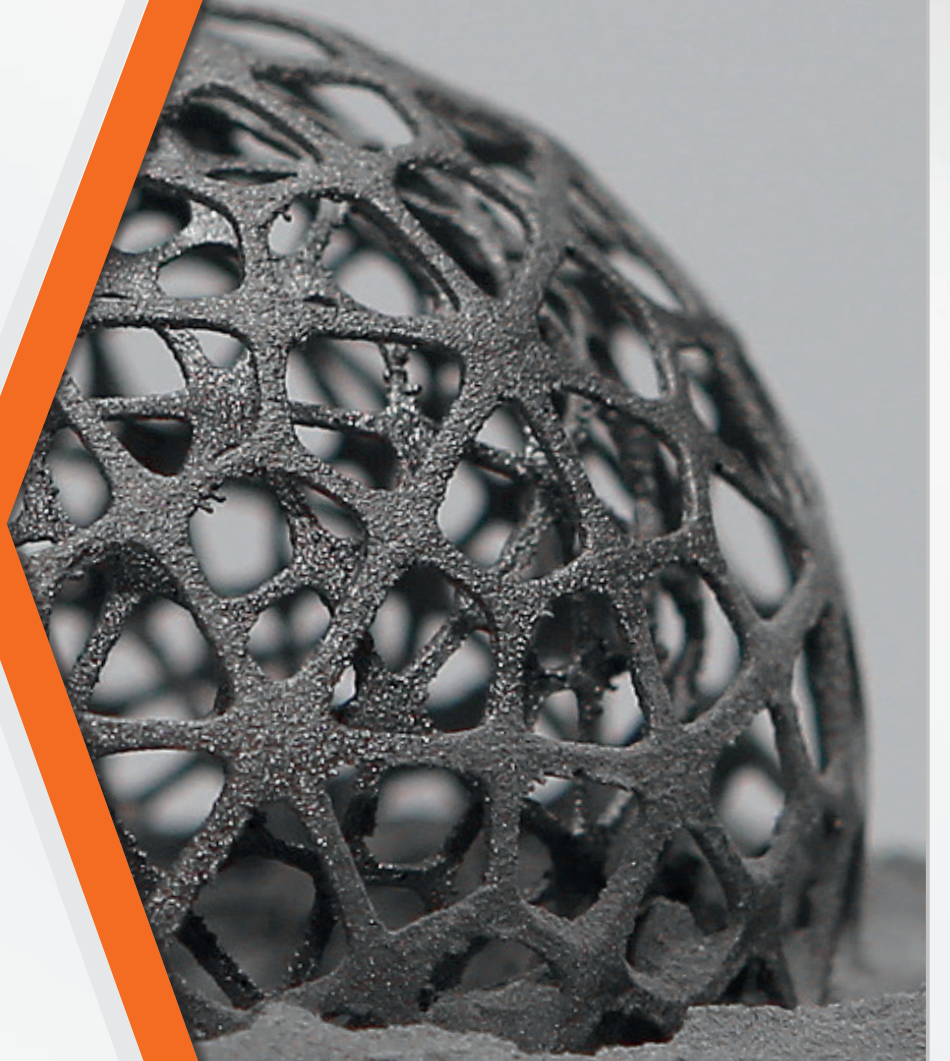


**3D EKLEMELİ
İMALAT
MAKİNESİ**





3D Düşün

ENAVISION İLE GELECEĞİN ÜRETİM YÖNTEMİNİ YAKALAYIN

50 yılı aşkın deneyimimizle, bilgimizi gelişmiş müşteri gereksinimleri için geliştirdiğimiz farklı makine modelleri ile Eklemeli İmalat teknolojilerine aktarıyoruz. Teknoloji ve Ar-Ge alanlarında dünyanın önde gelen üreticilerinden biri olma hedefiyle 21. yüzyılın yenilikçi bakış açısıyla çalışmaya devam ediyoruz. Geleceğin üretim teknolojisi olan ENAVISION 3D Metal Eklemeli İmalat Makinesi, havacılık ve uzay, enerji, otomotiv, kalıpcılık, deniz araçları, medikal, dental, el aletleri ve tüketici ürünleri gibi çeşitli endüstriyel sektörlerde bir tasarım devrimi ve aynı zamanda bir endüstriyel devrim sağlar.. 3D Eklemeli İmalat Makineleri, şirketlerin "esneklik, verimlilik, çeviklik, farklı sektörlere adapte olmak ve sürdürülebilirlik gibi operasyonel mükemmeliyetlerini" geliştirmelerini sağlar. Bu teknoloji akıllı üretimin temel bileşenlerinden biridir. Ermaksan, Eklemeli imalat teknolojisinde farklı müşteri gereksinimlerini en etkin ve verimli bir şekilde karşılamak için optimum çözümler sunmaktadır. Eklemeli İmalat teknolojisiyle şirketinize değer katarken, gelecekteki üretimi şekillendirmek üç boyutlu düşünme ile başlar.



ENAVISION 120

METAL EKLEMELİ
İMALAT MAKİNESİ



Küçük Platform Boyutunda Büyük Fikirlerinize Ulaşın

Kompakt ve sağlam yapısı sayesinde, eklemeli imalat dünyasında adım atmak için ENAVISION 120 modelini önemle tavsiye ederiz. ENAVISION 120, karlı yatırımlarla hızlı, güvenilir, yatırımcı dostu ve kaliteli çözümler sunar. Bu model; etkili işlevsellik, mükemmel ergonomi ve devreye alma kolaylığını bir araya getirir. ENAVISION 120 özellikle dental ve medikal sektörlerde, araştırma enstitülerinde ve küçük üretim alanında üretim yapılabilecek uygulamalarda kullanıma uygundur.

ENAVISION 120, servo motor teknolojisi ile hızlı ve hassas üretim yapmanızı sağlar, üretim süreçlerinizin verimliliğini ve üretkenliğinizi artırmanıza yardımcı olur

Müşterilerimize, makine parametrelerini parça geometrisi ve üretim gereksinimlerine göre optimize etme özgürlüğü sağlar. Kullanıcılar her malzeme türü için tüm proses parametrelerini kontrol edebilir.

- Yüksek Hassasiyet
- Hızlı Prototipleme
- Üretim Verimliliği
- Kişiselleştirilmiş Tasarım
- Fonksiyonel Üretim
- Hafifletilmiş Parçalar



KURULUM KOLAYLIĞI

ENAVISION 120 kullanıcı dostudur. Eğitim ve devreye alma işlemlerinin gerçekleştirilmesi kolay ve son derece hızlıdır.

UZAKTAN DESTEK

ENAVISION 120, ENDÜSTRİ 4.0 ile uyumludur. Makinelerinizi her yerden erişebilir ve operasyonlarınızı izleyebilirsiniz



KOMPAKT TASARIM

Makine 1200x900x1980 (mm: UxGxY) boyutunda kompakt bir tasarıma sahiptir. Bu sayede üretim alanının sınırlı olduğu işletmeler için mükemmeldir.

AZ ADETLİ SERİ ÜRETİM

Düşük gaz ve enerji tüketimi ile parça başına düşük maliyet az adetli seri üretim için idealdir.

KISA GERİ ÖDEME SÜRESİ

Düşük yatırım ve işletme maliyeti ile sizi daha rekabetçi hale getirecektir. İlk yatırımın düşük olması nedeniyle, pek çok şirket makul bir şekilde sahip olabilmektedir.

KULLANIM KOLAYLIĞI

ENAVISION 120 ilk kurulumdan itibaren kullanabilmenizi sağlayan anlaşılması ve kullanılması kolay bir yazılıma sahiptir.

