

ASTM F519 SÜRÜNME TEST CİHAZI

Vector Ölü Ağırlıklı Kaldıraçlı Sürünme Test Cihazı, çeşitli gelişmiş sürünme ve hidrojen gevrekleşme testlerini gerçekleştirmek üzere tasarlanmış bir sistemdir. ASTM F519, ISO 204, ASTM E139, EN 2002-005, ASTM E1457 gibi uluslararası standartlara uygun olarak üretilen bu çok yönlü sistem, uzun vadeli güvenilirlik ve hassasiyet sağlayarak havacılık, petrol ve gaz gibi birçok endüstri için kritik bir test aracıdır.



VTR-13-050



Vector Sürünme Test Cihazı

Gelişmiş Tasarım ve İşlevsellik

Ana Özellikler

- **Geniş Test Yüğü Aralığı:** 50-200 kN arasında çalışarak küçükten büyüğe farklı numune boyutları için uygundur.
- **Mekanik Hassasiyet:** Ölü ağırlık ve ön gerilimli yay sistemi ile motor gerektirmeyen hassas yük uygulaması sağlar.
- **Çok Yönlü Test Yeteneğı:** Sürünme, gevşeme, çatlak ilerleme, hidrojen gevrekleşmesi ve 100.000 saate kadar uzun süreli testler gerçekleştirir.
- **Yüksek Sıcaklık Uyumluluğı:** Opsiyonel fırın, -100 ile +1.500°C arasında test yapmaya imkan tanır ve homojen sıcaklık dağılımı ile otomatik kontrol sağlar.
- **Standartlara Uygunluk:** ASTM F519, ISO 204, ASTM E139, EN 2002-005, ASTM E1457 standartlarına uygun çalışarak küresel ölçekte tanınan sonuçlar sunar.
- **Akıllı Yazılım Entegrasyonu:** Veri kaydı, otomatik parametre kontrolü ve optimize edilmiş iş akışı için entegre HMI özelliğine sahiptir.
- **Gelişmiş Güvenlik Özellikleri:** Kilitli mekanizmalarla tam kapalı kabin sistemi sayesinde operatör güvenliğini sağlar.
- **Modüler Tasarım:** Ek tutucular, yük hücreleri ve yüksek sıcaklık odaları gibi opsiyonel yükseltmeleri destekler.

Geniş Test Yüğü Aralığı

Test cihazı, **50 – 200 kN** kuvvet aralığında çalışarak hem küçük hem de büyük ölçekli uygulamalara hitap eder. Ölü ağırlık mekanizması ve ön gerilimli yay kombinasyonu sayesinde düzgün ve hassas kuvvet uygulaması sağlar.

Endüstri Standartlarıyla Uyumluluk

Bu sistem, ASTM F519 (hidrojen kırılabilirliği testi) ve ISO 204 (sürünme testi) gibi çeşitli standartlara uygundur. Bu katı yönergelere bağlı kalarak, cihaz küresel uyumluluk ve sonuçların tekrarlanabilirliğini garanti eder.

Çok Yönlü Test Uygulama Alanları

Cihaz, aşağıdakiler de dahil olmak üzere bir dizi test türünü destekler:

- Çatlak büyümesi ve genişleme testleri
- Hidrojen kırılabilirliği belirleme
- Gevşeme testleri
- Sürünme kopma ve gerilme kopma testleri
- Klasik ve adımli kuvvet sürünme testleri
- 50.000 saate kadar uzun süreli testler

Vector Sürünme Test Cihazı

Gelişmiş Tasarım ve İşlevsellik

Mekanik Hassasiyet

Test cihazı, motor kullanımına gerek kalmadan, bir ölü ağırlık ve mekanik yay sistemiyle entegre edilmiştir. Aşınmaya dayanıklı esnek bağlantılar, doğru kuvvet uygulamasını sağlamak için dönme kolunun düzgün hizalanmasını korur. Otomatik test sonu algılama özelliği, numune arızalandığında sistemi durdurarak güvenliği ve verimliliği artırır.

Yüksek Sıcaklık Kapasitesi

Opsiyonel olarak sunulan Vector yüksek sıcaklık fırını, -100 ile +1.500°C arasındaki sıcaklıkları destekleyerek test koşullarını genişletir. Fırın özellikleri şunlardır:

- **Homojen Sıcaklık Dağılımı:** Numunenin tamamında eşit ısınma sağlar.
- **Otomatik Sıcaklık Kontrolü:** Ayarlar otomatik olarak yapılır, operatör müdahalesi gerektirmez.
- **Entegre Yüksek Sıcaklık Kontrolörü:** Makinenin tabanına entegre, yerden tasarruf sağlar.

