



# YASKAWA İLE EKSİKSİZ SİSTEM ÇÖZÜMLERİ

KONTROLÖRLER | SÜRÜCÜLER |  
ROBOTLAR YAZILIM | MÜHENDİSLİK

TR  
EN



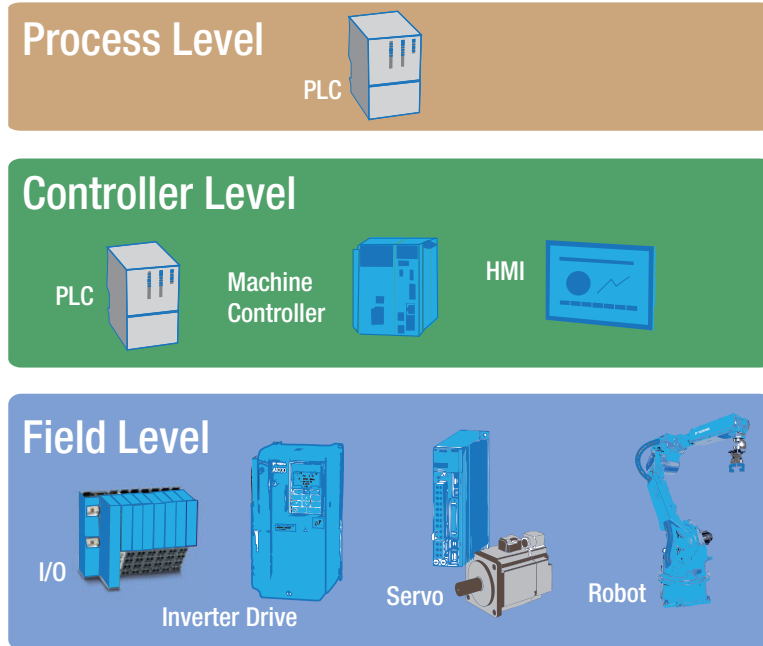
## Proses Otomasyonu – Komponentler ve Sistem Mantığı için Zorlu Bir Sınavdır

Makine mühendisliği gereksinimleri, olası uygulamalar kadar çeşitlilik göstermektedir. Bir üretim hattı oluşturmak için ne kadar farklı makine bir araya getirilir ve otomasyon düzeyi ne kadar yüksek olursa, kontrol ve sürücü teknolojisi taskları o kadar karmaşık olur.

Ayrıca, günümüz otomasyon ve sürücü teknolojisi, değişen gereksinimlere esnek bir şekilde uyarlanabilir olmalıdır. Tüm uygulamalar için tek tip bir çözüm bulunmamaktadır. Her sektör, kendine özel çözümler gerektirir.

Konvansiyonel PLC veya makine kontrolü yoluyla, mevcut ERP veya MES sistemi için kontrolleri ve arabirimleri bulunan proses seviyesinden, sürücülerle saha seviyesine kadar. Tüm proses, kontrol ve sürücü teknolojisinin yanı sıra robotları da kapsayacak şekilde YASKAWA ile tek elden otomasyona geçirilebilir.

YASKAWA, gerekli tüm özellikler ile donatılmış geniş bir ürün yelpazesi sunar: Örneğin, geniş bir yelpazede kullanılan robotların yanısıra bellek kapasitesi ve hızı, çalışma ve görselleştirme cihazları, çok sayıda senkronize eksen için yüksek performanslı makine kontrolleri, merkezi olmayan giriş ve çıkış modülleri, servo sürücüler, invertör sürücüler ve çok sayıda uygulama için, dağıtılmış kontrol sistemleri veya makinelerinin sistem gereksinimlerini karşılayabilen yüksek performanslı kontrolörler.



## YASKAWA – Otomasyon, Sürücü ve Robotik Teknolojisinde Global Bir Liderdir

YASKAWA Electric, sürücü teknolojisi, endüstriyel otomasyon ve robot bilimi alanlarında dünyanın lider üreticilerinden biridir. 1915 yılında kuruldu ve bu sektörlerde kendimizi, her zaman makinelerin ve endüstriyel sistemlerin üretkenliğini ve verimliliğini yeniliklerimizle optimum seviyeye getirmeye çalışan bir öncü olarak görmekteyiz.

Bugün, yılda 1,8 milyondan fazla invertör üretmekteyiz. Dahası, yılda 800.000'den fazla servomotor ve 20.000 robot üretimiyle otomotiv, paketleme, tekstil ve yarı iletken endüstrisi gibi farklı sektörlerdeki sürücü otomasyon prosesleri için çok sayıda ürün sunmaktayız.

## VIPA – Otomasyon Teknolojisi ve Sistem Çözümlerinde Uzman

1985 yılında kurulan ve merkezi Herzogenaurach'ta bulunan VIPA, 60 ülkede şubesi bulunan global bir oyuncudur. VIPA, YASKAWA ürün portföyünü mükemmel şekilde tamamlamaktadır. PLC alanındaki en gelişmiş ürünlerin ve sınıfında dünyanın en hızlı PLC'sinin geliştiricisi olan VIPA, son derece verimli eksiksiz bir çözüm oluşturacak şekilde kanıtlanmış YASKAWA ürünlerini tamamlayan komponentler sunar. YASKAWA ailesinin güçlü ve değerli bir üyesi olan VIPA, tüm önemli komponentlerini bir arada sunmaktadır ve otomasyon alanında neredeyse tüm zorlukların üstesinden gelecek bilgi birikimine sahiptir.