ENAVISION 250

METAL EKLEMELİ
İMALAT MAKİNESİ

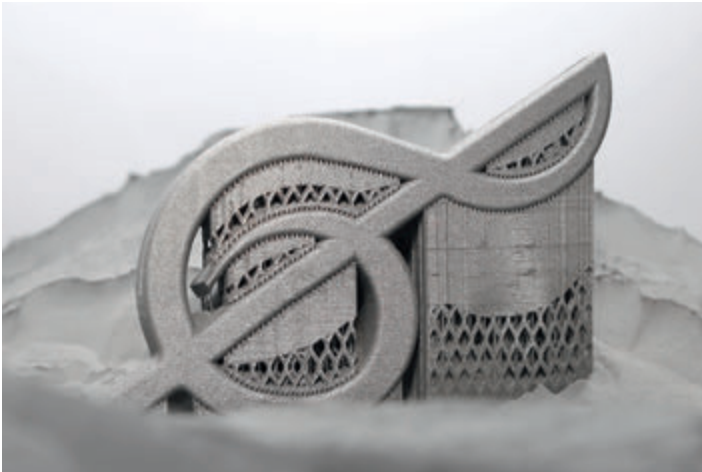
ENAVISION 250 Üretilmesi İmkansız Ürünler İçin ...

Ermaksan, endüstriyel alandaki karmaşık zorlukların üstesinden gelmek, kompleks geometrilere sahip üretimleri kolay hale getirmek için Enavision 250'yi sunmaktadır. Açık mimarisiyle çeşitli sektörlerde farklı toz türlerinin kullanılmasına olanak sağlar.

Ermaksan Enavision serisi ürünleri toz yatak beslemeli seçici lazer ergitme yöntemini kullanan eklemeli imalat teknolojileridir. Bu teknolojiye ENAVISION, üretim platformunda istediğiniz katman yüksekliğinde metal tozunun düzgün bir şekilde serilmesiyle başlar ve yüksek güçlü bir lazer üretecek parça modelinde gerekli alanlarda metal tozunu tamamen eritir. Bir katmandaki işlemler üretim tamamlanıncaya kadar her katmanda tekrar tekrar gerçekleştirilir.

Lazer eritme ile imal edilen parçalar, standart parçalarda% 99'un üzerinde yoğunluğa ve iyi mekanik özelliklere sahip olacak şekilde üretilebilir. Üretilen parçalar delik delme, dış açma ve talaşlı imalat gibi ikincil işlemler yapılarak nihai ürün olarak kullanılabilir.

- Tasarımda özgürlük
- Hızlı ve hassas üretim
- Üründe optimizasyon
- Düşük üretim maliyeti
- Kullanıcı dostu arayüz
- Çevre dostu



TASARIMDA ÖZGÜRLÜK

Hayallerin ötesine geçen eşsiz ve sınırsız tasarımlar Enavision ile gerçekleşir.

HIZLI VE HASSAS ÜRETİM

Gerekli hassasiyetle aynı anda birden fazla parça üretmek hem zamandan hem de işçilikten tasarruf edin. Birden fazla bileşenin oluşturduğu sistemler Enavision ile tek parça olarak üretilebilmektedir.



ÜRÜNDE OPTİMİZASYON

Ürünlerin mekanik özellikleri değişmeden geometri ve ağırlık optimizasyonu sağlanabilmektedir.

KULLANICI DOSTU ARAYÜZ

Arayüzün kullanım kolaylığı sayesinde kullanıcı, zorlanmadan üretim yapabilmekte ve prosesi kontrol altında tutabilmektedir.

DÜŞÜK ÜRETİM MALİYETİ

Tek bir prosese birden fazla ürünün birlikte üretilebilmesiyle birim maliyetinde olumlu sonuçlar alınabilmektedir.

ÇEVRE DOSTU

Düşük enerji tüketimi ve minimum atık madde oranıyla gerçek bir çevre dostudur.

ENAVISION

STANDART / OPSİYONEL SİSTEM ÖZELLİKLERİ

SOĞUTMA ÜNİTESİ

Lazer güç ünitesi ve optik sistem için 2 ayrı çıkış

- N.Ş.A. Toplam soğutma kapasitesi : 5.5 kW
- Pompa hızı : 5-50 1/dk
- Pompa gücü : 750 W
- Tank kapasitesi : 30 lt
- Bağlantı : 3/4" BSP
- Maksimum gürültü seviyesi : 69 dBA
- Ölçüler : 760 x 760 x 1335 mm
- Toplam güç tüketimi : 4450 W / 11.7 A



■ Soğutma Ünitesi (S)

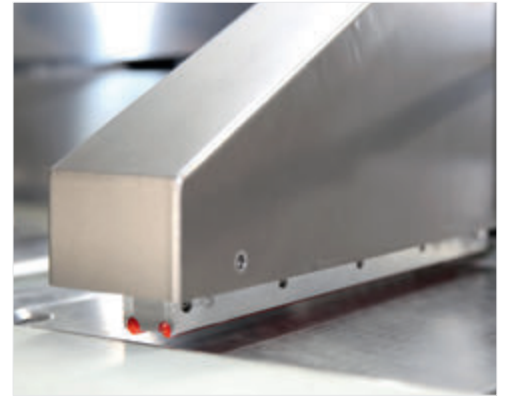
FİLTRE ÜNİTESİ

Üretim alanında istenen oksijen ve nem seviyesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

- Gömülü mimari
- Otomatik filtre tıkanıklığı tespit sistemi
- Paslanmaz çelik borular
- Jet-pulse filtre temizleme sistemi
- Antistatik filtre ünitesi
- PTFE membran, 0.5 mikron filtre ünitesi

TOZ SERME SİSTEMİ

Toz besleme haznesindeki metal tozlarını, istenen katman kalınlığında, üretim haznesine taşıyan sistemdir. Hassas ayarlanabilir yapıda olmasıyla üretiminiz de oldukça hassas olacaktır. Ayarlanabilir hızı sayesinde üretim hızınızı da optimize edebilirsiniz.



■ Toz serme sistemi (O)



HAZIRLANMA MODU

Makinede bir iş dosyasına start verilmiş ve makinenin iç ortamı şartlandırılıyor ise hazırlama modu aktif olur.



BEKLEME MODU

Makine çalışmaya hazır, herhangi bir iş başlatılmamış ise sarı mod aktif olur.



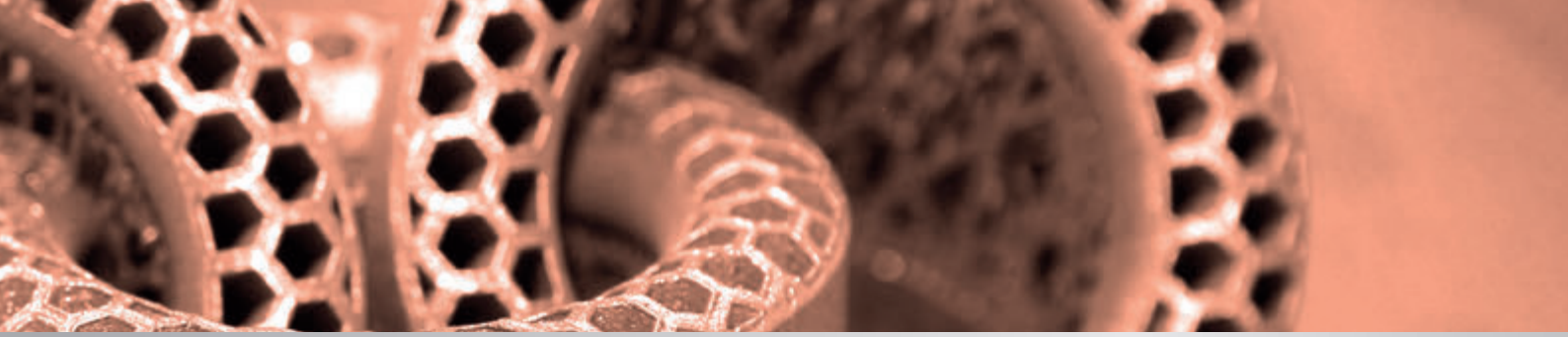
ÜRETİM MODU

Makinede iş dosyası yüklü ve tarama işi gerçekleştiriliyorsa üretim modu aktif olur.



