

Formlabs'ın Esnek SLS 3D Baskı Malzemesi: TPU 90A

Formlabs, Fuse Serisi SLS yazıcılar için ilk yumuşak dokunuşlu malzemesi TPU 90A Powder'ı piyasaya tanıttı.

[TPU](#), kauçuk malzemelerin yüksek yırtılma mukavemetini ve kopma uzamasını SLS 3D baskının tasarım özgürlüğü ve dayanıklılığı ile birleştirerek uygulamalarda yeni olasılıkların kilidini açar. TPU 90A Powder, esnek bir elastomer olduğundan, aşağıdakiler gibi 3D baskı parçaları için idealdir:

- Cilt için güvenli giyilebilir ürünler
- Tabanlar, ateller, ortezler ve protezler
- Koruyucu spor malzemeleri
- Contalar, contalar, maskeler, kayışlar, tapalar ve borular
- Dolgu, amortisörler, yastıklar ve kısıkaçlar

SLS malzeme kitaplığınıza TPU 90A Powder ekleyerek, [Fuse Serisi](#) yazıcıların verimliliğini, uygun fiyatını ve kullanım kolaylığını artırabilirsiniz. Bununla birlikte yumuşak dokunuşlu SLS parçalarının şirket içi üretimi için tamamen yeni bir kapasiteyle birleştirebilirsiniz. Tüm bunlar parça başına maliyeti düşürür ve kauçuk prototipler, son kullanım ürünleri ve üretim yardımcılarının şirket içinde pahalı aletler olmadan oluşturulmasını mümkün kılar.

Neden TPU?

Şu anda elastomerik parçaları imal etmenin, geleneksel kalıplama iş akışları ve geleneksel toz yataklı füzyon 3B yazıcılar dahil olmak üzere birçok yolu vardır. Bu iş akışları, ya kalıplamanın geometrik sınırlamaları ya da çoğu büyük endüstriyel 3D baskı çözümünün masrafı ve karmaşık iş akışları tarafından engellenir. Formlabs Fuse Serisi için TPU 90A Powder, şirket içinde hızlı, geometrik olarak gelişmiş ve

esnek parçalar için ideal çözümdür.

Formlabs Fuse yazıcılar, erişilebilir bir ayak izi ve uygun fiyat noktası ile endüstriyel SLS gücü sunan ilk toz yataklı füzyon 3D baskı sistemleridir. Erişilebilir SLS, küçük işletmelerin üretim araçları üzerinde hız ve kontrol kazanmalarını ve büyük işletmelerin tedarik zincirlerini stabilize ederek üretim yöntemlerini çeşitlendirmelerini ve merkezileştirmemelerini sağlar. Fuse Serisi için yeni olan ancak sektöre aşina olan malzemeleri sunmak, yeniliği mümkün kılabilmek ve her disiplinde yeni iş akışlarını teşvik edebilmenin en güçlü yoludur.

TPU 90A Powder Ne Yapabilir?

TPU veya termoplastik poliüretan, mühendislik, tasarım ve üretim disiplinlerinde en yaygın kullanılan elastomerik termoplastiklerden biridir. Bu kauçuksu, dayanıklı malzeme spor malzemelerinden tıbbi cihazlara ve ayağınızdaki ayakkabı tabanlarına kadar her yerde kullanılabilir.

TPU parçalarının geleneksel üretimi için kanıtlanmış iş akışları vardır. Bu iş akışları, seri üretim kauçuk ürünler için hâlâ idealdir. Fuse Serisinde TPU 90A Powder'ı yazdırmanın avantajları, sistemin hızlı prototipleme, talep üzerine üretim yardımcıları ve özelleştirme olanakları için kullanım kolaylığında bulunur.

Hızlı prototipleme

[Fuse Serisi, işletmelerin prototipleme](#) kapasitesini kendi çatıları altında toplamasına, teslim sürelerini kısaltmasına ve daha önce servis büroları veya makine atölyeleri tarafından talep edilen maliyetleri düşürmesine olanak tanır. Örneğin, bir spor kaskı prototipi yapmak, sert bir kabuğun yanı sıra içerideki yumuşak yastıklamayı da üretebilmeyi gerektirir.



