

## MetaCut Finish'ten neler beklemelisiniz?

- Hassasiyet
- İşleme zamanının azaltılması
- Finish kalitesi
- Parlatma zamanı
- Makine bakımı

**Hassasiyet** – MetaCut kullandıktan sonra elde edeceğiniz hassasiyet kesinlikle istediğiniz kadar olacaktır. Fakat akılda tutulması gereken önemli bir nokta hassasiyet tasarım aşamasında dikkate alınmaya başlanması gereken bir konudur. Hassasiyetten kasıt CAD modeline ne kadar yakın bir işleme yapıldığıdır.

Eğer CAD modelinin mükemmel olduğunu kabul edersek gerçek işlemeye geçmeden önce hata yapabileceğiniz iki yer kalır. Birinci hata CAM sistemindedir. Takım yolu oluştururken tolerans veya “Chordal Deviation” adıyla bunu belirlersiniz. Burada akılda kalması gereken konu kabul edilebilir hata oranıyla takım yolu oluşturmayı baştan kabul edersiniz. Mükemmel yoktur sadece buna çok yakın olabilirsiniz.

İkinci hata ise MetaCut'ta olabilir. MetaCut her nokta verisi için yay veya eğri fit etmelidir. Burada da bir tolerans değeri belirlersiniz. CAM sisteminizdeki hataya bunun da ekleneceğini düşünerek toplam hatanın belirlediğiniz rakamın altında olmasına dikkat ediniz.

Farklı CAM sistemleri farklı şekillerde tolerans belirlemektedir. 3 olasılık bulunmaktadır:

- 1) Tolerans değeri tek girilmesine rağmen bu “+ / -“ anlamındadır ve girdiğiniz değerin iki katı dikkate alınır.
- 2) Tolerans değeri toplam toleransı ifade eder. Takım yolu belirlenen değerin yarısı kadar alta ve üste müsaade edilir. Birinci maddeye göre iki kat daha hassas olduğuna dikkat ediniz.
- 3) İki farklı tolerans değeri belirlersiniz. Biri yüzeyden yukarda diğeri içine girebilecek değeri ifade eder. Bu iki değerin toplamı gerçek toleransı verir. Buradan anlaşılacağı üzere CAM sisteminizin hangi metodu kullandığını bilmeniz gerekmektedir. Eğer bilmiyorsanız kullandığınız hassasiyet değerini bilmiyorsunuz demektir. MetaCut bir numaralı metodu kullanmaktadır.

Eğer CAM sisteminizin hangi metodu kullandığını bilmiyorsanız MetaCut'ı kullanarak daha küçük toleransları uygulayabilirsiniz. Aynı zamanda MetaCut'ı kullanarak toleransları değiştirmek suretiyle CAM sisteminizin hangi metodu kullandığını da ortaya çıkarabilirsiniz. Ve unutmayın ki MetaCut aldığı dosyaya daha küçük toleransları da rahatlıkla uygulayabilmekte ve yeterince yakın sonuçlar elde edebilmektedir.

**İşleme zamanının azaltılması** – İşleme zamanında büyük bir düşüş görmelisiniz. Parçadan parçaya, makineden makineye değişen düşüşler yaşanır fakat genellikle yüksek hız kontrolleriyle %15-50 ve konvensiyonel kontrollerle %200-400 azalmalar görülür. Bu da hız kontrolü ve modlar arası geçişlerden kaynaklanır. Aynı zamanda hiç hata eklenmediğini de not ediniz. Bunun yanında daha kısa zamanda daha hassas işleme sonuçları görmemiz de kaçınılmazdır.

**Finish Kalitesi** – MetaCut içerisinde yer alan hız kontrolü ve mod geçişleri sayesinde karmaşık şekillerinizin yüzey finishinde iyileşme göreceksiniz. Finishin iyi olması demek elle parlatmanın azalması ve üretiminizin hızlanması demektir. Daha az elle parlatma da daha hassas parça anlamına gelmektedir.

