



# OMRON TM Kolaboratif Robot S Serisi

OMRON TM S Serisi kolaboratif robotlar, gelişmiş donanım seçenekleri ve genişletilmiş emniyet özellikleri ve sertifikasyonları içerir.

## OMRON TM Kolaboratif Robot - S Serisi

OMRON TM Kolaboratif Robot - S Serisi; DC güç kaynaklı mobil robot uyumlu, EtherNet/IP ve PROFINET modelleri de dahil olmak üzere farklı uygulamalar için uygun erişim ve yük kapasitesine sahip çok çeşitli modeller içerir.

31 Emniyet Özelliği bulunan OMRON S Serisi, TÜV Nord tarafından onaylanan ISO 13849-1, Cat.3, PL D ve ISO 10218 -1 Emniyet Standartlarını karşılar. Yeni OMRON S Serisi, SGS tarafından verilen UL/CSA sertifikalarını da içerir.



**OMRON TM5S**  
900 MM ERİŞİM



**5 K**  
MAKS.  
YÜK



**OMRON TM7S**  
700 MM ERİŞİM



**7 K**  
MAKS.  
YÜK



**OMRON TM12S**  
1200 MM ERİŞİM



**12 K**  
MAKS.  
YÜK



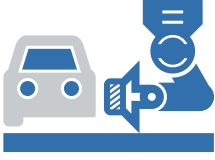
**OMRON TM14S**  
1100 MM ERİŞİM



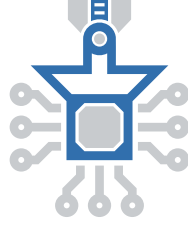
**14 K**  
MAKS.  
YÜK

## Hedef Sektörler

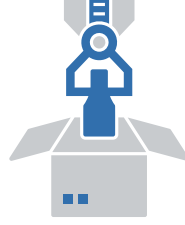
OMRON TM Kolaboratif Robotlar, çeşitli sektörlerde geniş bir uygulama yelpazesi için tasarlanmıştır.



EKOLOJİK  
ULAŞIM



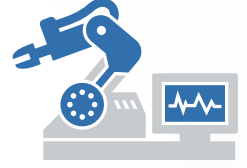
DİJİTAL  
CİHAZLAR



GIDA VE  
EMTİA



TIP



LOJİSTİK

## Hedef Uygulamalar



### GÖRSEL DENETİM

OMRON S Serisi, standart olarak dahili yüksek çözünürlüklü kamerayla birlikte gelir ve daha yüksek doğruluk ve kalite sağlamak için parçalar, parça numaraları ve etiketler üzerinde görsel denetim yapabilir.



### MONTAJ

Cobotlarımız parça birleştirme, ekleme, alet değiştirme ve insanlarla birlikte çalışma gibi tekrarlanan veya karmaşık montaj görevlerinde verimi ve tutarlılığı artırabilir.



### MOBİL MANİPÜLASYON:

OMRON LD veya MD mobil robota Omron TM cobot monte edilmesi, yalnızca malların taşınmasını değil aynı zamanda karmaşık toplama işlemlerini de otomatikleştirir.



### PALETTELEME

Artırılmış eklem hızı ve aralığı ile paletleme işlemi hiç olmadığı kadar hızlıdır. Sunulan çok çeşitli yük kapasiteleri ve uzanma mesafeleri sayesinde uygulamanız için doğru robotu bulabilirsiniz.



### MAKİNE BAKIMI

Bir cobotun CNC makinelerine, enjeksiyon kalıplama makinelerine, damgalama ve zımba preslerine, taşlama ve kesme makinelerine bakım yapmasına izin vererek tekrarlı ve tehlikeli işlerden kaçınır.



### PAKETLEME

Cobotlarımız ürünleri doğrudan hareket eden bir konveyör banttan toplayabilir, denetleyebilir ve sıralayabilir.



### PİCK & PLACE

Cobotlarımız son derece esnek ve az yer kaplarlar. Böylece çok çeşitli/düşük hacimli Pick & Place uygulamaları için bir istasyondan diğerine kolayca taşınabilir.



### DAHA FAZLASI

Geniş yük kapasitesi ve erişim seçenekleri ile yüksek hassasiyet, yüksek çözünürlüklü kamera ve gelişmiş emniyet özelliklerini bir araya getiren OMRON TM S Serisi cobot, neredeyse tüm uygulamalar için ideal bir seçimdir.

