



<https://otes.com.tr/>



ELITE ROBOT

*ALWAYS
EASIER
THAN
BEFORE.*



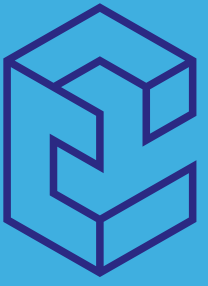
Otes Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.

Turgut Özal Blv. Şerifali Mah. No:176 Kat:2 D:3 34775
Ümraniye/İstanbul

+90 216 593 48 00/01

info@otes.com.tr

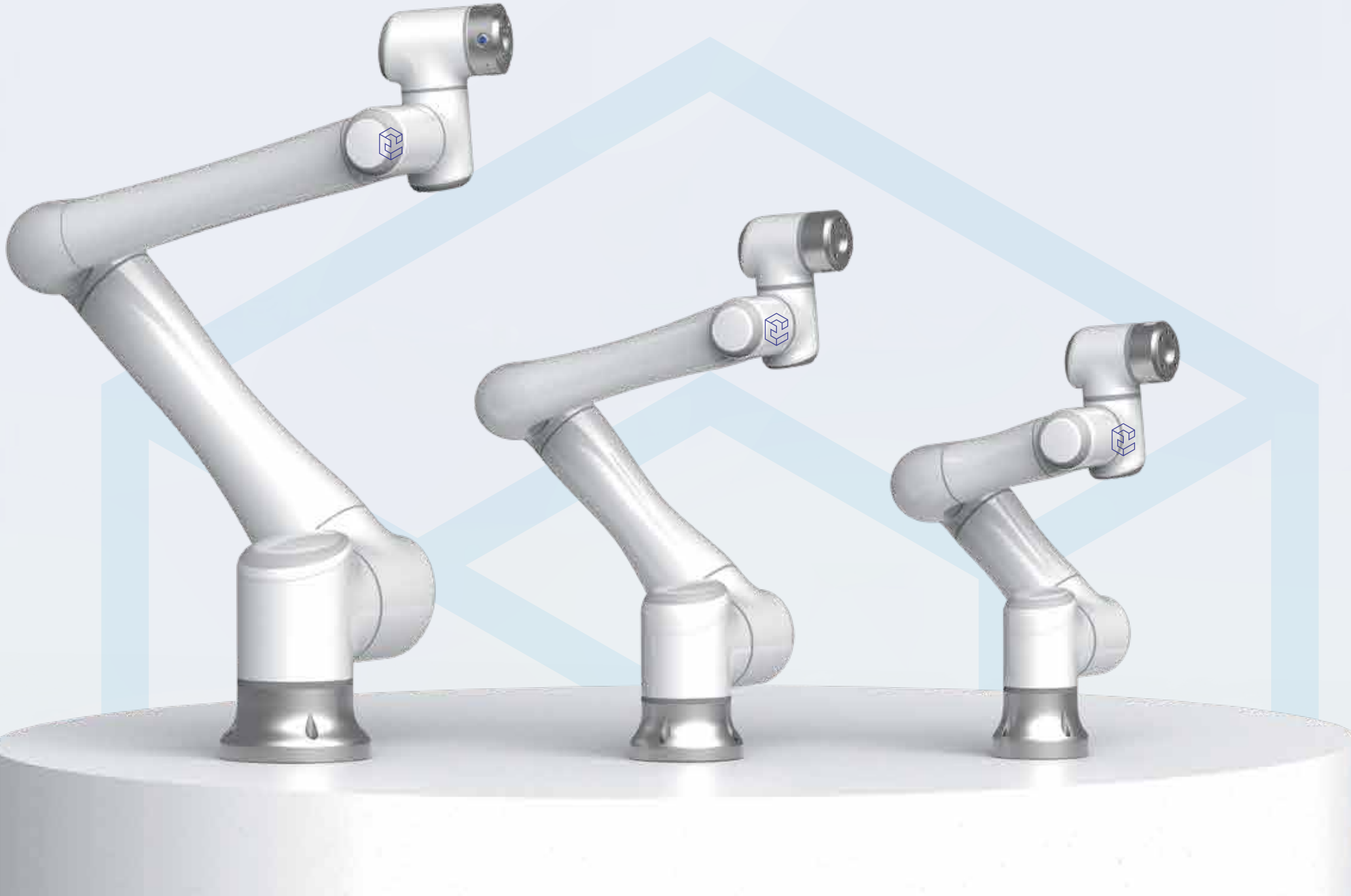
<https://otes.com.tr/>



<https://otes.com.tr/>

ALWAYS EASIER THAN BEFORE

Güvenli, kullanımı kolay, esnek ve
verimli işbirlikçi robot



- **Güvenli**
Güvenlik çiti olmadan insanlarla yan yana çalışabilir, yüksek düzeyde güvenilirliğe sahiptir.
- **Hafif**
Dünyanın en hafif ve esnek işbirlikçi robotu, daha az ağırlığa ve daha fazla yüke sahiptir. 6kg'lık robotu örnek alın: robotun kendisi 16.5kg ağırlığındadır, ancak 6kg'a kadar yük taşıyabilir
- **Kullanımı Kolay**
Elle kolayca kaldırılabilir, taşınması, takılması ve sökülmesi kolaydır, 220V ve doğrudan 48V ile çalıştırılabilir
- **Verimli**
2,8 m/s'ye varan en yüksek düz hat hızı, yüksek çalışma verimliliği, pürüzsüz yörünge ve tutarlı hareket
- **Akıllı**
Elite Vision sistemiyle eşleştirilen robot, yalnızca güzel görünmekle kalmaz, aynı zamanda akıllıdır.
