

# UTM-4000

## Hidrolik Üniversal Deney Cihazı



KULLANMA KILAVUZU

**BMS Bulut Makina Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti.**

İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Dolapdere Sanayi Sitesi

Ada 4 No: 7-9 Başakşehir / İSTANBUL

Phone : +90 212 671 02 24 / 671 02 25 Fax : +90 212 671 02 26

Web : [www.bulutmak.com](http://www.bulutmak.com) e-mail : [bms@bulutmak.com](mailto:bms@bulutmak.com)



UTM-4000 Hidrolik Üniversal Deneý Cihazı metal malzemelerde, özellikle yapılar da kullanılan demir donatılar ın akma ve çekme dayanımı vb. gibi değerlerin deneý yapılmasında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Çekme deneýlerinin yanı sıra Üniversal Deneý Cihazı kapasitesine kadar basma deneýlerini yapma olanağı da sağlar.

Alt çenede ve pistonda hareket limitleri, hidrolik sistemde bulunan hidrolik emniyet valfleri 600 kN kapasiteli Üniversal Deneý Cihazında maksimum güvenlik sağlar. Hidrolik güç ünitesi son derece sessiz çalışmaktadır.

Kullanımı kolay tüm standartlara uygun çenelerle 0-40mm arasında düz ve 8-32 mm arasında çaplarda yuvarlak numunelere deneý uygulanabilir.

Yük ölçümlerinde yük hücresi kullanılır. Gerinim ölçümleri, cihaza yerleştirilmiş elektronik deplasman sensörü ile ölçülür. Gerekirse numuneye direkt bağlanan harici bir Ekstensometre vasıtası ile de gerinim ölçümü yapılabilir.

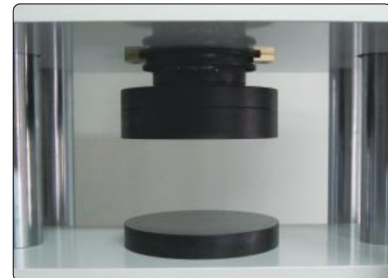
Deneýler tam otomatik bir Dijital Kontrol Ünitesi ya da PC tarafından yapılabilir. Cihaz ayarlanan hız değeri ile deneýi bitirir ve başlangıç pozisyonuna otomatik olarak geri döner.

UTM-4000 Hidrolik Üniversal Deneý Cihazı Çekme ve Basma deneýleri için çift deneý alanıdır. Kullanıcı zorlanmadan çekme ve basma deneýleri arasında deęişiklik yapılabilir. Bu esnek özellik kullanıcıya daha güvenli deneý yapmayı, ekstra çaba sarf etmemeyi ve verimlilięi sağlar.

Çeneler arası deneý mesafesi motor sürücülü el tipi bir kumanda sistemi ile yapılabilir. Kullanıcı gövdenin dizaynı sayesinde hidrolik çenelere deneý numunesini kolayca yerleştirebilir.



Gerilme testi için test mesafesi



Basma testi için test mesafesi

# 1 BC 100 TFT Otomatik Kontrol ve Veri Toplama Ünitesi

BC 100 TFT Grafik ekranlı veri toplama ve kontrol ünitesi, cihaz üzerine yerleştirilmiş basınç ve yabancı saha sensörleri ile yük hücrelerinden alınan veriyi işlemek ve makineyi kontrol etmek için tasarlanmıştır.

BC 100 tüm işlemleri 800x480 pikseli, 65535 renk çözünürlüklü, dokunmatik ekranlı ve fonksiyon tuşları bulunan ön panel üzerinden kontrol edilir. Yük hücreleri, basınç yada deplasman sensörleri için 4 analog kanalı bulunur.

BC 100 kolay bir kullanım menüsüne sahiptir. “Tüm menü” seçeneği görüntüleri aynı anda listeler, “operatör” seçeneği deney parametrelerini ayarlamak, etkinleştirmek veya sayısal bir değer girerken sorunsuz bir şekilde ilgili seçeneğe erişim olanağı sağlar. BC

100 dijital grafik ekranı gerçek zamanlı “Yük & Zaman”, “Yük & Deplasman” veya “Gerilme & Zaman” eğrilerini gösterebilir.

BC100 ünitesi birçok ek benzersiz özellikler sunar. Dahili hafızasına 10000 den fazla deney verisi kaydedebilirsiniz. BC 100 Ünitesi mürekkep püskürtmeli lazer yazıcılar dahil piyasa da yaygın olarak bulunan birçok USB giriş yazıcıyı destekler. Dahili internet protokolü paketi sayesinde, BC 100 Ünitesinin her özelliği internet tabanlı olarak dünyanın her yerinden uzaktan kontrol edilebilir.

