

CoroMill® Plura

Kompozit malzemeler için optimize edilmiş frezeler

Katman ayrılması, elyaf çekilmesi, kesilmemiş elyaflar ve hızlı yanak aşınması kompozit malzemelerin aşındırıcı ve kararsız yapısının neden olduğu işleme sorunlarıdır. Özel kaplamalara ve gelişmiş helis desenlerine sahip CoroMill Plura frezeler uzun takım ömrü sağlamak, parça devir sürelerini düşürmek ve yüksek kaliteli sonuçlar sunarken maliyetleri azaltmak üzere tasarlanmıştır.

Zorluk: Kompozit işleme

İşlediğiniz malzeme ister karbon, ister cam, isterse de aramit elyafı olsun kompozit malzemelerle çalışırken karşınıza çıkan karmaşık işleme proseslerini biliyoruz. Metallere kıyasla kompozit malzemelerin tepkilerini belirleyen daha fazla sayıda değişken vardır; bu nedenle kompozitlerin kırılma durumunu öngörmek metallere göre daha zordur. Bu değişkenler arasında elyaf tipi, reçine tipi, kompozitin kalınlığı, matrisin sertliği, ısı duyarlılığı, temas noktasındaki elyaf konumlandırması ve kompozitin yapısı bulunur.

Kompozit malzemeler ve karbon fiber takviyeli plastiklerle çalışırken karşılaşılan yaygın zorluklar:

- Parçalanma
- Katmanlara ayrılma
- Yetersiz yüzey kalitesi
- Yüksek sıcaklıklar
- Malzemenin titreşimi
- Hızlı takım aşınması



Çözüm: CoroMill Plura frezeleri

CoroMill Plura frezeleri daha yüksek ilerlemelerde ve hızlarda çalışmayı sağlayacak özel geometrilere ve kaplama çeşitlerine sahiptir. Ek olarak bu takımlar daha az finiş pasosuyla devir sürelerini azaltırken aynı zamanda pürüzsüz finiş ve yüksek kaliteli kenarlar sağlamak üzere aşınma ve ısı direncine sahiptir. Frezelerin aşınmasının ve arıza modunun yüksek ölçüde öngörülebilir olması sağlanmıştır. Böylece takımları arızalanmadan önce güvenli şekilde değiştirebilir, kesicinin ömrünü tam kapasiteyle maksimum düzeyde kullanarak genel masrafları azaltabilirsiniz.

CoroMill Plura sıkıştırırmalı freze (2P460-OA)

Bu ikili helis freze en iyi sonucu, parçanın her iki yüzünde de özel örülü cam tabaka varsa verir. Sıkıştırılmış kanallar üst üste bindiğinden, ince malzemelerde malzemenin titreşimini ortadan kaldırarak iyi bir işleme sağlar. Optimize edilmiş kanal tasarımı en iyi sonucu takımın titreşmesine olanak bırakmadığınız yassı parçalarda verir.

CoroMill Plura tırtıklı freze (2P350-OA)

Büyük kanallı şekil çok yüksek malzeme kaldırma olanağı sunar ve patentli geometrisi katman ayrılmasını ve titreşimi önleyen ikili kesme işlemine sahiptir. Geometri, tek pasolu çözüm için tasarlanmıştır.

CoroMill Plura düşük helisli frezeler (2P050-OA ve 2P051-OA)

Pürüzsüz ve çapaksız ince talaş işleme pasoları için özel olarak tasarlanan bu kesiciler çok sayıda diş içerir ve hızlı ilerleme için uygundur. Sol ve sağ helis seçenekleri zorlayıcı destek koşullarına sahip malzemeler için esneklik sağlar.