- **İyi görünümlü**
Güzel görünümlü bir işbirlikçi robot, zarif endüstriyel tasarım, gizli vida tasarımı, basit ve aerodinamik bir şekil sunar

6 eksen işbirlikçi robot EC63

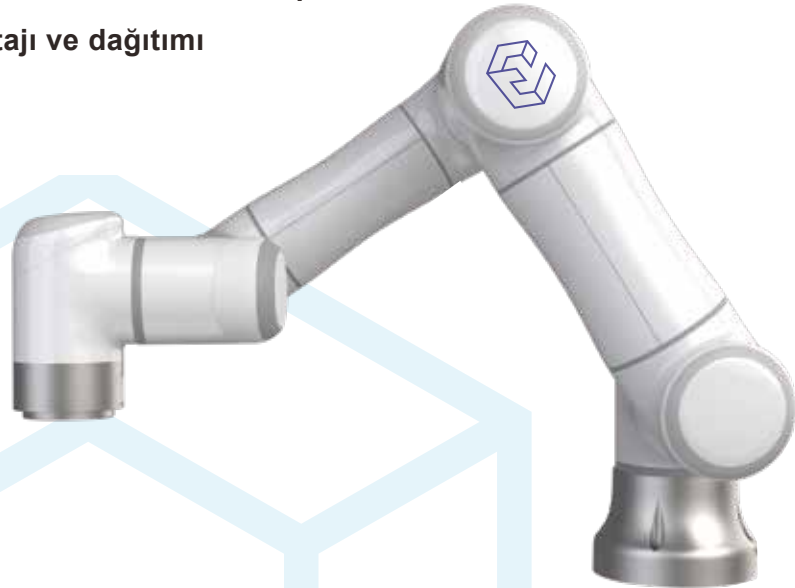
- Hafif yüklerle otomatikleştirilmiş görevleri yerine getirebilme
- 624 mm'ye kadar etkili çalışma yarıçapı
- ELITE'in işbirlikçi robot ürün grubu arasında en küçük yer kaplayan ürün
- Küçük alanlarda kurulumu uyarlanabilir ve yüksek hassasiyetli görevleri tamamlamak için insanlarla işbirliği yapabilir

/ Uygun endüstriler

3C elektroniği, yeni tüketim/ yeni perakende, hassas işleme, yüksek öğrenim

/ Uygun uygulamalar

Hafif malzemelerin alınması ve yerleştirilmesi, test edilmesi, küçük torkla sıkılması, AGV kompozit uygulamalarının montajı ve dağıtımı



Yük 3kg

Çalışma yarıçapı 624 mm

Tekrar konumlandırma doğruluğu $\pm 0,03$ mm



EC66



<https://otes.com.tr/>

6 eksen işbirlikçi robot EC66

- Çoğu endüstrinin ihtiyacını karşılayabilir ve çeşitli istasyonların otomasyonunu gerçekleştirebilir
- 914 mm'ye kadar etkili çalışma yarıçapı
- Kontrol, servo, kodlayıcı, makine, yapı ve endüstriyel tasarımın kapsamlı entegrasyonunun tezahürü