UYARI MODU

Makine acil stop butonu basılı iken veya operatörün uyarılması gerekli durumlarda kırmızı mod aktif olur.



■Russell Finex Ltd, UK Tarafından Üretildi (O)

YARI OTOMATİK ELEK VE TOZ SİRKÜLASYON SİSTEMİ

Yarı otomatik elek sistemi eklemeli imalat makinenizde kullanılacak metal tozlarının kalitesini ve optimum elek verimliliğini sağlayarak metal tozlarının tekrar tekrar kullanılmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.



■Ruwac Tarafından Üretildi (O)

SU HAZNELİ TOZ SÜPÜRGE SİSTEMİ

Metal tozu dolu havayı sıvı dolu toplama tankında toplayacak şekilde vakumlar. Bu toplama işleminde metal tozu, hava ve sıvı karıştırılır. Sistem hassas yanıcı ve patlayıcı özelliğe sahip tozların kullanımı için uygundur. Titanyum ve alüminyum tozları ile çalışırken kullanılması zorunludur.

- Gövde : Paslanmaz çelik
- Motor Gücü (kW) : 1.1 / 1.3 / 1.5
- Voltaj (Volt) : 230
- Gürültü seviyesi (db(A)) : 60
- Hava akış debisi (m³/h) : 135 / 145 / 145
- Yükseklik : 755
- Genişlik : 480
- Uzunluk : 705
- Konteynir kapasitesi (lt) : 7
- Koruma sınıfı : 65

ANTI-STATİK EKİPMANLAR

Katmanlı imalat teknolojisinde parça üretimi için belirlenen yönleme göre kullanılan toz partikül boyutu 20 - 200 µm arasında değişmektedir. Toz partikül boyutlarının mikron seviyelerde olması tozların havaya karışımını kolaylaştırır. Havaya karışan tozlardan etkilenmemek için koruyucu ekipmanların kullanılması operatörün daha uzun süreli üretim yapmasına olanak sağlar.



■Anti-Statik halı (S)



■Operatör başlıklı koruma sistemi (O)



■Anti-Statik eldivenler (O)



■Anti-Statik önlük (O)

ENAVISION

KULLANIM ALANLARI

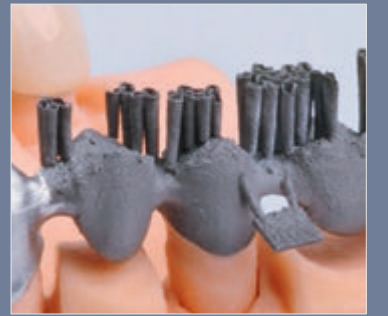
ÜNİVERSİTELER / ARAŞTIRMA ENSTİTÜLERİ

Üniversite – sanayi işbirliği çerçevesinde firmalar geliştirmek istedikleri teknolojilere üniversiteler ve araştırma enstitüleri üzerinden ulaşmaktadırlar. Farklı şirketler projelerini üniversitelere / araştırma enstitülerine verir, böylece üniversiteler ve araştırma enstitüleri endüstri ile doğrudan çalışma deneyimine sahip olurlar. Dünyadaki araştırmaların çoğu üniversitelerde / araştırma enstitülerinde yapılır ve bunların çoğu artık birbirlerinin önüne geçmek için geleceğin teknolojilerine odaklanmaktadır. Eklemeli imalat, fabrikalarda, seri üretimde, envanter yönetiminde ve talep tahmininde devrim yapmaya devam edecek bir üretim yeniliğidir.



DENTAL

Eklemeli imalat yöntemi ile nihai diş ürünlerinin üretimi ve yüksek kaliteye sahip dental parçaları işleme izni vermektedir. Bu yöntem ile kişiye özel köprüler, çıkarılabilir kısmi protezler ve implantların üretimi gerçekleştirilip, verimli bir şekilde kullanılabilir. Bu yöntem, verimli bir şekilde kullanılabilir.

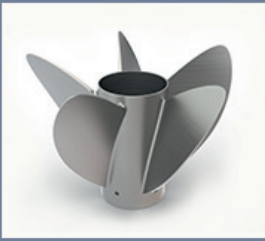


KALIPÇILIK

Eklemeli İmalat ile üretilen kalıplarda, kalıp eklerinde ve soğutma kanallarının doğrudan entegrasyonu sağlanabilir. Optimize edilmiş ısı dağılımı, enjeksiyon kalıplama işlemlerinde daha kısa çevrim süreleri, artırılmış verimlilik ve plastik ürün kalitesi sağlar. Kalıptaki termal gerilmeleri azaltır ve servis ömrünü uzatır.



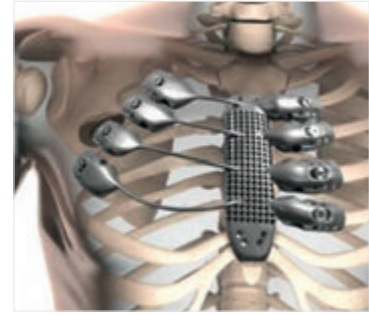
Katmanlı imalat ile parça üretimi endüstriler için geniş kapsamlı çözümler sunmaktadır. Geleneksel işleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmadan ve geometride sınırlama olmaksızın metal parçaların üretilmesini sağlanabilmektedir. Metal katmanlı imalatının ilk kullanım alanı uzay ve havacılık uygulamaları gibi üst düzey teknoloji endüstrileriydi. Zaman içerisinde teknolojinin geliştirilmesiyle medikal, otomotiv ve kalıpcılık sektörlerinde kullanımı yaygın ve etkin hale gelmiştir.



3d eklemeli imalat teknolojisinin tasarımda sunmuş olduğu esneklik sayesinde bu teknoloji ile üretilen parçaların mekanik özellikleri iyileştirilir ve istenilen parça taleplerini en hızlı şekilde üretilmesine olanak sağlar.

MEDİKAL

Geleneksel üretim yöntemlerinden farklı olarak, eklemeli imalat, yenilikçi fonksiyonların uygulanmasını mümkün kılan maksimum tasarım esnekliğine izin verir. Bu sektörde CoCrMo ve Ti6Al4V metal tozlarıyla biyo-uyumlu, hafif malzemeler üretilerek diş implantı, diş kalıbı ve vücuda uyumlu protez parçaların üretimini gerçekleştirmek mümkündür.

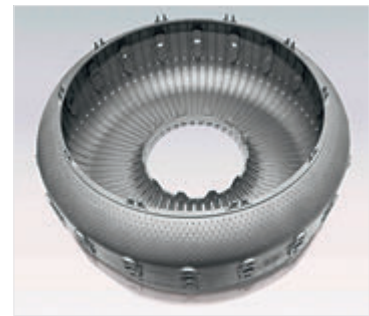


OTOMOTİV

Yenilikçi, eklemeli imalat ENAVISION ile otomotiv endüstrisinin karşılaştığı mevcut zorlukların üstesinden gelmek için yeni bir yaklaşım sunar. Otomotiv endüstrisinde hafifletilmiş dayanımı yüksek otomotiv parçalarının ve otomotiv kalıp parçalarının seçilecek uygun malzeme ve tasarımlarla birlikte üretimi gerçekleştirilebilir.

