

Tremec Meksika Equator™ mastarları ile Daimler parçalarının atölyede mastarla kontrol sürelerini %85 oranında azaltmaktadır



Müşteri:

Tremec

Endüstri:

Otomotiv

Elde ettiği başarı:

Proses kontrolü çok zaman alan bazı parçaların kontrolü.

Sonuçlar

Kalite odasındaki proses kontrolünün bir saatten iki buçuk dakikaya düşürülmesi.

Meksiko yakınlarındaki Tremec Queretaro tesislerinde Daimler, Volvo, GM, John Deere ve CNH için şanzıman sistemleri üretilmektedir. Tremec, parçaların proses kontrolü çok uzun zaman aldığı için, üretim prosesinin önemli ölçüde geliştirilebileceği sonucuna vardı. Yeni bir Daimler dişli projesi ile işlenmemiş dişlilerin tornadan geçirilme ve taşlanma işlemleri sırasında farklı bir yaklaşımda bulunmak için Renishaw Equator mastarlarını kullanmaya karar verdi. Bu hücreler tamamı Amerika Birleşik Devletlerindeki Daimler tesisine ihraç edilen günlük 550-600 dişli üretmektedir.

Önceden, üretimin her bir aşamasından sonra bazı öğeler kalite odasında ölçülmekte, bu da ortalama yirmi dakika civarında zaman almaktaydı. En iyi hassasiyeti sağlamak amacıyla parçanın ölçümden önce kalite odasının sıcaklığına "gelmesi" için beklerken bir saatten fazla zaman kaybedilebiliyordu. Tezgahların yanı sıra bulunan Equator mastarlar ile bu süre iki buçuk dakikaya düşürüldü. Tremec Equator sistemleri tornalama aşamasından sonra mastarla parça kontrolü için kullanıyor. Her bir Kuka robotunun iki Mori Seki torna tezgahına yükleyip, boşalttığı üç numuneden biri mastarla kontrol ediliyor ve gerektiğinde operatörler takım ofsetlerini güncelliyorlar.

Daimler dişlilerde ölçümün geliştirilmesi

Tremec'in tornalama ve taşlama proseslerini kullanarak hücrelerde dişli ürettiği üretim alanlarından biri Daimler parçalarına ayrıldı. Ancak projenin başında her zamanki parça ölçüm metotları yakından incelendi, klasik uygulamaların çok uzun bir toplam üretim süresine neden olacağı konusunda endişeler vardı.

Tremec'te Hizmet Kalitesi ve Mastarlar Bölümü Başkanı olan Mühendis Andrés González durumu şöyle açıklıyor, "Daimler projesi başladığında daha önceki yaklaşımımızı geliştirecek başka proses kontrol sistemleri aramaya başladık. Endüstri kongrelerine katıldık ve bize fayda getirebileceğini düşündüğümüz bir cihaz olan Renishaw Equator mastarı gördük. Nasıl çalıştığını araştırdık ve projenin ihtiyaçlarına uyum sağlama esnekliği ile özellikle ilgilendik".



Equator mastar bize aradığımız eksiksiz ve kapsamlı alternatifini sunuyor ve bu nedenle bu sistemi seçtik.



Tremec (Meksika)

Üretim hücreleri

Şu anda Tremec'in yirmi beş farklı sarmal ve çift konili dişli üreten, altı Mori Seiki torna tezgahı, iki silindirik taşlama tezgahı ve dört Kuka robotu var. Bir hücrede üç veya dört eksene sahip iki Mori Seiki torna tezgahı, bir işaretleyici, bir parça dedektörü, robot ve Equator masterla kontrol sistemi yer almaktadır. Üretilen her üç parçadan biri masterla kontrol için seçilir. Equator mastardan alınan çap ve yükseklik verileri ile operatörler torna tezgahlarındaki takım ofsetlerini güncellerler.

Üretim prosesinin yanı sıra tüm öğeleri kontrol ediyor

Equator sistemleri Bajío Bölgesindeki Renishaw distribütörü Conmed (Kontrol ve Ölçüm) tarafından, Conmed firmasında çalışan ve aynı zamanda ilk programları da geliştiren Jesús Marañón ve ekibinin tavsiyesi ile temin edildi. Söz konusu ekip mevcut atölye proseslerini analiz ettiğinde parçalarda sadece temel öğelerin masterla kontrol edildiğini fark etti. Önemli bir çapı kontrol etmek için operatörlerin parçaları kalite odasına götürmeleri ve Koordinat Ölçüm Tezgahını (CMM) kullanmaları gerekiyordu.

