

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ İHTİYAÇ FORMU

BİRİMİ ve BÖLÜMÜ	PROJE YÖNETİCİSİNİN ADI SOYADI	TARİHİ	NO
Teknoloji Fakültesi Teknoloji Fakültesi	DOÇ.DR. ÇETİN KARATAŞ TEL : 03122028612 - 532 236 1266 onur	07/09/2018	4

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ'NE
(Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi)

'07/2018-15' kodlu ve 'Termoplastik Kompozitlerin Şekillendirilme Özelliklerinin Belirlenmesi' konulu projem için zorunlu olan aşağıda cinsi, miktarı ve özellikleri yazılı toplam 1 kalem hizmetin / malzemenin / teçhizatın tahsis edilen ödenekten temin edilmesi için bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

İmza:



Sıra No	Malzemenin Cinsi	Miktarı	Ölçü Birimi	Özelliği
1	Derin çekme makinesi (Erichsen Cupping)	1	Adet	Teknik şartname ekte sunulmuştur.

06.11.2018

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ BİRİMİ
DERİN ÇEKME MAKİNESİ ALIMI ŞARTNAMESİ

Bu şartname, 07/2018-15 kod numaralı "Termoplastik Kompozitlerin Şekillendirilme Özelliklerinin Belirlenmesi" başlıklı projede alınacak 1 adet **Derin Çekme Makinesi (Erichsen Cupping)** için hazırlanmıştır.

Teknik şartlar:

5 mm kalınlığında, 90 mm çapında ve 380 MPa kopma dayanımına sahip levha halindeki elyaf takviyeli termoplastik kompozit malzemelerin üç boyutlu deforme edilmesi için kullanılacaktır.

- 1- Zımbanın yarı küresel ucu modüler ve **45 mm** çaplı olmalı,
- 2- Kalıpların delik çapı ile iç köşe yarıçapı ölçüleri **Ø52/R6, Ø54/R8, Ø56/R10** mm, dış çapı *yaklaşık 120 mm* ve derinliği 45 mm olmalı (**90 mm** dış çapa sahip numunenin merkezlenmesi için pim vb. bir çözüm sunulmalı),
- 3- Tutucunun dış çapı kalıp dış çapıyla aynı ölçüde ve delik çapı **48 mm** olmalı,
- 4- Zımba hızı 1 ila **200 mm/dak** arasında (1 mm/dak) ayarlanabilir olmalı,
- 5- Zımba kuvveti 1 ila **250 kN (25 ton)** kapasiteli arasında (1 kN) ayarlanabilir olmalı,
- 6- Tutucu basıncı 0,1 MPa ila **20 MPa** arasında (0,01 MPa) ayarlanabilir olmalı ve kuvvet cinsinden (**100 kN**) okunabilmeli,
- 7- Kalıp - Tutucu - Zımba sertlikleri en az Vickers 750 HV30 (HRC 62) olmalı,
- 8- Zımba yarı küresel ve parlatılmış yüzey pürüzlülüğü en fazla Ra 0,4 µm olmalı,
- 9- Tutucu ile Kalıp arasındaki mesafe en az **150 mm** olmalı,
- 10- Kolonlar arası mesafe en az **220 mm** olmalı,
- 11- Zımba kursu en az 200 mm olmalı,
- 12- Hidrolik üniteyle ya da elektromekanik tahrik sistemi ile otomatik olmalı ve göstergeli PLC ekranla ya da bilgisayar aracılığıyla kontrol edilebilir olmalı,
- 13- Numunede çatlama meydana geldiğinde zımba hareketi otomatik durdurulabilir olmalı,
- 14- Optik ekstansometre vb. ile [Yol & Kuvvet, Batma derinliği] ölçülebilir ve kaydedilebilir olmalı (0,01 mm hassasiyetle),
- 15- Zımba bir tuşla geri döndürülebilir olmalı,
- 16- Zımbanın ileri hareketi aşağıdan yukarıya doğru ve ön ilerleme kurslu olmalı,
- 17- Tutucu (Zımbadan bağımsız) geri hareket ettirilebilir olmalı,
- 18- Kalıp değiştirilebilir olmalı, üstte olacak şekilde ve içerisinde çökertilen malzemenin deforme oluşunu gözlemleyebilecek biçimde şeffaf kapaklı olmalı,
- 19- Makine gövdesi zemine oturtulabilecek biçimde olmalı ve numunenin yerleştirildiği bölgenin yerden yüksekliği en fazla 1 metre olmalı.

Genel şartlar:

- 1- Teslimat sipariştten sonra 30 iş günü içerisinde gerçekleştirilmelidir.
- 2- Cihaz en az 2 yıl garanti altında olmalıdır.
- 3- Cihazın teslimatı ücretsiz olmalıdır.


DOÇ. DR. FIRAT KAFKAS


DOÇ. DR. ÇETİN KARATAŞ


ARŞ. GÖR. A. ONUR ÖZDEMİR