CoroMill® Plura sıkıştırırmalı freze

(2P460-OA)

Bu ikili helis freze en iyi sonucu, parçanın her iki yüzünde de özel örülü cam tabaka varsa verir. Sıkıştırılmış kanallar üst üste bindiğinden, ince malzemelerde malzemenin titreşimini ortadan kaldırarak iyi bir işleme sağlar. Optimize edilmiş kanal tasarımı en iyi sonucu takımın titremesine olanak bırakmadığınız yassı parçalarda verir. Kesme şartları kuru veya kesme sıvılı olabilir ve geometri ikili 40 derece helis açısıdır.

Uygulama alanı

- Desteklenmez
- Vakum fikstürü
- Bağlama fikstürü

Parça tipi

Havacılık endüstrisi

- Kanatlar
- Dengeleyiciler
- Kiriş
- Taban kirişleri



CoroMill® Plura tırtıklı freze

(2P350-OA)

Geniř kanal formu çok yüksek malzeme boşaltmaya imkan tanır. Patentli geometri katmanlara ayrılmayı ve titreşimleri azaltmak için çift kesme işlemine sahiptir ve tek pasolu çözüm için tasarlanmıştır. Kesme şartları kuru veya kesme sıvılı olabilir ve geometri 40 derece helis açısıdır.

Uygulama alanı

- Mandrel
- Desteklenmez
- Vakum fikřtr
- Bağlama fikřtr

Parça tipi

Havacılık endüstrisi

- Kanatlar
- Dengeleyiciler
- Uçak gövdesi
- Kiriş
- Taban kirişleri
- Basınçlı güverteler
- Altyapı
- Nervürler

Otomotiv

- Dıř ve i paneller
- řasi



CoroMill® Plura düşük helisli frezeler

(2P050-OA ve 2P051-OA)

Pürüzsüz ve çapaksız ince talaş işleme pasoları için özel olarak tasarlanan bu kesiciler çok sayıda diş içerir ve hızlı ilerleme için uygundur. Sol ve sağ helis seçenekleri zorlayıcı destek koşullarına sahip malzemeler için esneklik sağlar. Kesme şartları kuru veya kesme sıvılı olabilir ve geometri beş derece helis açısıdır.

