

Projeksiyon Perdesi (Manuel) Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan eğitim ve derslik faaliyetlerinde kullanılmak üzere, elle kontrol edilebilir, duvara veya tavana monte edilebilen bir projeksiyon perdesinin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek projeksiyon perdesi, manuel olarak yukarı ve aşağı hareket edebilmelidir. Perdenin istenilen yükseklikte sabitlenebilmesini sağlayan bir kilit mekanizması bulunmalıdır.
- 2.2. Perde, duvara veya tavana kolayca monte edilebilir bir mekanizma ile birlikte gelmelidir.
- 2.3. Perde yüzeyi, yansıtılan görüntünün renklerini, kontrastını ve parlaklığını en iyi şekilde yansıtacak yapıda olmalıdır.

Madde 3: Görüntü ve Yüzey Özellikleri

- 3.1. **Perde Yüzey Tipi:** Perde yüzeyi, yansıtma kalitesini en üst düzeye çıkarmak için **Mat Beyaz (Matte White)** olmalıdır.
- 3.2. **Kazanç Oranı (Gain):** Perdenin kazanç oranı, geniş bir görüş açısı sağlamak ve projeksiyon parlaklığını en doğal haliyle yansıtmak için **1.0 ile 1.1** arasında olmalıdır.
- 3.3. **En-Boy Oranı ve Boyut:**
 - Perdenin en-boy oranı, kullanılacak projeksiyon cihazına uygun olarak **16:9 (Full HD)** veya **16:10 (WUXGA)** olmalıdır.
 - Perde boyutu, dersliğin veya sunum salonunun büyüklüğüne göre en az **100 inç** veya daha büyük olmalıdır.
- 3.4. **Siyah Kenarlıklar (Masking):** Görüntü kalitesini ve kontrastını artırmak amacıyla, perdenin üst, alt ve yan kenarlarında siyah kenarlıklar (masking) bulunmalıdır.

Madde 4: Mekanik ve Yapısal Özellikler

- 4.1. Perde kasası, dayanıklı metal veya benzeri bir malzemeden yapılmış olmalı ve perdenin mekanizmasını korumalıdır.
- 4.2. Perdenin mekanik kilit sistemi, perdenin her çekilişte veya durdurulduğunda otomatik

olarak kilitlenmesini sağlamalıdır.

4.3. Perde kumaşı, pürüzsüz ve dalgalanma yapmayan bir yüzeye sahip olmalı, kolay temizlenebilir ve alev geciktirici özellik taşımalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.


Öğr. Gör. Süreyyan AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Sanal Gerçeklik (VR) Başlığı Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan sanal gerçeklik (VR) uygulamaları geliştirme ve araştırma projelerinde kullanılmak üzere, başlık, kontrolcüler ve aksesuarlarını içeren bir sanal gerçeklik sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek sanal gerçeklik sistemi, harici bir bilgisayara ihtiyaç duymadan **bağımsız (standalone)** çalışabilme özelliğine sahip olmalıdır.

2.2. Sistem, USB-C bağlantı noktası veya kablosuz bağlantı (Wi-Fi) aracılığıyla yüksek performanslı bilgisayarlara bağlanarak PC VR uygulamalarını da çalıştırabilme yeteneğine sahip olmalıdır.

2.3. Sistem, **Karma Gerçeklik (Mixed Reality)** yeteneklerini desteklemeli, renkli ve yüksek çözünürlüklü passthrough (geçiş) özelliğine sahip olmalıdır.

Madde 3: Donanım Özellikleri

3.1. **İşlemci (SoC):** Sistemin işlemcisi, en az 8 GB RAM ile desteklenen, önceki nesillere göre en az iki kat daha iyi GPU performansı sunan bir donanıma sahip olmalıdır.

3.2. **Bellek (RAM):** En az 8 GB RAM'e sahip olmalıdır.

3.3. **Depolama:** En az 512 GB dahili depolama kapasitesi bulunmalıdır.

3.4. Ekran (Görsel Özellikler):

- Gözlük başına ekran çözünürlüğü **en az 2000 x 2000 piksel** seviyesinde olmalıdır.
- Yenileme hızı, en az 90 Hz'i desteklemelidir.
- Optik lensler, görüş alanında bozulmayı en aza indirecek şekilde **pancake lens** teknolojisi veya eşdeğeri bir teknoloji ile tasarlanmış olmalıdır.
- Kullanıcının gözbebekleri arası mesafeyi (IPD) ayarlayabilmesi için mekanik veya elektronik ayar mekanizması bulunmalıdır.

