



SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı

YAKLAŞIK MALİYET

Doküman No	FR-011
İlk Yayın Tarihi	25.02.2022
Revizyon Tarihi	29.11.2022
Revizyon No	001
Sayfa No	1

Malın/Hizmetin

Sıra No	Adı	Birimi	Miktarı	Teklif Edilen Birim Fiyat	Teklif Tutarı
1	30 Mhz Sinyal Jeneratörü	Adet	4		
2	Sinyal Jeneratörü Probu	Adet	1		
3	120 Mhz Sinyal Jeneratörü	Adet	1		
4	Mikroskop Kamerası	Adet	2		
5	Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Cihazı (Dizel)	Adet	1		
6	3D Yazıcı	Adet	1		
7	Elektron Defleksiyon Tüpü	Adet	1		
8					
Genel Toplam					

Teknik Şartname aşağıda / ekte sunulmuştur.

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :

AÇIKLAMALAR

- 1 : Teklif mektubu imzalı ve kaşeli olmalıdır.
- 2 : Teklif edilen ürünün teknik özelliklerini ve kullanım şartlarını belirten doküman/belge var ise ürünle birlikte teslim edilmesi gerekmektedir.
- 3 : Teklifin garanti süresi var ise belgesi eklenmelidir.
- 4 : Teklif fiyat/...../20.... tarihine kadar geçerlidir.
- 5 : Teklif Mektubu idaremizce yaklaşık maliyet olarak kullanılabilir.
- 6 : Mal/Hizmetle ilgili her türlü giderler (Montaj, nakliye, sigorta, vergi, iade, değişim vb.) tedarikçiye aittir.
- 7 : Teklifler KDV hariç olarak TL cinsinden verilmelidir. (TL cinsinden verilmeyen teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.)
- 8 : Söz konusu Mal/Hizmet idaremizce sipariş verilmesinden sonra.....takvim gününde teslim edilecektir.
- 9 : Sipariş edilen Mal/Hizmetin 8.maddede belirtilen süre içinde teslim edilmesi gerekmektedir. Belirtilen süre içinde teslim edilmemesi halinde idare tarafından mal/hizmetin kabulü yapılmayacaktır.
- 10 : Ürünler Üniversitemiz Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi birimine veya idaremizin belirleyeceği birime teslim edilecektir.
- 11 : İdaremiz teklif değerlendirme aşamasında ekonomik açıdan avantajlı firmalardan numune talep edebilir. Numune talep edilmesi durumunda belirlenen süre içinde numuneyi idaremize sunmazsanız teklifiniz değerlendirme dışı bırakılacaktır.
- 12 : Teklif veren firmalar yukarıda yazılı açıklamaları ve teknik şartname hükümlerine uygun ürün vereceğini kabul etmiş sayılır.
- 13 : Teklifler aşağıda belirtilen adreslere elden teslim edileceği gibi faks, posta/kargo ve e-posta yoluyla da gönderilebilir.

İletişim Bilgileri :

Telefon : 0246 211 17 97 / 1085
Faks : 0246 211 1070 / 1071
E-Posta : satinalma@sdu.edu.tr
Adres : S.D.Ü. İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı Satın Alma
Şube Müdürlüğü Batı Yerleşkesi Çünür Mah. ISPARTA

Kişi/Firma Kaşe - İmza -Tarih

...../...../20.....

.....

.....

.....

Vergi Dairesi:.....

Vergi Numarası:.....

* Eki : Teknik Şartname (7 Sayfa)

* Şartname formdaki bölüme yazılacaksa Eki bölümü boş bırakılacaktır.

SİNYAL JENERATÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Sinyal jeneratörü, 1uHz-30 MHz frekans bandına sahip olmalıdır.
2. Cihaz, iki adet arbitrary özelliğine sahip kanala sahip olmalıdır.
3. Cihaz, bir adet 25 MHz frekans seviyesinde pulse jeneratör çıkışına sahip olmalıdır.
4. Cihazın arbitrary sinyal çıkış örnekleme zamanı en az 200MSa/s, genlik çözünürlüğü 14 bit olmalıdır.
5. Cihazın 50 Ohm empedans seviyesinde genlik değeri 1mVpp ~ 10 Vpp arasında olmalıdır.
6. Cihazın sinyal kayıt uzunluğu en az 16k point olmalıdır.
7. Cihazda, modülasyon/Sweep/Burst/frekans sayıcı özellikleri de bulunmalıdır.
8. Cihaz, AM/FM/PM/ASK/FSK/PSK/PWM/SUM modülasyonlarını gerçekleştirebilmelidir.
9. Cihaz, Sinüs, kare, Ramp, Pulse, Noise, ARB dalga formlarını üretebilmelidir.
10. Cihaz, USB ve LAN arabirimlerine sahip olmalıdır.
11. Cihazın ağırlığı en fazla 3 kg olmalıdır.
12. Cihaz boyutları en fazla 266x110x295 olmalıdır. (Birim milimetredir.)
13. Cihaz 0-40°C arasındaki sıcaklıklarda çalışabilmelidir.
14. Cihaz CE sertifikasına sahip olmalıdır.
15. Cihazın giriş voltaj ve frekansı AC 100/120/220V±%10 AC 230V±%6 ve 50-60Hz değerlerini sağlamalıdır.
16. Cihaz ile beraber kullanım kılavuzu, BNC-Timsah uçlu prob verilmelidir.