YASKAWA, Allershausen



VIPA, Herzogenaurach

## YASKAWA ile Eksiksiz Sistem Çözümleri

Endüstrinin farklı alanlarında, makine ve üretim mühendisliğinin kontrol ve sürücü teknolojilerinden talep ettikleriyle ilgili olarak bize fikir verebilecek çok sayıda örnek bulunmaktadır. Kontrolörler, sürücüler veya robotlar; otomotiv sektöründeki üretim hatları ya da suntaletim üretimindeki ahşap işleme veya paketlemedeki üretim hatları gibi her yerde kullanılmaktadır.

Makine proseslerinin, ERP veya MES sistemine arabirim sağlayan proses kontrol sistemi ile otomasyona geçirildiği, basitleştirilmiş dolun sistemi örneğine bir göz atalım. Her makine veya modül ayrı olarak otomasyona geçirilebilir.

Tüm proses, kontrol ve sürücü teknolojisinin yanı sıra robotları da kapsayacak şekilde YASKAWA ile tek elden otomasyona geçirilebilir. YASKAWA ile eksiksiz bir sistem çözümü.

### Temizleme:

Temizlenecek şişeler, temizleme ve sterilizasyon prosesinden geçer.

- PLC Kontrol
- Sürücüler

### Doldurma

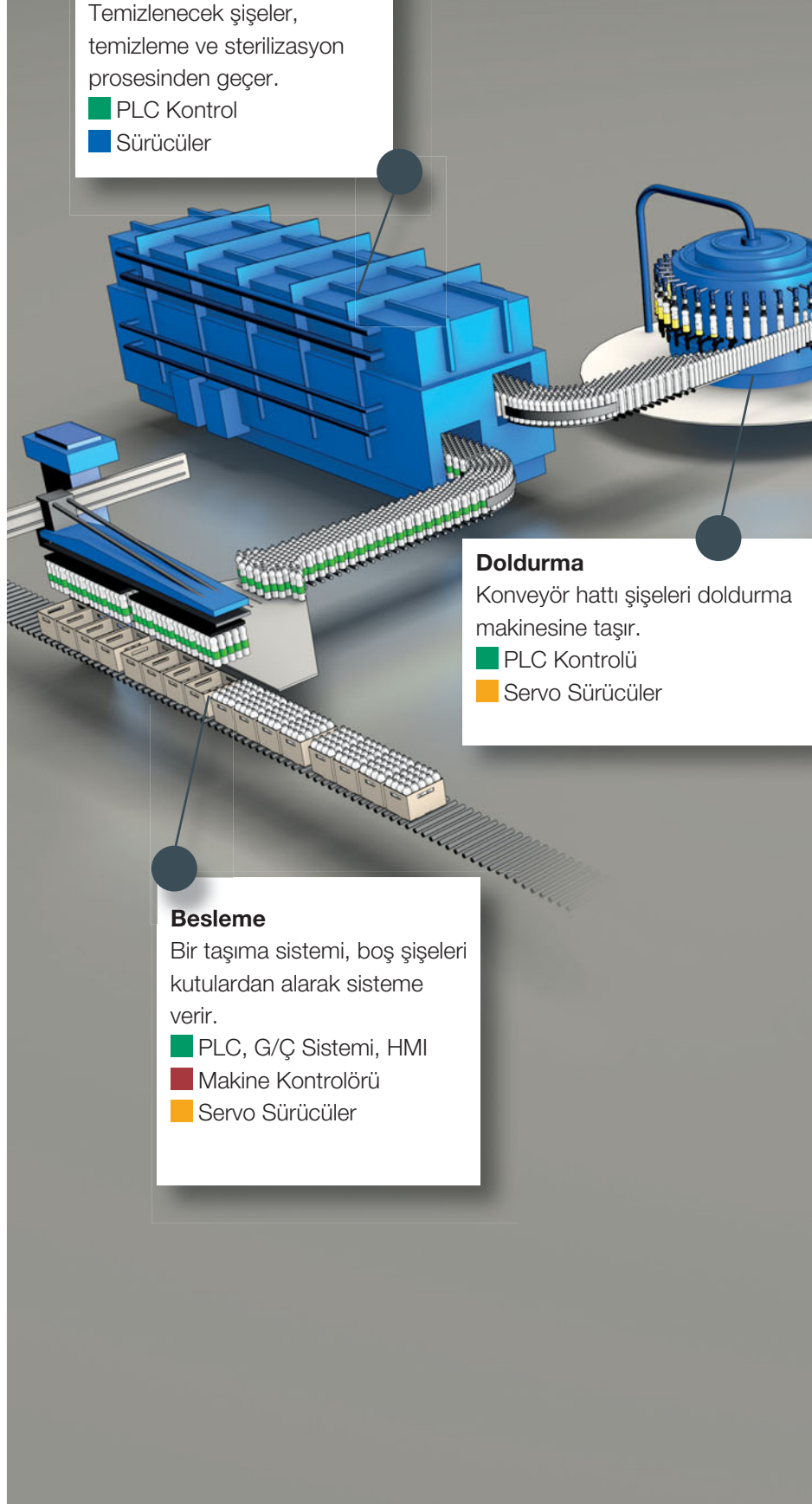
Konveyör hattı şişeleri doldurma makinesine taşır.