3.5. Ses:

- Başlık üzerinde entegre stereo hoparlörler bulunmalı ve mekansal (spatial) ses deneyimini desteklemelidir.


Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

- Harici kulaklık veya mikrofon bağlantısı için **3.5 mm ses jakı** bulunmalıdır.

3.6. Sensörler ve Takip:

- Sistem, harici sensörlere ihtiyaç duymadan **içten dışa (inside-out)** takip sistemi ile kullanıcının baş ve el hareketlerini **6 Serbestlik Derecesi (6DoF)** prensibiyle takip edebilmelidir.
- Yüksek çözünürlüklü kamera sensörleri aracılığıyla ortamı algılayabilmeli ve **manuel el takibi** (kontrollörsüz) özelliğini desteklemelidir.

Madde 4: Kontrolcüler ve Aksesuarlar

4.1. VR başlığı ile birlikte, kullanıcıların sanal ortamla etkileşimini sağlayan iki adet el kontrolcüsü teslim edilmelidir.

4.2. Kontrolcüler, ergonomik bir tasarıma sahip olmalı ve fiziksel düğmelerin yanı sıra **dokunsal geri bildirim (haptics)** özelliğini desteklemelidir.

4.3. Kontrolcüler, sanal ortamda kullanıcının el ve parmak hareketlerini takip edebilme yeteneğine sahip olmalıdır.

4.4. Ürüne ait orijinal şarj adaptörü ve kablosu teslimata dahil edilmelidir.

Madde 5: Yazılım ve Geliştirici Desteği

5.1. Sistem, **Unity ve Unreal Engine** gibi popüler oyun motorları ve geliştirme platformları ile tam uyumlu olmalıdır.

5.2. Geliştiricilere yönelik **SDK** (Yazılım Geliştirme Kiti), belgeler ve uygulama mağazasına yükleme imkanı sunulmalıdır.

Madde 6: Garanti ve Destek

6.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

6.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.


Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Hava Aracı (Drone) Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan eğitim, araştırma ve geliştirme projelerinde kullanılmak üzere, kompakt ve taşınabilir bir hava aracı (drone) sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek hava aracı sistemi, hafif, katlanabilir ve taşınabilir yapıda olmalıdır. Kalkış ağırlığı batarya dahil **249 gramın altında** olmalıdır.

2.2. Sistem, manuel kontrolün yanı sıra, **Mobil SDK** (Yazılım Geliştirme Kiti) desteği ile otonom uçuşlar ve programlama yeteneklerine sahip olmalıdır.

2.3. Hava aracı, stabil bir uçuş deneyimi sunmalı ve rüzgara karşı dirençli olmalıdır.

Madde 3: Donanım Özellikleri

3.1. Uçuş Performansı:

- Maksimum uçuş süresi, en az **30 dakika** olmalıdır.
- Maksimum rüzgar direnci, en az 10.7 m/s (5 Bofor) seviyesinde olmalıdır.

3.2. Kamera ve Görüntüleme Sistemi:

- Kamera sensörü, **en az 1/1.3 inç CMOS** boyutta olmalıdır.
- Fotoğraf çekim çözünürlüğü, en az 12 MP olmalıdır.
- Video kayıt çözünürlüğü, en az **4K/30fps** (3840x2160) olmalıdır.
- Kamera, mekanik bir gimbal ile desteklenmeli ve en az 3 eksenli (tilt, roll, pan) stabilizasyon sağlayabilmelidir.
- Gimbal, dikey çekimler için kamerayı 90 derece döndürebilme özelliğine sahip olmalıdır.

3.3. Sensörler ve Güvenlik:

- GPS ve GNSS sistemleri ile konumlama yapabilmelidir.
- Hava aracının altında bulunan **görsel konumlandırma sistemi** ve kızılötesi sensörler aracılığıyla istikrarlı bir şekilde havada asılı kalabilmeli ve güvenli iniş yapabilmelidir.