TPU 90A Pudra, cilde zarar vermeyen giyilebilir ürünler, performans sporu ekipmanları veya ayakkabı iç tabanları gibi esneklik gerektiren parçalar için işlevsel prototiplerin prototipini oluşturmak için idealdir.

Bununla birlikte, yeni tasarımlar ve geometrilerle deney yapmak, geleneksel kalıplama yöntemlerini aşırı derecede pahalı hale getirir. Sert dış kabuğun yanı sıra yumuşak iç yastık için tek bir iş akışı ve tek tip teknoloji kullanabilmek, bu yenilikçilerin çok daha yüksek bir oranda yineleyebilecekleri anlamına gelir. Bu kaskların kapsamlı fiziksel testlerden geçmesi gerekecek. Bu nedenle tek bir test turu için on yastıklama pedine ihtiyaç duyulacak. Bu hacimler, bir yastıklama yüzeyinin titizlikle elle işlenmesi için çok yüksek, ancak geleneksel TPU kalıplamanın uygun maliyetli olması için çok düşüktür. Fuse Serisi 3B yazıcılar, farklı tasarımları test etmek için küçük değişikliklerle TPU 90A birden çok kauçuk kafes yapısını kolayca yazdırabilir.

Fuse Serisi iş akışı, çok çeşitli mekanik özellikleri kapsayan birden çok malzemeye erişmenizi sağlar. Hepsini şirket içinde tutmanıza ve birçok farklı bileşenin tasarımını tek bir teknoloji ile yönetmenize olanak tanır. TPU 90A Powder, aynı güvenilir platformla 3D baskı için yepyeni bir bileşen türünün kilidini açar.

İmalat Yardımcıları

Bir şeyler yapma işinde değilseniz, [üretim yardımcıları](#) türleri arasındaki farklılıkları ayırtmak zor olabilir. Yumuşak dokunuşlu üretim yardımcıları, belirli darbeleri hafifleterek veya mükemmel şekilli kıskaç sağlayarak ağır makinelerin ömrünün uzatılmasına yardımcı olabilir. Mühürler veya contalar yıllarca tekrar tekrar kullanımdan sonra yırtıldığında, operatör yenisini anında yazdırabilir. Yeni bir parça için günlerce veya haftalarca beklemek yerine üretim hattını saatler içinde çalışır duruma getirebilir.



Elinizde TPU malzemesi olması, esnek yedek parçaların ve üretim yardımcılarının aynı gün tasarlanıp basılabileceği anlamına gelir. Böylece üretim asla durmak zorunda kalmaz.

Şirket içinde ne kadar mekanik özelliklere güvenebilirlerse, tedarik zinciri gecikmelerinden ve OEM'lerin yüksek onarım maliyetlerinden kendilerini o kadar izole ederler. Kauçuk 3B baskılı parçalarla, tamamen yeni bir ekipman bileşenleri alt kümesi artık talep üzerine onarılabilir veya

değiştirilebilir. Bir fabrika hattından veya prosesin kapanmasından kaçınmak günde binlerce dolar tasarruf sağlayabilir.

TPU 90A, otomotiv ve havacılık testlerinde titreşim sönümleyiciler ve ayrıca benzersiz şekilli parçaların ısıyla şekillendirilmesi gibi endüstriyel işlemler için şablonlar olarak kullanılabilir. Otomotiv fabrikalarında, büyük robotik sistemler, bükülmesi ve dönmesi gereken köprüler üzerinde çalışır. Özelleştirilmiş yastıklar ve yumuşak muhafazalar, bu makinelerin sürtünmeyi önlemesine ve ömürlerini uzatmasına yardımcı olabilir.

Düşük Hacimli ve Özel Hazır Giyim Ürünleri

Spor, moda ve giyilebilir teknolojiler sektörlerinde, daha fazla pazar payı elde etmek isteyen markalar için kişiselleştirme seçenekleri sunmak zorunludur. Takımlamayla ilgili maliyetler, erişilebilir 3D baskı kapı açana kadar düşük hacimli veya tek seferlik üretimi neredeyse imkansız hale getirdi. Yine de TPU 90A Powder'a kadar çoğu 3D baskılı malzeme, spor malzemeleri veya giyilebilir pazar için çok katıydı. Bir kişinin ayak izine ve ağırlık dağılımına göre özelleştirilebilen ayakkabı tabanlarından, darbe etkisini azaltmak için tasarlanmış futbol kasklarına ve bileğinize göre kalıplanmış bir saat kayışına kadar olasılıklar [sınırsızdır](#).

