

Servo-Hidrolik Yükleme Sistemleri

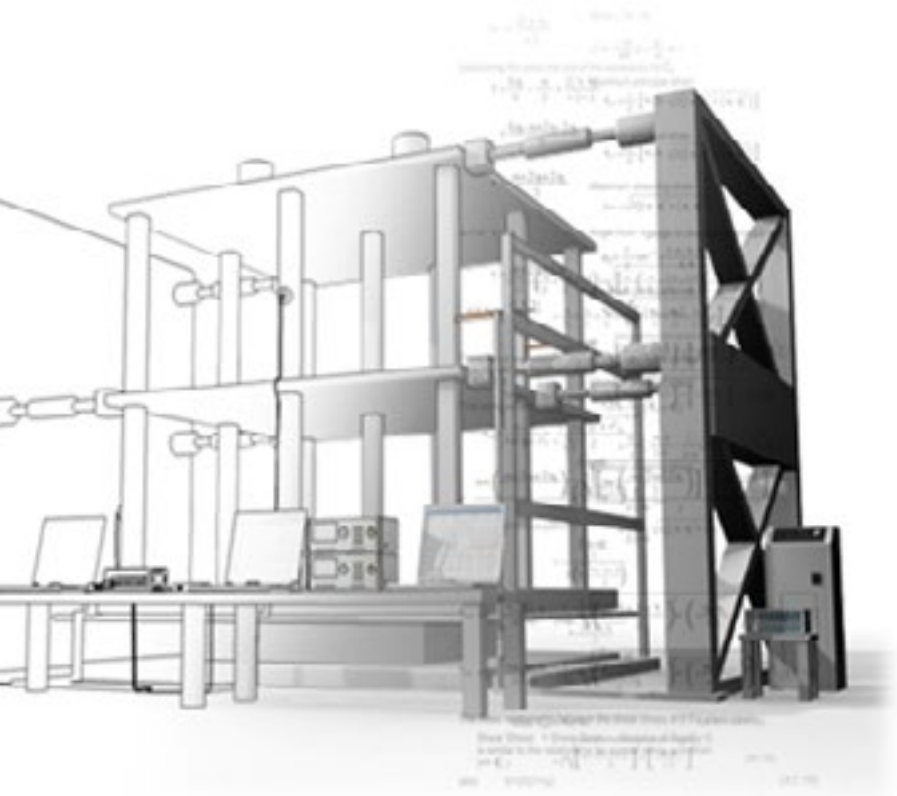
Türkiye'de servo-hidrolik yükleme sistemleri üretiminin öncüsü olan TDG-TESTBOX ortaklığıyla geliştirilen bu sistem, yapı ve deprem testlerinde genel amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Farklı kuvvet ve hız kapasitelerinde tasarlanabilen sistem; hidrolik piston, hidrolik güç ünitesi, kontrol sistemi ve yazılımıyla anahtar teslim şekilde kurulmaktadır.

2 ya da daha çok pistonun bağımsız veya senkronize şekilde kullanılması mümkündür.

- 20 ton-f/50 ton-f/100 ton-f ve daha yüksek
- Tamamen Yazılım Üzerinden Kolay ve Esnek Kullanım
- Pozisyon Kontrolü&Kuvvet Kontrolü-Anlık Geçiş
- Aktüvatöre Tümüleşik Yük Hücresi ve Pozisyon Sensörü
- 0.5 Mikrona Kadar Pozisyon Hassasiyeti
- Kesintisiz Teknik Destek

- Çok Pistonlu Sistem Tasarımları:**
- Eksenler Arası Senkronizasyon
 - Yük/Deplasman
 - Özel Test Senaryoları



A) Quasi-Statik Aktüatörler

Kapasite: 20 ton-f / 50 ton-f / 100 ton-f ve daha yüksek

Uygulama Alanları

Yapı Mekaniği Laboratuvar Testleri

Saha Testleri

Push-Over Testleri

Pseudo-Dynamic Testler

Düşey Yük Simülasyonu

Tepki Duvarında Yapısal Testler

TEKNİK ÖZELLİKLER

	AKTÜVATÖR
Kuvvet Kapasitesi	100 ton
Hareket Boyu	± 250 mm
Maksimum Doğrusal Hız	10 mm/sn
Pozisyon Geri Besleme	SSI Enkoder
Enkoder Hassasiyeti	2 mikron
Kuvvet Geri Besleme	100 Ton Yük Hücresi
HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ	
Debi	28 l/dk.
Basınç	210 bar
Kurulu Güç	11 kW
Tank	200 l
KONTROL SİSTEMİ	
Kontrol Hassasiyeti	16 bit, Analog Çıkış
Kontrol Türü	Özel Hareket Kontrolörü ile Kapalı Devre PID Kontrol
Geri Besleme Girişleri	SSI, Quadrature ve Analog

