

Kalite kontrolü cobot ile otomatikleştirin, üretimde kaliteyi artırın

Robotik otomasyonu kalite kontrol ve metroloji süreçlerine hemen uygulayın

Yayımlanma tarihi: Şubat 2023



Milimetre ve mikronların önem kazandığı bir ölçekte kalite kontrol ve metroloji uygulamaları gerçekleştiriliyor. Universal Robots'un kullanımı kolay endüstriyel robot kolları, kalite hedeflerine ulaşmak için gerekli uyum, hassasiyet ve esnek otomasyon sunuyor.

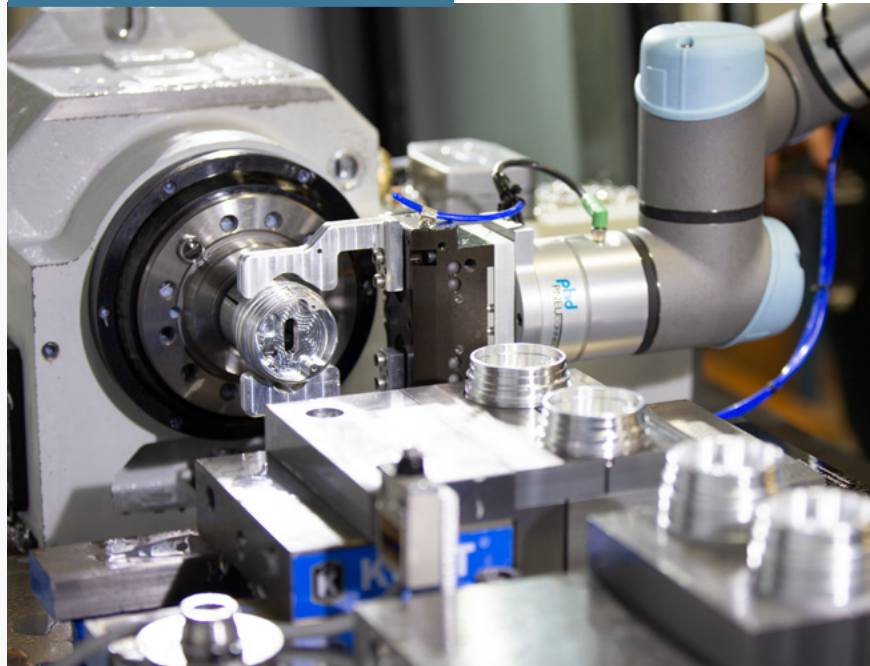
Çalışanlar her kadar ne kadar dijital ölçme ekipmanlarına kalite ve kontrol görevleri için gerekli birçok araçlara sahip olsalar da otomasyon için son derece ideal olan bu işlerde, robotların sunduğu hassasiyet, uyarlanabilirlik ve sürdürülebilirlik seviyesini yakalayamıyor.

Ancak otomasyon nispeten çoğu KOBİ'nin bütçe ve kurum içi bilgi kısıtlamalarının ötesine geçmiş durumda.

Toplam sahip olma ve işletme maliyetleri düşük, kullanımı kolay ve kolaboratif endüstriyel robot kolları Universal Robots (UR) liderliğinde son on yılda tüm bunları değiştirerek güçlü kalite kontrol sistemleri de dahil olmak üzere gelişmiş otomasyonu her ölçekten şirket için erişilebilir hale getirdi.

Robotik sistem çevre ekipmanları geliştiricileri için UR'nin cobot'ları, kendilerini teknoloji geliştirme platformları olarak kanıtlayarak birçok firma için, bu yazının da odak noktasını oluşturan cobot'larla kontrol edilen kalite kontrol ve metroloji ürünleri üretme yolunda herkese ilham kaynağı oldu.

Universal Robots'un kolaboratif robotları, 30 mikrona kadar sektörde kendini kanıtlanmış şekilde tekrarlanabilirlik sağlıyor ve bu da cobot'ları hassas prosesler ve metroloji uygulamaları için ideal bir seçim haline getiriyor.



Cobot'ları neden tercih etmeli?

Kolaboratif robotlar veya kısaca cobot'lar geleneksel otomasyona göre birçok avantaj sunar. Cobot bazlı otomasyon esneklik, düşük toplam sahip olma maliyeti, kolay kullanım ve kurulumu sahip olup insanlar tarafından genellikle herhangi bir bariyer olmadan güvenli olarak kullanılabilir.

Geleneksel otomasyonun hayata geçirilmesi için birkaç ay kurulum ve çalışmasının sürdürülmesi için uzman robot programcılarını gerektirirken cobot bazlı sistemler hızlı kurulum, kolay ve esnek kullanım ve ayrıca düşük işletme maliyetiyle otomasyonun tüm avantajlarını sunar.

Ek olarak, geleneksel otomasyon genellikle esnek değilken, kolaboratif robotlar ve çevre ekipmanları farklı görevlerde hızlı ve kolayca yeniden konumlandırılabilir.

Otomasyona geçerek kaliteyi ve verimliliği iyileştirmeyi hedefleyen üreticiler, insan sağından çok daha küçük yüzey kusurlarının optik olarak tespitinden metroloji inceleme adımlarına kadar kalite kontrolle ilişkili bir dizi zorlu görevi gerçekleştirmek için cobot tabanlı sistemleri benimsiyor.

Aynı zamanda, otomasyon uzmanı şirketler, gelişmiş kalite kontrol uygulamaları geliştirmek için UR cobot'larını çok yönlü, sağlam ve güvenilir bir zemin olarak kullanıyorlar.