- Çarpışma algılama
Güvenli insan-robot etkileşimini gerçekleştirin, robot ve personel arasındaki çarpışmayı gerçek zamanlı olarak tespit edin ve ilgili kontrol stratejileri ile çarpışmanın personele zarar vermemesini sağlayın
- Serbest Öğretme
Süper hassas sürüklemeye öğretme işlevi ve sürüklemeye izinin tam olarak yeniden belirlenebilmesi

Yük 6kg

Çalışma yarıçapı 914mm

Tekrar konumlandırma doğruluğu $\pm 0.03\text{mm}$

/ Uygun endüstriler

3C elektronik, yeni tüketici, metal işleme, ev aletleri, mobilya, otomobil parçaları, gıda kimyasalları

/ Uygun uygulamalar

Alma ve yerleştirme, makine yükleme ve boşaltma, vidalı kilitleme, ürün sınıflandırma, konveyör takip paletleme, malzeme kaldırma (taşlama ve çapakların giderilmesi)



EC612

Intelligence Deduction,
Infinite Motion



<https://otes.com.tr/>

6 eksen işbirlikçi robot EC612

- ⦿ Ağır yüklerle otomatikleştirme görevlerini tamamlayabilme
- ⦿ 1304 mm'ye kadar etkili çalışma yarıçapı
- ⦿ Altı eksenli seriler arasında en uzun kol uzunluğuna ve en ağır yüke sahiptir
- ⦿ Çok çeşitli ve ağır yük çalışma senaryolarını sağlayabilir



/ Uygun endüstriler

Metal işleme, lojistik paketleme, otomobil parçaları, gıda kimyasalları

/ Uygun uygulamalar

Takım tezgahlarının yüklenmesi ve boşaltılması, yüksek torklu sıkma, ağır yük malzemelerinin toplanması ve yerleştirilmesi, yıkım, paletleme, malzeme kaldırma (taşlama, çapak alma)