HAVACILIK

Eklemeli imalat kullanarak parça üretimi, kurulum ve takım maliyetlerine neden olmadığından havacılık sektöründe öncelikle tercih edilmektedir. Kullanılan metaryellerin hafifletilmiş ve dayanıklı olması havacılık sektöründe yakıt tasarrufu sağlamakla birlikte istenilen mekanik özellikleri de sunmaktadır.



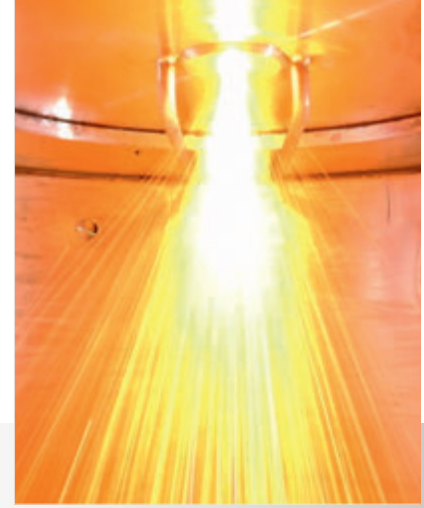
* Gösterilen ürünler kullanım alanları için seçilmiş örnek ürünlerdir.

TOZ ÇEŞİTLERİ

EKLEMELİ İMALATA
UYGUN TOZ ÖRNEKLERİ

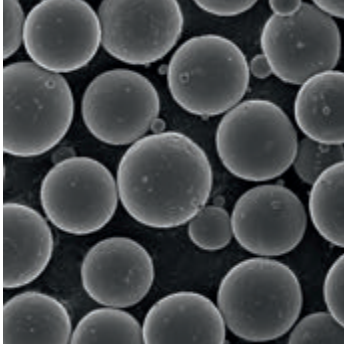
Metal Tozu Tipleri

Ermaksan metal katmanlı imalat üretim sistemlerine uygun performansı elde etmek için kapsamlı bir şekilde araştırılmış ve test edilmiş kendi metal tozları serisinin kullanılmasını önermektedir.



Titanyum

Titanyum (Ti) çeliğe göre yaklaşık % 56 düşük yoğunluğa sahip ve yüksek çekme mukavemeti/yoğunluk oranına sahip bir malzemedir. Yüksek mukavemeti ve mükemmel korozyon direnci sayesinde, titanyum bileşenleri geniş bir uygulama yelpazesinde bulunur. Başta uzay ve havacılık sektörleri olmak üzere biyouyumlu malzeme olmasından dolayı medikal alanında da yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Ti6Al4V alaşımı, dünya çapında en yaygın titanyum alaşımıdır. Ermaksan bu tozların Grade 5 ve Grade 23 için toz üretimini gerçekleştirmektedir. Küresel Ti-6Al-4V titanyum alaşım tozu, yüksek düzeyde küresellik, düşük oksijen içeriği, yüksek yoğunluklu hem de kontrollü tane boyutu sunar.



Ti64 Toz Özellikleri

YOĞUNLUK			PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI	
Test	Yoğunluk	Test Metodu	D10	20 µm
Görünen Yoğunluk	2,50 g/cm ³	ASTM B212	D50	33 µm
Sıkıştırılmış Yoğunluk	2,80 g/cm ³	ASTM B527	D90	44 µm
AKISKANLIK				
Test	Zaman		Test Metodu	
Hall Akış Testi	30s		ASTM B212	
Carney Akış Testi	10s		ASTM B964	

CoCr

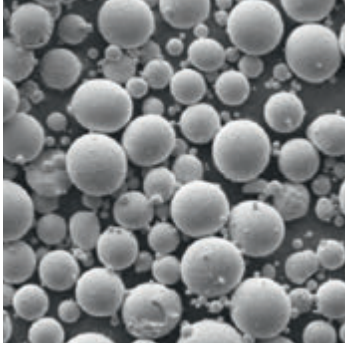
Bu toz ile imal edilen parçalar, mekanik özellikleri ve bileşikleri bakımından cerrahi implantların üretimi için uygundur. Paslanmaya ve sıcaklığa karşı dirençli bir malzeme olmasından dolayı havacılık uygulamalarında da kullanım alanı bulunmaktadır.

AlSi10Mg

Bu toz ile imal edilen parçalar yüksek mukavemet ve sertliğe sahip olmasının yanında bileşik bakımından paslanmaya karşı da dayanıklıdır. Düşük malzeme yoğunluğu ve iyi elektriksel iletkenliği sayesinde uzay mühendisliği ve otomotiv gibi alanlarda kullanım için idealdir.

Inc 625

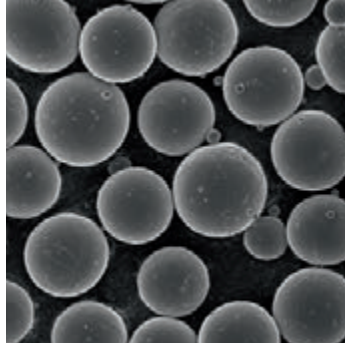
Bu toz ile imal edilen parçalar yüksek sıcaklık dayanımı ve korozyon dayanımı gerektiren yerlerde kullanılmaktadır. Havacılıkta ve uzay sanayinde sıklıkla kullanılmakta olan bu tozlar, kimyasallarla temas eden parçalarda, denizcilik araçlarında ve parçalarında, nükleer reaktör parçalarında, roket motor parçalarında da kullanılmaktadır.



