

ÜNİVERSAL ÇEKME - BASMA - EĞİLME – YORULMA TEST MAKİNASI**GÜNCEL REFERANS LİSTESİ**

- 1) 22.07.2015 tarihli , Orta Doğu Teknik Üniversitesi 200 Kn Elektromekanik test cihazı tarafımızdan üretilerek sağlanmıştır.
- 2) 2014/158936 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 100 kN Kapasiteli Üniversal Elektromekanik Çekme Basma Test Cihazı 22.06.15 tarihinde Gümüşhane Üniversitesine teslim edilmiştir.
- 3) 22.04.2015 tarihli, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Servo Aktüatör tarafımızdan üretilmiştir.
- 4) 2014/164116 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 10-30 mm/sn set edilebilen hız aralıklarında çalışan 60kN kapasiteli Helezonik Yay Test Cihazı ve 200kN kapasiteli Helezonik Ve Yaprak Yay Test Cihazı 08.04.2015 tarihinde TÜDEMSAŞ'a teslim edilmiştir.
- 5) 11.03.2015 tarihli, 4. Ana Bakım Merkez Komutanlığı 200 kN Kapasiteli Servo Elektomekanik Üniversal Test Sistemi Otomatik Ekstansometre ölçümlü ve yandan sıkmalı Hidrolik Çene Sistemi ile birlikte teslim edilmiştir.
- 6) 10.03.2015 tarihli, 6. Ana Bakım Merkez Komutanlığı 200 kN Kapasiteli Servo Elektomekanik Üniversal Test Sistemi Otomatik Ekstansometre ölçümlü ve yandan sıkmalı Hidrolik Çene Sistemi ile birlikte teslim edilmiştir.
- 7) 2014/66296 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 1200 kN kapasiteli Hidrolik Pres 19.01.2015 tarihinde Bursa Teknik Üniversitesi'ne teslim edilmiştir.
- 8) 2014/95049 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 1000 kN Servo Hidrolik Üniversal Çekme-Basma Test Cihazı 19.01.2015 tarihinde Bursa Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'ne teslim edilmiştir.
- 9) 2014/91584 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 100 kN ve 10 kN Üniversal Elektromekanik Çekme Basma Test Cihazı 08.01.2015 tarihinde İstanbul Anadolu Yakası Hizmet Müdürlüğü Diğer Özel Bütçeli Kuruluşlar Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme Ve Destekleme İdaresi Başkanlığı'na teslim edilmiştir. (BESKOM)
- 10) 6038 Devlet Malzeme Ofisi ihale kayıt numaralı ihalede 500 kN kapasiteli 0.01 mm/dak ile 500 mm/dak set edilebilen hız aralıklarında Servo-Hidrolik Aktüatör 19.12.2014 tarihinde Düzce Üniversitesine teslim edilmiştir.
- 11) 2014/3744 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 250 kN Üniversal Elektromekanik Çekme Basma Test Cihazı 15.12.2014 tarihinde TSE Yalıtım laboratuvarına teslim edilmiştir.