- PLC Kontrolü
- Servo Sürücüler

### Besleme

Bir taşıma sistemi, boş şişeleri kutulardan alarak sisteme verir.

- PLC, G/Ç Sistemi, HMI
- Makine Kontrolörü
- Servo Sürücüler



### Taşıma

Konveyör hatları için frekans kontrollü sürücüler kullanılır.

■ Sürücüler

### Sterilizasyon

Şişeler ve içerikleri ısıyla sterilize edilir.

■ PLC Kontrol

■ Servo Sürücüler

### Etiketleme

Daha sonra şişeler etiketlenir.

■ Servo Sürücüler

### Kapatma

Daha sonra şişeler kapatılır.

■ PLC Kontrolü

■ Makine Kontrolörü

■ Servo Sürücüler

### Yükleme

Bir taşıma sistemi, şişeleri kutulara yerleştirir.

■ PLC, I/O sistemi, HM

■ Makine Kontrolörü

■ Servo Sürücüler

### Makine Kontrolörleri

62 eksene kadar, IEC61131-3 standartları

### PLC

Üstün performans için SPEED7 işlemcili VIPA kontrol sistemleri

### HMI'lar

Hat göstergeleri ve dokunmatik paneller

### I/O Sistemleri

### Servo Sürücüler

Çok sayıda endüstriyel uygulama için 3,3 W - 55 kW güç aralığı

### Sürücüler

0,1 kW - 630 kW aralığında invertörler

200 kVA - 12000 kVA aralığında orta gerilimli invertör

### Robotlar

3,16 m'ye kadar erişim

4 - 15 eksen

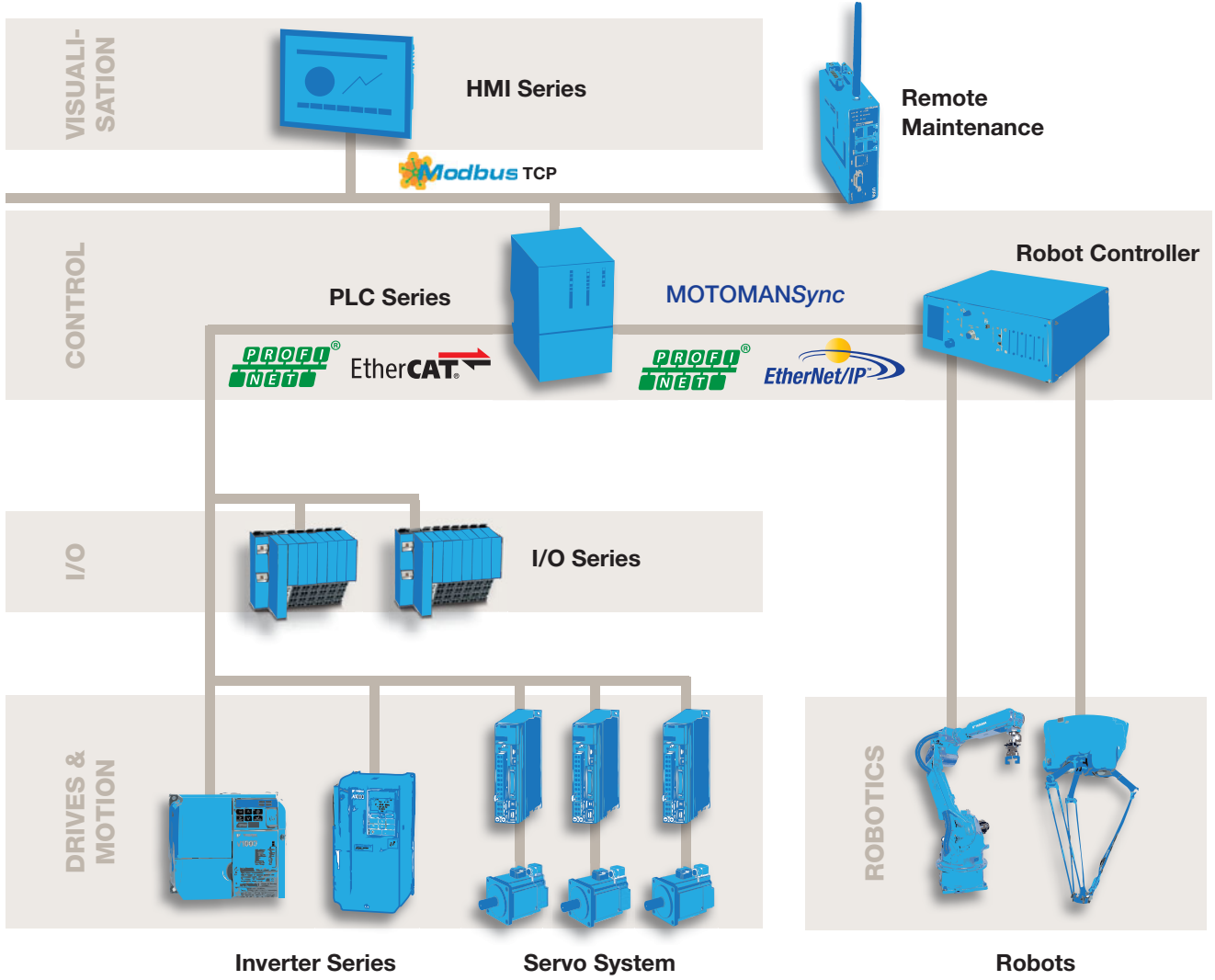
### Paletleme

Paletleme, 3,16 m'ye kadar erişime sahip bir robot tarafından yapılır.

