

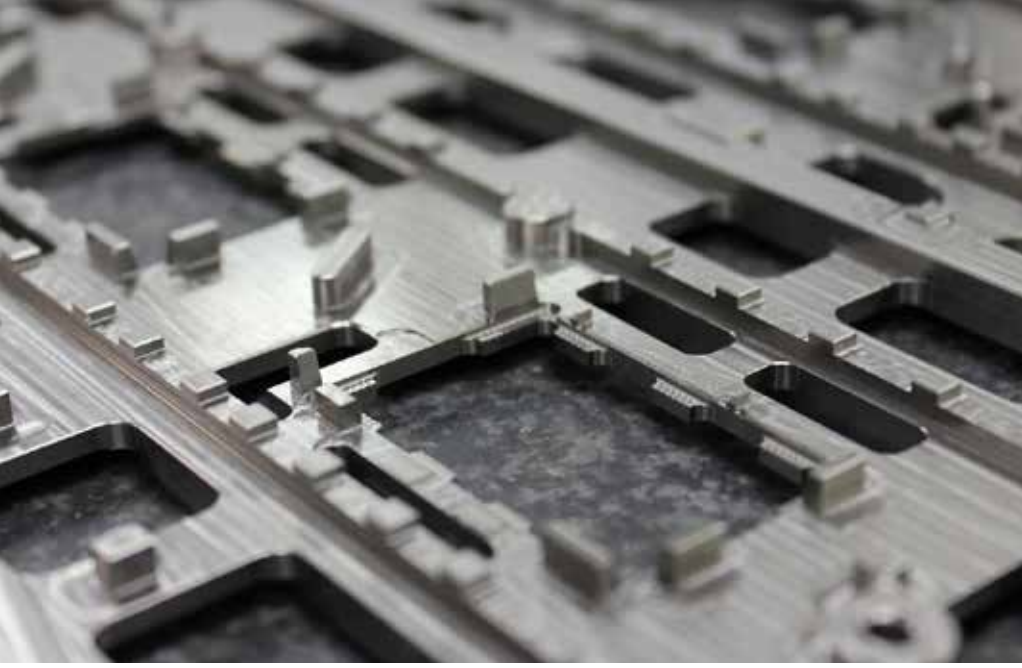
---

# FORMAGRIND & MITSUBISHI MATERIALS

---

HASSASİYET, PERFORMANS VE DAYANIKLILIK

---



FORMAGRIND

ORTAK ÇALIŞMAYLA GELEN BAŞARI HİKAYESİ

---



*“Projenin en başında Mitsubishi’ye danıştık ve onlar da taban plakası operasyonlarının çoğu için VQ serisi parmak frezeleri önerdiler”*

MIKE JOHN

PERSONEL MÜDÜRÜ - FORMAGRIND



**Makine ile işleme süreci:** Mitsubishi Materials VQ serisi parmak frezeleri ile gelen yüksek doğruluk ve hassasiyet.

## Güney Galler’deki alt tedarikçinin başarma konusunda “Çelik gibi bir iradesi” var.

Her yerde reklamları yapılan Port Talbot Steelworks’te, bacaların yükselen gölgeleri altında çalışan Formagrind, yerel üretim topluluğunu destekleme rolünü en iyi şekilde yerine getiren bir alt tedarikçi firma. Neath merkezli şirket kısa bir süre önce büyük bir sipariş aldı ve bu Mitsubishi Materials’ın iki Hurco makineyle işleme merkezi ve yeni takımla işleme yenilikleri sunmasıyla sonuçlandı.

1983 yılında kurulan şirketin şu anki Genel Müdürü ve şirket kurucusu Tom Couser’ın oğlu Sayın Mike Couser: “Tüm alt tedarikçiler gibi, bizim de işlerimiz ve çıkışlarımız oldu. Şirket M4 koridorunda, tüketici elektroniği devleri Panasonic, LG ve Sony’nin egemenliğinde geçen 1990’lı yıllarda istikrarlı şekilde büyüdü; aynı şekilde, çok sayıda sıkıntılı dönem de geçirdik. Ancak bu dönemlerde yeni teknolojiye yeniden yatırım yapma programımızı sürdürdük ve bu sektördeki sıkıntılı dönemlere çok fazla maruz kalmamak için diğer sektörlerle de yöneldik.