- 12) 2014/48034 ihale kayıt numaralı ihale neticesinde 3000 kN kapasiteli Deformasyon Kontrollü Beton Test Presi 20.11.2014 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri laboratuvarına teslim edilmiştir.
- 13) İhale kapsamında Gaziantep Üniversitesi'ne Universal Servo Kontrollü Betonarme Döşeme Test Cihazı temin edilecektir.
- 14) 16.05.2014 tarihli, Ziraat Bankası tarafından satın alımı gerçekleştirilen spinal implantlarda ve kalça protezlerinde 100Hz frekansa ve 10milyon çevrime kadar yorulma testleri yapabilen 300Kg. kapasiteli Doli kontrollü yorulma test cihazı tarafımızdan üretilecektir.
- 15) 15.05.2014 tarihli, KOSGEB Arge destek programı kapsamında üretilecek olan 100ton düşey aktif statik aktüatör ve 628mm/sn hıza sahip 20ton yatay dinamik aktüatöre sahip Elastomer Mesnet Test Makinası üretildikten sonra ODTÜ yapı laboratuvarına teslim edilecektir.
- 16) 12.05.2014 tarihli, Düzce Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı Başkanlığı BAP Projeleri Koordinatörlüğü tarafından gerçekleştirilen doğrudan temin yöntemi ile alımı yapılan, 300 kN kapasiteli tam otomatik deformasyon kontrollü üniversal basma test makinası tarafımızdan yapılmıştır.
- 17) 08.05.2014 tarihli, Gaziantep Üniversitesi BAP birimi tarafından yapılan ve inşaat mühendisliğine teslim edilecek doğrudan alım kapsamında servo-hidrolik Doli kontrollü 30ton kapasiteli eğilme test makinası ve 300ton kapasiteli servo-hidrolik Doli kontrollü kolon test makinası tarafımızdan üretilmiştir.
- 18) 15.04.2014 tarihli, İzmir Ted. Blg. Bşk. (MSB) Milli Savunma Bakanlığı Genel Kurmay Başkanlığı Bağlıları ve Müsteşarlık tarafından yapılan 2 adet 20 ton Kapasiteli Çekme Kopma Uzama Cihazı ihalesi için, test hızı 0.005 mm/dak. ile 500 mm/dk. arasında ayarlanabilir, yük sınıfı ± 0.5 olan ve yük kontrollü testler yapabilen, (%0.05) çözünürlükte deplasman ölçümü yapan sensörlerle deplasman kontrollü testler yapabilen üniversal test makinası tarafımızdan yapılmıştır.
- 19) 09.01.2014 tarihli Ankara Sanayi Odası Teknik Koleji ile yapılan anlaşma kapsamında, bir adet 20 Ton Kapasiteli Doli Kontrollü Elektromekanik Servo Universal Test Cihazı ve Yardımcı Aparatlarının kurulumu Besmak tarafından gerçekleştirilmiştir. Cihaz; çekme, basma ve eğilme testlerini yapabilmektedir. 3 nokta eğilme, oynar başlıklı basma ve zincir-kumaş-cıvata-nervürlü demir-düz demir, plastik çekme aparatları cihaz ile birlikte teslim edilmiştir. Pnömatik V tipi çene sistemine sahip olan cihazın yük sınıfı ± 0.5 'tir. Uzama hassasiyeti 0.0005 mm'dir. Test hızı minimum 0,001 mm/dk' dır. Cihazla hem yük hem de deplasman kontrollü testler gerçekleştirilebilir. Bilgisayar yazılımı Alman Test&Motion'dır. Cihaz düşük frekansta ve düşük

amplitüdde yorulma testleri yapabilmektedir ve dinamik testler için Test Center yazılımı ile birlikte verilmiştir. Cihazda kullanımı kolaylaştırmak ve emniyeti ön planda tutmak amacı ile üzerinde acil durdurma butonu bulunan uzaktan kumanda konsolu donanımı bulunmaktadır. Çift test alanlıdır, üst alan çekme ve alt alan basma-eğilme testlerini gerçekleştirmektedir.

20) 28.11.2013 tarihli, Bursa Teknik Üniversitesi tarafından düzenlenen Servo Kontrollü Otomatik Güç Üniteli Beton Presi, Eğilme Deney Gövdesi ve Yardımcı Üniteleri ihalesi Besmak tarafından kazanılmıştır. Sistem yük ve deplasman kontrollü kapalı devre yükleme – boşaltma yapabilmektedir. Yük ve deplasman kontrollerinin yanı sıra elektronik kontrol ünitesine bağlanabilen harici sensörler ile de kontrollü testler yapılabilir özelliktedir. Test gövdeleri, güç ünitesi ile sabit basınç ve yük altında bekleme özelliğine sahip olup hata oranı $\pm 0,5\%$ dir. Elektronik kontrol ünitesi 9 kanallı olup, aynı anda her bir kanaldan eş zamanlı olarak 5 kHz ile veri toplama ve veri işleme özelliğine sahiptir. Sistem, yük ve deplasman sensörleri ile donatılmıştır. Yük çözünürlüğü 0,001 kN, deplasman çözünürlüğü 1 mikrondur. Deplasman sensörü temassız ve sürtünmesiz SSI (Synchronized Serial Interface) çıkışa sahip, piston içi tipdedir. Sensör ölçüm hassasiyeti EN ISO 0513 standardına göre 0,5 dir. Pres sisteminde kompresiyometre üzerine bağlanan LVDT'ler ile enine ve boyuna deformasyonlar ölçülebilmektedir.