■ CoCr toz özellikleri

PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI

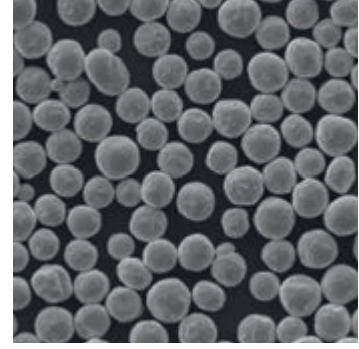
D10	18 µm
D50	26 µm
D90	44 µm



■ AISi10Mg toz özellikleri

PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI

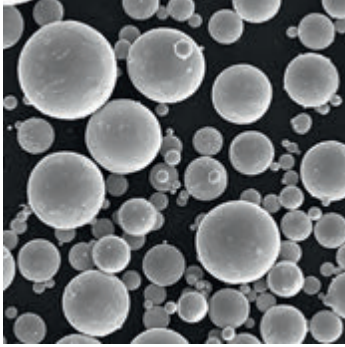
D10	22 µm
D50	37 µm
D90	44 µm



■ Inc 625 toz özellikleri

PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI

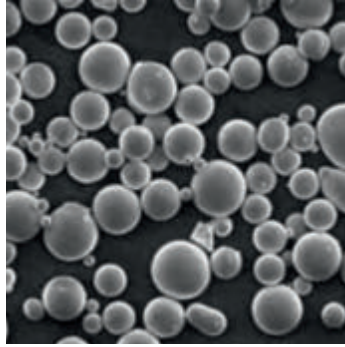
D10	17 µm
D50	29 µm
D90	45 µm



■ Inc 718 toz özellikleri

PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI

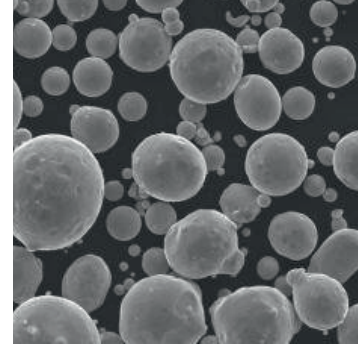
D10	17.91 µm
D50	29.91 µm
D90	45.95 µm



■ Maraging Steel toz özellikleri

PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI

D10	18,25µm
D50	30-38 µm
D90	42-50 µm



■ S316L toz özellikleri

PARTİKÜL BOYUT DAĞILIMI

D10	19 µm
D50	30 µm
D90	46 µm

■ Inc 718

Bu toz ile imal edilen parçalar yüksek sıcaklık dayanımı ve korozyon dayanımı gerektiren yerlerde kullanılmaktadır. Havacılıkta ve uzay sanayinde sıklıkla kullanılmakta olan bu tozlar, kimyasallarla temas eden parçalarda, denizcilik araçlarında ve parçalarında, nükleer reaktör parçalarında, roket motor parçalarında da kullanılmaktadır.

■ Maraging Steel

Yüksek akma mukavemeti ve kırılma tokluğuna sahip maraging çelik tozu ile imal edilen parçalar, havacılık ve enjeksiyon kalıplarının üretimi için idealdir. Otomotivde vites takımlarında ve döküm alanında pres döküm kalıplarının yapımında kullanılırlar.

■ S316L

Bu toz ile imal edilen parçalar, bileşik bakımından yüksek korozyon dayanımına sahip, ısıya ve sürtünmeye karşı dayanıklı çeliklerdir. Bu özellikleri sayesinde otomotiv ve havacılık sektörlerinde hassas parça üretiminde tercih edilmektedir.

- Farklı tip metal tozlarının kullanımı ile ilgili bizimle iletişime geçebilirsiniz.
- Üretilen tozlar için standart kimyasal kompozisyon değerleri sağlanmaktadır.

ENAVISION

ÜRETİM YAZILIM

PARÇA HAZIRLAMA YAZILIMI İŞ DOSYASI OLUŞTURMA

Magics

- Zaman tahmininin yanında hacim ve maliyet tahminleri yapılabilmektedir.
- Aynı anda birden fazla yazıcıya üretim emri verilebilmektedir.
- Tek bir üretim tablasında aynı anda birden fazla farklı/aynı parça taranabilmekte ve hepsinde farklı üretim parametreleri uygulanabilmektedir.
- Manuelde, parça yüklenerek yapılabilecek daha fazla format yer almaktadır.
- Parça yüzeylerinde farklı bölgelerde farklı hassasiyetler istenebilir. Bir yüzey farklı yüzeylere bölünebilir ve farklı mesh yapıları oluşturabilmektedir.
- Farklı geometri ve ayarlanabilir parametrelere boşluklu iç yapılar oluşturularak hem parça hafifler hemde rijitlik belirli bir oranda korunmuş olur.
- Yüzey, farklı yüzeylere bölünerek farklı destek yüzeyleri oluşturulabilir ve bunlara farklı destek yapıları uygulanabilir.

İçe Aktarma

• "Magics" kullanılarak birçok dosya formatını renk ve yazı bilgileri ile birlikte içe aktarabilir ve orijinal verinizi kaybetmeden kontrol edebilirsiniz.

• "Magics" RP ile aşağıdaki dosya formatlarını içe aktarabilirsiniz:

VRML (*.wrl, *.vrm, *.x3dv), Rhino (*.3dm), Sketchup (*.skp), OBJ (*.obj), 3DS (*.3ds, *.prj), PLY (*.ply, *.zcp), ZPR (*.zpr), FBX (*.fbx), COLLADA (*.dae), X3D (.x3d), 3MF (*.3mf), DXF (*.dxf), STL (*.stl).

Onarma

- Sıklıkla karşılaşılan problemler tek bir butona basarak "Autofix" çözülebilir.
- Onarma Sihirbazı karşılaşılan karmaşık problemlerin çözümünde adım adım yardımcı olur.
- Model mimarileri onarılabilir ve "ShrinkWrap" fonksiyonu ile bir kalınlık eklenebilir. (orijinal model ince bir katman ile sarılır ve sıkıştırılarak bütün problemler çözülebilir.)



• Parça Oryantasyonu

• Ölçeklendirme

• Dilimleme

• Tarama ve Sıralama

EĞİTİM

BAKIM

KURULUM

TEMEL
EĞİTİM

İLERİ SEVİYE
EĞİTİM

PROSES PARAMETRE
GELİŞTİRME EĞİTİMİ

METAL 3D YAZICILAR İÇİN DESTEK OLUŞTURMA MODÜLÜ (SG+)

- Isı dağıtımını ile deformasyonu önleyebilirsiniz.
- Parça ortanyasyonunu optimize edebilirsiniz.
- Toz kullanımını iyileştirebilirsiniz.
- Üretim sırasında oluşabilecek hataların riskini azaltabilirsiniz.

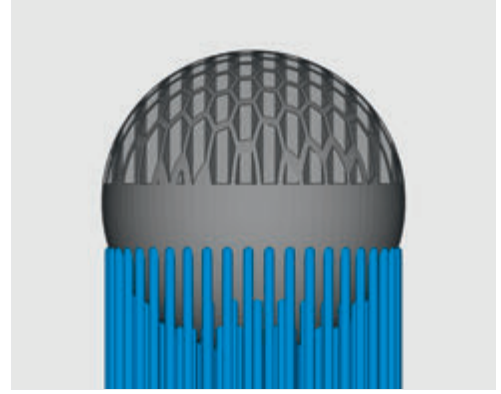
ERMAKSAN ÜRETİM PLATFORMU YAZILIMI (ERMAKSAN BP)

Ermaksan Üretim Platformu araştırma yapmanıza ve prosesiniz için en uygun parametre setini oluşturmanıza olanak sağlar. 100'den fazla parametreyi deneyimlemenize ve malzeme geliştirme modülü ile farklı tarama şekillerine imkan sunar.

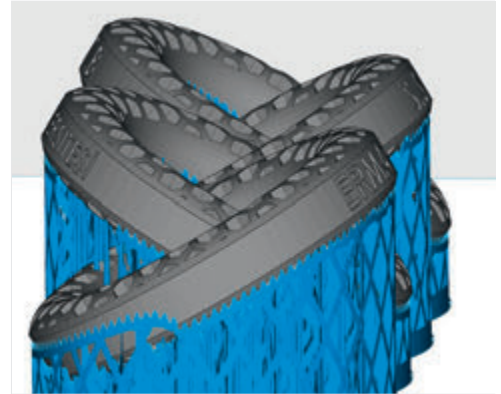
- İş dosyasını makine başına gitmeye gerek kalmadan kontrol ünitesine aktarabilirsiniz.
- Kontrol ünitesi konfigürasyonunu otomatik olarak okuyarak makinenizin fiziksel limitlerini belirler.
- Farklı yöntemler denemeye olanak tanır.

Veri İşleme

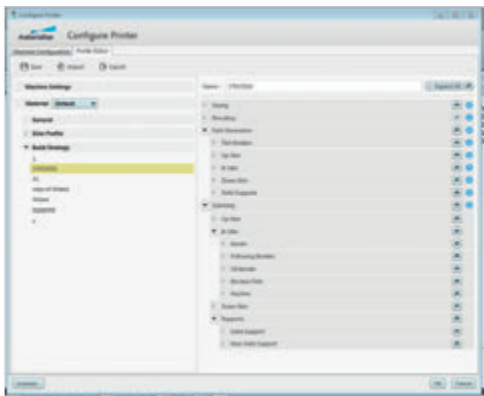
- İşleme kompanzasyonu.
- Katmanlara ayırma ve katman tabanlı veri.
- Katman işleme.
- Entegre destekler.