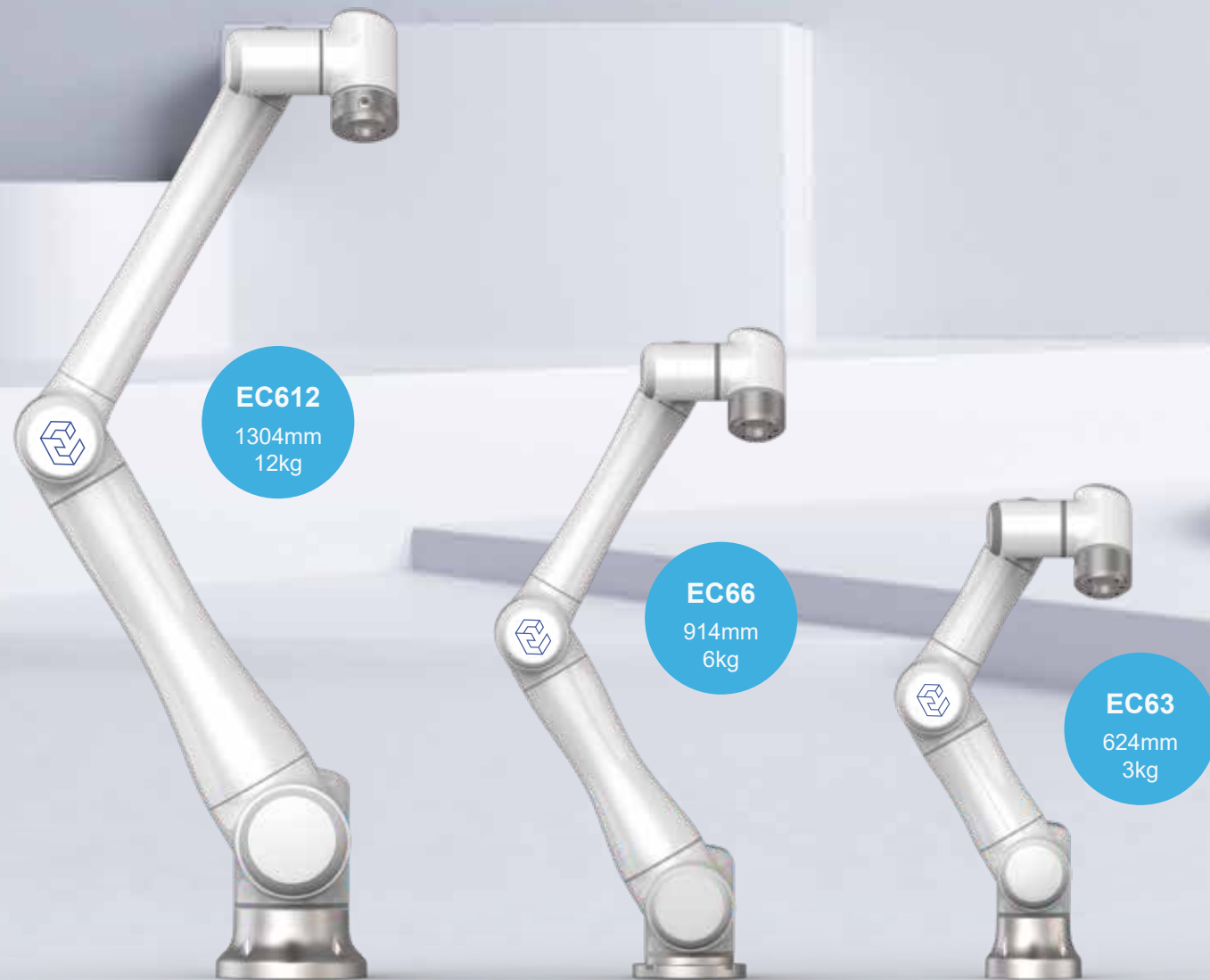


Yük 12kg

Çalışma yarıçapı 1304mm

Tekrar konumlandırma doğruluğu $\pm 0.03\text{mm}$

Ürün özellik ve parametreleri



Model	EC63/EC63M	EC66/EC66M	EC612/EC612M	
Robotik kol	net ağırlık	13kg	17.5kg	33.5kg
	yükleme ağırlığı	3kg	6kg	12kg
	serbestlik derecesi	6	6	6
	çalışma yarıçapı	624mm	914mm	1304mm
	eklem mesafesi	+/-360°	+/-360°	+/-360°
	maksimum uç hızı	2.0m/s	2.8m/s	3.2m/s
	tekrar konumlandırma doğruluğu	+/-0.03mm	+/-0.03mm	+/-0.03mm
	IO	2 x DI, 2 x DO, 1 x 24V, 1 x AI, 1 x AO, 1 x RS485		
	kol güç kaynağı	48V	48V	48V
	kablo uzunluğu	5.5m	5.5m	5.5m
	yükleme metodu	Her açı	Her açı	Her açı
	ISO sertifikası	EN ISO 10218-1:2011	EN ISO 10218-1:2011	EN ISO 10218-1:2011
	güç tüketimi	normal çalışma koşulları altında yaklaşık 150W	normal çalışma koşulları altında yaklaşık 250W	normal çalışma koşulları altında yaklaşık 500W
	malzeme	alüminyum alaşım	alüminyum alaşım	alüminyum alaşım
	çalışma ortamı sıcaklığı	0-50°C	0-50°C	0-50°C
	çalışma ortamı nemi	5%~95%(yoğuşmasız)	5%~95%(yoğuşmasız)	5%~95%(yoğuşmasız)
	güvenlik seviyesi	IP54	IP54	IP54
Kontrol	iletişim arayüzü	16 x DI, 16 x DQ 2 x AI, 4 x AO. Ethernet TCP/IP, UDP, ModbusTCP. RS485/RS232, ModbusRTU. Profinet (opsiyonel) , EthernetIP (opsiyonel) , CCLink (opsiyonel)		
	kontrol boyutları	478*380*120 mm	478*380*120 mm	478*380*138 mm
	güvenlik seviyesi	IP20	IP20	IP20
	ağırlık	15Kg	15Kg	17Kg
	kontrol elektriği	220/110VAC(M:19-72VDC)	220/110VAC(M:19-72VDC)	220/110VAC(M:19-72VDC)
	çalışma ortamı sıcaklığı	0-50°C	0-50°C	0-50°C
	çalışma ortamı nemi	5% ~ 95%(yoğuşmasız)	5% ~ 95%(yoğuşmasız)	5% ~ 95%(yoğuşmasız)
Öğretme ekranı	güvenlik seviyesi grade	IP65	IP65	IP65
	çalışma ortamı sıcaklığı	0-50°C	0-50°C	0-50°C
	çalışma ortamı nemi	5% ~ 95%(non-condensing)	5% ~ 95%(non-condensing)	5% ~ 95%(non-condensing)
	ağırlık	1.8Kg	1.8Kg	1.8Kg
	çözünürlük	1280 x 800	1280 x 800	1280 x 800
	boyut	290 x 225 x118	290 x 225 x118	290 x 225 x118
	devre uzunluğu	5.5m	5.5m	5.5m