Yüzey kalitesindeki artışın aşağıda açıklanan birçok sebebi vardır:

- Takım üzerindeki kontrol kabiliyetiniz. Eğer makinanız eskirse ve eski tip kontrol mevcutsa yüzey kalitesinde büyük farklar görürsünüz. Modern bir makineye sahipseniz kalitedeki değişim daha az belirgin olacaktır (hala daha kısa sürede işlemeyi tamamlarsınız).
- Hız kontrol tablonuz için ne kadar iyi veri topladığınız.
- Kati duruş/sürekli modlar arasındaki geçişi kullanıp kullanmadığınız.
- CAM sisteminizde ve MetaCut'ta ne kadarlık tolerans belirlediğiniz. CAM sisteminiz ve MetaCut'ta kullandığınız toleransların toplamı CAM sisteminizde genelde kullandığınızdan daha büyükse yüzey finishiniz daha kötü olur.

**Parlatma zamanı** - Finish kalitesinde olduğu gibi zamanı etkileyen birçok faktör vardır. Eğer parçanız "mirror" finişe ihtiyaç duymuyorsa neredeyse hiç parlatmaya ihtiyaç duymazsınız. Parlatma zamanındaki esas azalma MetaCut'ı ne kadar iyi anladığınız, ayarladığınıza ve kullandığınıza bağlıdır. Unutmayın ki yüzey finish ve parlatmada azalma hassasiyet ile başlar.

**Makine Bakımı** – Bu ölçmesi imkansız olan fakat MetaCut ile optimize edilmiş takım yolları ile çalıştığınızda makinanızda gözlemleyebileceğiniz fiziksel bir farklılıktır. Makineniz çalışırken bu farkı gözlemleyebilir hatta dokunduğunuzda hissedebilirsiniz. MetaCut ile optimize edilen bir takım yolunun işlenmesi sırasında daha sarsıntısız çalıştığını gözleyebilirsiniz. Daha düzgün takım yolları makinanızın daha hızlı çalışmasını sağlayacaktır.

## MetaCut Modülleri:

- **MetaCut Finish**
- **MetaCut Pro**

## Metacut Finish:

### MetaCut Finish'in bazı özellikleri:

- Servo yığılma problemlerinin ve block transferin tamamen eliminasyonu.
- Var olan CAD/CAM yazılımlarınızda sorunsuz kullanım.
- 3D dosya görüntüleme, zumlama, döndürme, entity tipi renk kodlama, çoklu eş zamanlı görünüm ve daha fazlasını sunan tam grafik ara yüz.
- Son teknoloji yüksek hızdaki CNC'lerin bile performansını geliştirir.
- Büyük adımlarda işleme yaparken overtravel'i önlemek için tam, makina bazlı, adım kontrolü MetaCut sayesinde artık olanaklı hale gelmiştir.
- Geliştirilmiş yüzey finışı ve buna bağlı olarak parlatmada azalma.
- Bir keresinde çok kesit gerektiren parçaların hafızaya yerleştirilmesine küçük dosya büyüklükleri sağlayarak izin verir.
- Makina takımınızın hareket eden parçalarında aşınma ve yırtılmada büyük düşüş sağlar.
- NURBS işleme opsiyonu.

## MetaCut Pro:

MetaCut Pro, MetaCut Finish özelliklerinin tamamını içermektedir. Bu özelliklere ek olarak 3-eksen yaylar ve NURBS özelliklerini kullanır ve NURBS işleme opsiyonunu size sunar.

---

Modern CNC kontrolleri, özellikle yüksek hızdaki işlemler için yüksek kalitedeki CNC programlarından daha faydalıdır. Kalıp yapımcıları geleneksel doğrusal hareketlerle sık sık kalite ihtiyaçlarını karşılayamazlar. “MetaCut, gücünü Siemens'in müşterilerinde SINUMERIC 840D kontrolümüz ile yapılan testte etkileyici bir şekilde gösterdi.” *Dr. Werner Eberlien, Sales-Field Mold & Die Siemens AG-Automation & Drives, Germany*

“İlk seferinde kuşkuluydum, sadece bir gün sonra tamamıyla ikna oldum. MetaCut ile daha güçlü bir başarı elde ettik ve makinalarımız da %15-25 daha hızlı çalışıyor. Hatta ileri-teknoloji Adronic HSC kontrolünde bile hızlanma gözdedik. MetaCut'ı bütün müşterilerimize öneriyoruz.” *Werner Bendel, Production Manager OPS GmbH, Germany(HSS CNC üreticisi)*