

Ürün Kodu

UTM-9000 1000 kN Kapasiteli Yüksek Rijitlikte Servo Hidrolik Üniversal Deney Cihazı

Genel Özellikler

UTM 9000 servo-hidrolik test cihazı metal ve metal olmayan malzemelerin basma, çekme ve eğilme testlerini yapabilen universal test sistemidir. Makine ilgili bütün ASTM, DIN, ISO standartlarını sağlamakta olup, uygun aksesuar ve iyileştirmelerle, sistemin teknik özelliklerinin kapsadığı bütün EN ve ASTM standartlarını uygulayabilmektedir.

Uygulanan Standartlar

- Yük ölçümü hususunda ASTM E4, ISO7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221 standartlarını karşılamaktadır.
- Gerinim (Strain) ölçümü hususunda ASTM E83, ISO 9513, BS 3846 ve EN 10002-4 standartlarını karşılamaktadır.
- İş güvenliği hususunda EN 50081-1, 580081-1, 73/23/EEC, EN 61010-1 standartlarını sağlamaktadır.
- Metal malzeme çekme testlerini EN ISO 6892: DIN EN 10002-1, JIS Z2241, BS-18, ASTM E8, EN 6892, TS 708 standartlarına uygun şekilde uygulayabilmektedir.

Gövde

Krom kaplı 4 kolonlu ve çift vidalı yüksek dayanımlı kompakt tasarıma sahiptir. Çift test alanı; üst taraf çekme testleri ve alt taraf ise basma ve eğilme testleri için ayrılmış çift test alanına sahiptir. Özel çene ayarlama mekanizması sayesinde kolayca numune ayarlama ve benzer numuneler üzerinde hızlı test yapabilmeye özelliğine sahiptir. Vidalı millî yapısı sayesinde çene arası mesafe ayarı farklı numune boyutlarına göre kolaylıkla ayarlanmaktadır. İş güvenliği risklerini gözeterek tasarımı sayesinde test verimliliğini artarken kullanıcı güvenlik riskleri azaltılmıştır. Pistonun gövdenin alt bölümünde konumlandırılması ile hızlı geri dönüş ve ilk pozisyonlama sağlanmış, kısa zaman aralıklarında test yapma imkanı kullanıcıya sunulmuştur. Önden açılır kama tipi çeneleri sayesinde kolay numune yerleştirme ve çıkarma işlemi yapılabilmektedir. V yatakları yüksek numune tutma ve kavrama kuvveti yaratmaktadır. Alt ve üst limit switchler vasıtasıyla istemsiz piston hareketleri kısıtlanmıştır. Gövde numune kırılmalarında kullanıcıları koruma amaçlı plexiglass koruyucu şeffaf panellerle çerçeveselendirilmiştir. Gövde üzerinde yer alan piston hareketini ölçmek için 12.5 mikron hassasiyetinde TTL çıkışlı enkoder bulunmaktadır. Gövde üzerinde toplam kapasitenin kullanıcı gereksinimlerine göre %0.2, %0.4, %1 ve %2 sinden başlayarak EN ISO 7500 -1 standardının gerekliliklerine uygun olarak Class 0.5 veya Class 1 doğruluk sınıfında yüksek hassasiyetli 1000 kN kapasiteli loadcell bulunmaktadır. Yanal ve anlık yüklemelere karşı korumalara sahip yük hücresi, eksenel rijitliği yüksek gövde sayesinde yük merkezinde okuma yapmaktadır. Hidrolik olarak limitlenen basınç sayesinde sistem maksimum kapasitesinin % 105'ine kadar çıkabilirken, kullanılan yük hücresi kapasitesinin %150 sine kadar aşırı yük korumasına sahiptir. Gövdenin rijitliği UTM 8000'den daha sağlam bir yapıda olup 700 kN/mm değerine sahiptir.