Cobot bazlı otomasyon



Düşük yatırım maliyeti

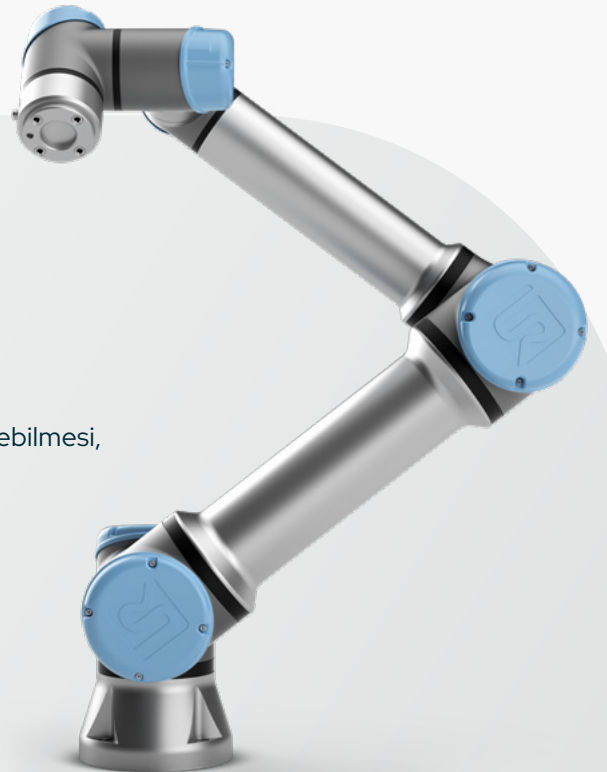
UR5e, hızlı kurulum ve güvenli bir iş birliği için tasarlanmış esnek bir cobot'tur.

universal-robots.com/tr/urunler/ur5-robot



Kalite kontrol uygulamalarında cobot'ların sağladığı başlıca avantajlar:

- Operatörlerin zor ve tekrara dayalı görevlerden kurtarılması,
- Kompakt yapı sayesinde dar alanda kurulabilmesi,
- Standart kalite sunma güvencesi,
- Farklı kalite kontrol görevleri için hızlı ve kolay uç ekipmanı değiştirilebilmesi,
- Üretim kapasitesinde artış sağlanması,
- Ürün kalitesinde iyileşme ve fire oranında düşüş imkânı,
- Hızlı yatırım geri dönüşü,
- Elle öğretmekle programlanması,
- Yüksek çeşitlilik/düşük üretim adetlerinin otomatikleştirilebilmesi,
- Kolay kurulum sayesinde farklı iş istasyonlarına taşınabilmesi.

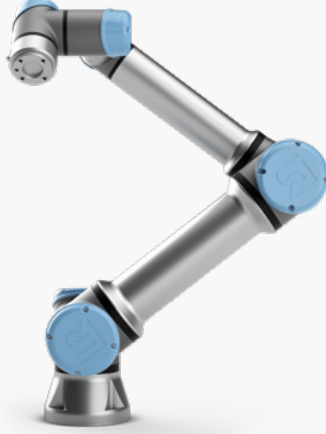


Kalite kontrol için tasarlanmış cobot ürün grubu



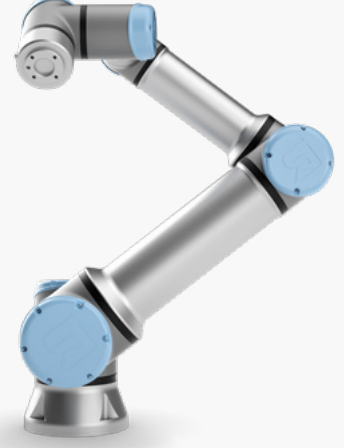
UR3e

Erişim mesafesi: 500 mm
Taşıma kapasitesi: 3 kg
Taban alanı: Ø 128 mm
Ağırlık: 11,2 Kg



UR5e

Erişim mesafesi: 850 mm
Taşıma kapasitesi: 5 kg
Taban alanı: Ø 149 mm
Ağırlık: 20,6 Kg



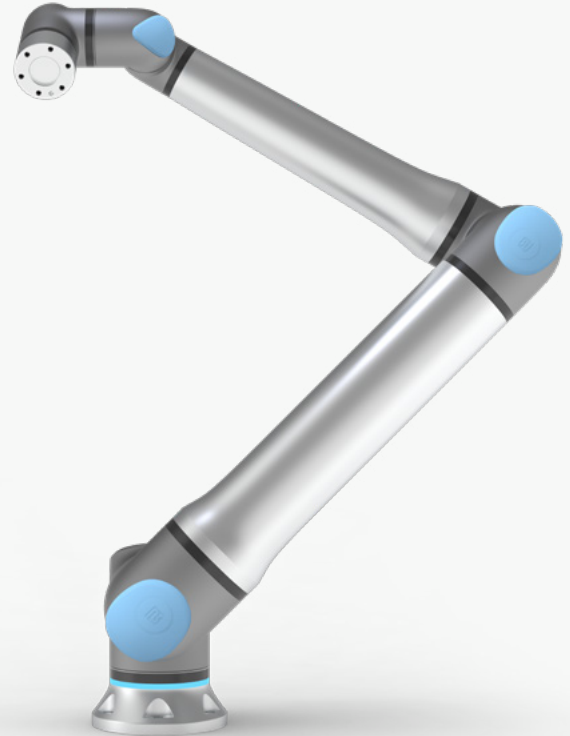
UR16e

Erişim mesafesi: 900 mm
Taşıma kapasitesi: 16 kg
Taban alanı: Ø 190 mm
Ağırlık: 33,1 Kg



UR10e

Erişim mesafesi: 1.300 mm
Taşıma kapasitesi: 12,5 kg
Taban alanı: Ø 190 mm
Ağırlık: 33,5 Kg



UR20

Erişim mesafesi: 1.750 mm
Taşıma kapasitesi: 20 kg
Taban alanı: Ø 245 mm
Ağırlık: 64 Kg

“Diğer kolaboratif robotlarla ilgili araştırmamızı yaptık. Universal Robots, birlikte çalışılması en kolay, dünyanın bir numaralı kolaboratif robotu.”