Mazak, Hardinge ve Gildermeister

tornalama merkezleri, Hurco VMC’ler ve Sodick EDM’lerin yer aldığı tesis listesi ile, ISO: 9001 onaylı şirket önemli yatırımlar yaptı. Ekim 2015’te, şirket 11.000 metrekarelik yeni bir fabrikaya taşındı ve 3 adet iMachining CAM yazılımı lisansı satın aldı. 26 çalışana sahip şirket, Şubat 2016’da büyük bir otomotiv siparişi aldığı anda Formagrind iki yeni Hurco VMX30Mi makinesi satın aldı. Sayın Couser’ın de anımsattığı gibi: “Yeni sipariş 100’ün üzerinde karmaşık titanyum fikstürü kapsıyordu ve bu fikstürlerin her biri, bir taşıyıcı taban ve elektronik PCB tertibatlarını birbirine bağlayan ilgili üst plakalardan oluşuyordu. İlk olarak bize ek makine kapasitesini sağlaması için iki yeni VMC’ye ihtiyacımız vardı ve ikinci olarak da sürekli insansız üretim yapmamız gerekiyordu. İşte bu noktada Mitsubishi, komple karbür parmak frezeleriyle devreye girdi.”





**Makine ile işleme parametrelerini optimize etme:** Andrew Probert (solda) ve Robert Owen (sağda) yeni Hurco VMC'nin önünde takımla işleme sürecini tartışıyorlar



## VQ HAKKINDA

<b>Seri</b>	9 tip - Düz uçlu Küre uçlu Köşe radyüslü Kaba İşleme
<b>Çap</b>	Ø0,2 mm ~ Ø25

İşlemesi zor malzemeler için titreşim kontrollü parmak freze serisi

## Güvenilir teknoloji ile gelen yüksek performans

### Üretim için Takımlandırma Süreci

Birçok alt yüklenici gibi Formagrind ilk başlarda, son kullanıcıya en iyi şekilde hizmet vermek için gerekli uzmanlık birikimine sahip olmayan, birden fazla takımla işleme markası satan yerel bir distribütörün hizmetlerinden faydalanıyordu. Formagrind'in molibden, tantal, titanyum, krom-demir alaşımı ve işlemesi zor diğer materyalleri işleme sıklığı artıyor ve bu da durumu daha önemli bir hale getiriyordu. Bu noktada, şirket destek almak için Mitsubishi'nin yerel uygulama mühendisi Sayın Jason Gardner'in uzmanlığına başvurdu. Uzmanlık ve sonrasında elde edilen sonuçlarla, Formagrind'in Mitsubishi ürünlerini takımla işleme oranının sadece 5 yıl içerisinde toplam harcama içerisinde %10'dan %80'in üzerine çıktığı görüldü.

Bu durum ile ilgili yorum yapan Formagrind'in Personel Müdürü Sayın Mike John: "Takımla işleme harcamalarımız gerçekten ölçülmüyor ya da değerlendirilmiyordu, performans parametreleri ve yapılarını belirlemek için Mitsubishi'nin deneyimlerinden faydalanmaya başladık. İlk olarak Mitsubishi'nin yüzey frezelerini denedik ve büyük başarı elde ettik. Jason Gardner, Mitsubishi takımlarının potansiyeli ile kıyaslandığında, mevcut alüminyum parmak frezelerimizin düşük performans sergilediğini fark etti. Havacılık ve uzay sektöründe faaliyet gösteren büyük bir müşteri için yapılan uzun vadeli bir uyu projesinde

Alimaster alüminyum kaba talaş almaya yönelik frezelerini kullandı ve talaş boşaltma oranları tek kelimeyle muazzamdı. Yüzey frezelerinin ve Alimaster kesicilerin başarısı, hem Mitsubishi takımlarına hem de yerel mühendise tam güven duymamızı sağladı."