■ MOTOMAN Paletleme Robotu

## Piyasada Bulunan En Hızlı PLC'lerden Biriyle Kontrol Edilen Sürücüler, Servolar ve Robotlar

Konvansiyonel kontroller, çok sayıda otomasyon taskını kapsar. Tek yapmanız gereken kontrolü, sürücülerini ve robotları doğru arabirimlerle bir arada kullanmaktır.



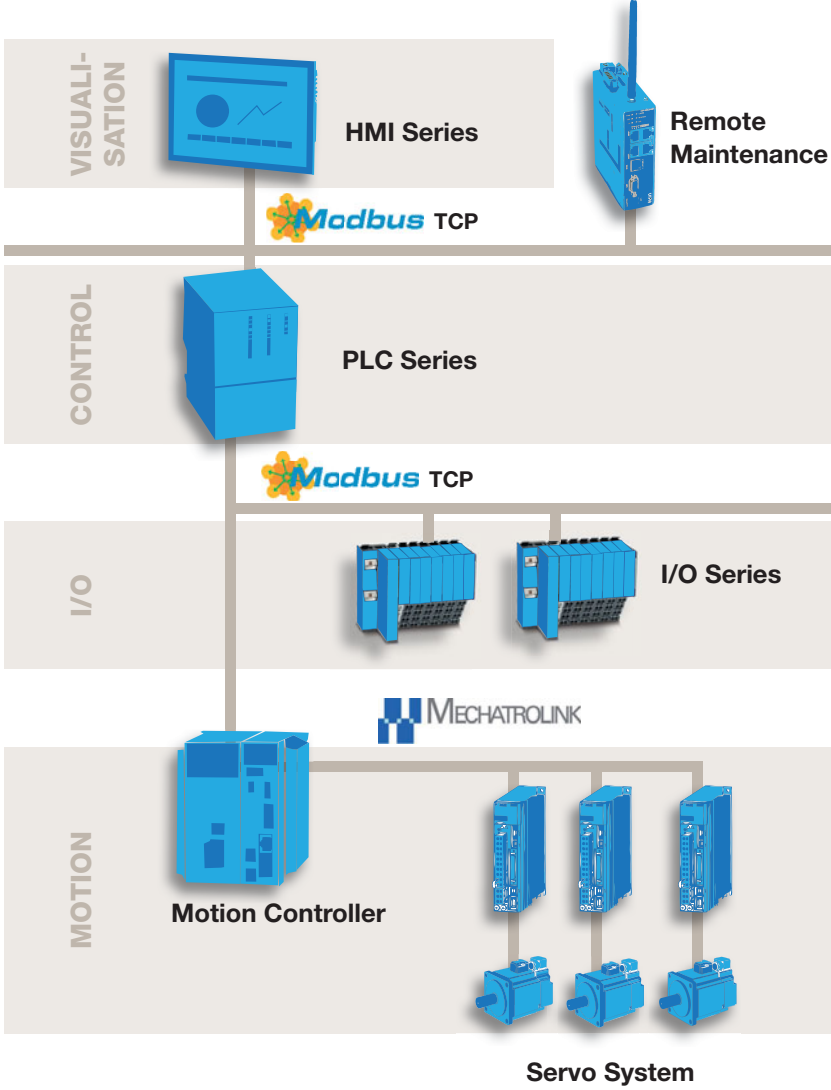
## PLC yoluyla robot kontrolü

MOTOMAN Sync, FS100 robot kontrolü ve harici PLC kontrolü arasındaki arabirimdir. PLC, robot işini hafızaya alarak ilgili hareket komutunu FS100'e aktarır. Robot gerçek zamanlı olarak kontrol edildiğinden, PLC'nin programlanması gerekmez.



## Makine Kontrolörleriyle Bir Arada Kullanılan Üstün PLC

Noktadan noktaya hareketlere ek olarak senkron eksenlerle kavisli hareketler gerekiyorsa makine kontrolörleri ideal tamamlayıcılardır. Tabii ki makine kontrolörleri komple bir makineyi bağımsız olarak otomasyona geçirebilir.



Kontrolörlerimiz, dünya çapında STEP 7 ile programlanabilen en hızlı ve en etkili kontrolörler arasında yer almaktadır. Göstergeler, uzaktan bakım modülleri ve dağıtılmış girişler ve çıkışlarla birlikte çeşitli sektörler için ideal çözümler sunarlar.

