

Otomatik iş parçası ayarı ormancılık ekipmanı üretimini arttırıyor



Müşteri:

Tigercat Industries Inc.
(Kanada)

Endüstri:

Ağır sanayi

Karşılaşılan zorluklar:

Büyük iş parçalarını işlemek için gereken ayar sürelerini azaltmak.

Çözüm:

Renishaw'un radyo sinyali iletimli yüksek hassasiyetli takım tezgahı prob ile ölçüm sistemleri.

Genel Bakış

Tigercat Industries Inc. pazar lideri ormancılık ekipmanları serisine yönelik artan talebi karşılamak üzere Cambridge, Ontario, Kanada'da bulunan tesisinde üretim verimliliğini ve randımanı arttırmayı amaçladı.

Şirket Renishaw takım tezgahı prob ile ölçüm sistemlerini ve yazılımını kullanıp iş parçası ayarını otomatik hale getirerek ayarlama sürelerini %75 oranında bir azalma ve kullanılabilir sürede %40 oranında bir artma elde etti.



Kendimizi rahat hissettiğimiz ve mühendislik kültürümüze mükemmel uyum sağlayan tek şirket ile anlaşmaya vardık. Bu şirket Renishaw'du. Çok iyi teknik destek sağlıyorlar, sahadaki teknisyenleri çok bilgili ve ekipmanlarını birinci sınıf olarak tanımlıyorum.



Tigercat Industries Inc. (Kanada)

Şirket Profili

Birinci sınıf ormancılık ekipmanları üreticisi olan Tigercat, ton başına en düşük maliyetli kereste hasat çözümlerini sunmaktan gurur duymaktadır. Şirket ürünlerini Ontario, Kanada'daki üssünden dünya çapındaki yoğun tomruklama işletmelerine ihraç etmektedir.

Tigercat güçlü bir mühendislik kültürüyle her türlü ormancılık makinesinin tasarımında ve sürekli geliştirilmesinde öncü olmuştur.

Geniş ürün yelpazesi hem ağaç boyu hem de boyuna kesme makinelerine sahiptir ve devirici takımları, kızakları, yükleyicileri, hasat ve tomruk biçme makinelerini içerir. Bunlar büyük, güçlü, dayanıklı makineler olup, genellikle 25 ton ağırlığındadır.

Tomruklama ekipleri sürekli faaliyet göstermek için genellikle, örneğin tek tahrikli uçluya değişen devirici takımlara bağlı olduklarından, makine güvenilirliği daima en önemli konu olmuştur. Sadece bir makinenin çalışmaması tüm kesim işleminin durmasına neden olabilir. Tigercat için bu durum dayanıklı yapı, yüksek çalışma süresi ve uzun bir kullanım ömrünün kilit ürün tasarım gereklilikleri olduğu anlamına gelir.



Renishaw RMP60M takım tezgahı probu

Tigercat Güney Ontario, Cambridge tesisinde tekerlekli ormancılık ekipmanları için daha büyük çelik bileşenleri üretmektedir. Bu ekipmanların içinde en çok dikkat çekeni 1992'den beri ürettiği tomruklama endüstrisinde bir altın standart olan devirici takımlardır. Yoğun üretim hattı faaliyetleri, lazer kesim, tezgahla işleme, manuel ve robotla kaynak ve montajı içermektedir.

Karşılaşılan zorluklar

Artan küresel talep karşısında Tigercat, otomasyonun daha fazla kullanımı ile üretim verimliliğini ve randımanı artırma görevini üstlendi. Mevcut üretim proseslerinin geniş kapsamlı incelemesi, iş parçası ayarının iyileştirilmesi gereken bir alan olduğunu belirlemiştir.

Yeni bir otomatik iş parçası prob ile ölçüm çözümü üzerinde tesis genelinde yapılacak standart haline getirme işlemi, çok geniş ölçekte ve çeşitlilikte yüksek toleranslı Tigercat çelik master parçalarının yanı sıra farklı üretim hattı faaliyetlerinin ayarlanmasını ve kullanılmasını gerektiriyordu.

Probların kritik, ulaşılması güç öğeleri hassas biçimde ölçme kapasitesine sahip ve yeni otomatik kaynak yapma hücrelerinin yakınında çalışacak kadar sağlam olmaları gerekiyordu.

Aynı zamanda şirket çok büyük parçalar için kullandığı üretim kritik 5 eksenli çift kolonlu Mazak Versatech V100N işleme merkezinin MazaCheck performans kontrolü teşhis becerisinden de faydalanmak istiyordu.

Çözüm

Çok sayıda takım tezgahı prob teknolojisinin gözden geçirilmesi Renishaw'un yüksek hassasiyetli radyo sinyali iletimli temaslı problemlerinin ve PC-tabanlı prob ile ölçüm yazılımının seçilmesine yol açtı.

Tigercat Tezgah Atölyesi Amiri David Hopper süreci şu şekilde anlattı, "Aslında ihtiyacımız olan tezgah prob ile ölçüm sistemlerinin sağlanması için birkaç farklı şirkete bakıyorduk. Kendimizi rahat hissettiğimiz ve mühendislik kültürümüze mükemmel uyum sağlayan tek şirket ile anlaşmaya vardık.