Formagrind'in Mitsubishi ürünlerine duyduğu güven, alt tedarikçinin Mitsubishi'den arada sırada ürün satın alan bir müşteriden, komple karbür parmak frezeler, değiştirilebilir uçlu ve yüzey frezeleri, masaüstü shrink bağlama ünitesi ve ilgili takım tutucular ve yüksek kaliteli takım yelpazesine sahip, konsinye stok müşterisine dönüşmesini sağladı. Bunlara ek olarak Nisan ayında takımları saklamak ve otomatik olarak yeniden sıralamak için kullanılan bir Autocrib otomatik sistem kuruldu. Şirketin bugüne kadar aldığı en büyük sipariş denince aklı Mitsubishi'den Jason Gardner'in tesiste hazır olan ilk mühendislerden biri olduğu gelir.

### Mitsubishi "İnsansız" Üretimi Garanti Eder

Taban plakası ve otomotiv elektronik tertibatlarını birleştiren ilgili üst plaka kapak ünitelerinin ortaya çıkardığı ihtiyaç, ilk başta 105 taban plakası ve 160 kapak plakası büyüklüğünde bir partiydi. Her bir taban plakasını işlemek için 14 saatin üzerinde zaman ve her bir kapak plakasını işlemek için 1 saat 50 dakika harcayan Formagrind, yeni Hurco VMX30Mi makinelerini



## Formagrind Hakkında

Formagrind 1983 yılında Tom Couser tarafından kuruldu ve şirket yönetimi artık bir sonraki jenerasyona, yani Tom'un Genel Müdürlük görevini üstlenen oğlu Mike'a geçti. En yeni makineyle işleme teknolojisini kullanan uzman tedarikçi Formagrind; havacılık, savunma, yarı iletken, elektronik ve tıp sektörlerindeki müşteriler için yüksek hassasiyete sahip bileşenler ve takımlar üretmektedir.

Güney Galler'in Neath şehrinde bulunan, 25'in üzerinde çalışana sahip Formagrind, tasarım ve proje yönetiminden, en zorlu parçaların üretimine kadar anahtar teslimi üretim çözümleri sunmaktadır. Son yıllarda önemli bir büyüme sergileyen, ISO: 9001 onaylı şirket, kısa bir süre önce yeni 11.000 metrekarelik fabrikasına taşınmıştır.



Tel: +44 (0) 1792 817661  
E-posta: sales@formagrind.com  
Web: [www.formagrind.co.uk](http://www.formagrind.co.uk)

## Mitsubishi Materials Hakkında

Mitsubishi Materials Corporation, metal işleme endüstrisi için pek çok şeyin yanı sıra kesim malzemeleri, kaplamalar ve hassas takımların üretiminde uzmanlaşmış, önde gelen bir Japon şirkettir. Avrupa, Hindistan, Brezilya, Çin, ABD, Japonya ve Tayland'da genel müdürlükleri bulunan Mitsubishi Materials Corporation, Japonya'da modern bir AR-GE Merkezi'nin yanı sıra dünya çapında pek çok üretim tesisine sahiptir. Şirketin 77'den fazla ülkede 23.000 üzerinde çalışanı vardır..

## MMC Hardmetal U.K. LTD.

A Group Company of **MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION**

Tel: +44 1827 312312  
E-posta: sales@mitsubishicarbide.com  
Web: [www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)



Formagrind: Makine parkuru, frezeleme bölümü

## Mitsubishi'nin teknik ve personel becerileri, gerçek bir ortaklık kurulmasını sağlıyor.

neredeyse iki ay süresince günde 24 saat, haftada yedi gün çalıştırması gerektiğini fark etti. Süreci optimize eden iMachining ve proje için satın alınan Hurco makineleri sayesinde, insansız üretimin kilit unsuru kesici takımlardı.