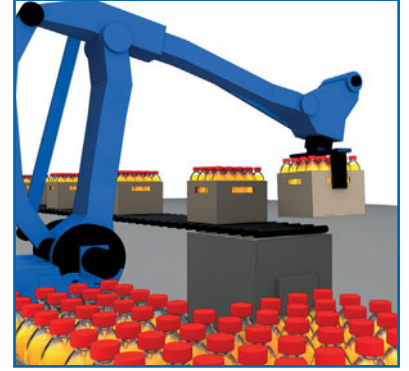
YASKAWA'nın MP Kontrolör serisi, makineler dünyasında çok sayıda yeni imkan sunar. Uluslararası ölçekte standart hale getirilmiş IEC fonksiyonlarını temel almaları nedeniyle MP serisi makine kontrolörleri, hareket prosesleri için yüksek performanslı sürücü çözümleridir. Kontrolörler, uluslararası ağ protokolleriyle uyumludur ve entegre web sunucusuna sahiptir.



## 2 - 800 kg aralığında Yük Kapasitesi – 4 - 15 Eksen

YASKAWA; kaynak, kesme, paletleme, taşıma, boyama, çeşitli temiz oda uygulamaları gibi olası tüm amaçlar için YASKAWA MOTOMAN markasıyla robotlar üretmektedir.

YASKAWA MOTOMAN ürün portföyü, 2 - 800 kg yük kapasitesine sahip endüstriyel robotlardan özel makinelere, cihazlara ve anahtar teslim sistemlere kadar çok sayıda ürünü kapsamaktadır.



### Endüstriyel robotlar

- ▶ 15 eksenli çift kollu robotlar
- ▶ 4, 6, 7 eksenli eklemli robotlar
- ▶ Delta kinematik robotlar
- ▶ SCARA kinematik robotlar
- ▶ ATEX sertifikalı boyama robotları
- ▶ Güvenlik kontrollü robotlar (ISO 13849-1)
- ▶ Yüksek hassasiyetli robotlar
- ▶ Canlı bilimi robotları
- ▶ Temiz oda robotları

### Uygulamalar

- ▶ Ark, lazer ve nokta kaynağı
- ▶ Kurulum
- ▶ Kesme, mastikleme
- ▶ Makine besleme
- ▶ Boyama
- ▶ Alma, Paketleme, Paletleme
- ▶ Abkant pres besleme





## Hassas, Ölçeklenebilir ve Son Derece Dinamik: YASKAWA Sigma-5 Servo Sürücüler

Sigma-5 servo sistemi; hassasiyet, hızlı pozisyonlama, yüksek derecede dinamik ve birden fazla eksenin mükemmel senkronizasyonunu gerektiren hareket uygulamaları için idealdir.

3,3 W

geniş performans aralığı

55 kW

### Sigma-5 Mini



Daha küçük boyutlu cihazları desteklemek için yerden büyük ölçüde tasarruf sağlar: Sigma-5 Mini serisinin DC girişli ilgili SERVOPACK'lerle 3,3 W - 30 W aralığındaki ultra kompakt AC servomotorlar.

### Sigma-5 Standart



Kapasite: 50 W - 15 kW  
Yüksek dinamik ve doğruluk, hızlı pozisyonlama ve mükemmel çoklu eksen senkronizasyonuna sahip uygulamalar için.

### Yüksek Kapasiteli Sigma-5



Yüksek kapasiteli AC-servo sürücüler ile Sigma-5 serisi 55 kW'a kadar genişletilmiştir.



Sigma-5 serisinin en etkileyici özelliği ise, en kısa pozisyonlama süresine ek olarak standart ürünlerde 10 nm'ye kadar pozisyon doğruluğu sunmasıdır. Ünlü YASKAWA auto-tuning fonksiyonları, yüksek dinamik performanslı bir makinede iki saatten daha kısa sürede eksiksiz servo eksen kurulumu sağlar. Piyasada bulunmakta olan diğer çözümler içinse bu süre sekiz saatin üzerindedir.

Kısacası Sigma-5, yüksek hızlı, sorunsuz, vibrasyonsuz çalışma ve kolay devreye alma ile hassas pozisyonlama sunar.

Sonuç: Daha kısa çevrim süresi – maksimum ürün hacmi, daha yüksek ürün kalitesi, daha uzun makine ömrü, daha kısa ilk kurulum süresi, daha az kullanım ömrü maliyeti.

## Hızlı PLC, Modüler I/O'lar ve Modern Görselleştirme

VIPA, otomasyon teknolojisi ve kontrol çözümlerinde yenilikçiler arasında yıllardır lider bir konumda bulunmaktadır ve PLC alanında en gelişmiş ürünleri geliştirerek piyasada sağlam bir yer edinmiştir. Endüstriyel kullanım için kontrol fonksiyonlu veya kontrol fonksiyonsuz I/O'lar ve HMI'lar ürün portföyünü tamamlamaktadır.