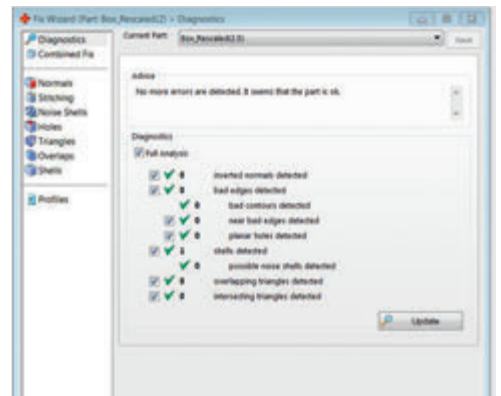
■ Destek oluşturma modülü (S)



■ Çoklu parça destek oluşturma modülü (S)



■ Parametre belirleme sayfası (ERMAKSAN BP)



■ Onarım sihirbazı ekranı (ERMAKSAN BP)

ENA VISION

ENDÜSTRİ 4.0



Yenilikçi anlayışı ve yarım asrı aşkın tecrübesi ile ERMAKSAN, akıllı üretim süreçlerini geliştirmek ve kusursuzlaştırmak için ENDÜSTRİ 4.0'a yönelik mühendislik ve yazılım çalışmalarının yanısıra 3D EKLEMELİ İMALAT teknolojisiyle de endüstriyel hayatı kolaylaştırıyor.



Endüstri 4.0'ın teknolojik unsurlarından biri olan ENA VISION 3D EKLEMELİ İMALAT teknolojisi ile karmaşık geometriye fiziksel parçalarının imalatını kolayca gerçekleştirebilirsiniz.



Geleceğin imalat teknolojisi olan ENA VISION 3D EKLEMELİ İMALAT havacılık-uzay, enerji, otomotiv, tıp, aletler ve tüketici ürünleri gibi birçok endüstriyel sektörlerde hem bir tasarım devrimine hem de bir endüstriyel devrime olanak vermektedir.

AKTİF MAKİNE KONTROL EKRANI

Sahada çalışan tüm makinelerin tek bir ekranda hata, uyarı, verimlilik gibi verilerin izlenmesine olanak sağlamaktadır. Böylece müşterilerimizin üretim hedeflerini gerçekleştirmelerine katkıda bulunmaktadır.



TEKNİK VERİ İZLEME EKRANI

Makinedeki malzeme cinsi, kalınlık, kullanılan nozul, kullanılan gaz, basınç gibi teknik verileri izlemenize olanak sağlar. Böylece makinenizin teknik datalarını uzaktan görerek olası hataları önleyebilirsiniz.

MAKİNE VERİMLİLİĞİ KONTROL EKRANI

Makinelerdeki performans, kalite, kullanılabilirlik verilerinin oranlarını grafiksel bir şekilde izleme olanağı sağlar. Böylece üretimde süreklilik ve verimlilik sağlanmaktadır.



ENA VISION

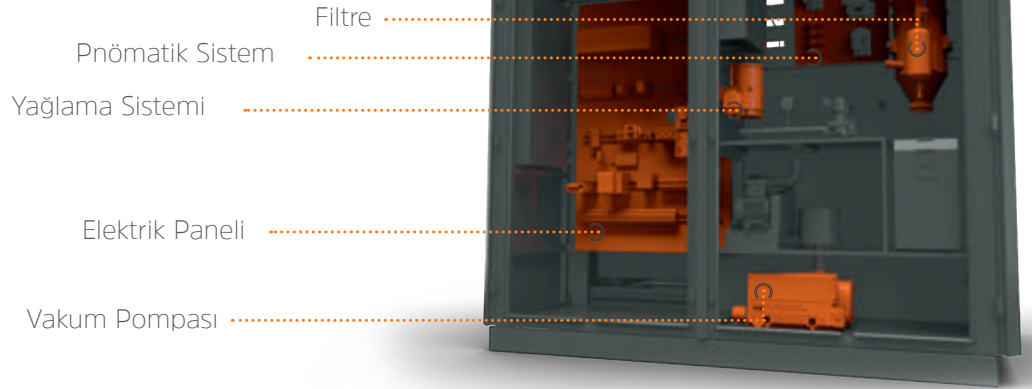
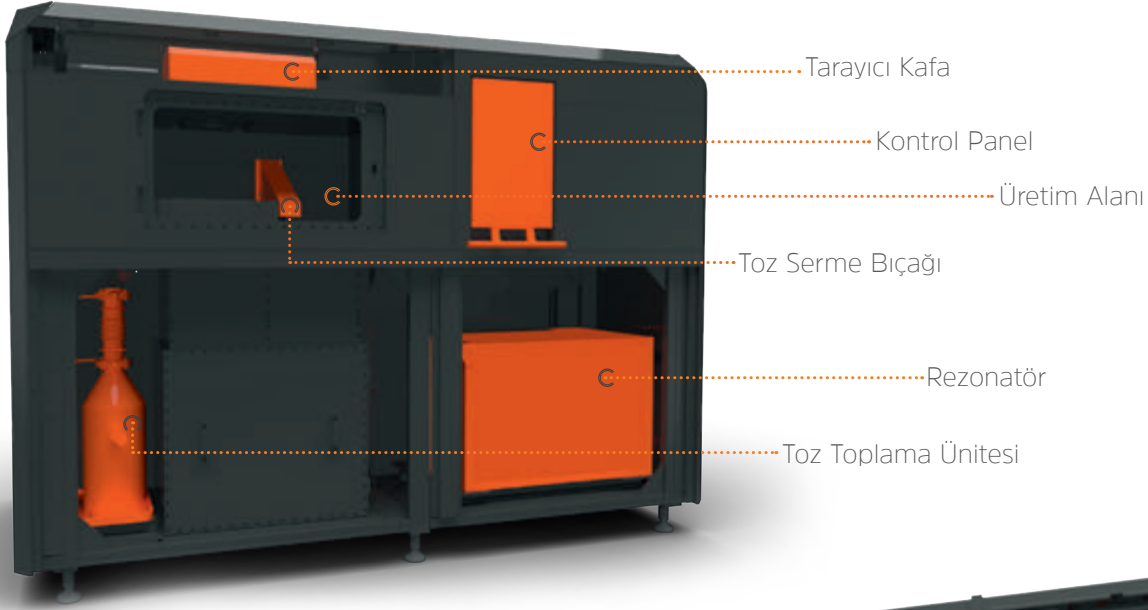
3D Düşün

ÇİFT LAZER SİSTEMİ

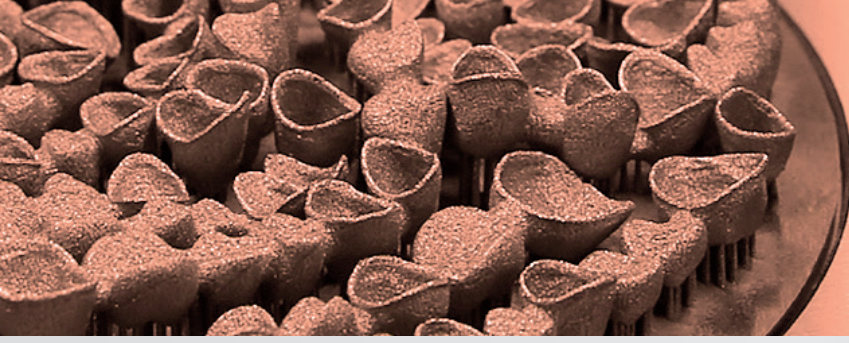
ENA VISION

İKİZ LAZER SİSTEMİ

ERMAKSAN' ın Modüler Çift Lazer Teknolojisi ile istediğiniz zaman %90' a kadar üretim verimliliğinizi arttırın. İlk makine yatırımında ya da modüler sistem sayesinde sonradan yapacağınız yatırım ile 2 kata kadar hızlı üretim kapasitesine sahip olun.