Heidi Quinlivan
Satış ve Pazarlama Başkan Yardımcısı
New Scale Robotics

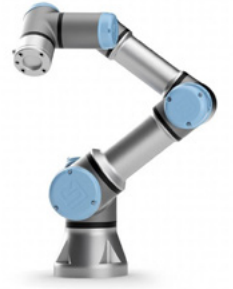
Ödüllü ortaklıklar

Quinlivan: Universal Robots, New Scale's şirketinin teknolojik gelişimi için "çok uygun".

“Bunlara Universal Robots şirketinin kullandığı 'açık kaynak' teknolojileri, kullanıcı dostu el kumandası, şirket yetenek ve kaynakları, Universal Robots şirketinin dağıtım ağı ve üreticilere sertifikalı uygulama merkezli çevre sistemlere ve uygulama kitlerine erişim imkânı sunan UR+ ekosistemi de dahil. UR3e'nin kullanım kolaylığından ve

küçük form faktörüne sahip Q-Span İş İstasyonu Kiti, mevcut tesislerde, ekipmanda ve proses akışında minimum değişiklikle hızlı bir şekilde kurulabilir.

Kurulum süresi açısından, çoğunlukla robotu Q-Span iş istasyonu masanıza taşıma ve ölçümü Universal Robot'un el kumandası ile gerçekleştirme gereksinimi ön planda. Ekipmanı aldıktan bir veya iki saat sonra parça kontrolüne başlayan şirketler var” diyor.



UR3e
Performans

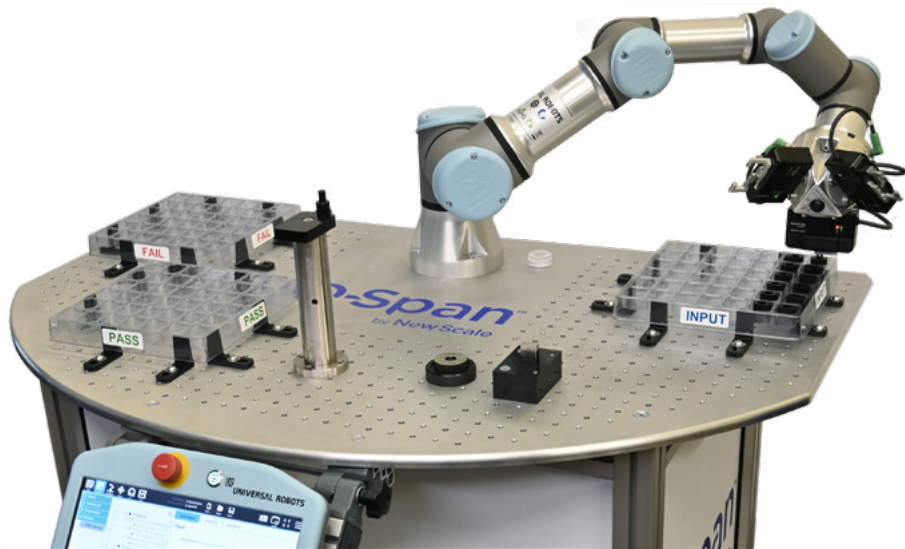
3kg

Taşıma kapasitesi



New Scale Robotics ile küçük parça kalite ölçümü

New Scale Robotics tarafından geliştirilen Q-Span İş İstasyonu Kiti Universal Robots'un UR3e cobot'unun yeteneklerini temel alan bir kalite kontrol ölçüm denetim sistemidir. İş istasyonu UR+ Uygulama Kiti olarak sertifikalıdır, yani UR işletim platformuyla kusursuz olarak çalışır.



UR e-Series cobot'lar için
New Scale Robotics MTM-
3-URe Çok Araçlı Montaj
Sistemi.



Q-Span İş İstasyonu Kiti

1-2 saat

Gerekli potansiyel kurulum süresi

Elde tutulan dijital kalınlık
ölçerlerin kullanıldığı ge-
leneksel manuel ölçüm.

Robotics Business Review'den
RBR50 2020 İnovasyon Ödülü'nü
kazanan New Scale Robotics, UR3e
platformunun esnekliğini kullanarak
geleneksel alma ve bırakma
uygulamalarına yeni, küçük parça
ölçüm becerilerini ekledi.

"Alma ve bırakma" uygulamalarını,
"alma-ölçme-kaydetme ve bırakma"
olarak genişlettik. Quinlivan
bunu şöyle açıklıyor: "Bir parçayı
alıyorsunuz, birden fazla boyutu
ölçüp, bu ölçümleri kaydediyor
ve parçayı bir çıkış kabına
yerleştiriyorsunuz."

Normal olarak çalışanların bir parçayı
aldıktan sonra farklı özellikleri
ölçmek için dijital kalınlık ölçerlerini
kullanmaları ve elde ettikleri sayıyı
yazmaları veya bir sisteme girmeleri
gerekirdi. Q-Span sistemiyle, bu
zahmetli manuel uygulamaları
otomatikleştirebilirsiniz."