Akıllı Elektronik ve Yazılım

- **İş Akışına Yönelik Çalışma:** Eğitimleri basitleştirir ve operatör müdahalesini azaltır, verimliliği artırır
- **Entegre Sıcaklık Kontrolü:** Test öncesi ısıtma aşamasının hassas şekilde belgelendirilmesini sağlar, tutarlı test koşulları sunar
- **Güçlü Veri Güvenliği** Yük ve zaman verilerini doğrudan sistemin HMI'sinde kaydeder, güvenli ve izlenebilir kayıtlar sağlar.
- **Kullanıcı Dostu Arayüz:** Test yapılandırması ve sonuç değerlendirilmesinde verimliliği artıran, sezgisel bir arayüz sunar.

ASTM F519'a Genel Bakış

Hidrojen kırılma testi, yüksek mukavemetli çeliklerin, alüminyum alaşımlarının ve titanyumun hidrojen maruziyetine karşı hassasiyetini değerlendirir. Bu test, kaplama, kaplama malzemeleri ve çevresel koşulların malzeme tutluluğu üzerindeki etkilerini belirler. Taşıma, havacılık ve petrol ve gaz sektörleri gibi endüstriler, kritik bileşenlerin yapısal bütünlüğünü sağlamak için bu testi sıklıkla talep eder.

Test Özeti

Sürekli yük (SLT) yöntemi, örneklerin akma dayanımının %75'inde 200 saat boyunca ortam sıcaklığında tek eksenli gerilim uygulamayı içerir. Eğer çatlaklar oluşursa, bu, hidrojen kırılma testine karşı duyarlılığı gösterir. Sistem, birden fazla örneğin aynı anda test edilmesini destekleyerek laboratuvar verimliliğini artırır.

Uygulama Alanları

Kaplama ve Kaplama Sonrası Kalite Güvencesi: Üretim süreçlerinin malzeme bütünlüğü üzerindeki etkisini değerlendirir.

Yüksek Dayanımlı Çelikler ve Alaşımlar: Hidrojenin neden olduğu şekil değiştirme kaybına karşı direnci doğrular.

Boru Hattı ve Yapısal Testler: Hizmet ortamlarında dayanıklılığı sağlar.

Vector Sürünme Test Cihazı

Akıllı Güvenlik ve Tasarım

Gelişmiş Kullanıcı Güvenliği

Tamamen kapalı kabin, operatör güvenliğini sağlarken numune yükleme ve boşaltma işlemlerinin kolayca yapılmasına imkân tanır. Güvenlik kilitleme mekanizmaları, kabin açıkken cihazın çalışmasını engeller ve operatör güvenliğini artırır. Kalibre edilmiş ağırlıklar, doğru yük uygulamalarını garanti eder.

Modüler Konfigürasyonlar

Test cihazının modüler tasarımı, yüksek sıcaklık kabinleri, ek numune tutucular ve geliştirilmiş yük hücreleri gibi yükseltmeleri destekleyerek değişen test gereksinimlerine uyum sağlar.

Dayanıklılık İçin Üretildi

Yüksek dayanımlı malzemelerden üretilen sistem, uzun ömürlü ve bakım gerektirmeyen bir çalışma sunar. Zemine monte edilebilen tabanı, darbe kuvvetlerini etkili bir şekilde absorbe ederek uzun süreli testler sırasında stabiliteyi artırır.

Kullanım Alanları

Havacılık: Yüksek dayanımlı malzemelerin sürünme ve kırılma koşulları altında test edilmesi.
Petrol ve Gaz: Boru hatları ve yapısal bileşenlerin zorlu ortam koşullarında bütünlüğünü sağlama.
Otomotiv ve Taşımacılık: Gerilim ve hidrojene maruz kalan kritik parçaların dayanıklılığını ve performansını değerlendirme.

Malzeme Bilimi: Malzeme özelliklerini, sürünme ve hidrojen duyarlılığı gibi uzun vadeli testlerle analiz etme.

Kalite Güvence ve Araştırma: Standartlara uygunluğu sağlama ve ileri malzeme geliştirme çalışmalarını destekleme.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Parametre	Detayları
Test Yük Aralığı	50 – 200 kN
Standartlar	ASTM F519, ISO 204, ASTM E139, EN 2002-005, ASTM E1457
Test Türleri	Sürünme, Relaksasyon, Çatlak Büyümesi, Hidrojen Kırılabilirliği
Sıcaklık Aralığı (Opsiyonel)	-100 ile +1.500°C
Maksimum Test Süresi	100.000 saate kadar
Yük Kontrol Mekanizması	Ölü ağırlık ve mekanik yay sistemi
Güvenlik Özellikleri	Tam kapalı kabin, kilitli kapılar
Yazılım Özellikleri	Entegre HMI, veri kaydı, otomatik sıcaklık kontrolü