21) 21.10.2013 tarihli, Bartın Üniversitesi tarafından düzenlenen Dönel Eğmeli Yorulma Test Cihazı Düzenağı ihalesi Besmak tarafından kazanılmış ve cihazın teslimatı gerçekleştirilmiştir. BESMAK Dönel Eğmeli Yorulma Test Cihazı, veri toplama ve değerlendirme paket programı ile (Windows uyumlu) test yükünü ve çevrim sayılarını anlık olarak kaydedip işleyebilmektedir. Cihaz Alman üretimi "DOLI Kontrol" Sistemi ile kontrol edilmektedir. Cihazının yük genliği (loadamplitude), sonsuz vida-dişli sistemi yardımıyla otomatik olarak ayarlanabilmektedir. Cihaz, elektrik sayaç tarafından sayılan çevrim sayısını dijital sayaç vasıtasıyla ekranda gösterilebilmektedir. Dönel Eğmeli Yorulma Test Cihazının test hızı 0,01 rpm - 3000 rpm arasında ayarlanabilir özelliktedir, çözünürlüğü ise 0,0001 rev' dir.

22) 11.10.2013 ihale tarihli, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından düzenlenen 600kN Kapasiteli Servo-Hidrolik Universal (Çekme-Basma-Eğilme) Test Makinası ihalesi ve Videoekstensometre temassız ölçüm sistemi ihalesi Besmak tarafından kazanılmıştır. Cihaz EN ISO 15630- 1, EN ISO 6892-1 standartlarına uygun olarak üretilmiştir.

23) 23.09.2013 sözleşme tarihli, TCDD Datem (Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi) tarafından

düzenlenen ihale sonrasında, 3000kN Kapasiteli Yük Altında Yorulma Testleri Yapabilen Servo-Hidrolik Doli Kontrollü Ray Eğme Test Sistemi Besmak tarafından üretilmiş ve teslimatı gerçekleştirilmiştir. Besmak Servo Hidrolik-Servo Valf Kontrollü 300 Ton kapasiteli Ray ve Travers Eğme Test Cihazının 4 kolonlu ve yüksek rijitliğe sahip gövde tasarımı ve taşıyıcı konveyör sistemi sayesinde ray ve travers numuneleri üzerinde oldukça pratik testler uygulanabilir, rayların herhangi bir kısmında veya ray alın kaynak bölgelerinde 3-4 nokta eğilme deneyleri gerçekleştirilebilir. Uzama ölçümü ve kontrolü sürtünmesiz – temassız piston içi SSI tipi deplasman sensörü ile yapılmaktadır, hassasiyeti ve çözünürlüğü 1 mikron'dur. Mevcut özellikleri ile sistemimiz, Türkiye' de ilk ve tektir.