Formagrind aynı anda iki adet 300 mm x 200 mm x 9,5 mm kalınlığında taban plakasını sıkıştırarak ve sonrasında işleyecek bir tertibat geliştirdi. Seviye 2 Titanyum plakalar ilk olarak Mitsubishi 8 mm çaplı komple karbür dört helisli VQ Serisi ile, 4,5 mm'lik kesme derinliğinde ve 1,2 mm'lik adımlarla ve 1400 mm/dakikalık ilerleme hızında işlenir. Neredeyse iki saat hiç durmadan yapılan işlemin ardından 8 mm'lik aracı, geri kalan sınırlı ayrıntıların işlenmesi için 4 mm ve 3 mm çapında bir VQ parmak freze takip eder. Yüzey ve ilgili ayrıntılar tamamlandıktan sonra, Formagrind makineyle işlemeyen önce su jeti ile kesilen cepleri kaba işlemek ve son talaşlı işlemek için 2, 3,5 ve 4 mm çapındaki VQ parmak frezeleri kullanır; çünkü bu makine üzerinde harcanan zamanı azaltır. En ince ayrıntılar için 0,5 m çapında bir MS2-SLB parmak freze kullanılır. İki parçanın üst yüzü için toplam 9 saatlik işleme süresi gerekli olduğundan takım ömrü büyük önem taşıyor.

Sayın Mike John: "Projenin en başında Mitsubishi'ye danıştık ve onlar da taban plakası operasyonlarının çoğu için VQ serisi parmak frezeleri önerdiler. Bizim için, uzun süre insansız olarak güven içerisinde çalışabilmek hayati önem taşıyordu. Takım ömrü bu açıdan önemli bir husus. Döngünün ortasında bir takım arızasını göze alamazdık, çünkü bu büyük olasılıkla parçaların ıskartaya çıkmasına neden olacaktı ve takip eden proselerde takımlar üzerinde sorun çıkaracaktı. Bu nedenle 14 saatlik işlemin ardından, takımın pek bir aşınma olmasa da

her bir taban çiftinden sonra takımı değiştiriyoruz."

Daha küçük üst bağlama parçaları için, Formagrind tek bir düzende 10 parça işleyecek bir fikstür oluşturur. Parçaların üzerinde, ilk aşama makineyle işleme 6 mm çapında VQ Serisi parmak freze ile 4,5 mm kesme derinliğinde yapılır ve toplam işleme süresi 1 saat 50 dakika sürer. Yine bunu diğer işleme ve cep frezeleme için 3, 3,5 ve 4 mm çapındaki VQ parmak frezeleri izlerken, ayrıntılı özellikleri tamamlamak için 0,5 mm yarıçaplı ve değişken helis geometrilili 2 mm çapında uzun boyunlu VFH serisi kullanılır. Bu süreçte, 3,5 mm'lik VQ serisi parmak frezenin 55 dakikalık bir çalışma süresi vardır ve tüm proje süresince değiştirilmemiş olması, Titanyum üzerinde 550 dakikalık şaşırtıcı bir takım ömrüne sahip olduğunu gösterir. Buna ek olarak 6 mm'lik kaba işleme takımı tüm partide 4,5 mm derinliğinde kaba işleme gerçekleştirmiş ve bu test parametrelerinde bile 20 saatin üzerinde işleme yapmıştır.

Projeyi ve Mitsubishi'den alınan desteği değerlendiren Mike John: "Mitsubishi komple karbür parmak frezeler konusunda müthiş bir üne sahip ve biz de bunun sebebinin görebiliyoruz. Gerçekten etkileyici VQ serisi ve Mitsubishi mühendisinin verdiği destek olmadan, bu projenin son teslim tarihi gereksinimlerini karşılamak çok zor olurdu. Son taban plakaları ve üst plaka kapakları, toplam 2400 saatlik işleme süresiyle teslim edildi. Müşteri şimdi gelecek nesil elektrik tertibatına geçiş yapıyor ve biz bir kez daha bu projenin bağlama tabanlarını ve aparatlarını sağlıyor olacağız. Neyse ki, elimizin altında Mitsubishi takımları var..."