TPU 90A Powder ve Fuse iş akışının cilt için güvenli nitelikleri, doğrudan baskılı giyilebilir ürünlerin özelleştirilmesine nihayet erişilebileceği anlamına gelir. Saatler, aksesuarlar ve ayakkabılar için bazı lüks markalar, monogram veya grafik gibi kişiselleştirilmiş dokunuşlar sunsa da bir öğenin gerçek formunun ve şeklinin özelleştirilmesi, üreticiler için çok pahalı olmuştur. Fuse Serisi iş akışının erişilebilirliği ve TPU 90A cilt için güvenli nitelikleri sayesinde giyilebilir endüstride

kişiselleştirme mümkündür.



TPU 90A Powder içeren Fuse Serisi iş akışı, uygun bir fiyata ve kolaylaştırılmış bir kurulumla şirket içinde özelleştirilmiş üretim sağlar.

Tıbbi Cihazlar



TPU 90A Powder, bir dizi yüksek performanslı tıbbi parçanın oluşturulmasını sağlar. (Kaynak: OT Supply GmbH), başparmak desteği: (Kaynak: Spentys), bilek-ayak ortez astarı (kaynak: Spentys), bir saat kayışı ve daha fazlası.

Olağanüstü dayanıklılık ve tokluk sunan TPU 90A Powder, protezler, ortezler, hastaya özel cihazlar ve tıbbi cihazlar için idealdir. Bu malzeme, kauçuk malzemelerin yüksek yırtılma mukavemeti ve kopma uzamasını SLS 3D baskının tasarım özgürlüğü ve dayanıklılığı ile birleştirerek tıp uzmanları için yeni fırsatlar yaratıyor.

TPU 90A Powder, esnek bir elastomerdir ve aşağıdakiler gibi tıbbi parçaların 3D baskısı için idealdir:

- Tıbbi cihaz prototipleri ve son kullanım tıbbi cihaz ve bileşenleri
- Ortez pedleri ve protez astarları
- Giyilebilir cihazlar, contalar, tamponlar ve tüpler
- Splintler, kranial yeniden şekillendirme kaskı
- Atletik ve düzeltici tabanlık

Diğer SLS malzemeleri gibi TPU 90A Powder da tıp uzmanlarına kurum içi üretim için en uygun maliyetli yöntemi sunar. Bir kişinin ayak izine ve ağırlık dağılımına göre özelleştirilebilen ayakkabı tabanlarından, darbe etkisini azaltmak için tasarlanmış futbol kasklarına ve bileğinize takılan bir saat kayışına kadar, olasılıklar sınırsızdır.

TPU 90A Powder kısa süreli cilt teması için onaylanmıştır ve cilde karşı kullanım için güvenli kabul edilebilir. Bununla birlikte, diğer biyo uyumlu uygulamalar için daha fazla teste tabi tutulmamıştır. Basılı parçaların kullanım amacına uygunluğunu doğrulamak üreticinin sorumluluğundadır.

Kurum içi TPU 90A Powder'ı nasıl entegre edebiliriz?

[TPU 90A Powder](#), [Fuse Series](#) ve [Fuse Sift](#) iş akışına kolayca entegre edilebilir. Materyal hava ortamında baskı yapar ve inert bir atmosfer gerektirmez. Ek olarak TPU parçaları, Yüzey Zırhını (daha sert tozlardaki parçaların etrafındaki yarı sinterlenmiş kabuk) kullanmaz, bu nedenle toz giderme işlemi oldukça basittir. TPU 90A'da Yüzey Zırhı bulunmamakla birlikte, parçalardaki tüm fazla tozu temizlemek için ortam patlatma önerilir. Bu da daha temiz ve daha kolay çalışılabilecek bir malzeme sağlar. Mevcut Fuse yazıcınızı TPU 90A'ya geçirmek mümkündür fakat özel bir Fuse, Eleme ve derleme odası öneririz.