- 24) 18.09.2013 sözleşme tarihli, T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü Bursa 14. Bölge Müdürlüğü Arge Başmühendisliği tarafından gerçekleştirilen 800kN Kapasiteli Servo-Hidrolik Demir Çekme Test Makinası ve Videoekstensometre temassız ölçüm sistemi ihalesi Besmak tarafından kazanılmıştır.
- 25) 15.08.2013 sözleşme tarihli, Kars Kafkas Üniversitesi ihalesinden 100kN kapasiteli Elektromekanik Servo Üniversal Çekme Test Makinası ihalesi Besmak tarafından kazanılmıştır. Cihazın test hızı tüm yüklerde minimum 0.005 mm/dk' dır, test hızı ve yük ölçüm hassasiyeti ise \pm % 0,5 şeklindedir. Cihazla birlikte 3 noktadan eğme aparatı, basma aparatı ve en az 100 kN yüklere dayanım gösteren çene takımları ve bağlantı ara elemanları teslim edilmiştir.
- 26) 27.05.2013 tarihli, Trakya Üniversitesi rektörlüğü tarafından gerçekleştirilen 100 kN kapasiteli, hidrolik yüklemeli yorulma test cihazı (0,01-45 Hz frekans ve 0,18 mm – 18 mm amplitude aralığında çalışan) Besmak tarafından sağlanmıştır.
- 27) 10.04.2013 tarihli, Bursa Uludağ Üniversitesi rektörlüğü tarafından yapılan 10 kN kapasiteli, 1000 mm/sn hıza sahip servo hidrolik yorulma test cihazı Besmak tarafından sağlanmıştır.
- 28) 28.03.2013 tarihli, Milli Savunma Bakanlığı Genel Kurmay Başkanlığı bağlıları ve müsteşarlık İzmir Ted. Blg. Bşk. (MSB) tarafından yapılan 2 adet 10 kN kapasiteli Lastik Plastik Kopma Uzama Cihazı ihalesi için, test hızı 0.001 mm/dak. ile 1000 mm/dak. arasında ayarlanabilir, yük sınıfı \pm 0.5 olan ve yük kontrollü testler yapabilen, 16 bit (%0.0015) çözünürlükte deplasman ölçümü yapan sensörlerle deplasman kontrollü testler yapabilen üniversal test makinası tarafımızdan yapılacaktır.
- 29) 04.02.2013 tarihli, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi BAP Projeleri Koordinatörlüğü tarafından gerçekleştirilen doğrudan temin yöntemi ile alımı yapılan, İnşaat Mühendisliği Bölümü

Yapı Mekaniği Laboratuvarı Altyapı Projesi için 1000 kN basma - çekme kapasiteli, servo – hidrolik, yük ölçümü ve kontrolü load cell ile yapılan ve yük sınıfı ± 0.5 olan, temassız deplasman sensörü ile 1 mikron hassasiyette deplasman kontrollü aktüatör tarafımızdan üretilmiştir.

30) 21.01.2013 sözleşme tarihli, Besmak-Karayolları-ODTÜ-Tübitak projesi kapsamında gerçekleştirilen,

→ ODTÜ İnşaat Mühendisliği ve Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından düzenlenen, köprü mesnet test düzeneği projesi ile (elastomer mesnetlerde dinamik ve statik test makinası), 4000 kN düşey statik basma ve 1200 kN yatay dinamik çekme – basma kapasiteli, Doli kontrollü, servo – hidrolik, test makinası tarafımızdan üretilmiştir.

→ ODTÜ İnşaat Mühendisliği bölümünde halihazırda kullanılan, 2000 kN düşey statik basma kapasiteli, 800 kN yatay dinamik çekme – basma kapasiteli makinanın Doli kontrollü, servo – hidrolik güç ünitesi ile modernizasyonu tarafımızdan yapılmıştır.

→ ODTÜ İnşaat Mühendisliği bölümünde halihazırda kullanılan, 2 adet 280 kN kapasiteli dinamik aktüatörün Doli kontrollü, servo – hidrolik güç ünitesi ile modernizasyonu tarafımızdan yapılmıştır.

→ ODTÜ İnşaat Mühendisliği bölümüne, yine bizim sağladığımız Elastomer Mesnet Test Cihazı ile test edilen elastomer mesnet numunelerinin kullanıldığı köprü düzeneğinde test edilmesi için 200 kN kapasiteli akümülatör sistemli, servo-valfli, Doli kontrollü, sınıf $\pm 0.5\%$ load cell ile yük ölçüm ve kontrol özellikli, 0.001mm deplasman ölçüm ve kontrol hassasiyetli dinamik aktüatör sistemi kurulmuştur.