Madde 4: Kumanda ve Kontrol

4.1. Hava aracı ile birlikte, entegre ekranlı veya harici bir mobil cihazın bağlanabildiği, ergonomik bir uzaktan kumanda teslim edilmelidir.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

4.2. Kontrolör, hava aracı ile güvenilir ve kesintisiz bir bağlantı kurabilmelidir. Görüntü iletimi, en az **720p/30fps** çözünürlükte ve en az 10 km menzilde olmalıdır.

Madde 5: Yazılım ve Geliştirici Desteği

5.1. Hava aracı, mobil cihazlar için geliştirilmiş **SDK** (Yazılım Geliştirme Kiti) ile tam uyumlu olmalıdır. Bu SDK; uçuş verilerine erişim, otonom görev planlama ve kamera kontrolü gibi özellikleri desteklemelidir.

5.2. SDK, popüler işletim sistemleri (Android, iOS) üzerinde geliştirme yapılmasına olanak tanımalıdır.

5.3. Geliştiricilere yönelik belgeler, örnek kodlar ve API desteği sağlanmalıdır.

Madde 6: Garanti ve Destek

6.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

6.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Oğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Çok Amaçlı Döner El Aleti Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan maker atölyesi ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, farklı malzemeler üzerinde oyma, kesme, taşlama, zımparalama ve parlatma işlemleri yapabilen çok amaçlı bir döner el aleti sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek el aleti, farklı iş yüklerine ve malzeme türlerine uyum sağlamak için değişken hız kontrolüne sahip olmalıdır.
- 2.2. Cihaz, kompakt ve ergonomik bir tasarıma sahip olmalı, uzun süreli kullanımlarda bile rahat bir tutuş sağlamalıdır.
- 2.3. Cihaz, hızlı ve kolay aksesuar değişimi sağlayan bir mekanizmaya sahip olmalıdır.
-

Madde 3: Teknik Özellikler

- 3.1. **Motor Gücü:** El aletinin elektrik motoru gücü en az **175W** olmalıdır.
- 3.2. **Dönüş Hızı:** Rölanti dönüş hızı en az **5.000 ile 35.000 devir/dakika (RPM)** arasında kademesiz olarak ayarlanabilir olmalıdır.
- 3.3. **Mandren Çapı:** Alette kullanılan uçlar için standart mandren veya pens çapı en az **3.2 mm** veya eşdeğeri olmalıdır.
- 3.4. **Güç Kaynağı:** Cihaz, 230V/50Hz şebeke elektriği ile çalışmalıdır.
-

Madde 4: Aksesuarlar ve Set İçeriği

4.1. Cihaz, farklı uygulamalar için çeşitli uç ve aksesuarlar içeren bir set halinde teslim edilmelidir. Set içeriği en az aşağıdaki aksesuarları içermelidir:

- Kesme (ayırıcı) diskleri
- Taşlama ve bileme taşları
- Zımpara bantları ve diskleri
- Parlatma diskleri ve fırçaları
- Oyma ve frezeleme uçları

4.2. Cihazın aksesuarlarının düzenli bir şekilde saklanabileceği sağlam bir taşıma ve saklama çantası veya kutusu bulunmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Programlanabilir Güç Kaynağı Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan elektronik atölyesi ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, ayarlanabilir ve çok kanallı bir güç kaynağı sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek güç kaynağı, programlanabilir ve lineer bir tasarıma sahip olmalıdır.
- 2.2. Cihaz, aynı anda birden fazla gerilim ve akım ihtiyacını karşılamak üzere en az **üç adet bağımsız çıkış kanalına** sahip olmalıdır.
- 2.3. Her bir çıkış kanalında gerilim ve akım değerleri ayarlanabilir olmalıdır.
- 2.4. Cihaz, aşırı gerilim (OVP), aşırı akım (OCP) ve kısa devre koruma özelliklerini destekleyerek hem kendisine hem de bağlı devrelere maksimum güvenlik sağlamalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Çıkış Kanalları:

- En az iki adet kanal, **0V ile 30V** aralığında ayarlanabilir gerilim ve **0A ile 3A** aralığında ayarlanabilir akım sağlamalıdır.
- En az bir adet ek kanal, sabit veya ayarlanabilir gerilim ve akım çıkışına sahip olmalıdır (örn. 0-5V, 0-3A).