ERMAKSAN, kendi geliştirdiği ENA VISION Çift Lazer Teknolojisine sahip makinenin tekrarlanabilirliği ve verimliliğiyle ilgili iyileştirmeler üzerinde çalışmalar yapmıştır. Çift Lazer sistemine sahip bu makine, lazer sistemlerinin üretkenliğini arttırarak parçaların üretiminde hız artışı sağlarken üretim hızı ve üretkenlik artar.



YÜKSEK HIZ

Çift Lazer Teknolojisi ile üretimlerinize hız verin.

YÜKSEK PERFORMANS

Üretim esnasında Çift Lazer teknolojisi üretim performansınızı iki kata kadar artırır.

FARKLI LAZER GÜCÜ ESNEKLİĞİ

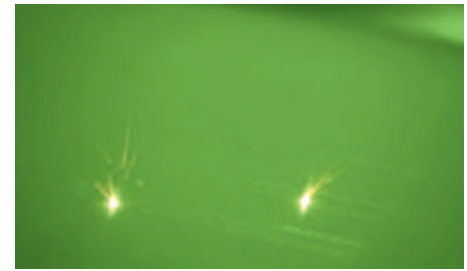
Güçleri birbirinden farklı iki lazer teknolojisi parça üretimlerinizde esneklik sağlar.

MINİMUM YATIRIM İLE 2. MAKİNEYE SAHİP OLMA

İki makine ile üretim yerine Çift Lazer Teknolojisine sahip olan makine yatırımını 2. Bir makineye ihtiyaç duymadan üretimlerinizi tamamlar.

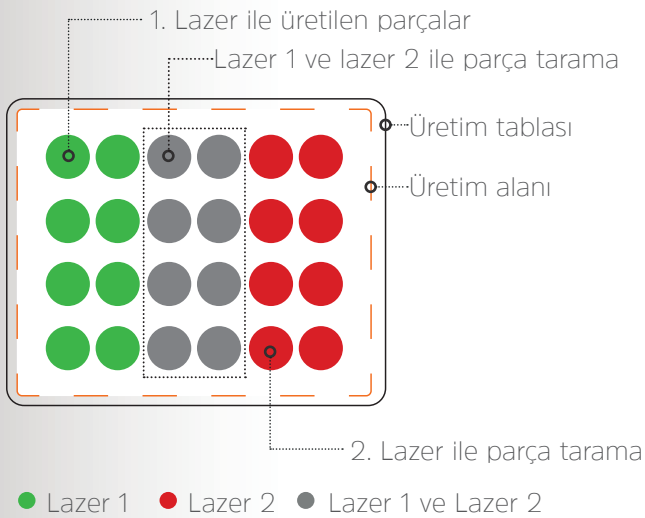
KAPASİTE VE VERİMLİLİK ARTIŞI İÇİN ALAN VERİMLİLİĞİ

Çift Lazer Teknolojiyle birlikte gelen üretim alanındaki artış ile parça üretimlerinde %45 kapasite artışı sağlanır.

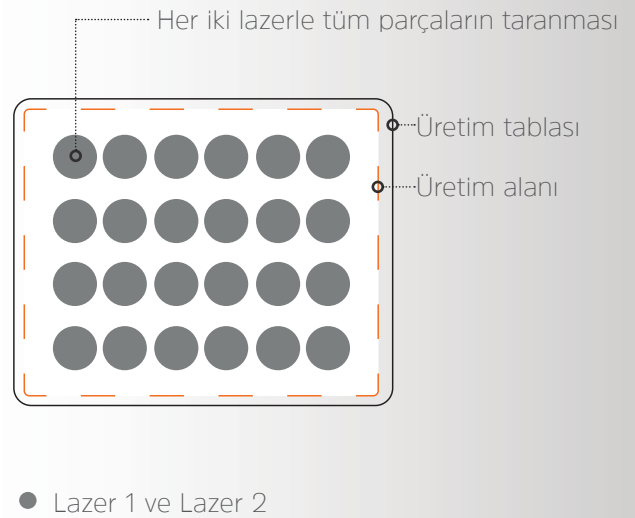


• Çift lazer üretim teknolojisi

ENAVISION TWIN 250 P



ENAVISION TWIN 250 F



Son derece verimli Çift Lazer Teknolojisi, tek bir parti içerisinde çok sayıda parçanın eş zamanda farklı lazerler ile üretilmesine olanak sağlayarak üretim hızını 2 ye katlamaya olanak sağlar.

ENAVISION

ERMAKSAN
GÜVENCESİYLE



Atomizer kule sistemlerinde Titanyum (Ti6Al4VGr5) ve Nibel bazlı süper alaşım (Inc718 ve Inc625) tozları üretilir.



Gaz Atomizer Kuleleri'nde üretilen Titanyum (Ti6Al4VGr5) ve Nikel bazlı süperalaşım(Inc718 ve Inc625) metal tozlarının karakterizasyon test işlemleri bu laboratuvarıda yapılır.

ENDÜSTRİYEL EKLEMELİ İMALAT'TA ERMAKSAN



Atomizasyon
& Tozlar



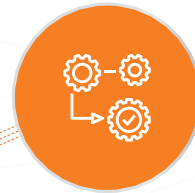
Ekipman



Uygulamalı
Mühendislik



Eklemeli İmalat



Üretim Sonrası
İşlemler



Kalite & Kontrol

- ✓ Metal tozu ve eklemeli imalat makineleri üretimlerinden üretilmiş malzemelerin kalifikasyonuna kadar tüm adımlarda Ermaksan güvencesi yanınızda.
- ✓ Yıllık 50 ton üretim kapasitesine sahip Titanyum (Ti6Al4VGr5) tozu üretim sistemi,
- ✓ Küresel firmalar ve üniversiteler ile gerçekleştirilen ortaklıklar,
- ✓ Küresel toz firmaları ile gerçekleştirilen ortaklıklar,
- ✓ Toz karakterizasyon laboratuvarı ile doğrulanmış toz kalitesi,
- ✓ 6 Kıta ve 100 ülke de gerçekleşen makine satışları,
- ✓ Yıllık 10 ton üretim kapasitesine sahip Nikel Alaşım (In 625 ve In 718) tozu üretim sistemi.

EON LASER REZONATÖR

SLM-SLS teknolojisi için geliştirilmiş tek mod EON LASER fiber lazer teknolojisi yüksek verimlilikle müşterilere kazandırılmıştır.