## 1.1 Ana Özellikler

- Deplasman veya Yük Kontrol olanağı,
- Gerçek zamanlı grafik görüntüsü,
- 32-bit ARM RISC mimarili işlemci kartı,
- 10.000 deney sonucuna kadar sabit depolama kapasitesi,
- Farklı yük hücreleri veya basınç sensörleri için 4 analog kanal. (Eşzamanlı kullanılabilen kanallar cihazın üretimdeki uygulamadan bağımsızdır. Yüksek kapasiteli yük hücresi için bir analog kanal, deplasman sensörü için bir analog kanal, düşük kapasiteli yük hücresi için bir analog kanal ve sabit basınç ünitesinin basınç ölçeri için bir adet analog kanal.)
- Yük hücresi, basınç sensörü, strain gauge tabanlı sensör, potansiyometrik sensör ve voltaj ve akım vericileri için programlanabilir dijital kazanç ayarı,
- Her kanal için 256000 nokta çözünürlük,
- Her kanal için saniyede 10 veri toplama,
- Ethernet bağlantılı PC ara yüzü,
- 800x480 çözünürlük, 65535 renk TFT-LCD dokunmatik ekran,
- 4 ana fonksiyon tuşu,
- Çoklu dil desteği,
- 3 farklı birim seçim desteği; kN, Ton ve Libre,
- Gerçek zamanlı saat ve tarih,
- Deney sonucu görselleştirme ve bellek yönetim arayüzü,
- Ethernet üzerinden uzaktan bağlantı olanağı,
- Test sonucu alma ve Eprom güncelleştirme için USB flash bellek,
- USB bağlantılı mürekkep püskürtmeli ve lazer yazıcılar için USB yazıcı desteği, (uygun modeller için lütfen irtibata geçiniz.)
- Deney sırasında gerçek zamanlı video kaydı için kamera desteği, (uygun modeller için lütfen irtibata geçiniz)
- Deney kontrolü ve ileri düzey raporlama için ücretsiz yazılım.



## 2 HİDROLİK ÇENELER

Hidrolik güç ünitesi çenelerde numunenin çenelerden sıyrılması tamamen önlenmiş olup deneylerde uzama sonuçları hatasız olarak alınmaktadır. Hidrolik çeneler kullanım kolaylığı ve güvenlik sağlamaktadır. Hidrolik çeneler, 8-32 mm çapında yuvarlak numuneleri çekmeye uygun çene takımları ile birlikte gelmektedir. Hidrolik Çene takımı bağımsız bir hidrolik güç ünitesine sahip olup, çalışma basıncı 350 bardır. Düz numuneler için çene yüzleri ayrıca sipariş edilmelidir.



## 3 EKSTENSOMETRE

Belirtilen değerin  $\pm 0.1$  hassasiyetle farklı türdeki ekstensometreler ihtiyaca göre kullanılabilir. Ekstensometreler direkt olarak numunenin deformasyonunu ölçebilirler. Ya numunelerin ayrı ayrı ısı genleşme gerinimini ölçer veya numunenin deformasyon etkilerini önlemek için ısı genleşme etkisini ortadan kaldırır.

Kapasite		600 kN
Deney Hızı		2 - 25 mm/min
Yük Ölçüm Doğruluğu		$\pm 1\%$
Deplasman Ölçüm Çözünürlüğü		0,01 mm
Kolon Çapları	Alt	70 mm
	Üst	70 mm
Dikey Deney Mesafesi	Çekme	Minimum 40 mm Maksimum 320 mm
	Basma	Maksimum 110 mm
Kolonlar arası Mesafe		450 mm
Piston Stroku		150 mm
Maks. Basınç	Çene	350 bar
	Yük	200 bar
Ağırlık		1850 kg
Yükseklik		2700 mm
	Maks. strokta	2850 mm



## 4 Veri Toplama ve Yazılım

Otomatik Basma ve Çekme Deney Cihazı ücretsiz verilen bir PC yazılımıyla kontrol (Başlat, Durdur komutları) edilir. Bu yazılım, basma, çekme ve yarma deneyleri boyunca veri toplama ve yönetme olanağı sağlar. Veri tabanı yönetimi için gelişmiş fonksiyonlar, kayıtlı tüm verilerin kolay yönlendirilmesini sağlar. Deney sonuçları raporu tüm açıklayıcı bilgileri içerir. Bu nedenle, deney parametreleri ayarlanabilir ve müşteri bilgileri, deney tipi, örnek türü, kullanıcı bilgisi ve deney hakkındaki ayrıntılı bilgiler de deney raporu ve grafik olarak yazdırılabilir.