Kaliteyi artırmak için süreci basitleştirin

3D Infotech's Metroloji Çözümleri

Universal Robot cobot'ları tarafından desteklenen bir dizi metroloji çözümü olan Universal Metroloji Otomasyonunu geliştiren Kaliforniya merkezli bir şirket olan 3D Infotech Başkanı ve CEO'su Rohit Khanna, "UR cobot'ları insan dostu olmaları ve 'insan ile makine arasındaki engelleri kaldırmaları' açısından 'ezber bozan' ürünlerdir" diyor.

Khanna ekliyor: "Maliyet ve uzmanlık, özellikle küçük şirketler arasında geleneksel kalite kontrol uygulama otomasyonun benimsenmesinin önünde engel olmaya devam ediyor, ancak UR cobot platformlarının kullanım kolaylığı ve esnekliği, otomasyon dönüşümüne son derece açık olmalarını sağlıyor, bu platformların etkileri Apple'ın iPhone ürününün küresel cep telefonu pazarındaki etkilerine benzetilebilir."

Khanna, "UR cobot'ları yalnızca kolaboratif olmakla kalmıyor, aynı zamanda 'Tak-Çalıştır ve Üretime Başla!' konseptine sahip bir arayüzüyle robota bir görevi öğretmeyi çok kolay hale getiriyor, çünkü programlamak için uzmanlık gerektirmiyor.

Diğer kolaboratif robotların ezber bozan perspektifinden baktığımızda bu ölçüde etkili olmadığını görüyoruz" diyor ve 3D Infotech müşterilerinin çoğunun havacılık, otomotiv ve sağlık sektörlerinden olduğunu belirtiyor.



UMA'nın Streamline yazılımı iş akışını iyileştirerek gerçek zamanlı veri toplamaya ve Gocator 3D Smart Sensor üzerinde desteklenen çok sayıda ölçümün analizini sağlar.



3D Infotech UR+ sertifikalı Universal Metroloji Otomasyon (UMA) kullanıcılara ölçüm ve kontrol işlemlerini kolayca öğrenme imkânı sunan güçlü ve temassız bir 3D kontrol sistemidir.

Sistem, cobot'un kinematik zincirini, bir döner tablayı ve bir 3D tarayıcıyı entegre ederek, fotogrametrik hedefleri manuel olarak ayarlamaya gerek kalmadan çalışmasını sağlar. UMA ayrıca CAD sapması renk haritaları, geometrik boyutlandırma ve tolerans, istatistiksel süreç kontrolü ve çok parçalı değişkenlik dahil olmak üzere boyutsal analiz raporları da oluşturabilir. Sistemin kontrol ve yazılım araçları saniyede 1.300.000 adete kadar ölçüm yapabilir.

UR3, CB3 ve e-Series cobot'larıyla uyumlu olan UMA Desktop Robot (UMA Masaüstü Robot) $0,25^\circ$ hassasiyet seviyesinde döner tabla tekrarlanabilirliği ve 36 kg döner taşıma kapasitesi ile sunulur.

Öte yandan, UMA Akıllı İstasyon UR5e destekli, 61 x 122 cm versiyon ve daha büyük olan, UR10e destekli 91 x 182 cm versiyon olmak üzere iki ebatta sunulur ve tüm kullanıcıların tek bir tıklama ile kontrolleri gerçekleştirebileceği anahtar teslim bir kontrol çözümü'dür.

Ağır işe uygun



UR cobot'lar, uzun süreli endüstriyel kullanıma dayanacak şekilde üretilmiştir.

3D Infotech
UMA saniyede

1,3^M

Ölçüm gerçekleştirir

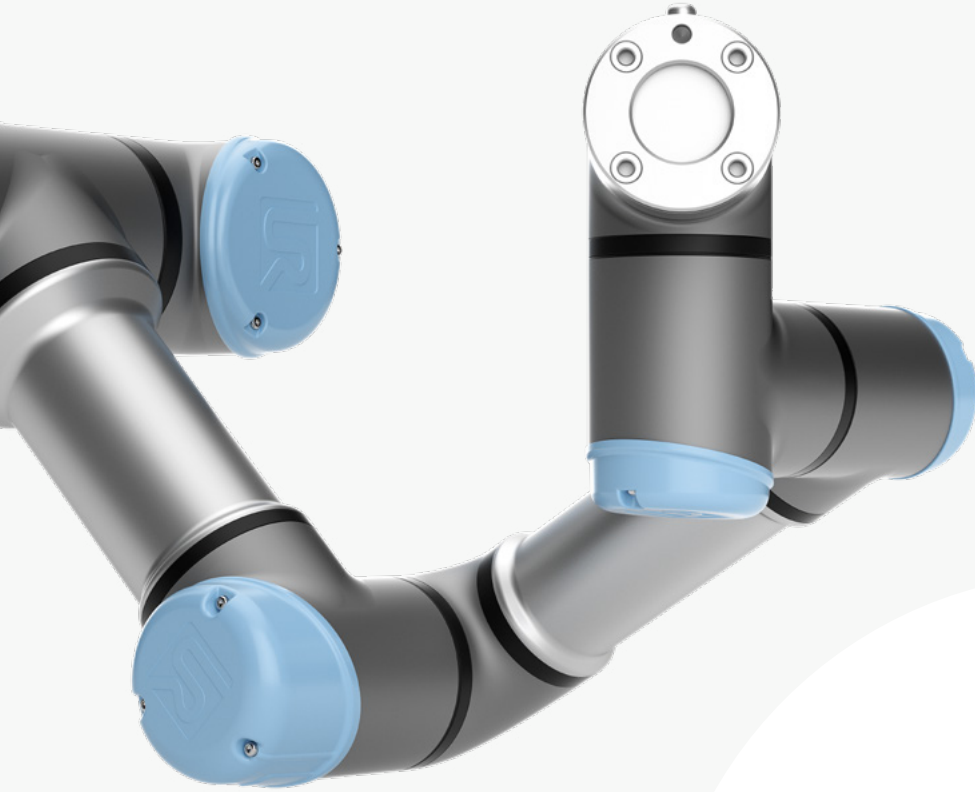
“ 3D Infotech UMA UR cobot'un kinematik zincirine sahip olması sayesinde otomatik olarak fotogrametrik hedefler belirler, saniyede 1,3 milyona kadar ölçümü destekler.”