### Kontrol Sistemleri

- ▶ **200V - Modüler**  
Merkezi ve merkezi olmayan kullanım için modüler kontrol sistemleri
- ▶ **300S - Yüksek Hız**  
Üstün performans için entegre SPEED7 işlemcili
- ▶ **500S - PC uyumlu**  
Özellikle bilgisayarda kullanım için STEP 7 ile programlanabilen en hızlı kontrol sistemlerinden biri



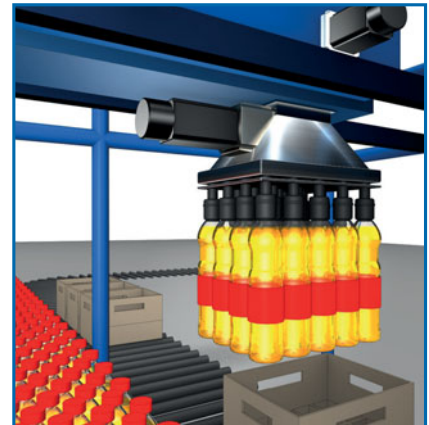
### HMI'lar

- ▶ **Hat göstergeleri**  
kullanımı kolay, dayanıklı tasarım
- ▶ **ecoPaneller**  
son derece dayanıklı, hızlı, birçok sistem için açık
- ▶ **Profesyonel Paneller**  
Web sunuculu dokunmatik paneller, ağdaki herhangi bir bilgisayardan kontrol edilebilir



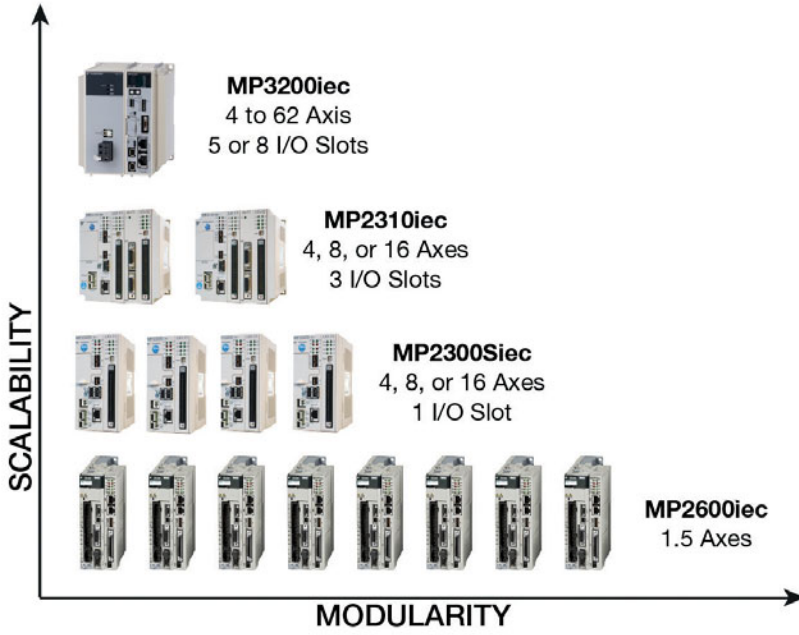
### SLIO Kontrol ve G/Ç Sistemleri

- ▶ Yüksek performanslı arka düzlem barası
- ▶ Kolay montaj için güvenli dilim mekanizması
- ▶ Yerden tasarruf sağlayan bağlantı teknolojisi
- ▶ Merkezi ve dağıtılmış kullanım için



## Yüksek Verimlilik için Hassasiyet ve Hız

YASKAWA MP Kontrolör serisi çok sayıda yeni olasılık sunar. MP serisi makine kontrolörleri, hareket sekansları için son derece etkili sürücü çözümleridir ve uluslararası ölçekte standart hale getirilmiş IEC fonksiyonlarını temel alır. Kontrolörler, entegre web sunucusuna sahiptir ve uluslararası ağ protokolleriyle uyumludur.



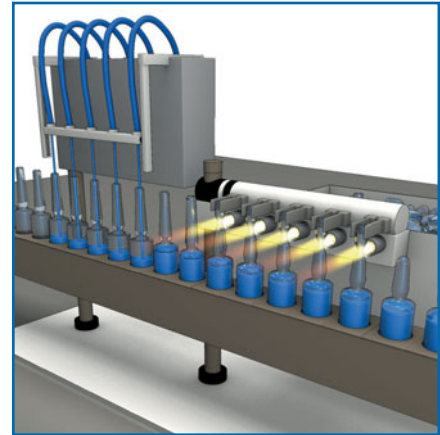
## Ölçeklenebilir ve Etkili

- ▶ **MP3200iec**  
Son derece karmaşık makineler için yüksek performanslı makine kontrolörü
- ▶ **MP2310iec ve MP2300Siec**  
Çok kompleks olmayan makineler için kompakt ve esnek makine kontrolörü
- ▶ **MP2600iec**  
Sürücü yanına takılabilen kontrolör



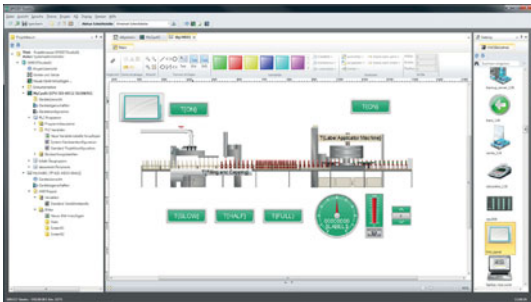
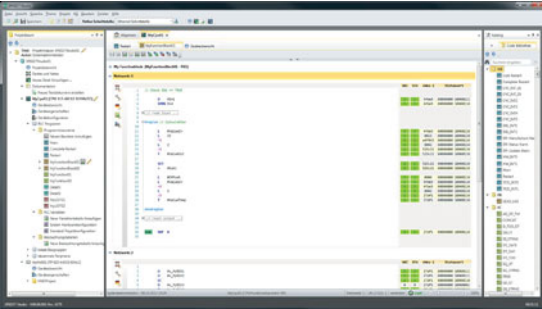
### MP3200iec

Yeni ve yüksek performanslı MP3200iec makine kontrolörü, karmaşıklık seviyesi yüksek makineler için çözümlere olanak verir. Lokal I/O modülleri için sekiz açık yuva, başarısı kanıtlanmış çok sayıda teknolojiyi tek platformda birleştirmektedir.