Standart Kodu	Açıklama
TS EN 15630-1 v e	Nervürlü Çelik İnşaat Demiri Çekme Deneyi
TS EN ISO 6892-1	
TS EN ISO 6892-1	Metalik Malzemelerde Çekme Deneyi

Üniversal Deney Yazılımı Güçlendirilmiş Çelik Malzemelerin çekme dayanımı ve Betonun ön gerilimini test etmek üzere geliştirilmiştir. Yazılım, cihaz kontrolü, veri toplama, bunların kaydı ve raporlama hazırlığını içerir. Kullanıcı kendi raporunu hazırlayabilir ve sonuçlarını Microsoft Excel ortamına gönderebilir. Yazılım numune boyu, yüksekliği, çapı ve ölçüm boyu girişine izin verir ve kullanıcı daha sonra BAŞLAT komutunu verebilir. Numunelerin hesaplanan çapı, deneyden önce demirinin yoğunluğu hakkında kullanıcıya bilgi verir. Yazılım, kopma gerçekleşene kadar devamlı olarak yük, gerilim ve uzama yüzdeleri yeniler. Deney bittiğinde akma noktası hesaplanır ve ekranda görünür. Her rapor 14 farklı çapın girildiği 42 numuneli grupları içerir. Rapor tüm standart sınırlarını içerir ve kolayca örnek kabul edilebilir olup olmadığını kontrol eder. Bu limitler min. akma, min. çekme, min. kopma uzaması değeri, çekme akma... vb. Kullanıcı daha ileri muayeneler için grafikte yakınlaştırma yapabilir. Ekstensometre kullanmayan kullanıcıların manuel tamamlanan deneyleri ile kopma uzaması değeri senkronize edilebilir.

• Yabancı Dil Destek ve Özelleştirilebilir Kullanıcı Arabirimi  
Deneysel veriler ve ek bilgilerin tüm içeriği kullanıcı tarafından organize edilebilir. Yazılım birçok farklı dilde çalışabilmektedir.

• Bir deney klasöründe farklı örneklerin 24 deney sonucunu kaydetme yeteneği  
Deney sonuçları, grafik ve 24 farklı numunenin özellikleri bir klasörde kaydedilebilir. Eski deney klasörleri gözden geçirilebilir ve kolayca düzenlenebilir. Gelişmiş Grafik Kullanıcı Ara Yüz Yazılımı.



• Ekrandaki grafik verisi deney sırasında aynı anda yenilenir  
Yük değerleri her 100 milisaniyede bir yinelenen yüksek çözünürlüklü grafik olarak izlenebilir. Grafikteki 24 farklı numune eğrisi farklı renklerde çizilebilir veya kullanıcı tercih edilen herhangi bir eğriye vurgu yapabilir. Yakınlaştırma-Uzaklaştırma ve sürükleme, fare ile kolayca yapılabilir. Eğrilerin tepe değerleri grafik üzerinde işaretlenebilir ve kullanıcı yüksek çözünürlüklü grafik üzerinde herhangi bir ortak yük değeri alabilir.

• Gerektiğinde bellekte sık kullanılan metinleri kaydetmek ve onları hatırlamak mümkündür  
Laboratuvar yeri ve adı, tipi ve çok kullanılan örneklerin boyutları gibi sık kullanılan bilgiler bellekte tutulur ve uygun bilgi kutusu tıklanıp menüde sık kullanılan metin seçilerek otomatik olarak yazılabilir.

• Daha önce yapılan deney verileri erişim ve kullanımı  
Kullanıcı, daha önce tamamlanan deney verilerine ulaşabilir, aynı yapı ve özelliklerde yeni rapor oluşturabilir.

• Yazılım aracılığıyla deney parametrelerini düzenlemek mümkündür  
Tüm deney parametreleri yazılımla uzaktan değiştirilebilir. Kullanıcı tarafından belirtilen tüm deney parametreleri, deney prosedürü başlamadan önce cihaza indirilir. Bu arada önceden tanımlanmış cihaz parametreleri deney sonuçlarında bir hataya neden olmaz.

• Grafik çıktıları ve raporlar MS Excel çalışma sayfası olarak kaydedilebilir  
Deney sonucu parametreleri ve grafikler düzgün olarak MS Excel çalışma sayfasına, kullanıcıların veri ve grafikleri farklı düzenleyebilmesi için kolayca aktarılır.

• Rapor ve grafik şablonları düzenlemek için Maksimum Esneklik  
Kullanıcı kendi özel rapor şablonu ve MS Excel grafik düzenini tasarlayabilir. Yazılım bölümünde kullanıcı, hangi verilerin çalışma sayfasındaki hangi hücrede gösterileceğini tanımlayabilir. Bu nedenle özel tasarım deney sonuçlarını izlemek mümkün olmaktadır.