Rohit Khanna
Başkan ve CEO
3D Infotech

Khanna, "UR cobot'larının esnekliği sayesinde UMA Akıllı İstasyon, geniş bir 3D tarayıcı ve 2D kamera ürün gamını destekler. Son olarak UMA Akıllı Hücre, robotik kontrol görevleri için bir dizi geniş ölçekli, robot destekli konfigürasyon sunar.

UR cobot'ların endüstriyel ortamlarda uzun süreli kullanıma dayanıklı olması, hem üreticiler hem de orijinal ekipman üreticileri için önemli

bir avantajdır. Metroloji üretim ortamında uygulanır, bu yüzden toz ve çevresel faktörlere dayanıklı bir ekipmana ihtiyacınız vardır. UR bu ekipmanı üretti ve robotları belirli bir süredir hizmet verdiği için, zorlu endüstriyel ortamlara dayanıklı olacaklarına güven duyuluyor." diyor.



Döner tabla kapasitesi

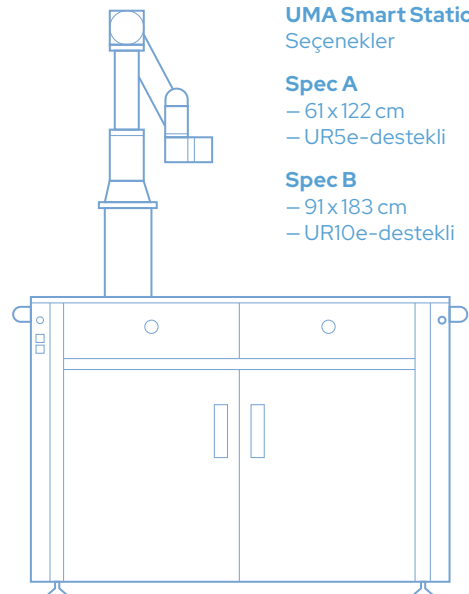
<0,25°

Tekrarlanabilirlik ve hassasiyet seviyeleri

UMA Smart Station Seçenekler

Spec A
– 61 x 122 cm
– UR5e-destekli

Spec B
– 91 x 183 cm
– UR10e-destekli



Her tür görev için. Uyumlu ve uyarlanabilir.

Universal Robots'un tüm cobot ürün yelpazesinde uyumlu, kullanımı kolay, 3D anlık görüntü sensörü olan Gocator'ı üreten LMI Technologies Bölge Müdürü Chris McMonigle, UR cobot'larının aynı zamanda diğer şirketlerin çözüm geliştirmeleri için kullanıcı dostu bir platform da sunduğunu söylüyor.

Gocator anlık görüntü sensörleri, üreticilere UR cobot'larına kolayca akıllı stereo 3D görüşü eklemelerine olanak sağlayarak robot görüş yönlendirme, kalite kontrol denetimi ve otomatik montajda yüksek performanslı sonuçlar sağlar. Sağlam, endüstriyel sensörler, tek bir tarama tetikleyicisiyle yüksek

yoğunluklu 3D veriler üreten stereo ışık tarayıcıları kullanır. Akıllı özellikler arasında yerleşik veri işleme, yerleşik temassız 3D ölçüm araçları ve 6 kHz hızlara kadar dur/devam et hareketiyle her tür parça özelliğini tarayabilen ve inceleyebilen karar verme mantığı da bulunur.

McMonigle, Universal Robots kolaboratif robotlarının şirketlere kalite uygulamaları için insan ve makinenin en iyi özelliklerini bir araya getirme imkânı sunduğunu belirtiyor.