B) Dinamik Aktüatörler

Kapasite: 30 ton-f'a kadar dinamik kapasite

Frekans: 30 Hz'e kadar frekans desteği

Uygulama Alanları

Yapı Mekaniği-Dinamik Testler

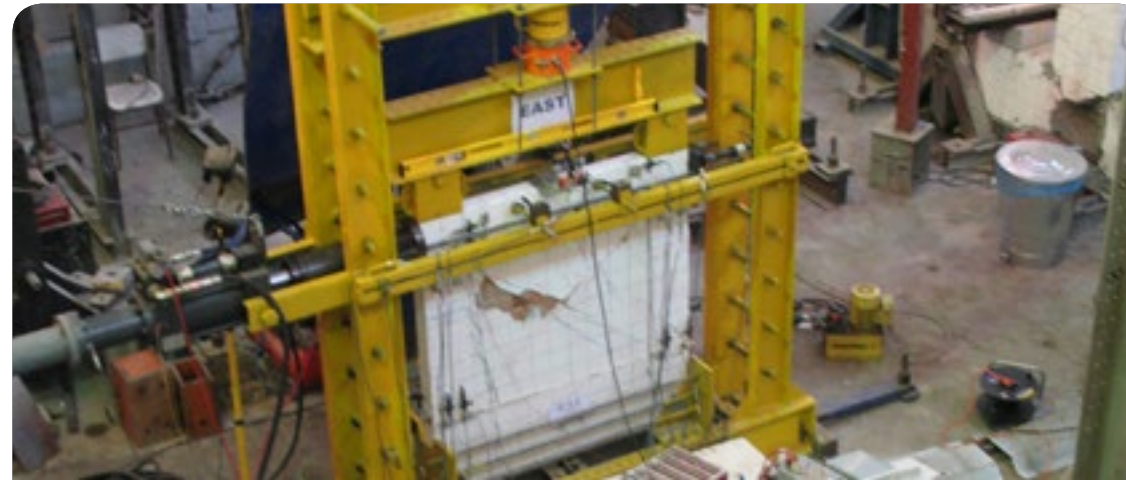
Sismik İzolatör Testleri

Tekrarlı Yorulma Testleri

Sarsma Tablası Tahriki

TEKNİK ÖZELLİKLER (Standart 20 ton-f Dinamik Yükleme Sistemi)

	AKTÜVATÖR
Kuvvet Kapasitesi	20 ton
Hareket Boyu	± 350 mm
Maksimum Doğrusal Hız	900 mm/sn
Pozisyon Geri Besleme	SSI Enkoder
Enkoder Hassasiyeti	2 mikron
Kuvvet Geri Besleme	20 Ton Yük Hücresi
HİDROLİK GÜÇ ÜNİTESİ	
Debi	160 l/dk.
Basınç	210 bar
Kurulu Güç	80 kW
Tank	800 l
KONTROL SİSTEMİ	
Kontrol Hassasiyeti	16 bit, Analog Çıkış
Kontrol Türü	Özel Hareket Kontrolörü ile Kapalı Devre PID Kontrol
Geri Besleme Girişleri	SSI, Quadrature ve Analog



İTÜ için geliştirilmiş Çok Eksenli/Servo-Hidrolik/Saha Yükleme Sistemi

QUASI-STATİK Testler Sahaya Taşındı!

İnşaat Mühendisliği testleri sahaya taşındı. Artık sadece laboratuvarlarda küçük ölçekli testlerle sınırlı kalmayan Yapı Mekaniği, sahada gerçek binalar üzerinde denemeler yapmaya başladı.

Bina Sarsıcı Eccentric Mass Shaker

Yapısal Sağlık Takibi ve binaların dinamik kimliklendirilmesinde genel olarak 2 ana metot kullanılmaktadır.

1. Ortam Titreşimi Testleri (Operasyonel Modal Analiz)
2. Zorlanmış Titreşim Testleri

Zorlanmış titreşim testleri için binalar üzerinde bir titreşim etkisi yaratmak gerekir. Ancak, bu titreşim testlerinde bina üstündeki etkinin tanımlı ve kontrollü frekanslar da yaratılması şarttır. Böylelikle bina üzerinde bir frekans taraması yapılır. Aynı anda binanın tepkileri ölçülür. Binanın verdiği tepkilere göre doğal salınımı frekansları, hakim periyodu ve sönüm oranları çıkartılır. Ayrıca FRF-frekans tepki fonksiyonu belirlenir. Bu test tekniği ortam titreşimi testlerine göre uygulanması daha zahmetli bir test yöntemi olsa da, titreşimin boyutları daha yüksek ve tanımlı olduğundan çok keskin ve net sonuçlar üretebilir.

Teknik Destek Grubu, bu test tekniği için gerekli olan sarsıcıların, ölçüm sistemlerinin ve sensörlerin tamamını üretmektedir.