## Kullanım kolaylığı

Geliştirilmiş elle yönlendirme özelliği ve yeni nesil öğretim kumandası, OMRON S Serisinin programlanmasını her zamankinden daha kolay hale getirir.

### Gelişmiş elle yönlendirme deneyimi:

Uygulamalar, yerleşik elle yönlendirme fonksiyonu kullanılarak programlanabilir. Tek yapmanız gereken kafayı istediğiniz konuma getirmektir. Bir düğmeye bastığınızda bu konum öğretilmiş olur.



Şekil 25: Robot Çubuğu (ön)

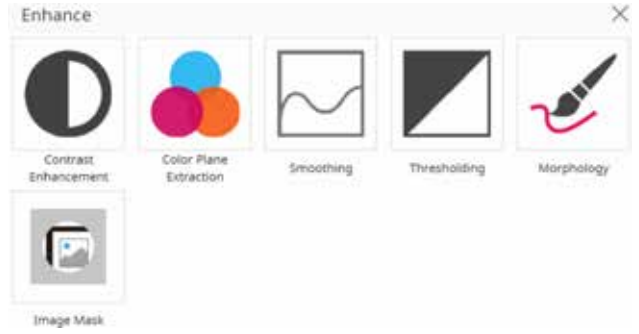
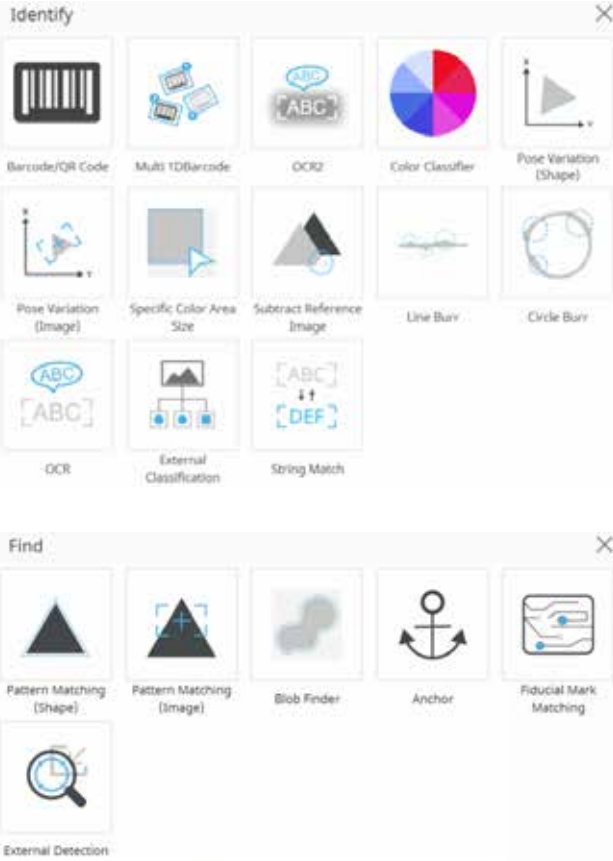
Yeni Robot Çubuğu, **OMRON TM Ekranını** bir öğretim kumandasına dönüştürmek için tasarlanmıştır.

- Dokunmatik ekran kullanarak cobotu çalıştırma, kontrol etme ve programlama
- Kabloleme yoktur veya ek yonga kurulumu yalnızca OMRON tarafından yapılır
- OMRON TM Kalem mevcuttur



## Dahili Görsel Denetim Sistemi

Entegre görsel denetim sistemi, OMRON cobotların sunduğu en büyük avantajdır. Endüstriyel seviyede desen tanıma, nesne konumlandırma ve özellik tanımlama için tasarlanmıştır. Kullanıcılar, harici kamera veya aydınlatma ekipmanı entegre etme gibi karmaşık adımlardan geçmeden hemen dağıtılacak görsel denetim görevleri ayarlayabilir.