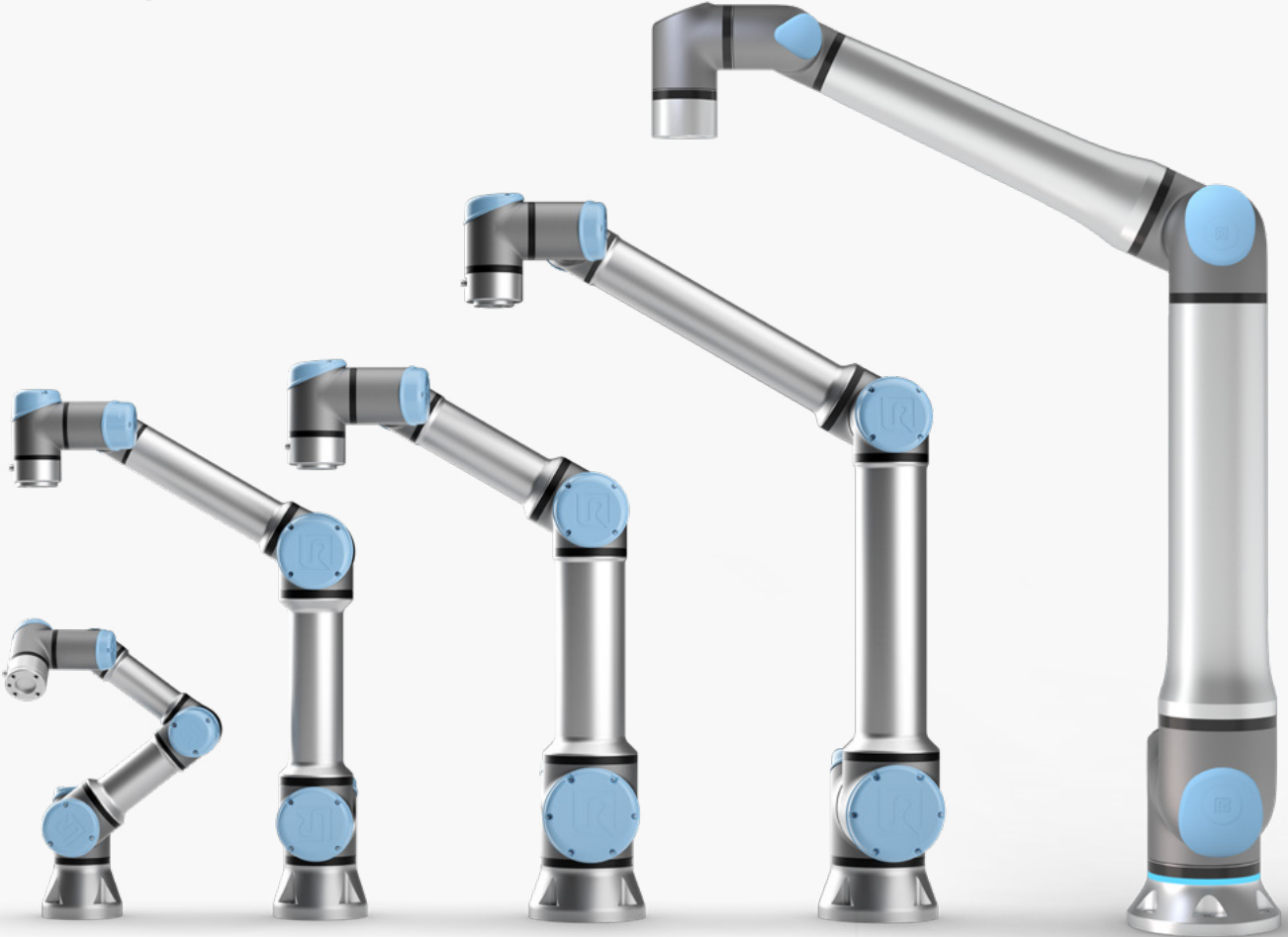
- ↶ Gocator UR+ sertifikalı olup, UR3 de dahil olmak üzere tüm UR cobot'larıyla uyumludur.
- ↷ Gocator'un yerleşik kalibrasyon rutinleri, hızlı ve kolay sistem kurulumlarını destekler.



“ Universal Robots harika bir ortak oldu. Entegrasyon ve kullanım kolaylığı UR işbirlikçi robotları için çok önemli faktörler. Universal Robots ile birlikte büyük bir pazarımız olduğunu düşünüyoruz, çünkü teknolojilerimiz benzer şekilde çalışıyor.”

“Tüm gün boyunca makinelere yükleme ve boşaltma yapmak veya uygun olup olmadıklarını belirlemek için tüm gün parçalara bakmak sıkıcı görevler olabilmektedir. Bir kişiye monoton ve sıkıcı görevlerin yerine analitik ve karmaşık problem çözme becerileri içeren bir insan olarak iyi olduğu işleri yapma imkânı sunmak, son derece önemlidir. Gocator bu görevleri operatöre gerek kalmadan gerçekleştiriyor.”

Chris McMonigle
Bölge Müdürü
LMI Technologies



UR3e

UR5e

UR16e

UR10e

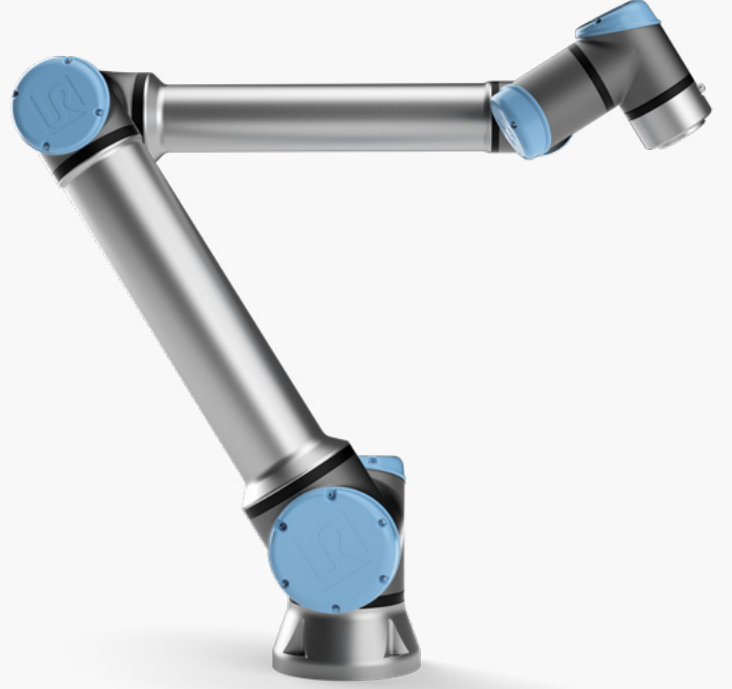
UR20

Sürekli çalışmak için tasarlandı.