* M versiyonu, 48V/ 24V DC güç kaynağı içindir.

3C Elektronik Endüstrisi Uygulaması

3C endüstrisi, Bilgisayar, İletişim ve Tüketici Elektroniği için ortak bir terimdir.

Son zamanlarda endüstrinin üretimi kademeli olarak büyük ölçekli, toplu standart ürün üretiminden, esnek, özelleştirilmiş küçük partili üretime kaymıştır. Birçok fabrika kısa sürede tek tip ürün üretir ve daha sonra başka ürünler üretmeye geçer. Bunun gibi oldukça esnek bir üretim yöntemi, sadece personele değil, otomasyon ekipmanlarına da yeni gereksinimler getirir. Örnek olarak denetim istasyonunu ele alan bazı müşteriler, üretim hatlarının birkaç saatte bir değiştirilmesini talep etmektedir. Yükleme ve boşaltma için kullanılan geleneksel mekanik platform bu gereksinimi karşılayamaz. Sonuç olarak bu uygulamalar için yüksek uyumluluk ve hızlı anahtarlama yeteneklerine sahip çözümler üretmemiz gerekiyor.



Programın fiili çalışması sırasında, robot tarafından yapılan basit bir "yükleme ve boşaltma" eylemi, kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamaya yaklaşıyor. Robotun ayrıca aşağıdaki zorlukları da çözebilmesi gerekir:

1. Küçük alan ve değişim kabiliyeti olan çalışma platformlarına uyum sağlayın
2. Üretim hatları arasında geçiş yaparken programları hızla kurun
3. Üretim güvenliğini garanti edin

Bir işbirlikçi robotun özellikleri, türünün yukarıdaki sorunlu noktaları çözmesine olanak tanır: kompakt yapı, güvenlik çitine gerek yok, AGV arabası, kılavuz ray veya kaldırma kolunu ile eşleştirilmiş maksimum alan verimliliği ve daha büyük genişletilebilir bir çalışma alanı. Robotik sürük ve bırak programlama, yol planlamayı basitleştirir ve robot kol gövdesi modüler bir programı entegre eder. Bu nedenle, operatörün yalnızca programı düzenlemeyi sürükleyip öğretmesi gerekir. Üretim hattı değiştirildiğinde, kullanıcı programı doğrudan çıkarabilir ve robota çalıştırma talimatları verebilir, bu da değişim ve hata ayıklama için harcanan zamanı büyük ölçüde azaltır.

Ayrıca, işbirlikçi robotun güvenlik durdurma işlevi ve kapsamlı güvenlik arayüzü, çevredeki güvenlik sensörlerine kolayca uyum sağlayarak robot kolunun hareket halindeyken güvenli çalışmasına olanak tanır.



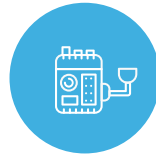
Seç ve yerleştir



Montaj



Sıkma



Test



Dağıtım



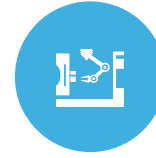
Kaynak

Otomotiv Endüstrisi Uygulaması

Üretimin gelişimi, insan-robot işbirlikçi robotlara olan talebi yarattı. İmalatın iç ve dış ortamları değişirken, üretim koşulları ve modelleri açısından büyük dönüşümler yaşanmıştır. Fiyat baskısı, üretim hattı yönetiminin zorlukları, esneklik ve geçiş, artan küresel rekabet, işgücü kıtlığı, artan üretkenlik talebi ve ürün kalitesi gereksinimleri, birçok şirketin üretim hattı yükseltmeleri ve yapısal dönüşümleri için kısıtlamalar haline geldi. Bu faktörler ayrıca işletmelerin endüstrideki ve pazardaki değişikliklere uyum sağlamaları için daha yüksek gereksinimler belirlemiştir.