3.2. Ekran ve Çözünürlük:

- Cihaz, gerilim ve akım değerlerini eş zamanlı olarak gösteren yüksek çözünürlüklü bir **TFT-LCD ekran** veya benzeri bir dijital ekrana sahip olmalıdır.
- Gerilim okuma çözünürlüğü en az **10 mV**, akım okuma çözünürlüğü ise en az **1 mA** olmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

3.3. Gürültü ve Dalgalanma (Ripple and Noise):

- Normal yük koşulları altında, çıkış gerilimindeki gürültü ve dalgalanma (ripple and noise) değeri en fazla 3 mVrms olmalıdır.

3.4. Programlanabilirlik ve Hafıza:

- Cihaz, önceden ayarlanmış gerilim ve akım değerlerini hafızasında kaydedebilmelidir (en az 10 farklı ayar).
- Uzaktan kontrol için uygun yazılım desteği bulunmalıdır.

3.5. İzleme ve Bağlantı:

- Cihaz üzerinde gerilim ve akım çıkışını gözlemlemek için göstergeler bulunmalıdır.
- Çıkış terminalleri kolay erişilebilir ve güvenli bir yapıya sahip olmalıdır.

Madde 4: Bağlantı Arayüzleri

4.1. Cihaz, bilgisayar ile bağlantı kurmak ve uzaktan kontrol sağlamak için en az bir adet **USB bağlantı noktasına** sahip olmalıdır.

4.2. Tercihen, ağ üzerinden kontrol için **LAN (RJ-45) bağlantı noktası** da bulunmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Dijital Multimetre Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan elektronik atölyesi ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, True RMS özelliğine sahip, yüksek çözünürlüklü dijital multimetre sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek multimetre, elektriksel ölçümler için kapsamlı bir yetenek setine sahip olmalı ve hem AC hem de DC parametrelerini ölçebilmelidir.

2.2. Cihaz, sinüs olmayan dalga formlarının doğru ölçümünü yapmak için **True RMS** özelliğini desteklemelidir.

2.3. Cihaz, yüksek gerilim ve enerji devrelerinde kullanım güvenliğini sağlamak için gerekli güvenlik standartlarına (CAT derecesi) uygun olmalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. **Ekran Çözünürlüğü:** Cihazın ekranı, en az **22.000**'e kadar sayım yapabilme yeteneğine sahip olmalıdır.

3.2. **Ölçüm Yetenekleri:** Aşağıdaki tüm parametreleri ölçebilmelidir:

- Gerilim: AC ve DC gerilim (mV ve V)
- Akım: AC ve DC akım (mA, A)
- Direnç: Ohm (Ω)
- Kapasitans: Farad (F)
- Frekans: Hertz (Hz)
- Süreklilik: Sesli uyarı ile

- Diyot Testi

3.3. **Güvenlik:** Cihazın güvenlik derecesi en az **CAT III 1000V** ve **CAT IV 600V** olmalıdır.

3.4. **Ölçüm Aralıkları:** Ölçüm aralıkları otomatik olarak ayarlanabilir (Auto-ranging) olmalıdır.

3.5. **Özel Fonksiyonlar:**

- Veri Tutma (Data Hold) fonksiyonu bulunmalıdır.
- En düşük/en yüksek değerleri (MIN/MAX) kaydetme özelliği bulunmalıdır.
- Düşük pil uyarısı vermelidir.

Madde 4: Bağlantı ve Aksesuarlar

4.1. Cihaz, ölçüm verilerini bilgisayara aktarmak için bir **USB bağlantı noktasına** sahip olmalıdır.

4.2. Cihaz ile birlikte, bilgisayar bağlantısı için uygun yazılım ve kablosu teslim edilmelidir.

4.3. Cihaz, farklı ölçüm ihtiyaçlarına uygun olarak en az bir takım test probu ile birlikte gelmelidir.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Sıcak Hava İstasyonu Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan elektronik laboratuvarı eğitim ve araştırma faaliyetlerinde kullanılmak üzere, yüksek performanslı ve ESD korumalı bir sıcak hava istasyonu sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek sıcak hava istasyonu, dijital ekranlı ve hassas sıcaklık ile hava akışı kontrol yeteneğine sahip olmalıdır.

2.2. Sistem, statik elektriğin hassas elektronik bileşenlere zarar vermesini önlemek amacıyla **ESD (Electrostatic Discharge) güvenli** olarak tasarlanmış olmalıdır.