## PLC Yazılımı - SPEED7 Studio

SPEED7 Studio, SPEED7 teknolojisine dayalı kontrollerin optimum şekilde kullanılmasını sağlayan kapsamlı bir VIPA mühendislik aracıdır. SPEED7 Studio, programlayıcıların gereksinimlerine öncelik veren ve hızlı konfigürasyon ve programlamaya olanak sağlayan sezgisel ve anlaşılır şekilde düzenlenmiş bir arabirimi sunar.



### Donanım Konfigürasyonu

- ▶ Akıllı Sürükle ve Bırak fonksiyonu ve araç bilgileriyle daha basit donanım konfigürasyonu
- ▶ Kullanılan modüllerin foto gerçekçi sunumu

### Ağ İletişimi

- ▶ PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT ve Standart Ethernet
- ▶ Bara protokolünden bağımsız olarak aynı topoloji görünümü
- ▶ Programda bulunan cihaz şablonları sayesinde ağ konfigürasyonu için özel bir bilgi ve katılımcı ataması gerekmez.

### Programlama

- ▶ STL, FBD ve LAD için editörler ve hata ayıklama araçları, SPEED7 Studio'nun klasik araç takımıdır
- ▶ Farklı renk tasarımları, hiyerarşik seviyeler ve açık atama sayesinde kolay programlama
- ▶ Modül durumu ve geçmiş ve eğilim grafiğini içeren izleme çizelgesi ile tanılama mümkündür

### Görselleştirme

- ▶ Web ve vektör tabanlı görselleştirme
- ▶ Konum ve çalışma zamanından bağımsız olarak panel, dizüstü bilgisayar, akıllı telefon veya tablet bilgisayar yoluyla makinelere ve sistemlere erişim
- ▶ Görselleştirmede kullanım için proje değişkenlerinizin sorunsuz entegrasyonu

## IEC Tabanlı Motion Programlama

Modern otomatik makine fonksiyonlarının tamamını basitçe kodlamak için gereken ortamı yalnızca birkaç programlama dili sağlar. MotionWorks® IEC, tek bir geliştirme paketi içinde yer alan birden fazla programlama dili arasından en iyisini kullanması konusunda programlayıcıyı teşvik eder.

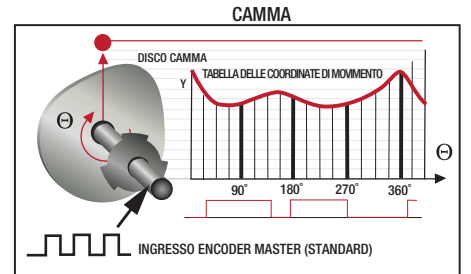
## MotionWorks IEC Programlama Ortamı

Ladder Lojik, dijital algısal verilerin gösterilmesi açısından mükemmeldir. Structured text (ST), matematiksel algoritmalar ve atamalar için mükemmel bir çözümdür. Fonksiyon bloğu diyagramları (FBD) ise hareket kontrolüne son derece uygundur. Bu diller, beklendiği gibi sorunsuz şekilde birlikte çalışabilir. Programlama yapısı değişkenleri ve çıkışlarının diğer programlar tarafından referans alınabilmesi, otomasyon uygulamaları için mükemmel bir geliştirme ortamı sağlar.



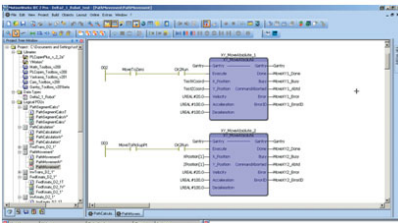
### Elektronik Kam için Fonksiyon Blokları

Elektronik kam, master/slave başvuru çizelgesine dayanarak bir eksen çiftinin konumsal ilişkisini kontrol eder. MotionWorks® IEC, elektronik kama özel on fonksiyon bloğu içerir. Bu fonksiyon blokları PLCopen özelliklerine, önceki kontrolör kam teknolojisine ve onlarca yıllık senkronize hareket deneyimine dayanarak YASKAWA tarafından özelleştirilmiştir.



### Modüler Yazılım

YASKAWA, yeni fonksiyon bloklarının geliştirilmesinde müşterileri destekler.



- ▶ Yeniden kullanılabilir kod
- ▶ Makine fonksiyonlarının hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi
- ▶ Geçerliliği kabul edilmiş fonksiyon blokları sayesinde güvenilirlik
- ▶ Önceden geliştirilmiş fonksiyonların alınmasını ve yeniden kullanılmasını sağlayan kütüphaneler.