1075 Taşıyıcı (Fotoğraflar Tigercat'e aittir)

Bu şirket Renishaw'du. Çok iyi teknik destek sağlıyorlar, sahadaki teknisyenleri çok bilgili ve ekipmanlarını birinci sınıf olarak tanımlıyorum."

multi-tasking tezgahlarda ve işleme merkezlerinde iş parçası ayarı ve ölçüm işlemlerine yardımcı olmak amacıyla tasarlanan esnek, iş miline monte radyo sinyali iletimli RMP60M probu, Tigercat tarafından Cambridge üretim hattında kullanılmaya başladı. Renishaw'un geniş kapsamlı uyumlu seramik gövde ve yakut küre prob uçları serisinden yararlanan şirket, Tigercat'in çok sayıdaki geniş ve çeşitli iş parçasının özellikli taleplerini karşılamak üzere özelleştirilmiş otomatik ayarçözümleri geliştirmeyi başardı.

RMP60M'nin kanıtlanmış kinematik dirençli prob mekanizması, benzersiz frekans atlamalı yayılma spektrumlu (FHSS) radyo iletimi ile birleştiğinde Tigercat'e kaynak proseslerinden gelen her türlü sinyal parazit etkilerini tolere edebilme ve her türlü görüş alanı zorluklarını aşabilme kapasitesine sahip sağlam bir çözüm sağladı.

2,4 GHz dalga bandında çalışan RMP60M tezgah probu, tüm büyük endüstriyel pazarlardaki radyo yönetmelikleri ile uyumludur. Çeşitli aktivasyon seçenekleri, ayarlanabilir bir tetikleme kuvveti ve $\pm 1 \mu\text{m}$ 2σ ölçüm tekrarlanabilirliği sunar.

Tesis genelinde, RMP iş mili problemlerinden gelen sinyalleri tezgah kontrolörleri için ön voltajsız solid state röle çıktılarına dönüştüren Renishaw RMI-Q kombine radyo verici ve tezgah arayüzleri kullanıldı.

Tigercat'in Mazak Versatech V100N 5-eksenli tezgahı için bir RMP600 probu tanımlandı. RMP60M ile aynı FHSS radyo iletişim yeteneği ile donatılmış kompakt, yüksek hassasiyetli bir temaslı prob, Tigercat'e otomatik iş parçası ayarının tüm avantajları ile birlikte karmaşık 3D parça geometrilerini rakipsiz mikron altı seviyelerine kadar ölçme becerisi sağladı.

Prob Renishaw'un RENGAGE™ teknolojisini (kanıtlanmış silikon strain-gauge ve ultra kompakt elektroniğin bir kombinasyonu) kullanır ve uzun ve isteğe özel prob uçları kullanırken bile yüksek hassasiyetli ölçüm sağlar. Bu özelliği ile erişilmesi güç konumların ölçülmesini gerektiren Tigercat uygulamaları için idealdir.



724G Devirici Takım (Fotoğraflar Tigercat'e aittir)

Son olarak, V100N tezgahla işleme çevrimleri içerisindeki ölçüm programlarını sorunsuz biçimde programlamak ve entegre etmek için Renishaw'un kullanımı kolay PC tabanlı yazılımı Productivity+™ kullanıldı.

Sonuçlar

Renishaw'un yüksek hassasiyetli radyo sinyalli iletim probleminin Tigercat'in üretim proseslerine entegrasyonunun iş parçası ayar sürelerini %75 oranında düşürdüğü görülmüştür. Bir zamanlar bir saat süren manuel ayarlamaların yerini 10-15 dakika süren otomatik ayarlamalar almıştır.

Yeni tezgah proba ölçme sistemleri temas ettikleri her parçanın günlükünü tutmakta ve bu parçaları kaydetmektedir. Bir parça doğru şekilde hizalanamıyor veya şartnameye uymuyorsa, operatör derhal bilgilendirilir. Tezgahın ve prosesin zaman içindeki performansını izlemek amacıyla veriler toplanabilir.

Tigercat otomatik tezgah prob ile ölçme sistemleri konusunda Renishaw ile ortaklık kurduğundan beri, haftalık üretim rakamlarında %40 oranında bir artış sağladı ve ileride daha fazla iyileşme olmasını bekliyor.





1185 Hasat Makinesi (Fotoğraflar Tigercat'e aittir)

Ayrıca artık günlük parça üretiminde daha fazla tutarlılık vardır ve üretim talepleri gerektirdiğinde tezgah operatörlerini işleme merkezleri boyunca hareket ettirme özgürlüğü kazanılmıştır. İnsan hatası riski neredeyse tamamen yok edilmiş ve manüel operatör müdahaleleri ortadan kaldırılarak operatör güvenliği artırılmıştır.

Zaman içinde Tigercat prob ile ölçme işlevinin kullanımını, basit parça ayarından (tezgah ile işleme öncesi) parça tezgahından ayrılmadan önce gerçekleştirilen tamamen entegre, proses içi kontrol ve parça doğrulamaya kadar ilerletmiştir.

Bu durum, tezgah çevrim süreleri, parça kalitesi ve operatör güvenliği açılarından geniş kapsamlı iyileştirmelere yol açmıştır. Ayrıca tezgah performans kontrolleri için de kullanılmakta olup, tüm üretim proseslerinin kusursuz biçimde şartnameye uygun olduğu konusunda Tigercat'e daha da fazla güven vermektedir.

Daha fazla bilgi almak ve videoyu izlemek için www.renishaw.com.tr/tigercat adresini ziyaret edin

**Renishaw Teknoloji
Çözümleri Limited Şirketi**

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.

© 2020 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 markalarıdır. **apply innovation** slogan ve tüm diğer Renishaw ürün ve teknolojilerinde kullanılan isim ve işaretlemeler Renishaw plc'nin İngiltere ve diğer ülkelerdeki müseccel markalarıdır.

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



H - 5650 - 9030 - 01

Parça no.: H-5650-9030-01-A
Yayınlandı: 04.2020