2.3. Cihaz, sıcak hava tabancasının yuvaya yerleştirilmesiyle otomatik olarak uyku moduna geçerek güvenlik ve enerji tasarrufu sağlamalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. **Güç:** Sıcak hava istasyonunun toplam gücü en az **1000W** olmalıdır.

3.2. Sıcaklık Kontrolü:

- Sıcaklık aralığı en az **100°C ile 500°C** arasında ayarlanabilir olmalıdır.
- Ayarlanan sıcaklığı koruma ve dalgalanmasını engelleme yeteneği yüksek olmalıdır.

3.3. Hava Akışı:

- Hava akışı, en az **10 kademeli** veya benzeri hassas bir kontrol mekanizması ile ayarlanabilir olmalıdır.
- Maksimum hava akışı debisi en az **120 L/dk** olmalıdır.

3.4. **Ekran:** Sıcaklık ve hava akışı değerleri, dijital bir ekran üzerinden net bir şekilde

görülebilmelidir.

3.5. **Çalışma Prensibi:** Sıcak hava tabancası içinde fırçasız (brushless) bir fan motoru bulunmalıdır. Bu, daha sessiz ve titreşimsiz bir çalışma sağlamalıdır.

3.6. **Ek Özellikler:**

- Cihaz, önceden ayarlanmış sıcaklık ve hava akışı değerlerini hafızasına kaydedebilmelidir.

Madde 4: Aksesuarlar

4.1. Cihaz ile birlikte, farklı boyuttaki bileşenlere uygun olarak en az 3 adet yedek hava nozulu (örneğin, 5 mm, 8 mm ve 10 mm çapında) teslim edilmelidir.

4.2. Sıcak hava tabancası için ısıya dayanıklı bir yuva veya stand bulunmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Lehimleme İstasyonu Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan elektronik laboratuvarı eğitim ve araştırma faaliyetlerinde kullanılmak üzere, yüksek performanslı ve ESD korumalı bir lehimleme istasyonu sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek lehimleme istasyonu, dijital ekranlı ve hassas sıcaklık kontrol yeteneğine sahip olmalıdır.

2.2. Sistem, statik elektriğin hassas elektronik bileşenlere zarar vermesini önlemek amacıyla **ESD (Electrostatic Discharge) güvenli** olarak tasarlanmış olmalıdır.

2.3. Cihaz, kolay ayarlanabilir ve kullanıcı dostu bir arayüze sahip olmalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. **Güç:** Lehimleme istasyonunun toplam gücü en az **70W** olmalıdır.

3.2. Sıcaklık Kontrolü:

- Sıcaklık aralığı en az **200°C ile 480°C** arasında ayarlanabilir olmalıdır.
- Ayarlanan sıcaklığı koruma ve dalgalanmasını engelleme yeteneği yüksek olmalıdır.

3.3. **Isınma Süresi:** Lehimleme ucu, oda sıcaklığından **300°C**'ye en fazla **30 saniye** içinde ulaşabilmelidir.

3.4. Havya ve Uç Sistemi:

- Havya, hafif ve ergonomik bir tasarıma sahip olmalıdır.
- Değiştirilebilir lehim uçları ile farklı lehimleme görevlerine uygun olmalıdır. Paket içeriğinde en az bir adet standart lehimleme ucu (örneğin, konik veya kesik uç)

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

bulunmalıdır.

3.5. Ek Özellikler:

- Cihaz, ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında veya sıcaklık değişimi durumunda sesli veya görsel bir uyarı verebilmelidir.
- Kalibrasyon özelliği sayesinde sıcaklık ayarlarının hassasiyeti korunabilmelidir.

Madde 4: Sarf Malzemeleri ve Aksesuarlar

4.1. Cihaz ile birlikte, havyanın güvenli bir şekilde yerleştirileceği, ısıya dayanıklı bir havya standı teslim edilmelidir.