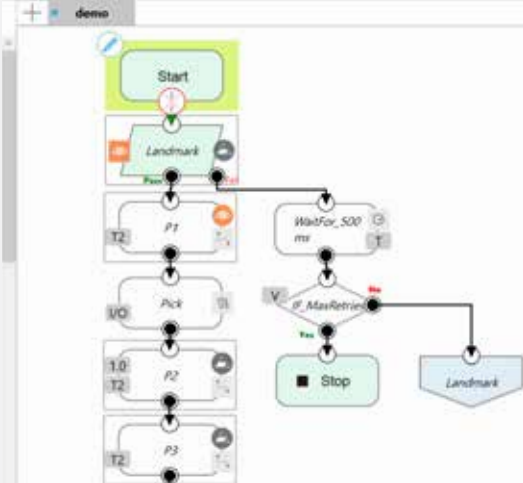


## Kullanım kolaylığı

OMRON S serisi kolaboratif robotların kullanımı kolaydır ve elle yönlendirme, akış şeması programlama veya manuel komut dosyası oluşturma gibi çeşitli yöntemler kullanılarak programlanabilir.

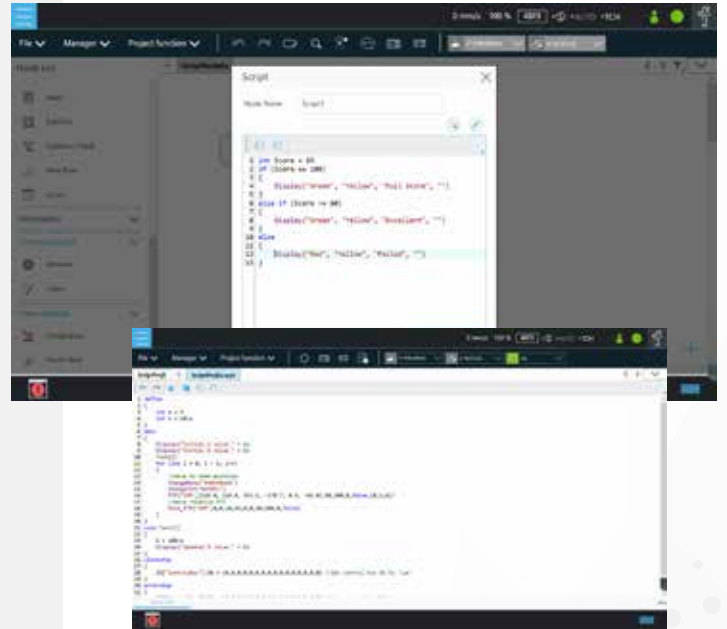
### Grafik Programlama

Yenilikçi programlamamız, kullanıcıların akış tabanlı yazılımlarla bir görevi otomatikleştirmelerine olanak tanıyarak TMFlow'da bir tıkla ve sürükle yöntemiyle kapsamlı iş akışları oluşturmalarını sağlar. Operator Platformu aracılığıyla görsel öğeleri sürükleyip bırakarak karmaşık kodlama yoluyla deneme yanılma gerekmeden bir uygulama yazılımı düzeni oluşturmak son derece kolaydır.



### OMRON Yeni Nesil Cobot – Daha Hızlı Programlama

Hem Project hem de Mode'da komut dosyası programlama yöntemi S Serisi için kullanılabilir olacaktır. Komut dosyası dili, gelişmiş kullanıcıların Cobot projelerini daha kısa ve düzenli bir şekilde programlamasını sağlayabilir.



## Emniyet

Yeni eklenen emniyet fonksiyonları, ek bir emniyet kontrolörüne gerek kalmadan çok çeşitli güvenlik cihazları/anahtar konfigürasyonları sağlar.