Uygulama alanı

- Mandrel
- Desteklenmez
- Vakum fikstürü
- Bağlama fikstürü

Parça tipi

Havacılık endüstrisi

- Kanatlar
- Dengeleyiciler
- Uçak gövdesi
- Kiriş

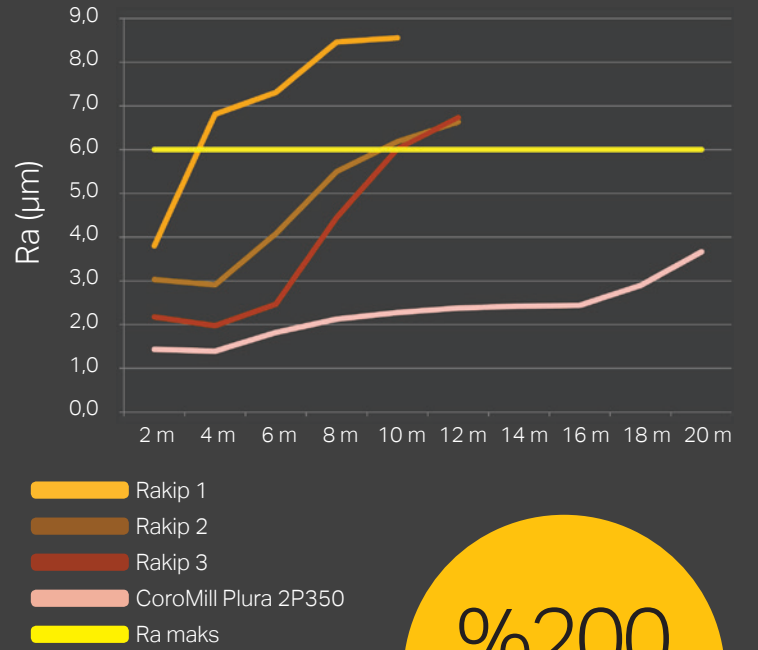


Performans

Havacılık endüstrisindeki bir müşteri verim düşüklüğü sorunuyla baş etmeye çalışıyordu. Daha iyi bir çözüm bulabilmek için CoroMill Plura tırtıklı freze (2P350) ve uç rakip freze arasında test yapıldı. Müşterinin hedefi hem verimi %15 oranında artırmak hem de parçayı sadece tek bir kesici takım ile işleyerek takım değişikliği ihtiyacını ortadan kaldırmaktı. CoroMill Plura tırtıklı freze, patentli geometrisi ve benzersiz kimyasal buhar biriktirme (CVD) elmas kaplamasıyla müşterinin beklentilerini aşarak açık bir şekilde birinci oldu. Test sırasında CoroMill Plura sınırların oldukça altında kalarak uzun takım ömrünü ve uygulama güvenliğini kanıtlamış oldu.

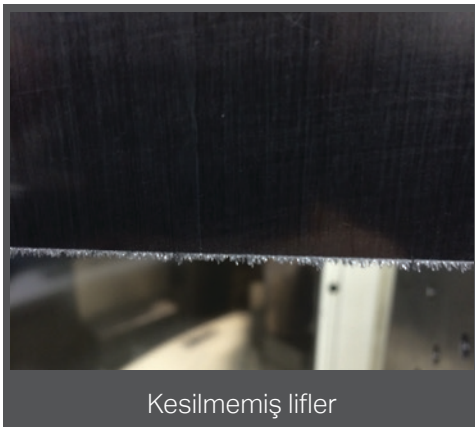
Müşteri örneği	
Sanayi iş dalı	Havacılık endüstrisi
İşlem	Sürekli kesim
Kesim süresi (dak/parça)	10
Parça	Kanat kabuğu
İş parçası malzemesi	CFRP
Çözelti	Islak (dıştan taşma)
Kesme değerleri	
V_c m/dak (ft/dak)	125 (410)
f_n mm/dev (inç/dev)	0,15 (0,006)
a_p mm (inç)	8,0 (0,315)
a_e mm (inç)	9,5 (0,375)

Yüzey pürüzlülüğü kıyaslaması



%200
takım ömrü
artışı

İşlenmiş bir parçanın kalitesini belirlemede kullanılan iki kriter yüzey ince işlemesi ve katmanlara ayrılmalıdır. Parçanın yüzey ince işlemesi bir profilometre yardımıyla ölçüldüğünde CoroMill Plura tırtıklı frezenin rakip takımlara göre çok daha üstün performans gösterdiği görülür. Bu testteki ölçümler kenara dik olarak yapılmıştır ve aşağıdaki resimler CoroMill Plura frezenin katmanlara ayrılma veya asılı kalmış lifler gibi sorunları olmayan temiz bir kenar oluşturduğunu göstermektedir.



Kesilmemiş lifler



Temiz işlenmiş kenar

Ürün grubu

DC (mm)	DCON (mm)	LU (mm)	LFC(mm)	OAL (mm)	Geometri	Ek 17.1 bölüm
4	4	12	15,5	40	2P050 ve 2P051	D
6	6	18	23,9	60	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
6,35	6,35	19,1	25,3	63,5	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
7,94	7,94	19,1	26,7	63,5	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
8	8	20	28,2	70	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
9,53	9,53	28,5	35,8	76,2	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
10	10	30	37,5	80	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
12	12	31,8	40,6	82,5	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
12,7	12,7	31,8	41,9	82,5	2P050, 2P051, 2P350 ve 2P460	D
15,9	15,9	38,1	53,1	101,6	2P460	D
16	16	38	53,3	100	2P460	D

Tüm CoroMill Plura serisini incelemek için şu adresi ziyaret edebilirsiniz:
www.sandvik.coromant.com/tr-tr/products/coromill_plura/

Kompozit işleme konusundaki tüm ürünlerimiz için şu adresi ziyaret edebilirsiniz:
www.sandvik.coromant.com/tr-tr/products/composite-solutions/