro / rigido
-  Resistenza ad alta temperatura

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Progettazione per il settore automobilistico
- ✓ Componenti aerospaziali
- ✓ Maschere / fissaggi
- ✓ Alloggiamenti / involucri



VANTAGGI

Composito fibrorinforzato



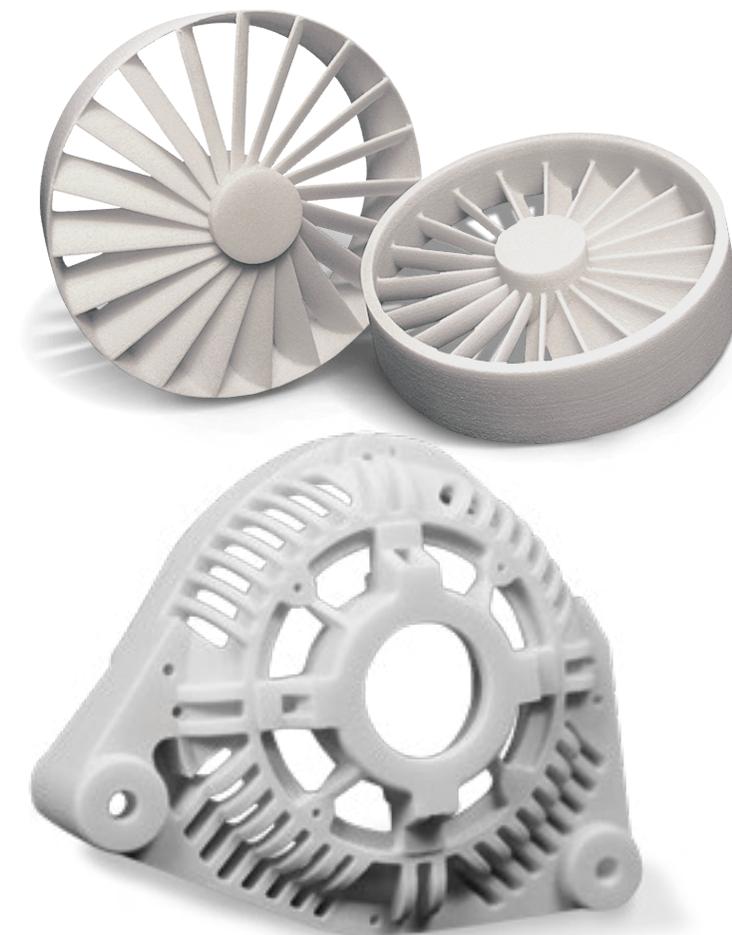
Trasparente alla RF e non conduttivo



Elevato rapporto resistenza/peso



Elevata resistenza termica sotto carico



La produttività della stampa 3D dà impulso al settore di ricerca e sviluppo del team Renault Sport Formula 1

La partnership con 3D Systems accelera lo sviluppo e promuove l'innovazione, dai test nella galleria del vento, agli impianti di flusso, alle parti robuste sulle auto.

La Formula 1 è uno sport di resistenza tecnica caratterizzato da un'incessante innovazione. I team lavorano senza sosta per eguagliare e superare uno standard di prestazioni massime in costante evoluzione, ed è così anche nel team Renault Sport Formula 1. La divisione della ricerca e dello sviluppo non si ferma mai e i partner tecnici contribuiscono in modo cruciale per far sì che la squadra raggiunga i suoi obiettivi.

"Gara dopo gara, dopo aver superato una dura selezione nei laboratori di R&S e di simulazione, nascono nuovi componenti realizzati con compositi complessi e leghe aerospaziali", spiega Nick Chester, direttore tecnico di Renault Sport Formula 1. "Alla fine di una stagione di gare, ci aspettiamo che la nostra auto sia più veloce di almeno un secondo ogni giro rispetto all'inizio, e i nostri partner tecnici devono superare la stessa spietata selezione. Non siamo interessati a relazioni che non portino alcun valore aggiunto alla nostra ricerca di prestazioni."

Proprio questa esigenza di innovazione costante e collaborazione attiva è il motivo che ha spinto il team Renault Sport Formula 1 a scegliere 3D Systems e la sua gamma di competenze e tecnologie di stampa 3D.



Polimero termoplastico elastomerico

Elastomero resistente con buona resistenza allo strappo, ottima finitura superficiale e dei dettagli. La durezza Shore A può essere modificata senza sostituire il materiale.

-  Elastomerico / simile alla gomma
-  Allungamento elevato

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Guarnizioni, elementi di tenuta e tubi flessibili
- ✓ Calzature



VANTAGGI

Materiale durevole in uretano termoplastico



Flessibilità simil-gomma per prototipazione e produzione



Resistente allo strappo e all'abrasione



Prototipazione e produzione di componenti per calzature



Polimero termoplastico simil-gomma

Materiale durevole simile alla gomma con ottima resistenza all'usura e allo scoppio.
Per prototipi resistenti che richiedono proprietà simili alla gomma.

-  Elastomerico / simile alla gomma
-  Allungamento elevato

APPLICAZIONI

- ✓ Parti di produzione
- ✓ Guarnizioni, elementi di tenuta e tubi flessibili
- ✓ Calzature

VANTAGGI



Elastomero termoplastico resistente con proprietà simili alla gomma



Eccellente resistenza alla lacerazione



Manopole sovrastampate "soft-touch"



Produzione diretta su piccola e media scala di parti definitive



New Balance usa la tecnologia SLS per creare intersuole e prototipi per scarpe da corsa

La tecnologia SLS, la stampa 3D a colori e gli innovativi materiali elastomerici permettono di realizzare prototipi di scarpe e intersuole più velocemente e accuratamente che mai.

