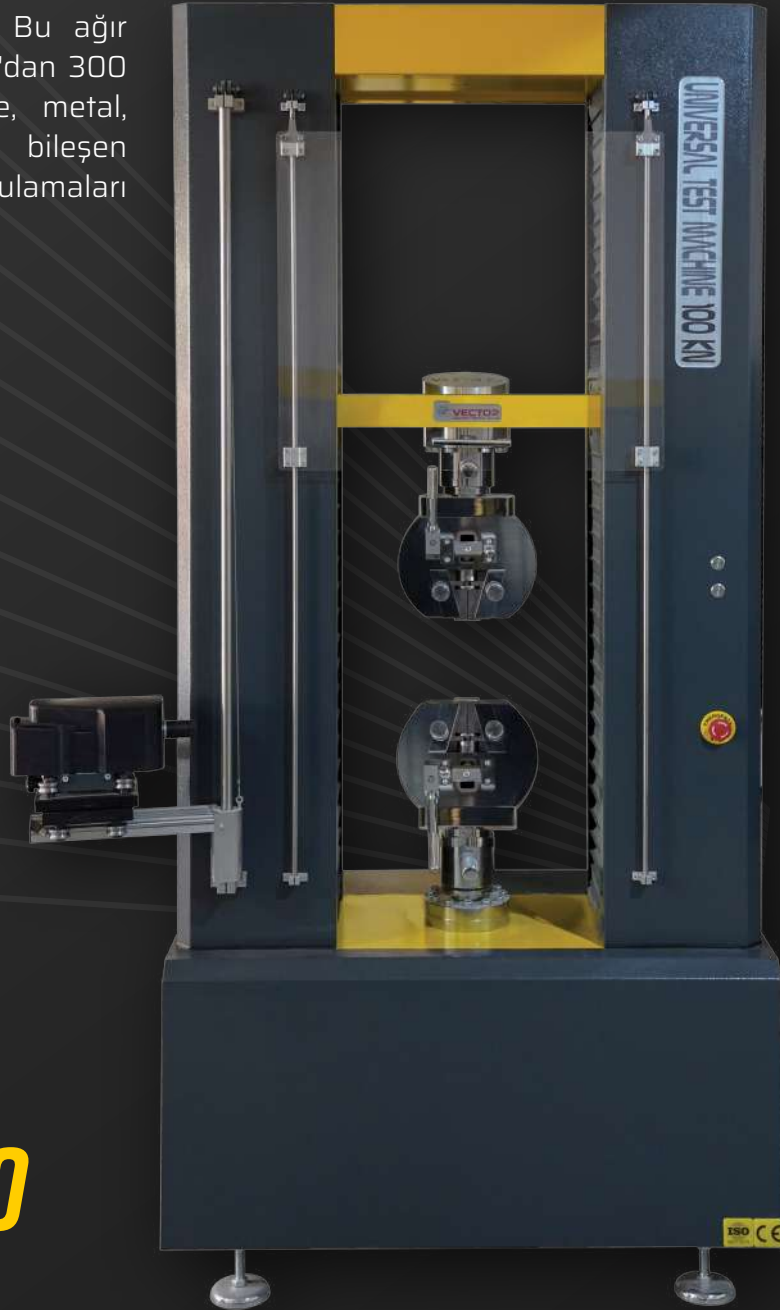


# ÜNİVERSAL TEST SİSTEMLERİ

TESLA SERİSİ ELEKTROMEKANİK ÇEKME BASMA EĞME TEST CİHAZI 100-300 KN



En zorlu malzeme test gereksinimleri için, Vector, Tesla Serisi Çift-Kolonlu Zemin Üstü Sistemlerini sunmaktadır. Bu ağır hizmet tipi test cihazları, 100 kN'dan 300 kN'a kadar yük kapasiteleriyle, metal, alaşım, kompozitler ve büyük bileşen testleri gibi yüksek kuvvetli uygulamaları çözmek için tasarlanmıştır.



## VTR-40-10000



# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

### Ana Özellikler & Faydalar

**Ağır Yük Çerçevesi:** Her Tesla zemin üstü test cihazı, kalın, yüksek kaliteli çelikten üretilmiş sağlam bir çift kolonlu yük çerçevesi kullanır. Kolonlar hassas hizalanmış ve sağlam bir tabana civatalanmıştır, böylece yüksek yükler altında bükülmeden dayanıklı bir yapı oluşturur. Sonlu eleman analizi, tasarım sürecinde kullanılarak gerilme dağılımının homojenliği sağlanmıştır. Sonuç olarak, 300 kN maksimum yükte çerçeve sapması son derece düşüktür ve ölçüm doğruluğu korunur. Bu, yüksek kuvvetli testler için kritiktir - çerçevenin yük altında esnememesi, uzama ölçümlerinin doğruluğunu korur ve enerji kaybını önler. Bazı rakip modellerin veya eski dört kolonlu tasarımların aşırı yüklerde esneme gösterebileceği göz önüne alındığında, Tesla'nın optimize edilmiş iki kolonlu tasarımı, üstün rijitlik sağlayarak tam kapasitede tutarlı sonuçlar sunar.