Sıkma



Makine yükleme ve boşaltma



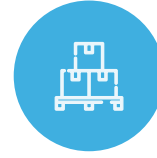
Yapıştırma



İnceleme



Montaj



Paletleme



Katma değeri yüksek, otomasyon düzeyi yüksek bir sektör olan otomobil sektörü, işbirlikçi robot şirketlerinin görüş alanına çok uzun zaman önce girdi. Ürünlerin hafif yük ve yüksek esneklik özelliklerini bir araya getiren otomobil parçaları sektörü, bu işletmeler için en uygun giriş noktası haline geldi. Son yıllarda, büyük işbirlikçi robot üreticileri, istisnasız olarak, bu dikey endüstriyi temel yetiştirme yönü olarak aldılar. Uzun bir süredir, otomotiv endüstrisi, katı standartlar ve kapsamlı sistemlerin yanı sıra verimlilik ve standardizasyona verdiği önemle tanınmaktadır. İşbirlikçi robotların güvenliği, kullanıcılara tam olarak "güvenli" ve "verimli" bir çözüm sunarak, insanların ve robotların bir arada var olmasına ve işbirliği yapmasına olanak tanır. Otomotiv endüstrisindeki kullanıcılar, verimliliği artırırken operatörlerin güvenliğini sağlama konusunda çok endişelidir.

Elite 3kg, 6kg, 12kg işbirlikçi robotlar, motor sıkma, araba koltuğu sıkma, redüktör yapıştırma, cam yapıştırma, far kaynağı, gösterge paneli ve PCB kartı algılama yükleme ve boşaltma, volan dahil olmak üzere otomotiv parçaları ve otomotiv elektroniğinin otomasyon senaryolarında kullanılabilir. toplama ve montaj, paletleme, takım tezgahı yükleme ve boşaltma vb.

Yeni tüketim ve yeni perakende uygulamaları

Yeni tüketim ve yeni perakende dalgası altında insansız süpermarketler, otomatlar, yüz tanıma ve sensörsüz ödeme gibi kavramlar ortaya çıktı. Tüm bu eğilimler, cihazlar ve yazılımlar tarafından yapılan "yakın sahne" insan-bilgisayar etkileşimi yoluyla gerçekleştirilmektedir. Tüm endüstrinin hızlı büyümesiyle birlikte, "yeni perakende" endüstrisindeki geliştiriciler ve üreticiler ve üretime yönelik ekipman üreticileri, devasa pazar potansiyelini ve benzersiz talebi fark ettiler.



Kahve



Sütlü çay



Bakkal



Bebek Bakımı



Şef

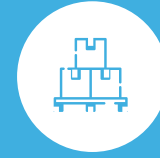


Restoran

ELITE ve müşterileri, "robotların insanlığa hizmet etmesine izin vermek" ve robotların daha fazla ticari senaryoya girmesini teşvik etmek için birlikte çalışır. ELITE, 2017'den beri otomatik kahve istasyonları, dondurma istasyonları, sütlü çay istasyonları ve insansız restoranların geliştirilmesine katılmıştır. "Katılımsız" veya "insan-makine işbirliği" senaryosu olsun, işbirlikçi robotlar, geleneksel endüstriyel robotlardan çok daha basit olan programlama ve görsel görünürlük sayesinde yeni tüketim ve yeni perakende sektörleri için ideal bir araç haline geldi. Kompakt yapısı ve küçük alan işgali. Yakın gelecekte, endüstriyel senaryoların yanı sıra çeşitli sensörler ve mobil platformların birleştirilmesinden sonra işbirlikçi robotların giderek insanların günlük hayatına gireceğine ve tüketicilere çeşitli yeni deneyimler getireceğine inanıyoruz.