31) 27.12.2012 tarihli, DSİ TAKK Dairesi kontrolünde, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılan 7+1 adet olarak gerçekleştirilen Universal Çekme Test Makinası ihalesi ile 4 kolonlu, 600 kN kapasiteli, Doli kontrollü, servo – hidrolik, videoekstensometre’li, hem yük hem deplasman kontrollü testler yapabilen, yük sınıfı ± 0.5 olan, Universal Çekme – Basma – Eğilme Test Makinası tarafımızdan yapılmıştır.

32) 31.10.2012 tarihli, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Rektörlüğü Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dekanlığı tarafından gerçekleştirilen Servo-Hidrolik Dinamik Test Sistemi ihalesi ile inşaat mühendisliği bölümüne sağlanann 400 kN kapasiteli, dinamik - statik testler yapabilen ve çekme - basma yapabilen, deplasman kontrolü ve ölçümü 0.001mm hassasiyetli temassız piston içine gömümlü deplasman sensörü tarafından yapılan, yük kontrolü ve ölçümü hassasiyeti ± 0.5 olan load cell ile yapılan, Kontrol ünitesi, Almanya’da üretilen ve hızlı trenlerin kontrol sisteminde

kullanılan kapalı çevrim (closed loop) özellikli Doli kontrolördür, servo-valf sistemli, dinamik test sistemi (aktüatör) tarafımızdan üretilmiştir ve teslim edilmiştir.

- 33) 01.10.2012 tarihli, TSE İdari İşler Daire Başkanlığı tarafından gerçekleştirilen TSE Gebze kampüsündeki makine laboratuvarında bulunan 100 kN, 300 kN, 600 kN ve 2000 kN kapasiteli 4 adet çekme deney cihazlarının revizyonu (modernizasyonu) tarafımızdan yapılmıştır.
- 34) 07.08.2012 tarihli, Düzce Üniversitesi Özel Kalem (rektörlük) tarafından yapılan, Düzce Üniversitesi merkezi laboratuvarına gerekli 500 kN kapasiteli elektromekanik universal test cihazı ihalesi için Doli kontrollü, elektromekanik servo driver ve motorlu, deplasman ve yük kontrollü, 1100°C'ye kadar ısıtılabilen fırınlı, plastik – mobilya – orman – inşaat mühendisliği bölümleri için gerekli bütün aparatlar ile, gövde üst kısmı çekme, alt kısım basma – eğilme testlerini yapabilen universal test makinası tarafımızdan yapılmıştır.

2012 yılından daha öncesinde ise universal test makinası ürettiğimiz bazı kurumlar aşağıda belirtilmiştir;

- Ege Üniversitesi
- Cumhuriyet Üniversitesi
- İstanbul Kültür Üniversitesi
- Konya Selçuk Üniversitesi
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık), Ankara
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık), Samsun
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık), Trabzon
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık), Çorum
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık), Elazığ
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Bayındırlık), K.Maraş
- DSİ Genel Müdürlüğü, 48 Adet Servo hidrolik Universal Pres Sistemi, 2010-2009
- Yanal basınç ünitesi, 3 eksenli, 300 ton kapasiteli, elastisite modülü ve poisson oranı hesaplama özelliklerine sahip servohidrolik universal test cihazı DSİ TAKK Dairesi Başkanlığı' na teslim edilmiştir, 2011 Ankara

ÖNEMLİ NOT: Bu referans listesi kesin listedir, devam etmekte olan ihaleler, projeler, özel sektöre sağlanan cihazlar ve ihracatlar eklenmemiştir; sadece devlet kurumları ile üniversiteleri kapsamaktadır.

Temsilciliklerini yaptığımız firmalar;



HUMBOLDT



IMPACT



PROCEQ



WILLE GEOTECHNIK



DOLI



MOOG



PT GLOBAL