### Emniyet Özellikleri

- Toplam 31 emniyet özelliği
- 12 Yeni eklenen emniyet özelliği

Robot Çubuğu E-Stop

Kullanıcıya Bağlı E-Stop Girişi

Kodlayıcı Duraklama Çıkışı

Kullanıcı Bağlantılı Harici Koruma Girişi

Ek Eklem Torku İzleme

Eklem Konumu Sınırı

Eklem Hızı Sınırı

Hız Sınırı

Ek Kuvvet Sınırı

İnsan-Makine Emniyet Ayarları İçin Kullanıcı Bağlantılı Harici Koruma Girişi

Robot E-Stop Çıkışı

Kullanıcı Bağlantılı Harici Koruma Çıkışı

Robot İnsan-Makine Emniyet Ayarı Çıkışı

Robot Kurtarma Modu Çıkışı

Robot Hareket Çıkışı

Kullanıcı Bağlantılı Etkinleştirme Anahtarı Girişi

Robot E-Stop Çıkışı Olmadan Kullanıcı Bağlantılı E-Stop Girişi

Kartezyen Sınırı A

Kartezyen Sınırı B

**YENİ** Robot Çubuğu Etkinleştirme Anahtarı

**YENİ** Sıfırlama Çıkışı

**YENİ** Robot Çubuğu Sıfırlama

**YENİ** Uç Modülde Etkinleştirme Anahtarı

**YENİ** Kullanıcı Bağlantılı Harici Çarpma Sensörü Girişi

**YENİ** Uç Nokta Azaltılmış Hız Sınırı

**YENİ** Kullanıcı Bağlantılı MOD Anahtar Girişi

**YENİ** Kullanıcı Bağlantılı Sıfırlama Girişi

**YENİ** Kullanıcı Bağlantılı Yumuşak Eksen Ayar Anahtarı Girişi

**YENİ** Etkinleştirme Anahtarı Çıkışı

**YENİ** MOD Anahtarı Çıkışı

**YENİ** Güvenli Ana Sayfa Çıkışı

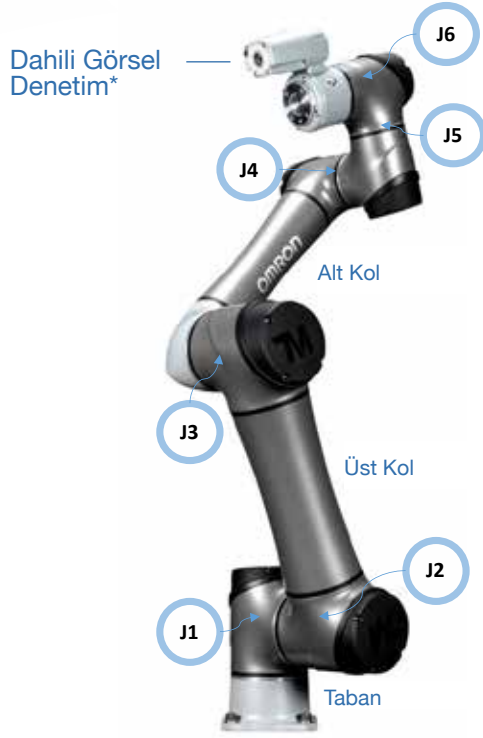
### Sertifikalar:

- ISO 13849-1, Cat.3, PL d
- ISO 10218-1:2011
- UL ve CSA Emniyet Sertifikası

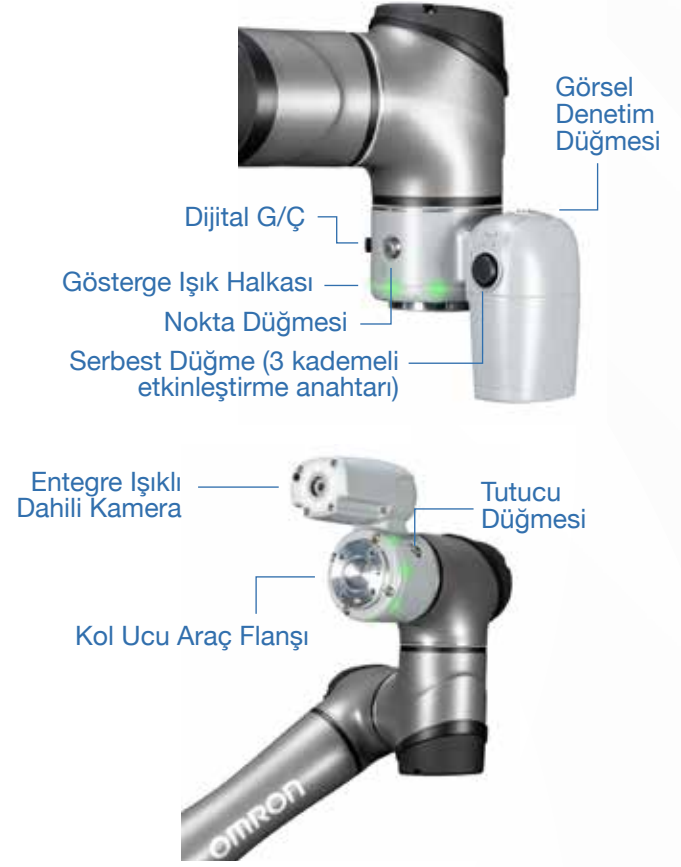
### Korumalar:

- Robot Kolu, AC kontrol kutusu, Robot Çubuğu ve TM ekranı için IP54 sınıfı.
- Temiz Oda için ISO Sınıf 3
- Eklemler için yağa dayanıklı gelişmiş kapaklar