**Geniş Test Alanı ve Uzun Hareket Mesafesi:** Büyük numuneleri barındırmak öncelikli bir tasarım kriteridir. Dikey test alanı (hareketli travers ile alt tabla arasındaki mesafe), uzun numunelerin veya fikstürlerin kolayca sığması için geniştir. Ayrıca, hareketli traversin uzun hareket mesafesi, yüksek uzama gösteren malzemelerin test edilmesini sağlar (örneğin, uzun çelik nervürlü donatı çubukları tek seferde kopma noktasına kadar çekilebilir). Kolonlar arası genişlik, büyük numunelerin veya montajlı parçaların test edilmesine olanak tanır. Bu geniş test alanı, genellikle aynı sınıftaki rakip cihazlardan daha büyüktür, böylece daha fazla numune çeşidinin test edilmesine imkân tanır. İster büyük bir metal numune, ister kompozit bir panel veya birden fazla donatı çubuğu bükme fikstüründe test ediliyor olsun, Tesla zemin modeli gerekli alanı sunar.

**Üstün Kuvvet ve Uzama Ölçümü:** Tesla yüksek kapasiteli test serisi, endüstriyel ölçekte laboratuvar hassasiyetinde ölçüm doğruluğu sağlar. Yük ölçüm hassasiyeti, tam kapasiteye kadar tüm ölçüm aralığında  $\pm 0.5\%$  doğrulukla korunur ve uluslararası standartlara göre doğrulanmıştır.

Her sistem, birden fazla yük hücresinin kullanımını destekler (örneğin, 300 kN kapasiteli bir makine, düşük kuvvetli testler için 50 kN yük hücresi ile kullanılabilir, böylece daha yüksek çözünürlük elde edilir). Kontrol elektroniği, bu yük hücresi değişimlerini otomatik olarak algılar ve sensörlerin aşırı yüklenmesini önlemek için kullanılan yük hücresinin kapasitesine göre yük sınırını akıllı bir şekilde sınırlar.

Uzama ölçümü, klipsli ekstansometreler, büyük ölçüm uzunluklu ekstansometreler veya temassız video ekstansometreler ile yapılabilir. 5 kHz yüksek hızlı veri yakalama kapasitesi, yüksek mukavemetli metallerin ani kopma anlarını ayrıntılı olarak kaydetmesini sağlar. Birçok rakip yüksek kapasiteli cihaz hâlâ 1 kHz veri hızında çalışırken, Tesla'nın 5 kHz veri toplama hızı, metal testlerinde keskin akma noktaları ve ani kırılmalar sırasında 5 kat daha fazla veri kaydederek malzeme davranışını daha iyi analiz etmeye olanak tanır.

# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

**Güçlü Tahrik Sistemi:** Tesla yer tipi test makineleri, eski yalnızca hidrolik sistemlerin aksine, yükleri uygulamak için modern bir elektromekanik tahrik sistemi (servo motor tarafından tahrik edilen bilyalı vida) kullanır ve gerektiğinde hidrolik tutucular veya fikstürlerle desteklenebilir. Servo motor ve dişli kutusu, düşük hızda yüksek kuvvet gerektiren uygulamalar için özel olarak tasarlanmış yüksek tork üniteleridir – bu sayede, çok yavaş test hızlarında bile kuvvetin düzgün bir şekilde uygulanmasını sağlar. Tahrik sistemi, çerçeve boyutuna bağlı olarak 0.0005 mm/dak ile ~500 mm/dak arasında mükemmel kontrol sunar. Bu, 0.5 mikron/dak hızında hassas bir sünme testi veya 100 kN üzerindeki bir numunede yüzlerce mm/dak hızında bir çekme testi yaparken eşit derecede hassas kontrol imkanı sağlar.

Elektromekanik tasarım, enerji verimliliği ve sessiz çalışma gibi avantajlar sunar (sürekli çalışan bir hidrolik pompa bulunmaz). Ayrıca, konum sabitleme özelliği sayesinde kayma olmadan belirli bir konumda veya kuvvette uzun süre tutma imkanı sağlar (bu, gerilim gevşeme veya sünme testleri için kullanışlıdır). Bazı yüksek kapasiteli rakip sistemler yalnızca hidrolik sistemlere dayanır ve yağ bakımı gerektirebilir, ayrıca daha fazla gürültü üretebilir; Tesla ise hidrolik sistemlerle eşdeğer kuvvet kapasitesi ve kontrol kalitesi sunarken, daha temiz, düşük bakım gerektiren bir çözüm sağlar.