Hexagon AB TEMPO, otomatik parça yükleme, sıraya alma ve boşaltma için güçlü, kullanıma hazır bir çözümdür. 100 kg'a kadar parça kapasitesine sahiptir.

Koordinat ölçüm makinelerinin (CMM'ler) verimini artırmak için tasarlanan TEMPO, tek seferde saatler ve günler boyunca kesintisiz otomatik ölçüm yaparak insanların daha verimli işler için çalışmasına olanak sağlar.

Sistem 3-6 yükleme çekmecesiyle yapılandırılabilir ve 100 kg'a (220,46 lbs) kadar parça kapasitesine sahiptir. Hızlıca kurulabilen ve minimum eğitimle kolayca yeniden yapılandırılabilen TEMPO, tolerans dışı parçaları otomatik olarak tanımlar.



TEMPO performans

Koordinat ölçüm makinelerinin (CMM'ler) verimi artırır.

← TEMPO sistemini kullanarak zorlu CMM iş akışlarına ayak uydurun.





Başarılı örnek uygulama: Comprehensive Logistics

Kamerayla donatılmış UR10 cobot'la %100 kalite sağladı

Comprehensive Logistics, araç motorlarının alt grubundaki kalite kontrol uygulamasında kamerayla donatılmış Universal Robot UR10 kolaboratif robotu kullanarak %100 kaliteye ulaşmayı başardı. Comprehensive Logistics, ISO ve IATF sertifikalı ve katma değeri yüksek alt montaj işlemlerini sürdüren ve aynı zamanda yüksek hacimli, hızlı depolama operasyonlarının önde gelen üçüncü taraf lojistik sağlayıcısı.

U tipi montaj hattındaki motor parçaları, her istasyonda 60 saniyelik takt süresi olan bir konveyör üzerinde saat mekanizması gibi hareket eder ve bu süreçte herhangi bir hata meydana gelmez. Motor

beşiği alt grubu montaj hattının sonuna ulaştığında, önemli bir direksiyon dişlisinin kablo tesisat konektörünü içeren alt grubun tam olarak oturup kilitlendiği kontrol edilmelidir.

Comprehensive Logistics Kıdemli Montaj Şefi Mike O'Keefe, "Gevşek bağlantı olması ya da bu bağlantının bağlı olması fakat tam olarak yerine oturmamış olması, şiddet ölçüğü seviyesi 8 olan hidrolik direksiyonun kesintili çalışmasına ya da tamamen bozulmasına neden olabilir. Bu da hayati tehlike oluşturan bir durum, bu yüzden klipslerin yüzde 100 güvenli bir şekilde yerine oturmuş olduğundan emin olmalıyız." diyor. O'Keefe zorlukları da şöyle açıklıyor: "Endüstri çapında, manuel kontrol ancak yüzde 80 civarında etkili oldu, bu yüzden biz de otomatik sistemler aracılığıyla tekrarlanabilir kalite kontrol arayışına girdik.

- ↶ UR10 cobot, kritik kalite kontrol uygulamasını yerine getiriyor.
- ↷ Tavana monte UR10 kolaboratif robotu, bir kamerayla donatıldı.



“ Universal Robots bize pazarda kendimizi güçlü bir şekilde konumlandırma ve yüzde 100 kalite sunma fırsatı verdi.”

MIKE O'KEEFE

Katma Değerli İşler Yöneticisi, Comprehensive Logistics

Universal Robots'a baktık ve kamera sistemini güvenli bir şekilde ve tekrar tekrar doğru konumlara taşıyabilecek, düşük maliyetli ve hafif işler için uygun bir robot olduğunu görüp işimize yarayabileceğini düşündük. Üstün becerisi sayesinde Universal Robots kolaboratif robotu, kritik görevleri yerine getirip yüzde 100 tekrarlanabilirlik sağladı.”

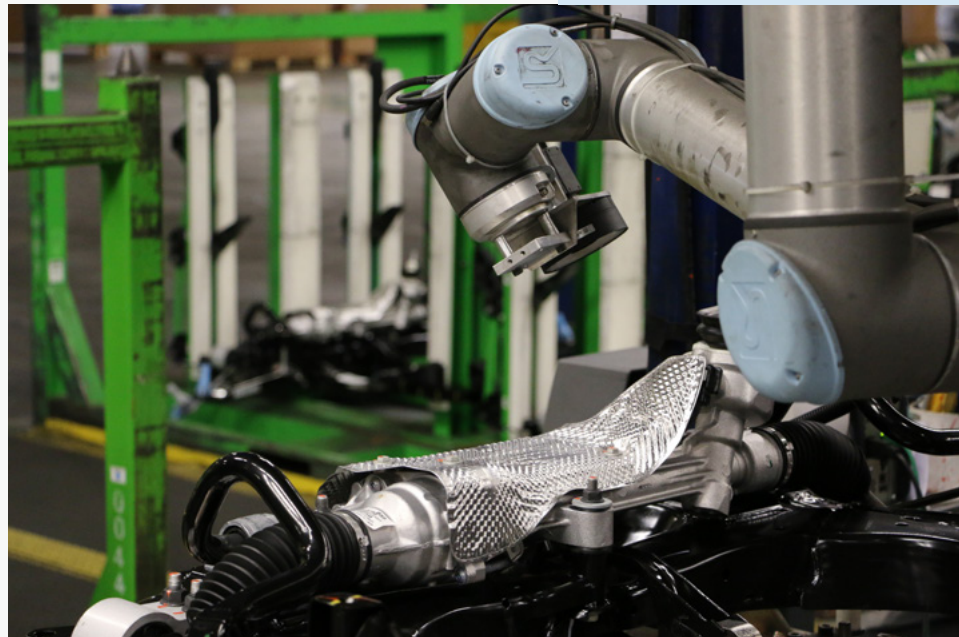
Universal Robots'un tavana monte UR10 kolaboratif robotu, bir kamerayla donatıldı. Kontrol noktaları arasında hızlı hızlı hareket edebilmektedir, ayrıca 'home' konumuna getirilmeden önce her bir bağlantının resmini çekip bir sonraki montajın kontrol edilmesini bekliyor.