Lojistik ambalaj endüstrisinin uygulanması

İşbirlikçi robotların kullanılması, paketleme ve istifleme işlemlerini basitleştirerek süreci daha basit, daha hızlı ve daha verimli hale getirebilir. İşbirlikçi robotların eklenmesi, çalışanları külfetli ve tekrarlayan bükme ve taşıma hareketlerinden kurtarır ve 7x24 saatlik çalışma süresi sistem verimliliğini artırır. Ücretsiz sürücü öğretimi ve öğretim kolyesinin etkileşimli programlaması, kullanıcıların küçük partiler ve çoklu çeşitlerle kolayca başa çıkmasına olanak tanır. Geleneksel endüstriyel robotlarla karşılaştırıldığında, işbirlikçi robotların programlama zorluğu da azaltılmıştır. Bu nedenle, farklı ambalaj kutuları ile uğraşırken uygulama hata ayıklama süresi kısaltılabilir ve böylece geçiş sırasında normal üretim süreçlerinin aksaması da azaltılabilir. 3kg, 6kg, 12kg yük ve kol uzunluğu aralığı, küçük parçalardan büyük kutulara kadar sıralama, paketleme, istifleme ve sökme gereksinimlerini karşılayabilir. AGV, hareketli raylar veya kaldırma kolonları ile birlikte robotun hareket aralığı genişletilebilir ve çeşitli paketleme otomasyonu gereksinimlerini karşılayabilir.



Paletleme



Metal parça



Kaynak



Sıralama

Metal işleme endüstrisi uygulamaları



Kaynak, makine yükleme/boşaltma veya düzensiz metal parça taşıma olsun, işbirlikçi robotlar metal işleme endüstrisinin farklı senaryolarında kullanışlıdır. Süreçler, malzemeler ve özel ürünler değişebilse de, işbirlikçi robotların ortak özellikleri fabrikaların verimliliği artırmaya yardımcı olabilir. Hassasiyet—İşbirlikçi bir robotun hassasiyeti + -0,03 mm'ye ulaşabilir, böylece çeşitli işleme süreçlerinin konumlandırma hassasiyeti gereksinimlerini kolayca karşılayabilir.

Hızlı dağıtım: Hafif bir işbirlikçi robotun dağıtımı esnek ve kurulum konumu gereksinimleri yüksek değildir. Önden kurulum, ters kurulum ve yandan kurulum gibi çeşitli kurulum modları için uygundur. Sonuç olarak, mevcut üretim hattını yeniden yapılandırmak basit ve kolaydır. Kompakt robotun çalışma alanının bir güvenlik çiti ile donatılmasına gerek yoktur. Bu nedenle robotik kolun küçük alan işgaline ek olarak, robotun çalışma alanının güvenlik alanından izole edilmesine gerek yoktur. Sistem risk değerlendirmesinden geçildiğinde, insanlar ve robotlar arasında bir ortak çalışma alanı sağlanabilir.

Kolay programlama: Öğretim kolyesinin etkileşimli programlama yöntemi, mühendisin robot yörüngesini düzenlerken daha verimli olmasını sağlar, böylece proje entegrasyonunu ve hata ayıklama döngüsünü kısaltır.

Süreç uygulaması



Seç ve yerleştir

- Ürün alma ve yerleştirme, makine yükleme ve boşaltma
- PCB kartı veya elektronik bileşen denetimi (bir tür yükleme ve boşaltma)
- Robotik kol, nesne yüzey denetimi için görüş kamerası taşıyıcı
- Taşınan ürünler için bir GV
- Rastgele sıralama için 2D veya 3D kamera

İşbirlikçi robotlar için parçaları toplama ve yerleştirme, toplam uygulamanın %60'ından fazlasını oluşturan en yaygın uygulamadır. Birçok fabrika için, makineyi yükleme ve boşaltma süreci ve çalışma adalarını bağlama süreci, çok sayıda al ve yerleştir eylemini içerir ve bu eylem, insan tarafından manuel olarak yapıldığında kuşkusuz çok düşük katma değere sahiptir.

İşbirlikçi robotlar, farklı malzemeler için al ve yerleştir otomasyonu sağlayabilir. Küçük ve hafifler ve atölyenin farklı istasyonlarına kolayca taşınabilir ve yerleştirilebilirler. Programlamaları kolaydır ve kullanıcılar programları yeniden kullanmak üzere kaydedebilir. Bu nedenle, farklı özellik ve şekillerdeki malzemeler için, işbirlikçi robot, ürün değiştirmenin neden olduğu arıza süresi kaybını en aza indirmek için hareket yörüngesini öğrettikten ve planladıktan sonra hızla kullanıma alınabilir.