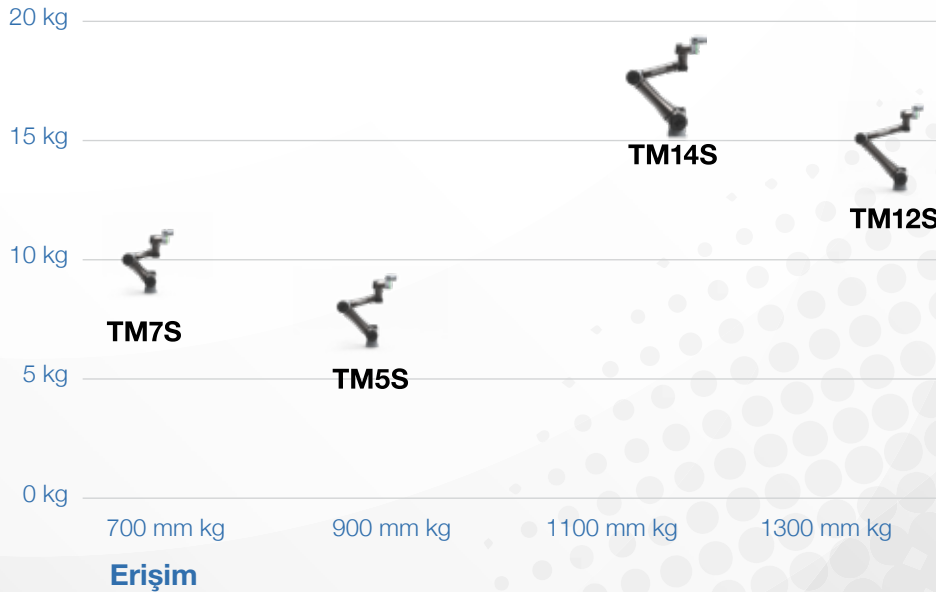
## OMRON TM S Serisi Cobot Anatomisi



\*Kamerasız sürümde mevcut değildir




### Maksimum Taşıma Kapasitesi





## OMRON S Serisi Cobotların Temel Avantajı

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|    | <b>Taşıma Kapasitesi</b>             | TM5S ve TM7S için sırasıyla 5 KG ve 7 KG.   |
|    | <b>Eklem Aralığı</b>                 | J1, J2, J3, J5 ve J6 için 360° serbestlik   |
|    | <b>Motor Hızı</b>                    | Eklem hızı J6, 225°/sn'den 450°/sn'ye çıkmıştır; J1~J5 daha hızlı veya eş değerdir. |
|    | <b>Tekrarlanabilirlik</b>            | Tekrarlanabilirlik maksimum %70 iyileştirmeyle 0,03 mm'ye* çıkarılmıştır            |
|   | <b>Giriş Koruma Seviyesi</b>         | IP54: Robot Kolu, AC kontrol kutusu, Robot Çubuğu, TM Öğretme Kumandası             |
|  | <b>Kesme Yağı Korozyonu Önleyici</b> | Geliştirilmiş eklem kapakları   |
|  | <b>Emniyet</b>                       | 31 Emniyet özellikleri; PLD Cat.3, TÜV Nord onaylı CE SGS onaylı UL/CSA             |

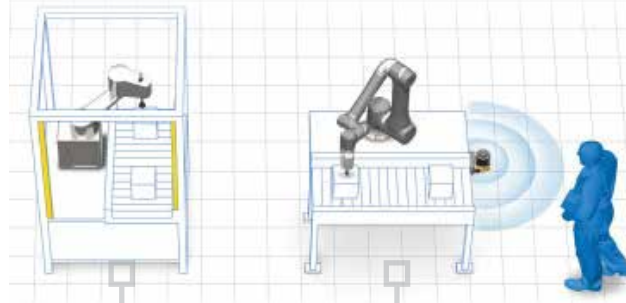


## Cobot ve Endüstriyel Robot Karşılaştırması

OMRON TM Kolaboratif Robotlar, geleneksel fabrikanın çalışma şeklini değiştiriyor. Artık fiziksel kafeslere gerek yok. İnsan işçilerle hemen hemen aynı hızda çok çeşitli, düşük hacimli üretime yönelik tasarlanan OMRON TM cobotlar, insanlarla uyum içinde çalışabilir.