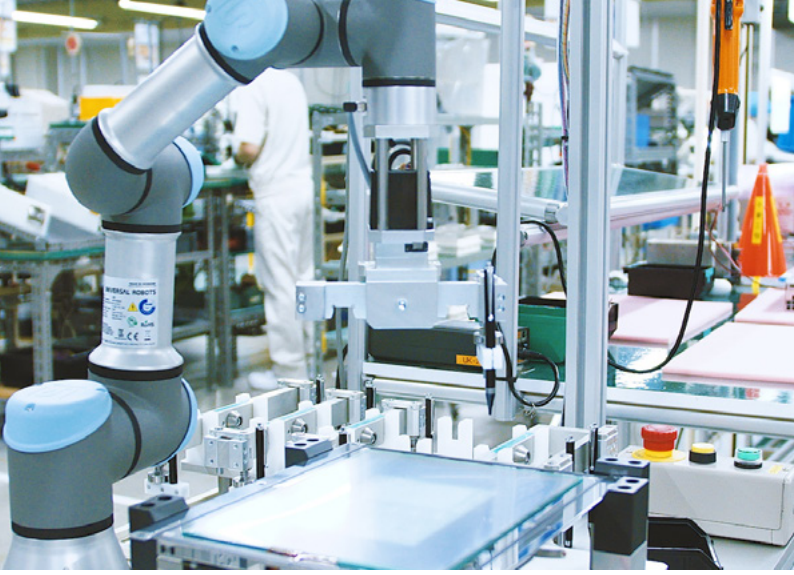
O'Keefe, Universal Robots UR10 cobot'un motor beşiği kontrolünü üstlendiğinden sonraki çalışma

süresine de vurgu yaparak “UR10 iki yıldır gece gündüz iki ya da üç shift halinde çalışıyor. Ayrıca uygulama, yeni motor oluşumları için gelecek kullanıma uygun olarak tasarlandı. Müşterinin yeni gereksinimleri ortaya çıkarsa veya farklı kontrol kriterlerine ihtiyacı olursa sürece kalite kontrol noktaları eklemek de oldukça kolay. Uzaktan ihtiyaç duyulan güncellemeleri de yapabiliyoruz.” şeklinde süreci özetliyor.

Daha fazla bilgi için

universal-robots.com/tr/case-stories/comprehensive-logistics





Kalite kontrolü otomatikleştirerek sağlayacağınız avantajları öğrenmek ister misiniz?

Cobot ile kalite kontrol uygulamalarınızı otomatikleştirin

Ayrıca, Universal Robots nasıl küçük şirketlerin otomasyonun avantajlarından faydalanmasını sağlıyorsa, orijinal ekipman üreticileri için de teknoloji gelişimi ve UR+ ekosistemi sayesinde daha geniş bir kitleye ulaşma konusunda ilham kaynağı oluyor.

3D Infotech'ten Khanna: "UR küçük ölçekli şirketimin büyük düşünmesini ve çekirdek becerilerimizi yazılım gelişimi, hareket kontrolü ve bilgisayar görüşünde kullanarak birçok sektördeki küresel hedef kitlemizi geliştirmede kullanmamızı sağladı."



Tesisinizde demo uygulaması için rezervasyon yaptırabilirsiniz

universal-robots.com/tr/demo

Daha fazla örnek uygulama inceleyin.
universal-robots.com/tr/case-stories

Kalite kontrol otomasyonuna özel hazırlanmış web sayfamızı inceleyin:

universal-robots.com/tr/kolaboratif-robotla-kalite-kontrol

Kalite kontrol web seminerine kaydolun:

events.universal-robots.com/semea/tr/cevrimici-etkinlikler/kalite-kontrol-sureclerinde-neden-cobot-kullanmalı

Universal Robots Hakkında

Universal Robots, kolaboratif robot pazar lideridir.

UR, 2008'de dünyanın ilk ticari cobot'unu piyasaya sürdüğünden bu yana farklı erişim ve yük kaldırma kapasitelerine sahip UR3e, UR5e, UR10e ve UR16e cobot'larından oluşan ürün yelpazesi geliştirdi.

Her model, 'Cobot ile Tak-Çalıştır ve Üretime Başla!' konseptine sahip 325'in üzerinde UR+ sertifikalı uç ekipmanları, yazılımı ve

aksesuarlarıyla birlikte desteklenir ve bir robotun farklı uygulamalarda esnek bir şekilde yeniden konumlandırılmasına olanak tanır.

Universal Robots'un dünya çapında her türlü endüstri için otomasyon sağlayan 50.000'den fazla kurulu cobot'u bulunuyor.

Merkezi Odense, Danimarka'da bulunan UR; Amerika, Avrupa ve Asya-Pasifik'teki 21 bölge ofisi ile faaliyet göstermektedir.

Universal Robots

Corner Plus
FSM Bulvarı Fethiye Mah.
Sanayi Cad. No:263 Kat:3
Nilüfer / Bursa
Turkey

+90 224 999 62 52

sales.tr@universal-robots.com

universal-robots.com/tr