"Bir CMM'e benzer şekilde programlanabilen Equator masterı kurduğumuzda, çap dahil tüm öğeleri üretim hücrelerinde ölçebiliyorduk ve artık parçaları kalite odasına götürmemize gerek kalmamıştı. Şimdi bu master ile parça kontrolünü tezgah üzerinde yapıyoruz. Bu kesinlikle en büyük avantajlardan biri," diye açıkladı Mühendis González.

Tipik iş yükleri ile bunun gibi bir ölçümün kalite odasında gerçekleştirilmesi yaklaşık ortalama 20 dakika artı parçanın kalite odası ortamı ile aynı sıcaklığa gelmesi kadar süreyi almaktadır. Tremec tezgahlarda bulunan Equator sistemle bu tür masterlama işlemlerini iki buçuk dakikaya düşürmüştür.

Equator kullanımının diğer alanlara genişletilmesi

İlk başarılı projenin ardından, Equator masterları atölye ortamında kullanılabilirlikleri ve hem esnek, hem de kapsamlı becerilere sahip oldukları için, Tremec onları pek çok diğer proseste de kullanabileceğini fark etti.

Tremec Equator sistemi işlenmemiş dişlilerin tornadan geçirilme alanında kullanmaya karar verdi. Orada sistemi 200 mm veya 8 inç civarında çaplara sahip birkaç farklı çift konili dişli için uyguladı ve Equator'un bu parçalardaki çok daha karmaşık öğeleri masterla kontrol edebileceğini gördü. Mühendis González, "Bu hücrelerde çapları, mesafeleri, açıları ve salgı ve form hatalarının korelasyonunu masterla kontrol ediyoruz. Bunları 2 aşamada yapmayı planladık: 1. aşama 10 parçadan ve 2. aşama diğer bir 10 parçadan oluşacaktır. 1. Aşama tüm prosesimize farklı bir açıdan bakmamıza imkan verdi.

Geçmişte parça öğelerini bir ölçüm tablasının yanı sıra kumpas gibi bir takım el aletleri kullanarak masterla kontrol ediyorduk. Equator sistem ile yükseklikleri, çaplar ve bazı durumlarda pahları da aynı programda kontrol ediyoruz. Bu gerçekten masterlama ve üretim proseslerini geliştirmemize yardımcı oldu," diyerek açıklamasını sürdürdü.



Equator sistemi Tremec'in atölye ortamında dişlilerin her kontrollü öğesini masterlamasını kolaylaştırdı. Masterla kontrol 2½ dakika sürmekte ve bazı öğelerin parça başına 20 dakika artı parçanın yeni ortam ile aynı sıcaklığa gelmesi için gereken süre kadar zaman alan, kalite odasında ölçülme gereksinimini ortadan kaldırmaktadır.

İkinci aşamada Tremec'in Equator masterları için daha fazla planları var. Bay González, "Uygulayacağımız başka bir aşama daha var: hem çaplar, hem de yüzler üzerinde iç çaplar ve salgılar veya bükülmeler," diye ekledi.

Otomatik hücreler

Equator'un prosese dahil edilmesi planın sadece ilk parçasıydı. Tamamen otomatik hücrelerde halihazırda çalışan üç Equator sistemi ile bu yıl tamamlanacak bir sonraki aşama, robot hücrelerde kurulmuş on üç Equator master bulundurmaya olacaktır. Diğer on tanesi mevcut durumda manüel olarak yükleniyor. González, "Bu asıl hedeflerimizden biri: otomatik ölçüm gerçekleştirmek," dedi.

Atölyede master ile parça kontrolü

Equator master ile parça kontrolü, yani masterlama sistemi, takım tezgahlarının yanına yerleştirilebilen bir atölye ölçüm cihazıdır. Firmanın ölçümlerini geliştirmek için tam ihtiyacı olan yüksek seviyede hassasiyeti sağlarken, sıcaklık değişimleri ile başa çıkabilir. Ayrıca geçmiş ve eğilimlerin yanı sıra, parça ölçüm değerlerini göstermek gibi başka faydalar da sağlar. Veriler izlenebilirlik için kaydedilebilir ve Proses İzleme fonksiyonu kullanılarak analiz edilebilirler. Tremec'in ihtiyacı olan anahtar becerilerin tamamı, her bir Equator mastarda bulunan yazılım içerisinde yer almaktadır.

González sözlerine şöyle devam ediyor, "Mevcut cihazlarımızın çoğu her bir parça için masterlama sonuçlarını göstermekteydi, ancak bu verileri kaydetmek ve analiz etmek ilave yazılım gerektiriyordu. Equator master bununla birlikte bize aradığımız eksiksiz ve kapsamlı alternatifi sunuyor ve bu



Bir çalışma hücresi iki torna tezgahı, bir işletleyici, bir parça cihaz dedektörü, robot ve Equator masterla parça kontrolü sisteminden oluşmaktadır.

nedenle bu sistemi seçtik. Müşterimizin şartnamesini analiz edip, masterlanacak ve kontrol edilecek öğelere baktığımızda, Renishaw Equator mesafeleri, boyutları ve çapları, yani her şeyi masterlayabildiği için, cihazların sayısını azaltacağımızı fark ettik.