Durante l'estate del 2015, NewBalance, azienda produttrice di abbigliamento sportivo da 109 anni, ha riassunto la sua filosofia di continua innovazione nello slogan: "Always in Beta".

Nove mesi dopo, New Balance ha messo in pratica quelle parole con Zante Generate, la prima scarpa da running ad elevate prestazioni con un'intersuola stampata interamente in 3D. In onore di Jim Davis, che festeggiava 44 anni nel ruolo di Presidente di New Balance, presso l'impianto di Lawrence, in Massachusetts (USA), sono state prodotte 44 paia di scarpe in collaborazione con 3D Systems.

Zante Generate è diventata realtà grazie alle stampanti 3D di sinterizzazione laser selettiva (SLS) e il materiale DuraForm® Flex TPU. Per riuscire a essere sempre fedele alla sua filosofia "Always in Beta", New Balance si affida a 3D Systems ColorJet Printing (CJP) per la prototipazione di forma e colore.



Materiale per modelli in polistirene

Compatibile con la maggior parte dei processi di fonderia standard. Per prototipi in metallo fuso e cicli di produzione bassi o medi senza attrezzature.

 Ciclo breve di burnout

APPLICAZIONI

- ✓ Fusioni di prototipi in metallo
- ✓ Cicli di produzione da bassi a medi senza utensili
- ✓ Colate di gesso
- ✓ Fusioni di titanio
- ✓ Fusioni di alluminio, magnesio e zinco
- ✓ Fusioni di metalli ferrosi

VANTAGGI



Ciclo breve di burnout e basso contenuto di ceneri



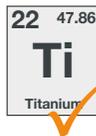
Crea modelli sacrificali per colate di metallo



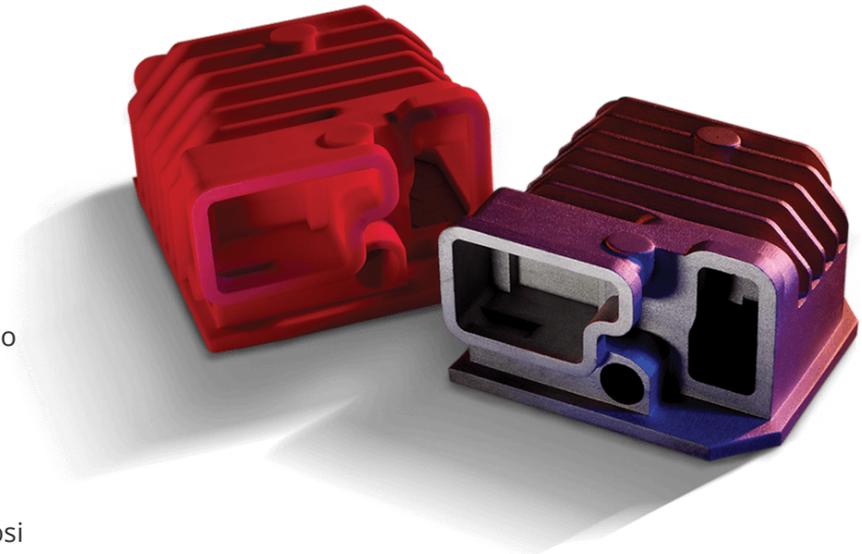
Utilizzo di leghe Al, Mg, Zn con basso punto di fusione



Utilizzo di metalli ferrosi e non ferrosi



Utilizzo di metalli reattivi come Ti



Presentazione della ProX 6100

La stampante SLS top

- Ideale per prototipi funzionali ad alte prestazioni e parti definitive
- Eccellente finitura superficiale e precisione dei dettagli
- Costo totale di proprietà (TCO) competitivo
- La gestione e l'erogazione automatica del materiale permettono un risparmio di tempo e denaro
- Il software 3D Sprint integrato semplifica la programmazione delle costruzioni, ottimizzando lo spazio e l'orientamento della parte
- Il laser raffreddato ad aria rende superfluo l'uso di refrigeratori
- Numero ridotto di parti meccaniche uniche per una facile manutenzione
- OPZIONE: 3D Connect per la diagnostica remota



sPro 60 e sPro 230

Stampa 3D SLS ad alte prestazioni

sPro 60

- Per parti definitive ad alta risoluzione
- Per utilizzo con materiali termoplastici, compositi ed elastomerici
- Per applicazioni quali alloggiamenti, componenti di macchinari, parti definitive complesse come condotti, parti per collaudi funzionali e assemblaggi
- Produce parti robuste con elevata resistenza termica e chimica
- Soluzione termoplastica economica per grandi quantità di parti

sPro 230

- Per una resa elevata di parti in termoplastica solide e di alta qualità
- Stampa di parti con volume di costruzione di 550 x 550 x 750 mm, per maggiore resistenza delle parti e minore tempo di assemblaggio
- Per applicazioni come cerniere integrate, elementi ad aggancio snap-fit e altri giunti meccanici, maschere e fissaggi, alloggiamenti di motori e altre coperture protettive di qualità superiore
- I materiali disponibili forniscono elevata resistenza termica e chimica
- Costo di proprietà inferiore con resa e capacità elevate



Hai bisogno di aiuto nella scelta del materiale più adatto alla tua applicazione?

I nostri esperti possono consigliarti.

Chiamaci o mandaci un messaggio, saremo subito a tua disposizione.

[Contattaci](#)