Montaj

- USD ve kardinal plaka belleğini takın
- PCB kartı ekleme şekilli parçalar
- 3C elektronik endüstrisi küçük torklu vida sıkma (ör. tablet PC, yönlendirici)
- Otomobil parçaları endüstrisi yüksek torklu vida sıkma (ör. ışıklar, araba koltukları)

Birçok senaryoda bir insan olması gerekir, çünkü insanlar yalnızca esnek değil, aynı zamanda karmaşık sorunları da çözebilir. Örneğin, montaj uygulamaları, operatörlerin ürün üretim süreci sırasında bir dizi karmaşık ve hassas eylemi gerçekleştirmesini gerektirir ve insan eliyle kolayca tamamlanabilen bu görevlerin geleneksel endüstriyel robotlara devredilmesi, uygulamaları oldukça zorlaştırabilir.

İşbirlikçi robotların tasarımının arkasındaki orijinal fikir, insan eliyle yapılabilecek emeği mekanize ekipmanlarla değiştirmektir. Bu nedenle, makinelerin kararlılığı ve tekrarlanabilirliği ile insan gücünün esnekliği tam olarak dikkate alınmaktadır. ELITE işbirlikçi robotlar, çoğu manuel montaj istasyonunun vuruş ve doğruluk gereksinimlerini karşılayabilen +/- 0,03 mm hassasiyete ve maksimum 3,2 m / s doğrusal hıza sahiptir. Açık ve çeşitli arayüzler, çeşitli uç efektörleri ve sensörleri (görüş kamerası, kuvvet kontrol sensörü, sıkıştırma çenesi, vida sıkma tabancası, kaynak tabancası vb. dahil) ile eşleştirmek için uygundur.

Malzeme Uzaklaştırma

- Banyo ürünleri plastik parçalar
- Metal parçaların zımparalanması
- Metal parçaların parlatılması
- Parlatma mobilya ve ev aletleri



Plastik kapılar, çapak alma, metal zımparalama veya ahşap cilalama olsun, birçok fabrika hala manuel işlemleri kullanıyor. Endüstri çalışanları için bu malzeme kaldırma işlemlerinin çoğu toz, kalıntı ve gürültü üretir ve bu tür kirli ortamlarda uzun süre çalışmak sağlıkları için büyük bir tehdit oluşturur. Girişimler için, bu pozisyonlar sadece yüksek devir hızına sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda insanlar tarafından işletilen ürünlerin tutarlılığı da ideal değildir.

Entegre kuvvet sensörlerine sahip işbirlikçi robotlar, kavisli ve pürüzlü yüzeylerde bile tutarlı taşlama ve cilalama sonuçları sağlar. Robotik kol, nesnenin yüzeyinin şekline göre konumu otomatik olarak ayarlayabilir ve uygun güçle ince malzeme kaldırma görevlerini gerçekleştirebilir. Elite işbirlikçi robotun öğretim kolyesinin etkileşimli programlama modu basit ve görseldir. Robotun ana yörüngesi, öğretme işlevi sürüklenerek kalibre edilebilir, böylece sistem entegratörlerinin proje döngüsünü kısaltmasına yardımcı olur.

Hareketli

- İlaçların görsel olarak sınıflandırılması
- Yiyecek paketleme
- Kutu paletleme
- Ambalaj kutusunun sökülmesi



ELITE işbirlikçi robotlar çoğu paketleme ve istifleme uygulamasında kullanılabilir. İşbirlikçi robotun kurulum alanı küçüktür, programlama ve çalıştırma hareketi hızlı bir şekilde değiştirilebilir ve aynı anda birçok farklı cihazla kullanılabilir. Robot için programı ayarladıktan sonra robotik kol, talimatlara göre doğru bir şekilde sayacak ve hareket edecek ve kullanıcının her zaman doğru miktarda ve tutarlı mal teslim etmesini sağlayacaktır.

İşbirlikçi robotun basit programlama yöntemi, paketleme ve istifleme işlemlerini basitleştirir. Robotun çalışma oturumu sırasında, kullanıcının robotun çalışma yörüngesini değiştirmesi veya hareketi artırması veya azaltması gerekirse (paketleme kutusunun boyutu, istifleme katmanlarının sayısı ve her katmanın sayısı gibi), robot çalışmaya devam edebilir. Hızlı devreye alma ve noktaların değiştirilmesinden sonra tekrar.