SİNYAL JENERATÖRÜ PROBU TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Test Ucu, BNC (P/M) Timsah Ucu, yaklaşık 1100 mm olmalıdır.
2. Yukarıda teknik özellikleri yer alan Sinyal jeneratörü ile birlikte verilen BNC-Timsah uçlu prob olmalıdır.

Dr. Öğr. Üyesi M. Ahmet Gözel

SİNYAL JENERATÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Bağımsız çıkış moduna sahip çift kanal olmalıdır.
2. 1.28GSa/s örnekleme hızı ve 16bit dikey çözünürlük olmalıdır.
3. 120MHz sinüs dalgası çıkışı, 1µHz tam bant çözünürlüğü
4. 30MHz kare dalga, minimum marj süresi 11ns'ye ulaşabilir ve yükselir olmalıdır.
5. Dalga Formları: Sinüs, Kare, Ramp, Burst, Noise, DC, Arbitrary, Harmonic, Expression özellikleri olmalıdır.
6. Modülasyon Tipleri AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, QSK, SUM, DSB-AM, QAM, PWM özellikleri olmalıdır.
7. 4.3 inç TFT LCD WVGA ekran özelliğine sahip olmalıdır
8. 305mmx230mmx93mm ebatlarında 3.10 kg olmalıdır.


Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Ahmet GÖZE

1. MİKROSKOP KAMERA TEKNİK ŞARTNAMESİ


1. Kamera sistemi aşağıdaki özelliklere sahip mikroskopik görüntülemeler için dizayn edilmiş olmalıdır.

- Kamera çözünürlüğü en az 8 milyon piksel olmalıdır.
- Kamera 4K görüntü özelliğine sahip olmalıdır.
- Sensör tipi CMOS olmalıdır.
- Piksel boyu 2.0 µm X 2.0µm olmalıdır.
- Çip büyüklüğü 1/ 1.8" olmalıdır.
- Çözünürlüğü en az 3840 X 2160 piksel olmalıdır.
- USB 3.0, HDMI ve Wi-Fi ile görüntü aktarımı yapabilmelidir. Wi-Fi Adaptör verilmelidir.
- Kamera 3840 x2160 pixel çözünürlükteki 4K görüntüyü (HDMI) en az 30 resim / saniye hızda canlı izleme imkanı verecektir.
- Exposure süresi 0,45 - 1000 milisaniye arasında olmalıdır ve otomatik olarak ayarlanmalıdır.

2. Mikroskopla birlikte veri tabanı yazılımı ve aşağıdaki görüntü işleme modülleri verilmelidir.

- Ölçüm modülü
- Kontrol ünitesine bağlanacak USB mouse verilmeli.
- Mikroskoptan elde edilen görüntüler direkt olarak SD kart ve USB üzerine kayıt edilebilmelidir. Yada Wi-Fi ile bağlanılan cihaz üzerinden de kayıt işlemi gerçekleştirilebilmelidir.
- Mikroskoptaki görüntüler resim ya da video olarak kayıt edilebilmelidir.
- Beyazlık balans ayarı yapılabilirdir.
- Nokta, mesafe, açı, vb ölçümler yapılabilirdir.
- Sayım yapabilme ve görüntüyü yan yana ve üst üste birleştirme özelliği bulunmalıdır.
- Alınan resimler üzerine yazı yazma, ok işareti ekleme, skala bar, vb. işaretlemeler yapılabilirdir.
- Kameranın kontrolü hem direkt olarak monitör üzerinden ve aynı zamanda Wi-Fi ile bağlı bulunduğu bilgisayara kurulan yazılım üzerinden yapılabilirdir.
- Kamera ile birlikte bir adet en az 27" 4K monitör ve 1 adet 0,35X Kamera adaptörü verilmelidir.