Ekstensometreler

Yüksek Ölçüm Uzunluklu Ekstensometre

Sistem ile birlikte kullanıcı isteğine bağlı olarak EPSILON marka 3542L model ekstensometre verilmektedir. Bu ürüne ait teknik özellikler aşağıda belirtilmiştir;

- Çelik çekme testleri için kopma anında dahi numune üzerinde tutulabilir. (Kopma halat çekme testinde sert ve döner şekilde olduğu için bu andan önce ekstensometre numune üzerinden çıkarılmalıdır.)
- Ekstensometre basma ve çekme yönünde ölçüm alabilmekte beraber döngüsel testlerde de kullanılabilir.
- Mekanik taşıma limitleyicileri iki yönde de bulunmaktadır.
- ASTM class B-1 doğruluk sınıfı gereksinimlerini karşılamakta ve bununla ilgili sertifikalı ürün ile birlikte verilmektedir. Ekstensometre ayrıca ISO 9513 class 0.5 gereksinimlerini de karşılamaktadır.
- Sertleştirilmiş bıçakları kolayca ekstensometre ile birlikte verilen diğer tutucularla değiştirilebilir.
- Kullanıcı isteğine bağlı seçimlerle ekstensometre -265 °C (-450 F) - +200 °C (400 °F) sıcaklıklarında sorunsuz çalışabilmektedir.

Tam Otomatik Ekstensometre

Sistem ile birlikte kullanıcı isteğine bağlı olarak numune üzerinde oluşacak uzamayı test başından kopma anına kadar ölçebilecek tam otomatik ekstensometre verilmektedir. Verilecek ekstensometrenin ölçme çataları test başlangıcında numune üzerinde otomatik olarak kapanabilmekte, kopma anına kadar numune üzerinde kaldıktan sonra otomatik olarak açılabilir. İstendiği takdirde kopma öncesinde herhangi bir noktada açılması program arayüzü tarafından belirlenebilmektedir. Verilecek ekstensometrenin Lo boyu en az 10 mm ile 800 mm arasında ayarlanabilmektedir. Ekstensometrenin Lo boyu bilgisayar programı üzerinden ayarlanabilmekte ve çatalar bu mesafeye otomatik olarak gidebilmektedir. Verilecek ekstensometre Lo boyuna ayarlandıktan sonra en az Lo ile 800 mm arasında ölçme boyuna sahiptir. Verilecek ekstensometre EN ISO 9513 standardı sınıf 0,5 yeterliliklerine sahiptir ve ayrıca ölçüm çözünürlüğü en az 0,1 µm, ölçüm hassasiyeti de en az 1,0 µm dir. Otomatik ekstensometre TS EN ISO 6892-1 Metot A kapalı çevrim test yönetimine uygun olarak test yapabilecek yeterliliktedir. Verilecek ekstensometrenin ölçüm çataları standart olarak 0 ile 50 mm arasındaki kalınlık ve çapa sahip numunelerde kullanılabilir. İsteğe bağlı olarak 0 -100 mm kalınlık ve çapa sahip numunelerde kullanılan versiyonu da sistem ile birlikte sunulabilmektedir. (Uzun ölçüm kolları ölçüm doğruluğunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir. (Class 1))

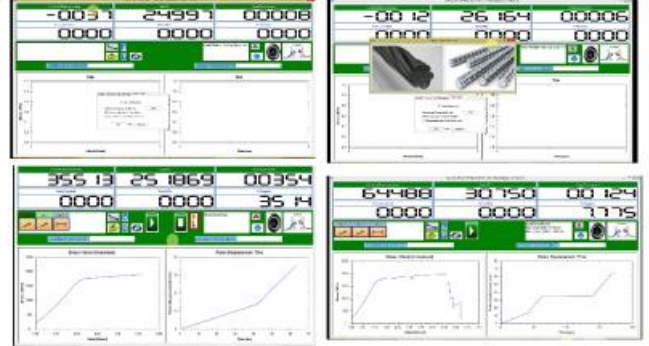


Hidrolik Güç Ünitesi

Hidrolik güç sistemleri, hidrolik yağ basıncı ve akışı ile çalışan test sistemi için özel olarak üretilmiştir. Güç ünitesinde çenelerin basıncını (200 bar standart) ve piston içi basıncını (280 Bar) sağlayan iki adet pompa bulunmaktadır. Hidrolik piston standart olarak 5 lt/dk debi ile beslenilmekte, müşteri ihtiyaçlarına bağlı olarak hidrolik debi oranı artırılıp veya azaltılabilmektedir. Yağ seviyesi, yağ sıcaklığı, filtre kirliliği ve motor sıcaklığı kontrol ünitesi tarafından sürekli gözlemlenmekte, arıza durumlarına karşın gerekli önleyici sistem kilitlemeleri üniteye yer almaktadır.. Fabrika ayarlı basınç tahliye valfleri basınçtaki ani yükselmeleri önlemektedir. Yerleştirilmiş olan izolasyon manifoldu hidrolik güç sistemlerine birçok test istasyonunu beslemeyi, yüksek basıncı engellemeyi, sistem basıncının birbirinden bağımsız boşaltılmasını ve istasyonların güçlerini ayırmayı sağlamaktadır. Güç ünitesinin kompakt tasarımı ve standart olarak iki farklı istasyona hizmet verebilmesi ile kullanım alanı düşürülmüştür. Sistemin kurulacağı alana bağlı olarak su veya standart olarak hava soğutmalı üniteler sağlanmaktadır. Bununla birlikte müşterinin isteğine bağlı olarak farklı kapalı çevrim soğutma sistemleri de adapte edilebilmektedir.