4.2. Havya standında, lehim ucu temizliği için bir temizleme süngerı veya çeliği bulunmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

3D Yazıcı Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan eğitim ve araştırma faaliyetlerinde kullanılmak üzere, çok fonksiyonlu, kapalı kasalı ve yüksek hızlı bir 3D yazıcı sisteminin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek 3D yazıcı, kapalı bir kasa tasarımına sahip olmalıdır. Bu kasa, baskı sırasında ortaya çıkan ısıнын korunmasına ve baskı kalitesinin artırılmasına yardımcı olmalıdır.
- 2.2. Cihaz, aynı anda en az 4 farklı renkte veya türde filamenti otomatik olarak değiştirerek baskı yapabilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- 2.3. Yazıcı, hem kablosuz (Wi-Fi) hem de kablolu (Ethernet) ağ üzerinden bağlantı kurabilmeli ve bu sayede ağ güvenliği standartlarını (WPA2-Enterprise gibi) desteklemelidir.
- 2.4. Cihaz, baskı sırasında ortaya çıkan zararlı VOC (Uçucu Organik Bileşikler) ve partikülleri filtreleyen gelişmiş bir hava filtreleme sistemine sahip olmalıdır. Bu sistemde HEPA ve aktif karbon filtreleri bulunmalıdır.

Madde 3: Donanım Özellikleri

- 3.1. **Baskı Alanı (Build Volume):** En az **256 x 256 x 256 mm** (XYZ) ölçülerinde bir baskı hacmi sunmalıdır.
- 3.2. **Baskı Hızı ve Hızlanma:**
- Maksimum baskı hızı en az **500 mm/s** olmalıdır.
 - Maksimum hızlanma (ivmelenme) en az **20.000 mm/s²** olmalıdır.
- 3.3. **Isıtma ve Sıcaklık Kontrolü:**

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

- Baskı yatağı (heated bed) sıcaklığı en az **120°C**'ye çıkabilmelidir.
- Ekstrüzyon kafası (hotend) sıcaklığı en az **300°C**'ye kadar çıkabilmeli ve sertleştirilmiş çelik nozula sahip olmalıdır.
- Cihaz, baskı odasını aktif olarak ısıtma ve sıcaklığı en az **60°C**'ye kadar kontrol edebilme özelliğine sahip olmalıdır.

3.4. Ekstrüzyon Sistemi: Tüm baskı malzemeleriyle uyumlu, tamamı metal (all-metal) ve doğrudan tahrikli (direct-drive) ekstrüzyon sistemine sahip olmalıdır.

3.5. Otomatik Kalibrasyon: Otomatik tabla kalibrasyonu (auto-bed leveling) ve ilk katman doğrulama sistemine sahip olmalıdır.

3.6. Filament Sistemi: Baskı sırasında filament bitmesi veya tıkanması durumunda baskıyı durdurup uyarı verebilen sensörlere sahip olmalıdır.

Madde 4: Yazılım ve Bağlantı

4.1. Cihaz, kişiselleştirilebilen ve ayarların kolayca yapılmasını sağlayan bir dokunmatik ekrana sahip olmalıdır.

4.2. Yazıcı, bilgisayarla veya harici depolama birimi (SD kart, USB) ile bağlantı kurarak dosya transferi yapabilmelidir.

4.3. Uzaktan kontrol ve baskı takibi için akıllı telefon uygulaması desteği bulunmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.


Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Mini Şarjlı Vidalama Makinesi Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, hassas vidalama ve hafif montaj işlemleri için uygun, ergonomik ve kompakt bir mini şarjlı vidalama makinesinin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek cihaz, tek elle kullanıma uygun, ince ve hafif bir tasarıma sahip olmalıdır.
- 2.2. Alet, vidalamaya başlamak için tetiğe basma yerine, aleti vidaya doğru iterek çalışan bir "itme kontrollü otomatik çalışma" özelliğine sahip olmalıdır. Bu özellik, aynı zamanda manuel kullanım imkanı da sunmalıdır.
- 2.3. Cihaz, farklı vida boyutları ve malzemeler için uygun tork ayarı yapabilmelidir.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Güç ve Gerilim:

- Cihazın nominal gerilimi en az **3.6V** olmalıdır.
- Batarya tipi lityum-iyon (Li-Ion) olmalıdır.

3.2. Tork ve Ayar:

- Maksimum tork (sert) en az **5 Nm**, yumuşak tork ise en az 2.5 Nm olmalıdır.
- Tork ayarı, en az **6 kademeli** bir mekanizma ile yapılabilmelidir.

3.3. Devir Hızı:

- Yüksüz devir hızı en az **360 devir/dakika** olmalıdır.

3.4. Mandren:

- Uçlar, evrensel ve kolayca değıştirilebilir bir 1/4 inç (6.35 mm) manyetik bit tutucu ile sabitlenmelidir.

3.5. Aydınlatma:

- Çalışma alanını aydınlatan entegre bir LED ışığa sahip olmalıdır.