3. Cihaz, fabrikasyon, montaj ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.

Prof. Dr. Semsettin Çelen


36/45

Egzoz Gazı Emisyon Ölçüm Cihazı (Dizel)

- TS ISO 11614 uygunluk belgesine sahip olmalıdır.
- Cihazın ölçüm aralıkları aşağıdaki değeri sağlamalıdır
- K :0-10 1/m (absorpsiyon katsayısı)
- Ölçüm için kullanılan optik sistemi kolay temizlenebilir olmalı
- Maksimum 5 dakika ısınma süresi sonrasında ölçüm yapabilir durumda olmalı, Otomatik sıfırlama ve sürekli ölçüm moduna sahip olmalıdır.
- Cihaz ile birlikte sağlanan yazılım ömür boyu ücretsiz güncellenmelidir.
- Cihaz periyodik bakımları, cihazın kurulu olduğu idarede yapılmalıdır.
- Cihaz ile araç/motor egzoz hattı arasında gerekli olan bağlantı ekipmanları, cihaz filtreleri ilk kurulumda ücretsiz temin edilmelidir

3D Yazıcı Teknik Şartname:

1. FDM Baskı Teknolojisine sahip olmalıdır.
2. Kabinli yapıda olmalıdır.
3. Aktif Kabin Isıtma özelliği bulunmalıdır. Kabin sıcaklığını 60°C'ye kadar çıkarabilmelidir.
4. H12 HEPA filtresi ve aktif karbon filtresi bulunmalıdır.
5. Parçacıklı Madde Filtrasyonu özelliği bulunmalıdır.
6. Direct Drive Extruder'a sahip olmalıdır.
7. 256x256x256 mm baskı alanına sahip olmalıdır.
8. 500mm³/sn'ye kadar arttırılabilen baskı hızına sahip olmalıdır.
9. 20000mm³/sn'e kadar arttırılabilen ivmelenme kapasitesine sahip olmalıdır.
10. 32mm³/sn'ye kadar arttırılabilen akış hızına sahip olmalıdır.
11. Minimum 5" Renkli Dokunmatik Ekranı sahip olmalıdır.
12. Kamera ve Lidara sahip olmalıdır. İlk katmanın düzgün olup olmadığını tespit edebilmeli, spagetti hatasını algılayabilmelidir.
13. 300 °C Maksimum Hotend Sıcaklığı kapasitesine sahip olmalıdır.
14. Baskı Tablası PEI özellikli olmalıdır.
15. Tabla Sıcaklığı 120°C'ye kadar çıkarılabilmelidir.
16. Otomatik Yatak Düzleştirme özelliği bulunmalıdır.
17. PPA-CF/GF, PPS, PPS-CF/GF, ABS, ASA, PC, PA, PET, Carbon/Glass Fiber ile güçlendirilmiş materyaller (PLA, PETG, PA, PET, PC, ABS, ASA), PLA, PETG, TPU, PVA, BVOH Filament Tiplerini desteklemelidir.
18. Filament Sensörü bulunmalıdır.
19. Güç Kesintinde Kurtarma özelliği olmalıdır.
20. Kayış Gerginliği Tespiti özelliği olmalıdır.
21. Kapak Sensörü olmalıdır.
22. Çoklu Materyalle 3D Baskı özelliği olmalıdır.
23. Çoklu Renkle 3D Baskı özelliği olmalıdır.
24. Aktif Titreşim Önleyici özelliği olmalıdır.
25. Manyetik Yatak özelliği olmalıdır.
26. Çıkarılabilir Hotend Tertibatı özelliği olmalıdır.
27. Mikro SD Kart soketi bulunmalıdır.
28. 3MF, STL dosya tiplerini desteklemelidir.
29. WiFi, USB, Ethernet (minimum 100 Mbps) aracılığı ile dosya aktarımı yapılabilmelidir. Hem Wi-Fi hem de Ethernet bağlantısı tek bir tuşla kapatılabilmelidir. Çıkarılabilir Ağ Modülü özelliği bulunmalıdır.
30. 100-240V~, 50/60Hz ile çalışmalıdır.

Elektron Defleksiyon Tüpü (Electron Deflection Tube-D) Teknik Şartname:

Filaman voltajı U_f :	mak. 6,3 V AC/DC
Anot voltajı U_A :	1000 V - 5000 V DC
Anot akımı I_A :	0,1 mA, $U_A = 4000$ V yaklaşık.
Kapasitör voltajı:	mak. 5000 V
Floresan ekranı:	60 mm x 60 mm yaklaşık.
Cam ampül:	130 mm Ø yaklaşık.
Toplam uzunluk:	260 mm yaklaşık.

En az iki yıl garantili olmalıdır.

Koruyucu Adaptör (Protective Adapter) Teknik Şartname

Ebatlar, yukarıda verilen tüp ile uyumlu olmalıdır. Üç kutuplu bağlantıya uyumlu olmalıdır. En az iki yıl garantisi olmalıdır.

04.02.2015

Prof. Dr. İskender AKKURT
Fizik Bölümü Başkanı