**Üstün Uzun Vadeli Güvenilirlik:** Ağır hizmet tipi testler, uzun ömürlü ekipman gerektirir. Tesla'nın yer tipi test serisi dayanıklılığı ön planda tutarak tasarlanmıştır: büyük çaplı bilyalı vidalar, ağır hizmet tipi yataklar ve yüksek yüklerde sürekli çalışmaya uygun sağlam motor tahrikleri ile donatılmıştır. Sistem, aşırı yük sensörleriyle korunmaktadır – eğer bir numune aniden koparsa ve çapraz kafa hızlanırsa, kontrolör milisaniyeler içinde tepki vererek sert bir duruş darbesini önler. Ayrıca, otomatik tork sınırlama özelliği sayesinde yük limiti aşıldığında veya fikstürler çarpıştığında tahrik sistemi korunur. Bu güvenlik önlemleri ve kanıtlanmış mekanik tasarım, makinenin uzun ömürlü olmasına katkıda bulunur. Birçok rakip makine, düşük kapasiteli modellerin modifiye edilmiş versiyonlarıdır veya eski teknolojileri kullanarak sık bakım gerektiren bir yapıya sahiptir; buna karşılık, Tesla test cihazları baştan itibaren yüksek kapasiteli kullanım için tasarlanmıştır. Sonuç olarak, uzun yıllar boyunca kalibrasyon ve performansını koruyabilen bir sistem sunar. Vector, bu makineleri uzun vadeli servis anlaşmaları ve teknik destekle destekleyerek, cihazın dayanıklılığına olan güvenini ve müşteri sürekliliğine olan bağlılığını göstermektedir.

**Rekabet Avantajı:** Yüksek kapasiteli test cihazlarını karşılaştırırken, Tesla serisinin sunduğu benzersiz özellikler kombinasyonunu dikkate almak önemlidir. Örneğin, bazı rakip çerçeveler ya yüksek hız ya da yüksek hassasiyet sunarken, Tesla her ikisini birden sağlar – gelişmiş servo kontrol ve yüksek hızlı veri toplama sistemi sayesinde. Ayrıca, rakip eski nesil ağır test makineleri genellikle kullanımı zor olabilirken, Tesla modern kullanım kolaylıkları sunar: göz hizasında operatör paneli, entegre pnömatik tutucu beslemesi ve modüler ekstansometre seçenekleri gibi yenilikler, bu seriyi öne çıkarır. Üstelik Tesla'nın tam koruma muhafazaları ve kilitleme sistemleri, yüksek kuvvetler altında bile operatör güvenliğini sağlayarak, bazı eski ağır hizmet tipi makinelerde eksik olan güvenlik önlemlerini tamamlar. Tesla yer tipi test cihazlarını tercih eden laboratuvarlar ve test merkezleri, sadece yüksek kuvvet kapasitesine sahip bir sistem değil, aynı zamanda daha yüksek doğruluk, kullanım kolaylığı ve güvenlik sağlayan son teknoloji bir çözüm kazanır.

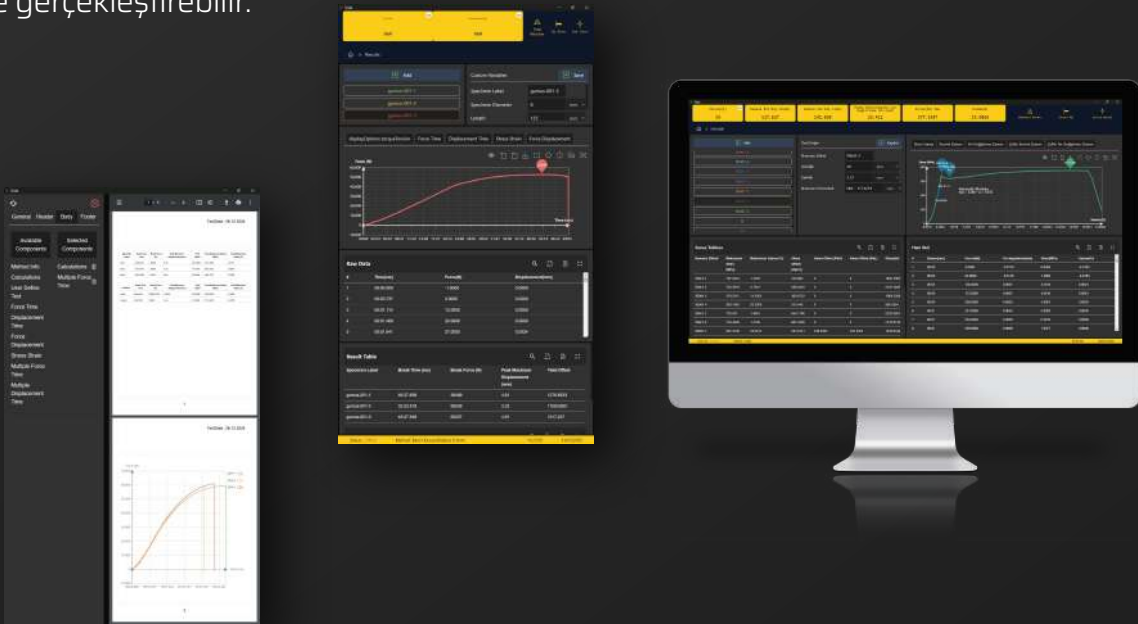
# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