## YASKAWA'dan Sürücüler

YASKAWA, yılda 1,8 milyondan fazla invertör üretmektedir. Bu sayı göz önüne alındığında, YASKAWA dünyanın en büyük invertör üreticilerinden biridir. YASKAWA frekans invertörleri, kullanıcı dostu olma ve prosese yönelik olma açısından yeni standartlar belirlemektedir.

### V1000 Invertör

YASKAWA V1000, çok sayıda uygulamanın gereksinimlerini karşılayan ve genel amaçlı kullanım için tasarlanmış bir invertördür. Diğer özelliklerinin yanı sıra V1000, Açık Çevrim Vektör kontrolü ve nominal değer geri beslemesi olmadan PM motorların kontrolü için de uygundur.



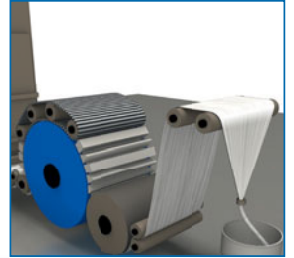
### A1000 Invertör

Yüksek kaliteli bir YASKAWA invertörü olan A1000, yüksek derecede işlemsel güvenlik, çevre dostu olma ve enerji verimliliği özelliklerinin yanı sıra, piyasada ilk tercih edilen ürün olmasını sağlayan çok sayıda kullanıcı dostu fonksiyon sunar.

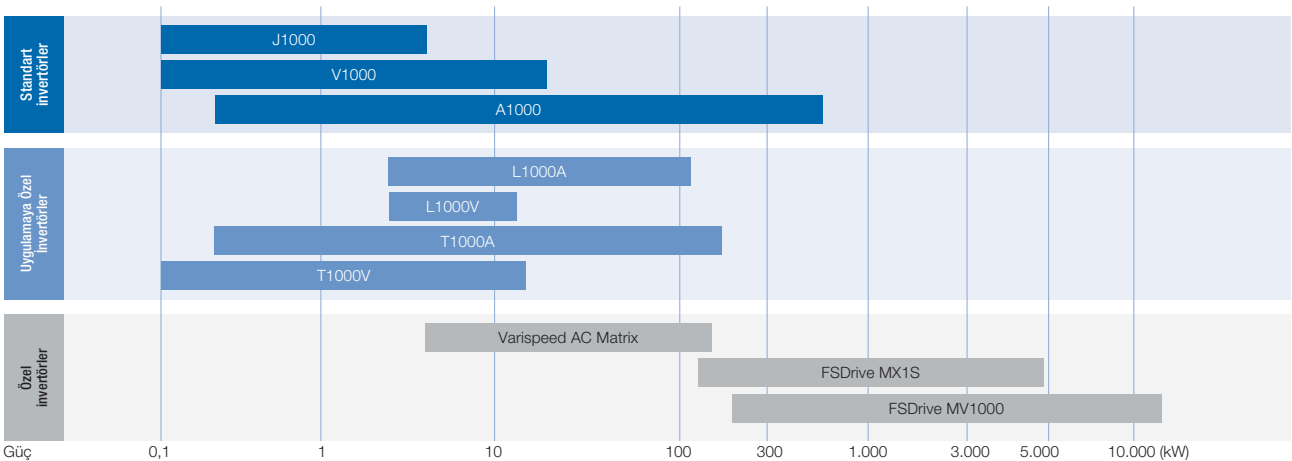


### Uygulamaya Özel Invertörler

YASKAWA, belirli sektörler için çok sayıda özel invertör sunmaktadır. Örneğin, T1000A, tekstil sektöründe yaygın şekilde kullanılan uygulamalar için özel olarak geliştirilmiş benzersiz bir akım-vektör kontrolü özelliğine sahiptir. Ayrıca, donanım ve yazılım özellikleri de tekstil sektörü gereksinimlerini mükemmel şekilde karşılar.



#### İNVERTÖR SERİSİ



# YASKAWA Ürün Portföyü ile Eksiksiz Sistem Çözümleri:

GÖRSEL-  
LEŞTİRME

## HMI

Hat göstergeleri  
Dokunmatik paneller



KONTROL

## Makine Kontrolörleri

62 eksene kadar  
IEC61131-3 standartları

## PLC

Kontrol sistemleri  
Standart CPU'lar, kompakt CPU'lar



GİRİŞ  
ÇIKIŞ

## I/O Sistemi

Modüler  
Son derece kompakt



SÜRÜCÜLER VE  
MOTORLAR

## Servo Sürücüler

Geniş motor aralığı  
Üstün performans

## Sürücüler

0,1 - 630 kW aralığında  
200 kVA - 12000 kVA aralığında orta gerilimli invertör



ROBOTİK

## Robotlar

3.159 mm'ye kadar erişim  
4 - 15 eksen



YAZILIM

## Yazılım

VIPA SPEED7 Studio  
YASKAWA MotionWorks® IEC Yazılımı



**YASKAWA Europe GmbH**

Drives & Motion Bölümü  
Hauptstr. 185  
65760 Eschborn  
Almanya

Tel: +49 6196 569-300  
info@yaskawa.eu.com  
www.yaskawa.eu.com