Bununla beraber Equator bir karşılaştırma metodu kullandığı için bir CMM'den farklıydı. CMM'de ölçtüğümüz kalibre edilmiş bir master parçası (nominal olarak üretim parçaları ile aynı ve aynı malzemeden üretilmiş - aslında genellikle ilk üretim parçasıdır) olması gerekiyordu. Sistemi "sıfırlamak" için master parça her kullanıldığında Equator'da kullanılan bir ölçülmüş "kalibrasyon" veri dosyası üretmek için, CMM'in kanıtlanmış izlenebilirliğinden faydalanır, bu da bize ölçümün kesin olduğunu gösterir.

Tremec ve metroloji ekipleri

Tremec 1964 yılında ağır, hafif, ticari ve yolcu araçları için manüel şanzıman üretmek amacıyla kurulmuştur. Şimdi otomotiv, tarım ve askeri sanayilerine tork transfer çözümleri tasarlamaya ve üretmeye odaklanmıştır. Üretilen ürünler arasında manüel ve otomatik şanzımanlar, çift kavramalı şanzımanlar, dişliler, şaftlar, debriyajlar, senkromeçler ve ilgili kontrol yazılımı ile birlikte entegre debriyaj sistemleri yer almaktadır.

Tremec, Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve Belçika'da tesisleri bulunan bir Meksika firmasıdır. Belçika tesisi beş yıl önce ürün gelişi için kurulmuştur. Meksika'daki Escobedo tesisindeki üretimin çoğu Eaton, Navistar (bu tesisdeki en eski müşteridir), CNH ve Parker gibi firmalara ayrılmıştır.

Equator masterlar gelecek stratejisinin kilit bir parçasıdır

Equator sistemlerinin kullanıldığı hücrelerde Tremec tamamı Amerika Birleşik Devletlerindeki Daimler tesisine ihraç edilen günlük 550-600 dişli üretmektedir. Bu tesis ayrıca Volvo (dişliler), GM (şanzıman), John Deere ve CNH parçaları için üretim hücreleri bulundurmaktadır.

Tremec'in bir sonraki projesi, altı Kuka robotu kurulumuna ek olarak, altı tane daha Mori Seiki istasyonu ve iki tane daha taşlama tezgahı kurulumunu içermektedir. Taşlama için, üç taşlama hücresini tamamlamak amacıyla başka bir Equator sistemini eklemeyi planlamaktadır.

*Orijinal hikayeden uyarlanmıştır – Eduardo Tovar,
Modern Machine Shop Meksika*

Daha detaylı bilgi almak için www.renishaw.com.tr/tremec adresini ziyaret ediniz.

Renishaw plc TÜRKİYE
İstanbul İrtibat Bürosu

Atatürk Mah. Sedef Cad.
Ataşehir Residence B Blok No:3
Ataşehir 34756, İstanbul, Türkiye

T +90 216 380 92 40
F +90 216 380 92 45
E turkiye@renishaw.com

www.renishaw.com.tr

Dünya genelindeki iletişim bilgileri için web sitemizi ziyaret edin: www.renishaw.com.tr/iletisim

RENISHAW BU BELGENİN İÇERİĞİNİN YAYINLANDIĞI TARİHTE DOĞRULUĞUNU SAĞLAMAK İÇİN GEREKLİ ÇABAYI GÖSTERMİŞTİR ANCAK İÇERİK İLE İLGİLİ HERHANGİ BİR TAAHHÜT VEYA BEYAN VERMEMEKTEDİR. RENISHAW, NASIL ORTAYA ÇIKARSA ÇIKSIN, BU BELGEDEKİ HERHANGİ BİR YANLIŞLIK İÇİN SORUMLULUK KABUL ETMEMEKTEDİR.

© 2018 Renishaw plc. Tüm hakları saklıdır.

Renishaw, özellikler üzerinde önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkına sahiptir.

RENISHAW ismi ve RENISHAW logosunda kullanılan prob amblemi, Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerde müseccel markalandır. apply innovation slogan ve tüm diğer Renishaw ürün ve teknolojilerinde kullanılan isim ve işaretlemeler Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerdeki müseccel markalandır.

Bu belgede kullanılan tüm diğer marka ve ürün isimleri söz konusu marka veya ürünlerin kendi sahiplerinin ticari isimleri, ticari markaları, veya müseccel markalandır.



H - 5504 - 8013 - 01 -

Parça no.: H-5504-8013-01-A
Yayımlandı: 09.2018