GÜÇLÜ DİNAMİK KONTROL

- İleri teknoloji lazer kontrol ve lazer sürücü
- Endüstriyel standartlarda tasarlanmış giriş / çıkış üniteleri
- G/Ç üzerinde esnek tasarım kontrolü
- Modbus üzerinden kontrol ve izleme
- Kapalı devre güç kontrolü yönetimi
- Üstün hata tespit algoritması
- Son derece verimli lazer sürücü
- Gerçek zamanlı kontrol

KESİNTİSİZ LAZER GÜCÜ

- Yüksek optik verimlilik
- Doğru güç dengelemesi
- Lazer gücü: 500W/750W/1kW
- Fiber kablo çıkış boyutları: 20/50/10 μ m
- Güç istikrarı: %3-1
- Darbe frekansı aralığı: 10-0 kHz
- Lazer dalga boyu: 1070 nm
- Güç aralığı: %100-5
- İkaz etme: Lazer diyodu



LAZER GÜÇ ÖZELLİKLERİ

Güç	: YGL 500W
Güç	: YGL 750W (Opsiyonel)
Güç	: YGL 1000W (Opsiyonel)
Lazer dalgaboyu	: 1070 nm
Çalışma modu	: Tek mode
Çalışma frekansı aralığı	: 0-10 kHz
Güç aralığı	: % 5-100
Güç değişkenliği	: \pm % 1-3
Lazer ışın kalitesi (M ²)	: < 1.2



- Yüksek verimli lazer sürücü
- Gerçek zamanlı kontrol
- Kritik tepki süresi
- Anlık veri ekleme
- Uzaktan erişim
- Dahili bellek
- Yüksek güç verimliliği

ENAVISION

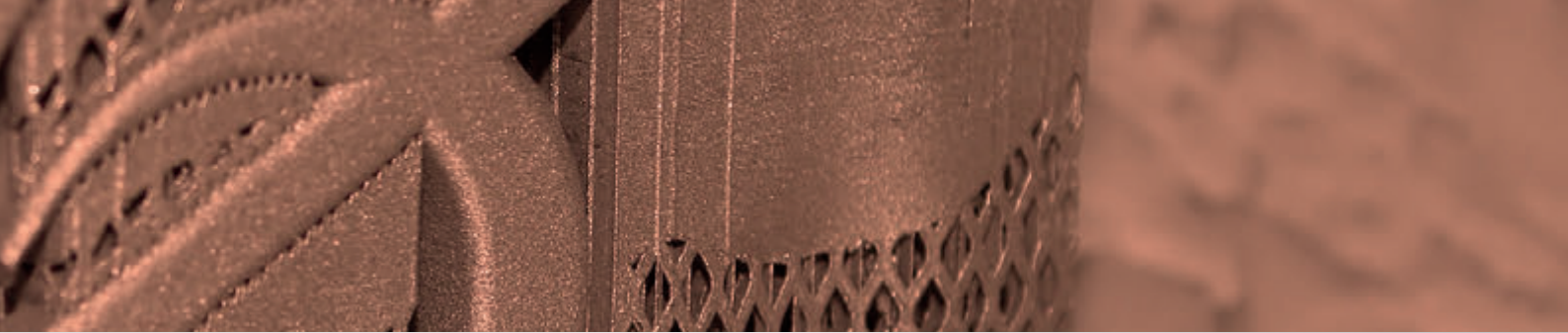
TEKNİK ÖZELLİKLER

GENEL ÖZELLİKLER	ENAVISION 120	ENAVISION 250
Üretim hacmi (mm ³)	Ø130x130	250x250x300
Ayarlanabilir katman yüksekliği	20-100 µm	20-100 µm
Lazer Tipi	Fiber Lazer	Fiber Lazer
Lazer Gücü	300W (500W Opsiyonel)	500W (1 kW Opsiyonel)
Tarama Hızı	0-11 m/s'e kadar	0-11 m/s'e kadar
Tarayıcı Sistem	Yüksek Hızlı F-Theta lens tarayıcı kafa	3D dinamik odaklı tarama sistemi
Makine Ölçüleri (LxWxH)	1200x900x1980	2700x1440x2030
Elektrik Voltajı	230 V, 1 PH, 50/60 Hz	400 V, 3 PH, 50/60 Hz
Elektrik Akımı	25 A	32 A
Yardımcı /Proses Gaz Tipi	Argon / Azot	Argon / Azot
Oksijen Seviyesi	<100 ppm	<100 ppm
Vakum Pompası	Evet	Evet
İşletim Sistemi	Windows 10 / X	Windows 10 / X
Ağ Mimarisi	Ethernet / Ethercat	Ethernet / Ethercat
Üretim Platformu Isıtma	-	200 °C'e kadar

KONTROL ÜNİTESİ		
Kontrol Sistemi	Beckhoff Endüstriyel PC	Beckhoff Endüstriyel PC
İşlemci	Intel i5-i7	Intel i5-i7
İşletme Sistemi	Windows 10 / X	Windows 10 / X
HMI	15,6 inch, Dokunmatik	21,5 inch, Dokunmatik

YAZILIM		
CAD YAZILIMI	Materillias Magics	Materillias Magics
Üretim yazılımı	Ermaksan Build Processor	Ermaksan Build Processor
Desteklenen Dosya Tipleri	STL, 3MF, AMF, DAE, FBX, VRML...	STL, 3MF, AMF, DAE, FBX, VRML...

* Katalog verileri bilgi verilmeden değiştirilebilir.



ENAVISION TWIN 250 P	ENAVISION TWIN 250 F	ENAVISION 400 P
300x300x300	250x250x300	400x400x300
20-100 µm	20-100 µm	20-100 µm
Fiber Lazer	Fiber Lazer	Fiber Lazer
2 x 500W*	2 x 500W*	2 x 500W*
0-11 m/s'e kadar	0-11 m/s'e kadar	0-11 m/s'e kadar
3D dinamik odaklı tarama sistemi	3D dinamik odaklı tarama sistemi	1 Set
2700x1440x2030	2700x1440x2030	3200x1500x2030
400 V, 3 PH, 50/60 Hz	400 V, 3 PH, 50/60 Hz	400 V, 3 PH, 50/60 Hz
32 A	32 A	40 A
Argon / Azot	Argon / Azot	Argon / Azot
<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm
Evet	Evet	Evet
Windows 10 / X	Windows 10 / X	Windows 10 / X
Ethernet / Ethercat	Ethernet / Ethercat	Ethernet / Ethercat
200 °C'e kadar	200 °C'e kadar	200 °C'e kadar

Beckhoff Endüstriyel PC	Beckhoff Endüstriyel PC	Beckhoff Endüstriyel PC
Intel i5-i7	Intel i5-i7	Intel i5-i7
Windows 10 / X	Windows 10 / X	Windows 10 / X
21,5 inch, Dokunmatik	21,5 inch, Dokunmatik	21,5 inch, Dokunmatik

Materilliasse Magics	Materilliasse Magics	Materilliasse Magics
Ermaksan Build Processor	Ermaksan Build Processor	Ermaksan Build Processor
STL, 3MF, AMF, DAE, FBX, VRML...	STL, 3MF, AMF, DAE, FBX, VRML...	STL, 3MF, AMF, DAE, FBX, VRML...



ERMAKSAN
YENİLİKÇİ TEKNOLOJİLER

Organize San. Bölgesi Lacivert Cad. No:6 Nilüfer / Bursa

T: +90 224 294 75 00 (pbx) F: +90 224 294 75 44 ermaksan.com.tr | yisatis@ermaksan.com.tr



ErmaksanTR



ermaksanmachine



ErmaksanTV



ERMAKUSA
INNOVATIVE TECHNOLOGIES

2860 River Road, Suite:145, 60018 Des Plaines, Illinois
C: +1 630-512-7604 | ermakusa.com | info@ermakusa.com

ERMAK Deutschland GmbH
Innovative Technologien

Ridderstrasse 52 48683 Ahaus
T: +49 2561 - 86 00 400
ermakdeutschland.de | info@ermakdeutschland.de