Yapısal Sağlık Takibi

Gerçek Yapılar Üzerinde Frekans Tepki Taraması

DeneySEL Modal Analiz

0.1 Hz Basamaklarla 0.5-50 Hz Arası Ayarlanabilir Frekans

Taşınabilir Yapı

SARSMA TABLALARI (DEPREM SİMÜLATÖRLERİ)

YÜKSEK KAPASİTELİ SARSMA MASASI, gerçek ölçeğe yakın modelleri test etmek için tasarlanmıştır. Kayıtlı depremleri simule edebilir, sinüs, üçgen vb. tanımlı dalgaları ve kullanıcının tanımlayacağı herhangi bir ivme ya da pozisyon profilini uygulayabilir.



Yüksek Benzeşim- Bir deprem testi sırasında uygulanan ve ölçülen ivme verilerinin karşılaştırması



Tek/İki Eksen

PC Yazılımı Üzerinden Kontrol

Deprem Simülasyonu

Sinüs, Üçgen, Kare vb. Tanımlı Dalgalar Formları

Kayıtlı Deprem İvme Kaydı Simülasyonu

Sanal Deprem Simülasyonu

Kullanıcı Tanımlı Profillerde Sınırsız Nokta Sayısı

20/30 ton Yatay Dinamik Kuvvet, ±2 g İvme Kapasitesi

0.5 Mikrona Kadar Pozisyon Hassasiyeti

30 Hz'e kadar Frekans Desteği

Özel Düşük Sürtünmeli Mekanik Yataklama

Gerçeğe Yakın Ölçekli Deprem Testleri

TESTBOX-SHAKETABLE

Servo-Elektrik Küçük Ölçekli Sarsma Tablası

YÜKSEK KAPASİTELİ SARSMA MASASI, gerçek ölçeğe yakın modelleri test etmek için tasarlanmıştır. Kayıtlı depremleri simule edebilir, sinüs, üçgen vb. tanımlı dalgaları ve kullanıcının tanımlayacağı herhangi bir ivme ya da pozisyon profilini uygulayabilir.

Lisans/Lisansüstü Eğitimi (Mod Şekilleri)

Deprem/İnşaat/Jeofizik/Zemin Küçük Ölçekli Testler

İvmeölçer Kalibrasyonu

Yapı Tasarımı Yarışmaları ve Maket Testleri



SERVO-HİDROLİK YÜKLEME SİSTEMLERİ VE SARSMA TABLALARI



Türkiye'nin İlk Yerli Yüksek Kapasiteli Deprem SİMÜLATÖRÜ (Sarsma Tablası)

Türkiye'nin İlk Tek/Çok Eksenli Servo-Hidrolik Yapı Mekaniği Laboratuvarı Yükleme Sistemleri

Türkiye'nin İlk Sahada/Gerçek Binalar Üstünde Çok Eksenli Test Sistemi

Türkiye'nin İlk Yerli Bina Sarsıcısı (Eccentric Mass Shaker)

DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması Teknik Çözüm Ortağı

Türkiye/Dünyada İlk A'dan Z'ye Özgün Ürünlerle Yapı Mekaniği Laboratuvarı Kurulumu

Tek Eksen/Çok Eksen
Senkronize Hareket Kontrolü
Yüksek Pozisyon Ve Kuvvet Hassasiyeti
Dünya Standartlarında Üretim Kalitesi
Bakım Gerektirmeyen Mekanik Tasarım

Test Mühendisliği Desteği
Maliyet Avantajı
Kısa Teslim Süresi
Güçlü Teknik Destek

İTÜ-BOĞAZIÇI-KANDİLLİ-ODTÜ-KTÜ-DOKUZ EYLÜL-PAMUKKALE-MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ-BURSA TEKNİK-FATİH-ANADOLU ÜNİVERSİTESİ-ATILIM-SAKARYA ÜNİVERSİTESİ-İSTANBUL KÜLTÜR-ABDULLAH GÜL- NUH NACİ YÜKSEL-ERZURUM TEKNİK-NİĞDE-İZMİR KATİP ÇELEBİ

UNIVERSITY OF HOUSTON-INDIA/BANGALORE-UNIVERSTIY OF GRANADA-THAILAND

1328. Sokak 5/6 Aşağı Öveçler 06460 Çankaya / Ankara / TÜRKİYE

Tel: +90 312 473 97 91-92 - Faks: +90 312 473 97 93

info@teknikdestek.com.tr - www.teknikdestek.com.tr



Yapı Mekaniği Laboratuvar Testleri

Deprem Simülasyonu/ Saha Testleri

Push-Over Testleri

Pseudo-Dynamic Testler

Düşey Yük Simülasyonu

Tepki Duvarında Yapısal Testler

Sismik İzolatör Testleri

Tekrarlı Yükleme/ Yorulma Testleri

Gerçek Binalar üzerinde Saha Testleri