Madde 4: Şarj ve Aksesuarlar

4.1. Cihaz, standart bir **Micro-USB** veya eşdeğer bir bağlantı noktası üzerinden şarj edilebilir olmalıdır.

4.2. Cihaz ile birlikte, yaygın olarak kullanılan vidalar için en az 20 adet farklı uç içeren bir uç seti ve bir adet USB şarj kablosu teslim edilmelidir.

4.3. Cihaz, güvenli ve düzenli bir şekilde saklanabileceği bir taşıma çantası veya kutusu içinde sunulmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Masaüstü Tipi Dijital Matkap Tezgahı Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, hassas ve düzgün delme işlemleri yapabilen, masaüstü tipi bir dijital matkap tezgahının alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek cihaz, ahşap, metal ve plastik gibi farklı malzemeler üzerinde dik ve açılı delme işlemleri için uygun olmalıdır.

2.2. Cihaz, delme derinliği ve motor devir hızı gibi parametrelerin kolayca izlenebildiği dijital bir ekrana sahip olmalıdır.

2.3. Delik açılacak noktanın kolayca hizalanması için entegre bir lazer kılavuz sistemine sahip olmalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Motor ve Güç:

- Cihaz, elektrik motoruyla çalışmalı ve en az **700W** gücünde olmalıdır.
- Motor, elektronik olarak hız kontrolü sağlayabilmelidir.

3.2. Hız Kontrolü:

- İki vitesli bir şanzımana sahip olmalı ve delme hızı, hassas elektronik ayar ile kademersiz olarak ayarlanabilmelidir.
- Düşük hız aralığı en az 200-850 devir/dakika, yüksek hız aralığı ise en az 600-2500 devir/dakika olmalıdır.

3.3. Mandren ve Delme Kapasitesi:

- Mandren, anahtarsız ve hızlı uç değiştirme özelliğine sahip olmalı, en az **13 mm** apa kadar uçları tutabilmelidir.
- Cihazın delme kapasitesi, ahşapta en az **40 mm**, çelikte ise en az **13 mm** olmalıdır.

3.4. Delme Hassasiyeti:

- Delme derinliği ayarı hassas bir tekerlek yardımıyla yapılabilmelidir.
- Delme derinliği, dijital ekranda gösterilmelidir.
- Entegre ift yönlü lazer, delinecek noktanın tam olarak belirlenmesini sağlamalıdır.

3.5. Çalışma Alanı ve Aydınlatma:

- Cihaz, yeterli büyüklükte bir çalışma plakasına sahip olmalı ve malzeme sabitlemek için oluklu yüzeye sahip olmalıdır.
- Çalışma alanını aydınlatan entegre bir LED ışığa sahip olmalıdır.

Madde 4: Aksesuarlar

4.1. Cihaz ile birlikte, delme işlemi sırasında malzemenin sabitlenmesi için uygun boyutta bir **hızlı gerdirme mengenesi** (quick-release clamp) teslim edilmelidir.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTİR
Müdür Yardımcısı

Çok Fonksiyonlu Pil Şarj ve Deşarj Sistemi Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, [Kurum/Birim Adı] bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, geniş pil yelpazesine sahip, dengeli şarj ve deşarj işlemleri yapabilen, mikroişlemci kontrollü bir pil şarj cihazı ve bu cihaza uyumlu güç kaynağının alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek sistem, hem lityum bazlı (LiPo, Li-ion, LiFe) hem de nikel bazlı (Ni-MH, Ni-Cd) pilleri şarj ve deşarj edebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- 2.2. Şarj cihazı, pilin tipini ve durumunu otomatik olarak algılayabilen ve buna göre şarj prosedürünü yönetebilen akıllı bir kontrol mekanizmasına sahip olmalıdır.
- 2.3. Cihaz, güvenlikten ödün vermeden hassas ve doğru bir şarj deneyimi sunmalıdır.