### Endüstriyel Robot

- Kafes gerektirir
- Emniyet için birden fazla sensör gerekir



### Kolaboratif Robot

- Daha az yer kaplar
- Fiziksel bariyer bulunmaz

#### Geleneksel Endüstriyel Robotlar

#### OMRON Cobotlar

#### Emniyet

Emniyeti sağlamak için çit veya kafes gibi bir fiziksel bariyer gerekir.

Yapısal olarak güvenli olacak şekilde tasarlanmıştır. Ancak risk değerlendirmesine göre uygulamanın güvenli olmasını sağlamak için emniyet sensörleri gerekebilir (ör. OMRON emniyet lazer tarayıcısı). Kolaboratif modda çalışırken genellikle fiziksel bariyer gerekmez. Kullanımı kolay grafik kullanıcı arayüzü ile basit emniyet yazılımı bulunur.

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Çalışma Alanı</b>                   | İnsan çalışma alanından ayrılmıştır.                         | Kişilerle paylaşılabilir.  |
| <b>Kapladığı Alan</b>                  | Büyük  | Küçük  |
| <b>Esneklik</b>                        | Hayır. Bir konuma sabitlenir ve özel görev üzerinde çalışır. | Evet. Gün içinde farklı görevler üzerinde çalışmak için konumlar arasında taşınabilir. Dahili kamerası ve Yer İşareti konumlandırması hızlıca yer değiştirmesini sağlar. |
| <b>Programlama</b>                     | Zor. Beceri ve eğitim gerektirir.                            | Kolay. Minimum eğitimle yapılabilir.   |
| <b>Kurulum</b>                         | Gelişmiş beceriler gerektirir ve zaman alır.                 | Hızlı ve kolay.  |
| <b>Uygulama</b>                        | Yüksek hızlarda seri üretime uygundur.                       | İnsan işçilerle hemen hemen aynı hızda, yüksek düzeyde karma ve düşük hacimli üretim için uygundur. Emniyet önlemleriyle yüksek hızlarda kullanılabilir.                 |
| <b>Döngü Süresi (Pick &amp; Place)</b> | Birkaç saniye  | 5 saniyeden uzun   |
| <b>Süreç Hızı (Yol)</b>                | Hızlı  | Yavaş  |
| <b>Tekrarlanabilirlik</b>              | +/- 0,02 mm  | +/- 0,03 mm  |
| <b>Ortam</b>                           | IP54'ün üzerinde IP gereksinimleri                           | Robot kolu, AC kontrol kutusu, Robot Çubuğu ve TM Ekranı için IP54   |
| <b>Süreç Karmaşıklığı</b>              | Karmaşık olabilir  | Basit olmalıdır  |

## Tak ve Çalıştır

OMRON, cobotlarımızla hızlı ve kolay bir şekilde entegre edilerek daha hızlı dağıtım ve yatırım getirisi sağlayan geniş bir çevre birimleri yelpazesi sunmak için belirli sayıda şirketle iş birliği yapmıştır. Bu çevre birimleri, toplu olarak Tak ve Çalıştır cihaz ve yazılımlar olarak adlandırılır. Çok çeşitli müşteri uygulamalarında hizmet sunacak ve OMRON'un en yüksek test standartlarını karşılayacak şekilde tasarlanmıştır.