### Gelişmiş Yazılım & Kontrol

**Yüksek Kapasiteli Test Yazılımı:** Aynı güçlü Vector yazılım platformu, yer tipi test serisini de çalıştırmak için kullanılır ancak yüksek kuvvetli test senaryolarına özel ek özellikler içerir. Yazılım; ASTM E8 (metallerin çekme testi), ASTM A370 (çelik donatı testi) gibi standartlara uygun metal ve yapı malzemeleri test yöntemlerini içerir. Bu yöntemler, belirlenen yükleme hızları veya akma noktasında bekleme süreleri gibi önceden yapılandırılmış ayarlarla gelir. Ayrıca, çok aşamalı test profillerini destekler – kompozit ve ileri malzeme testleri için kritik olan bu özellik, numunenin ön yüklenmesini, belirli bir süre tutulmasını ve ardından kırılmaya kadar devam edilmesini sağlar. Kullanıcı arayüzü, grafiksel bir işlem düzenleyici ile bu test profillerinin kolayca ayarlanmasına veya özelleştirilmesine olanak tanır. Rampalar, beklemler, döngüler gibi test adımları bir araya getirilebilir. Karmaşık test gereksinimlerinde bile, adaptif kontrol ve yüksek çözünürlüklü geri besleme sayesinde, makinenin testi kesinlikle belirlenen sıraya göre uygulaması sağlanır.

**Gerçek Zamanlı İzleme ve Adaptif Kontrol:** Yüksek kuvvetler altında, gerçek zamanlı geri besleme hayati önem taşır. Tesla'nın kontrol sistemi, yük ve gerinim kanallarını 5 kHz hızında izleyerek, hedeflenen oranları dinamik olarak koruyabilmek için tahrik çıkışını anında ayarlayabilir. Örneğin, bir metal numune akma noktasına ulaştığında sertliği aniden düşerse, kontrolör bu yük düşüşünü algılar ve çapraz kafa (crosshead) hareketini modüle ederek ani, kontrolsüz bir düşüşü önler. Bu sayede, ani numune geçişleri sırasında bile stabil test koşulları korunur. Yazılım, gerilme-gerinim (stress vs. strain) veya kuvvet-uzama (force vs. elongation) grafiklerini gerçek zamanlı olarak ekranda akıcı bir şekilde günceller. Kullanıcılar akma noktası, maksimum yük gibi kritik test anlarını anlık olarak takip edebilir. Sistem, belirlenen bir yük veya gerinim seviyesinde otomatik olarak duracak şekilde yapılandırılabilir (örneğin, kanıtlama testleri için numunenin kırılmasını istemediğiniz durumlarda). Bu kontroller kolay erişilebilecek şekilde tasarlanmıştır ve ince ayar yapılabilir, ancak varsayılan ayarlar akıllıca seçildiğinden, deneyimsiz kullanıcılar bile yüksek mukavemetli malzemeler üzerinde testleri güvenli bir şekilde gerçekleştirebilir.



# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

### Uluslararası Standartlara Uygunluk

**Entegre Cihaz Kontrolü:** Yer tipi testler genellikle ek cihazlar - örneğin hidrolik kollar, fırınlar veya uzatma cihazları - gerektirir. Tesla sisteminin kontrolörü, bu cihazlarla entegrasyonu destekleyen birden fazla G/Ç portuna sahiptir. Örneğin, yazılım bir testi başlatmadan önce hidrolik kollara kapanma komutu gönderebilir (isteğe bağlı kol kontrol modülü aracılığıyla) ve testi tamamladıktan sonra bunları açabilir, böylece kol işlemi otomatik hale gelir. Sıcaklık kabini entegrasyonu, yazılımın sıcaklık değerini okumasını ve kaydetmesini veya bir test sırasının parçası olarak sıcaklık artışı sağlamasını mümkün kılar. Tüm bu entegrasyon, kullanıcı dostu yazılım arayüzü üzerinden yönetilir ve test öncesi kontrol listeleri, örneğin, test öncesinde "sıcaklık ayar noktasında" olmasını garanti eder. Bu sıkı entegrasyon, karmaşık testler yapılırken manuel adımları ve potansiyel hataları azaltır (örneğin, alaşımlar üzerinde yüksek sıcaklıkta gerilme testleri). Rakip sistemler, bu tür çevresel cihazların manuel kontrolünü gerektirirken, Tesla tüm kontrolü tek bir çözümdedir.