Yazılım

1000 kN kapasiteli Universal Test Cihazı bir bilgisayar ve Utest tarafından ücretsiz verilen uDyna yazılımıyla kontrol edilmektedir. Esnek ve kullanıcı dostu bir Windows uygulama yazılımı olan uDyna statik ve düşük frekanslı dinamik testleri eksiksiz bir biçimde başarıyla uygulamaktadır. Yazılımda kullanıcı ister EN ISO 6892-1 ile uyumlu test metodlarını (Metot A veya Metot B), isterse de basit rampa, döngüsel (trapezoid, üçgen, sinüs, haversine vb.) sinyallerle kendisinin oluşturduğu dalga formlarını da 256 adımlı test senaryosu şeklinde uygulayabilmektedir. Cihaz hareket kontrolünü yük, çaprazkafa deplasmanı, gerilim, gerinim veya harici bir sensör üzerinden (ekstensometre vb.) kapalı çevrim olarak hedef sinyalinin \pm % 0.5 hata bandında uygulayabilmektedir. Senkronize olarak geri besleme sinyallerinden standart olarak 100Hz frekansta veriler toplamaktadır. Bu veriler toplanırken bu verilere ait özel durumlar oluşursa devam eden teste de müdahale edilebilmektedir. Ayrıca veri toplama hızı metoda ve kontrol çevrim süresine bağlı olarak 4 kHz'e kadar yükseltilebilir. Ara yüzde bütün ilgili veriler grafiksel ve numerik olarak görüntülenir. Veri azaltma, tepe değeri kaydı döngüsel olan testlerde yapılmaktadır. Güvenlik limitleri (yük ve deplasman) ve iç algoritma makineyi sistemde olan herhangi bir hata durumuna (elektrik kesintisi, hidrolik bozukluk) karşı korur. Test esnasında numunenin değişen stiffness karakterine uyum sağlaması için kontrol parametreleri (PID ve Feed Forward değerleri) sürekli düzenlenir. Sabit yük kuvvetleri vermeye dayalı kolay bir kalibrasyon menüsü de yazılımda bulunmaktadır.(9 farklı noktada linerizasyon) Bunlardan ayrı olarak, test sonuçlarının analizinin yapıldığı, üzerinde işlemlerden geçilebildiği ve ilgili standartlara uygun raporlamanın oluşturulduğu grafiksel modüller de uDyna içerisinde müşterilere ücretsiz olarak verilmektedir.



Teknik Özellikler

Maksimum Yük	1000 kN
Yük Okuma Hassasiyeti ve Doğruluğu	2 kN - 20 kN'den başlayarak Sınıf 1 veya Sınıf 0.5
Ekstensometre Doğruluk Sınıfı (Epsilon)	ASTM Sınıf B 1
Otomatik Ekstensometre Doğruluk Sınıfı	EN ISO 9513 Sınıf 0.5
Piston Stroku	250 mm
Maksimum Piston Hızı (Test Hızı)	100 mm/dk
Maksimum Çapraz Kafa Hızı	200 mm/dk
Çekme Test Alanı	1000 mm
Basma Test Alanı	850 mm
Kolonlar Arası Mesafe	750 mm
Çalışma Tablası Boyutu (mm)	1100 x 1000
Düz Çene Tutucu (mm)	0 - 70
Yuvarlak Çene Tutucu (mm)	Ø4 - Ø80
Basma Plaka Boyutu (mm)	Ø200 x 60
Eğilme Mesnet Aralığı (mm)	50-720
Eğilme Derinliği (mm)	200
Net Ağırlık (kg)	8000
Gövde Boyutu	1250X900X3500
Güç Gereksinimleri	3PH, 380VAC, 50Hz, 15A, 6kW