### Tak ve Çalıştır Kitleri

Tüm ürünler, kolay kurulum için kullanıma hazır bir kit olarak teslim edilir



## S Serisi Teknik Özellikleri

|                            |                                   | TM5S  | TM7S     | TM12S                  | TM14S    |
|----------------------------|-----------------------------------|---|----------|------------------------|----------|
| Kamerayla birlikte ağırlık |                                   | 23,9 kg   | 22,9 kg  | 23,5 kg                | 22,6 kg  |
| Kamerasız ağırlık          |                                   | 23,6 kg   | 22,6 kg  | 33 kg                  | 32,7 kg  |
| Maksimum taşıma kapasitesi |                                   | 5 kg  | 7 kg     | 12 kg                  | 14 kg    |
| Erişim                     |                                   | 900 mm  | 700 mm   | 1300 mm                | 1100 mm  |
| Eklem aralıkları           | J1, J2, J4, J5, J6                | +/- 360°  |          |                        |          |
|                            | J3                                | +/- 158°  | +/- 152° | +/- 162°               | +/- 163° |
| Eklem hızı                 | J1, J2                            | 180°/sn   |          | 120°/sn                |          |
|                            | J3                                | 180°/sn   |          | 180°/sn                |          |
|                            | J4, J5                            | 225°/sn   |          | 225°/sn                |          |
|                            | J6                                | 450°/sn   |          | 450°/sn                |          |
| Ortalama hız               |                                   | 1,4 m/sn  | 1,1 m/sn | 1,3 m/sn               | 1,1 m/sn |
| Tekrarlanabilirlik         |                                   | +/- 0,03 mm   |          |                        |          |
| Serbestlik dereceleri      |                                   | 6 döner eklem   |          |                        |          |
| G/Ç portları               | Kontrol Kutusu                    | Dijital Giriş: 16/Dijital Çıkış: 16<br>Analog Giriş: 2/Analog Çıkış: 2                                  |          |                        |          |
|                            | Alet Kont.                        | Dijital Giriş: 3/Dijital Çıkış: 3   |          |                        |          |
| G/Ç güç kaynağı            |                                   | Kontrol kutusu için 24 V 2,0 A ve alet için 24 V 1,0 A  |          |                        |          |
| IP sınıflandırması         |                                   | Robot Kolu, AC Kontrol Kutusu, Robot Çubuğu ve TM Ekranı için IP54                                      |          |                        |          |
| Temiz Oda Sınıfı           |                                   | ISO Sınıf 3   |          |                        |          |
| Çalışma Sıcaklığı ve Nem   |                                   | 0 ila 50°C, maks. %85 (yoğuşmasız)  |          |                        |          |
| Motor Güç Kaynağı          |                                   | AC üniteleri için 100-240 VAC, 50-60 Hz; DC üniteleri için 24-60 VDC                                    |          |                        |          |
| G/Ç arayüzü                |                                   | 2×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 2×USB2.0, 4×USB3.0  |          |                        |          |
| Haberleşme                 |                                   | RS232, Ethernet, Modbus TCP/RTU (master & slave)<br>PROFINET (isteğe bağlı), EtherNet/IP (isteğe bağlı) |          |                        |          |
| Programlama ortamı         |                                   | TMflow, akış şeması tabanlı ve komut dosyası tabanlı  |          |                        |          |
| Sertifika                  |                                   | SEMI S2 (yakında sunulacaktır)  |          | SEMI S2 (isteğe bağlı) |          |
| Robot görsel denetimi      | El üzerinde kamera (dahili)       | 1,2M/5M piksel, renkli kamera (yalnızca kamera modelleri)   |          |                        |          |
|                            | El üzerinde kamera (isteğe bağlı) | Maksimum 2 GigE 2D kamera desteği   |          |                        |          |

**OMRON ROBOTICS AND SAFETY TECHNOLOGIES, INC.**

4225 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588 ABD  
Tel: (1) 925-245-3400/Faks: (1) 925-960-0590

**OMRON EUROPE B.V.**

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
Hollanda  
Tel: (31)2356-81-300/Faks: (31)2356-81-388

**OMRON ELECTRONICS LLC**

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates,  
IL 60169 ABD  
Tel: (1) 847-843-7900/Faks: (1) 847-843-7787

**OMRON (CHINA) CO., LTD.**

Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road,  
PuDong New Area, Shanghai, 200120, Çin  
Tel: (86) 21-5037-2222/Faks: (86) 21-5037-2200

**OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
Alexandra Technopark,  
Singapur 119967  
Tel: (65) 6835-3011/Faks: (65) 6835-2711

**OMRON ELECTRONICS KOREA CO., LTD**

18Floor, Kyobo Tower B Wing, 465, Gangnam-daero,  
Seocho-Gu, Seul, Kore Cumhuriyeti  
Tel: (82) 70-4506-4106/Fax: (82) 2-3483-7788

**OMRON AUTOMATION PRIVATE LIMITED**

THE QUBE 5th Floor, Unit No. 501 - 504, M V Road, Marol,  
Andheri (EAST), Mumbai -MH-400059, Hindistan  
Tel: (91) 22-7128-8400/Faks: (91) 22-7128-8401

**OMRON TAIWAN ELECTRONICS INC.**

6F,Home Young Budg.,No.363,Fu-Shing N.Road,  
Taipei, Tayvan R.O.C  
Tel: (886) 2-2715-3331/Faks: (886) 2-2712-6712

# OMRON

[OMRON.com](http://OMRON.com)

©2023 OMRON Corporation. Tüm hakları saklıdır. Ürün geliştirme amacıyla teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Kat. No. I892-E-01