**Veri Analizi ve Raporlama:** Yazılım yalnızca testi kontrol etmekle kalmaz, aynı zamanda yüksek kuvvet testleri için gereken güçlü analiz araçlarını da sunar. Otomatik olarak akma dayanımını (ofset yöntemleriyle), çekme dayanımını, elastik modülü (gerilme-şekil değiştirme eğrisinin doğrusal kısmını seçerek), kırılma uzamasını, alan küçülmesini (çap/alan verileri sağlanmışsa) ve diğer ilgili metrikleri hesaplayabilir. Kırılma testleri için, enerji emilimini veya diğer özel kriterleri işaretleyebilir. Tüm hesaplamalar, gerekirse test sonrasında gözden geçirilebilir ve ayarlanabilir. Raporlama esnek: Standart bir test raporu şablonu, tüm anahtar sonuçları ve gerilme-şekil değiştirme eğrisinin bir grafiğini içerir. Bu şablon, şirket logoları, numune detayları, istatistiksel özetler (birden fazla test yapılmışsa) gibi bilgileri içerecek şekilde özelleştirilebilir. Yazılım, ham verileri ve analizleri kaydetmeyi destekler, böylece bir testi daha sonra farklı parametrelerle yeniden analiz etmek için yeniden yükleyebilirsiniz - bu, yeni malzemeler üzerinde çalışan araştırma laboratuvarları için kritik bir özelliktir. Sonuç olarak, Tesla yer tipi modelleriyle kontrol ve yazılım paketi, operatörlere kurulumdan son rapora kadar olan test süreci ve verileri üzerinde tam kontrol sağlar ve yüksek kapasiteli arenada öne çıkan bir hassasiyet ve kullanım kolaylığı sunar.



# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

### Güvenlik ve Ergonomi

**Operatör Güvenlik Sistemleri:** 100 kN üzerindeki kuvvetlerle çalışırken güvenlik çok önemlidir. Tesla yer tipi makineleri, kapsamlı güvenlik özellikleriyle donatılmıştır. Test alanını çevreleyen, kapalı alanla birlikte kilitli kapıları bulunan tam boy güvenlik muhafazası mevcuttur; bu, kırılabilir veya yüksek enerjili testler (örneğin, patlayıcı şekilde kırılabilen yüksek mukavemetli somunların testi) için şiddetle tavsiye edilir. Acil durum durdurma butonu, makineyi derhal durdurmak isteyen herkesin kolayca erişebileceği şekilde çerçevede yer alır. Acil durum durdurma ve kontrol sistemi, yedekli rölelerle birlikte kategori 4 güvenlik gereksinimlerini karşılar (Avrupa CE iki kanallı güvenlik devrelerine benzer). Ayrıca, yazılım güvenlik sınırları da bulunmaktadır: Operatör, örneğin beklenen zirve değerinin biraz üstünde olmak üzere bir maksimum kuvvet belirleyebilir; bu durumda makine, belirtilen kuvvet aşıldığında otomatik olarak durur ve örnek veya yük hücresinin aşırı yüklenmesini engeller. Aşırı hareket sınırları da, tezgah geometrisine göre otomatik olarak ayarlanır ve çarpaz başlığın taban veya üst kısımına çarpışmasını önler. Bu katmanlı güvenlik önlemleri, en kötü senaryolarda bile hem kullanıcıyı hem de ekipmanı korur.

**Ergonomik Düşünceler:** Yer tipi test makineleri büyük olmasına rağmen, Tesla'nın tasarımı, operasyonu mümkün olan en ergonomik hale getirmek için çeşitli özellikler içerir. Çarpaz başlık pozisyonu motorlu olup, arayüz aracılığıyla veya kolonlardaki butonlardan kontrol edilebilir; bu sayede operatörler çarpaz başlığı manuel olarak çevirmek zorunda kalmazlar, çünkü büyük çerçevelerde bu görev yorucu olabilir. Yükleme alanı, birçok test için (örneğin, bir metal çubuğun çekme testi) tutma bölümünün operatörün göğüs hizasında olacak şekilde tasarlanmıştır, bu da eğilme veya merdivenle çalışma ihtiyacını azaltır. Çok uzun örnekler veya özel kurulumlar için çarpaz başlık gerektiği şekilde alçaltılabilir veya yükseltilir ve tezgah değişiklikleri sırasında çarpaz başlığı güvenli bir şekilde sabitlemek için kilit pimleri vardır (bu, araba krikosuna benzer). Makine tabanı, operatörlerin test alanına bir örnek veya araç arabasıyla yaklaşabilmesi için açık önlüdür. Gerektiğinde, bir vinç veya kaldırıcı üstten kullanılabilir (çerçeve, ağır örneklerin veya yük tezgahlarının yerine yerleştirilmesine yardımcı olacak bağlantı noktalarına sahiptir). Ağır örneklerin kurulumuna yardımcı olmak için örnek yükleme masaları veya hizalama araçları gibi isteğe bağlı aksesuarlar sunuyoruz. Sonuç olarak, bu makinelerin boyutuna rağmen, operatör rahatlığı her adımda ele alınmış - güçlendirilmiş çarpaz başlık hareketinden, kontrol yerlerinin dikkatli bir şekilde yerleştirilmesine kadar - yüksek kuvvetli testleri mümkün olduğunca basit ve güvenli hale getirmek için tasarlanmıştır.



# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

### Güvenlik ve Ergonomi

**Minimal Bakım ve Teşhis:** Büyük makinelerin bakımı göz korkutucu olabilir, ancak Tesla bunu akıllı tasarım ve izleme sayesinde basitleştirir. Hareket sistemi, ömür boyu yağlanmış bilyalı vida ve dişliler içerir ve yazılım, çalışma süresi, döngü sayısı ve yük histogramlarını izleyen bir sistem izleme özelliğine sahiptir; bu, kullanıcıyı, önleyici bakım veya denetim yapılmasının uygun olduğu konusunda uyarır. Elektronikler, başlangıçta kendi kendine teşhis yaparak, sensör bağlantılarını ve kalibrasyon durumunu kontrol eder – herhangi bir sorun açıkça kullanıcıya bildirilir. Bir aşırı yük veya hata durumu oluşursa, sistem bunu daha sonra incelemek üzere kaydeder. Motorlar ve elektronik gibi bileşenler modülerdir, böylece gerekirse bir servis mühendisi tarafından hızlıca değiştirilmesi mümkündür. Ayrıca uzaktan destek de sunuyoruz: Kullanıcının izniyle, Vector mühendisleri, arıza tespiti yapabilir veya yazılımı güncelleyebilir. Bu özellikler, kesinti süresini azaltır ve sistemin optimal şekilde çalışmasını sağlamayı kolaylaştırır. Rakiplerin yüksek kapasiteli sistemleri genellikle böyle modern teşhislerden yoksundur ve kullanıcılar, sorunları yalnızca bir arıza veya kalibrasyon kayması sonrası fark eder. Tesla'nın bakım için proaktif yaklaşımı, yatırımınızın korunmasını sağlar ve makinenin çalışma süresinin maksimize edilmesine yardımcı olur.

### Teknik Özellikler (Örnek Model)

**Yük Kapasitesi:** 100 kN - 300 kN (gerilme/kompresyon için maksimum kuvvet kapasitesi)

**Çerçeve Yapısı:** Çift kolonlu zemin tipi, takviyeli çelik çerçeve

**Test Alanı:** 1300 mm (Kullanıcıya göre yapılandırılabilir)

**Kavrama Hızı Aralığı:** 0.0005 mm/dakika ile ~500 mm/dakika (model ve yük ile değişir)

**Güç Gereksinimleri:** 230 V 1-Faz

**Veri Toplama ve Kontrol:** 5000 Hz'e kadar örnekleme; kapalı döngü servo kontrol (PIDF) ile 1000 Hz güncelleme hızı

**Hassasiyet:**  $\pm 0.5\%$  - ISO 7500-1 Sınıf 0.5'e uygun (Not: Tüm modeller, tam kalibrasyon ve uyum belgeleri ile teslim edilir.)

### Çok Yönlülük & Uygulamalar

Tesla Çift Kolonlu Zemin Tipi serisi, birçok endüstri ve uygulama için ağır yük testlerini gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştır. Metal endüstrisinde, bu makineler yüksek dayanımlı çelik, alüminyum alaşımları, bağlantı elemanları, kablolar ve donatı çubukları üzerinde gerilme testleri yapabilir – malzeme sertifikasyonu ve kalite kontrolü için kritik veriler sağlar. İnşaat malzemeleri alanında, beton donatı çubukları, yapısal bağlantılar veya ankraj cıvataları üzerinde gerilme ve kompresyon testleri yapılabilir. Havacılık ve otomotiv Ar-Ge alanlarında, 100-300 kN aralığı, kompozit paneller, büyük polimer bileşenler ve yapısal elemanlar için kopma yükü testlerini kapsar. Test makineleri, kompresyon uygulamalarında da aynı derecede başarılıdır: örneğin, köpük veya petek yapıların sıkıştırma testleri veya ambalaj ve konteynerlerin istiflenme mukavemeti testleri. Uygun aparatlarla, Tesla zemin tipli makineler büyük kirişler veya levhalar üzerinde bükme testleri, cıvatalı bağlantı noktalarında kesme testleri ve diğer birçok özel düzeneğe için testler yapabilir. Yüksek hassasiyetleri, onları sadece büyük kuvvetli testler için değil, aynı zamanda hassas yüksek kuvvet ölçümleri için de uygun hale getirir – örneğin, bir metalin modülünü ölçmek veya bir kompozitin elastik ve plastik bölgelerdeki gerilme-şekil değiştirme doğrusu ile laboratuvar hassasiyetinde ölçümler yapmak.

# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)

### Key Features

**Üstün Uzun Vadeli Dayanıklılık:** Ağır hizmet testleri, uzun süre dayanabilecek ekipmanlar gerektirir. Tesla zemin tipi serisi, dayanıklılığa odaklanarak inşa edilmiştir: aşırı büyüklükteki bilya vidaları, ağır hizmet rulmanları ve sürekli yüksek yüklerde çalışmak üzere tasarlanmış sağlam motor tahrik sistemleri. Tüm sistem, aşırı yük sensörleriyle korunur - eğer bir numune aniden başarısız olur ve çapraz kafa hızlanırsa, kontrolör milisaniyeler içinde sert durma çarpmasını önlemek için tepki verir. Ayrıca, tahrik sistemi, yük sınırı aşılsa veya aparatlarla çarpışma olursa, herhangi bir hasarı önlemek için otomatik tork sınırlama ile korunur. Bu korumalar, kanıtlanmış mekanik tasarımla birlikte, makinenin uzun ömürlü olmasına katkı sağlar. Bu sınıftaki birçok rakip makine, daha düşük kapasiteli modellerin adaptasyonlarıdır veya sık sık bakım gerektirebilecek eski teknolojiler kullanır; buna karşın, Tesla test makineleri sıfırdan yüksek kapasiteli kullanım için mühendislik tasarımı yapılmış, böylece yıllarca yoğun kullanımda kalibrasyon ve performansını sürdüren bir sistem sunar. Vector, bu makineleri uzun vadeli hizmet sözleşmeleri ve destek ile arkasında durur, dayanıklılıklarına olan güvenimizi ve çalışma sürekliliğinize olan bağlılığımızı yansıtır.

**Rekabetçi Avantaj:** Yüksek kapasiteli test makinelerini karşılaştırırken, Tesla serisinin özellikler kombinasyonunu göz önünde bulundurun. Örneğin, rakip makineler yüksek hız veya yüksek hassasiyet sunabilir, ancak Tesla her ikisini de sunar, çünkü gelişmiş servo kontrol ve veri toplama sistemine sahiptir. Modern kolaylıkların dahil edilmesi - göz hizasında bir operatör paneli, entegre pnömatik kavrama kaynağı ve modüler ekstansometre seçenekleri gibi - Tesla'yı, kullanımı zor olabilen eski ağır test makinelerinden ayırır. Ayrıca, Tesla'nın güvenliğe verdiği önem (tam koruyucu muhafazalar ve kilitlemeler mevcut) sayesinde, yüksek kuvvetlerde bile operatörler korunur, bu eski ağır hizmet makinelerinde her zaman geçerli olmayan bir durumdur, çünkü bu makineler kapsamlı korumaya sahip değildi. Tesla zemin tipi test makinelerini seçerek, laboratuvarlar ve test tesisleri, yalnızca kuvvet kapasitesi ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp, bunu daha büyük hassasiyet, kullanım kolaylığı ve huzur içinde yapan bir sistem kazanır.

### Endüstriler

**Malzeme Bilimi ve Ar-Ge:** Polimerler, filmler, kompozitler ve biyomedikal malzemelerin karakterizasyonu.

**Metaller ve Alaşımlar:** Çelik, alüminyum ve güçlendirilmiş malzemelerin çekme, basma ve yorulma testleri.

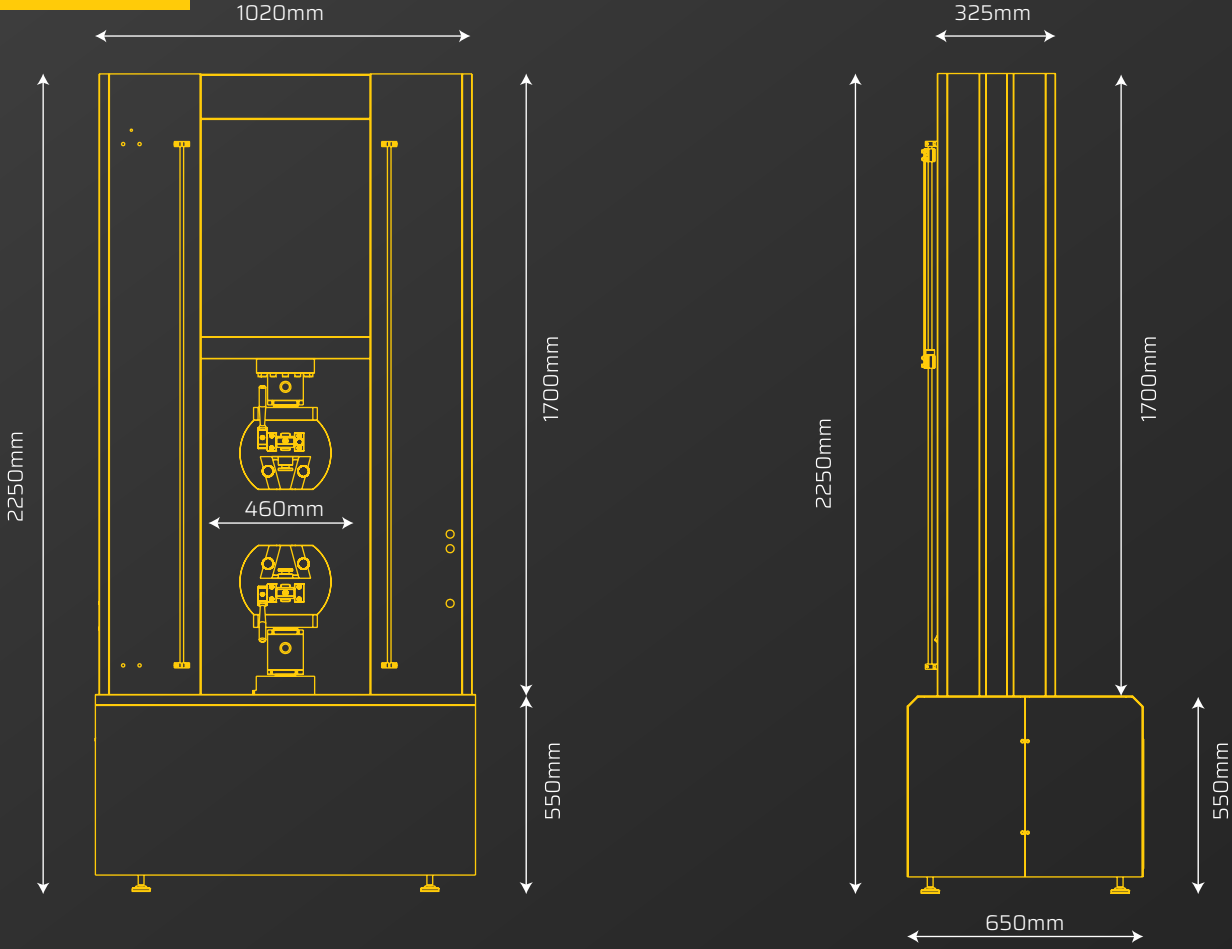
**Yapı ve Altyapı:** Nervürlü demir, yapısal bağlantı elemanları, bağlantı cıvataları ve beton donatı elemanlarının testleri.

**Havacılık ve Otomotiv:** Kompozitler, polimer yapılar ve büyük mekanik montajların hata analizi için değerlendirilmesi.

**Endüstri ve Ağır Makineler:** Yüksek mukavemetli bileşenlerin ve kaynaklı yapıların sertifikasyonu ve kalite kontrolü.

# Tesla Serisi

## Çift Kolon (100–300 kN)



Yüksek Kapasiteli ve Dayanıklı Test Çözümleri: Tesla Serisi

Yüksek Kapasiteli ve Dayanıklı Test Çözümleri: Tesla Serisi

# TEKNİK ÖZELLİKLER

Özellik	VTR-40-0100
Maksimum Kapasite	100 - 200 - 300 kN
Gövde Tasarımı	Çift kolonlu, çelik konstrüksiyon
Genel Boyutlar (Y×G×D)	2250 mm × 1050 mm × 650 mm
Test Alanı Yüksekliği	1100 mm (konfigüre edilebilir)
Hız Aralığı	0.0001 – 500 mm/dakika
Veri Toplama	5 kHz; 24-bit çözünürlük
Doğruluk Sınıfı	±0.5% (ISO 7500-1 Sınıf 0.5)
Güç Gereksinimi	120/240 V, 50/60 Hz
Operatör Arayüzü	PC yazılımı
Bağlantı	USB
Güvenlik Özellikleri	Acil durdurma, çift limit anahtarı, koruma kabini
Ağırlık	~300 kg
Opsiyonel Aksesuarlar	Pnömatik tutucular, gelişmiş ekstensometreler, özel fikstürler