Madde 3: Batarya Şarj ve Deşarj Ünitesi Teknik Şartnamesi

3.1. **Pil Tipi Uyumluluğu:** Cihaz, aşağıdaki tüm pil tipleriyle uyumlu olmalıdır:

- LiPo, Li-ion, LiFe (1 ila 6 hücre)
- Ni-MH, Ni-Cd (1 ila 15 hücre)
- Kurşun-Asit (2V ila 20V)

3.2. **Fonksiyonlar:** Cihaz, aşağıdaki şarj ve deşarj fonksiyonlarına sahip olmalıdır:

- Şarj (Normal, Hızlı, Depolama, Dengeleme Şarjı)
- Deşarj
- Döngü (Cycle) ve Tekrarlı Şarj/Deşarj

3.3. **Performans:**

- Maksimum şarj gücü en az **50W** olmalıdır.
- Maksimum deşarj gücü en az **5W** olmalıdır.
- Şarj akım aralığı 0.1A ile en az 5.0A arasında ayarlanabilir olmalıdır.
- Deşarj akım aralığı 0.1A ile en az 1.0A arasında ayarlanabilir olmalıdır.

Öğr. Gör. Süreyyan AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

3.4. Giriş ve Çıkış:

- Güç girişi gerilimi en az **11V DC** ila **18V DC** arasında olmalıdır.
- Dengeleme şarjı için ayrı bir dengeleme portu ve ana şarj için ayrı bir port bulunmalıdır.

3.5. Güvenlik Özellikleri:

- Ters kutup koruması
- Kısa devre koruması
- Aşırı şarj/deşarj koruması
- Aşırı sıcaklık koruması

3.6. **Kullanıcı Arayüzü:** İşlemleri ve parametreleri gösterebilen, arkadan aydınlatmalı bir LCD ekrana ve kontrol butonlarına sahip olmalıdır.

Madde 4: Uyumlu Güç Kaynağı Teknik Şartnamesi

4.1. Tip ve Çıkış Gücü:

- Güç kaynağı, şebeke elektriğini (220V AC) DC gerilime çeviren harici bir adaptör tipinde olmalıdır.
- Güç kaynağının çıkış gücü, şarj cihazını tam kapasiteyle beslemek için en az **60W** olmalıdır.
- Çıkış gerilimi en az **12V DC** olmalıdır.

4.2. Güvenlik ve Standartlar:

- Güç kaynağı, aşırı gerilim, aşırı akım ve kısa devre korumalarına sahip olmalıdır.
- CE, RoHS gibi uluslararası güvenlik ve kalite standartlarına uygunluk sertifikalarına sahip olmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen sistem (hem şarj cihazı hem de güç kaynağı), üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Çok Amaçlı Takım ve Aksesuar Seti Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, farklı malzemeler üzerinde montaj, onarım ve delme işlemleri yapabilen, 100 ila 150 parça arasında kapsamlı bir takım ve aksesuar setinin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek set, hem evrensel el aletlerini hem de elektrikli matkap ve tornavidalarla uyumlu aksesuarları içeren, çok amaçlı bir takım seti olmalıdır.
- 2.2. Tüm parçalar, kolayca erişilebilen ve düzenli bir şekilde saklanabilen, sağlam ve darbeye dayanıklı bir taşıma kutusu içinde teslim edilmelidir.
- 2.3. Setin içeriği, metal, ahşap, plastik ve duvar gibi farklı malzemeler üzerinde çalışmaya uygun olmalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

- 3.1. **Takım ve Aksesuar Sayısı:** Setin toplam parça sayısı en az **100**, en fazla **150** olmalıdır.
- 3.2. **Matkap Uçları:** Set, en az aşağıdaki matkap ucu tiplerini içermelidir:
 - **HSS (Yüksek Hız Çeliği) Matkap Uçları:** Metal, plastik ve ahşap için uygun, en az 1.5 mm'den başlayarak 10 mm'ye kadar farklı çaplarda uçlar içermelidir.
 - **TCT (Tungsten Karbür Uçlu) veya HM Matkap Uçları:** Duvar ve beton delme işleri için uygun uçlar içermelidir.
 - **Ahşap Matkap Uçları:** Ahşap işleri için özel tasarlanmış uçlar içermelidir.
- 3.3. **Tornavida Uçları:** Set, en az aşağıdaki tornavida ucu tiplerini farklı boyut ve uzunluklarda içermelidir:

- **Yıldız (PH):** PH1, PH2, PH3
- **Yıldız (PZ):** PZ1, PZ2, PZ3
- **Düz (SL):** 4, 6, 7 mm
- **Torx (T):** T15, T20, T25, T30
- **Altıgen (Hex):** 3, 4, 5, 6 mm

3.4. **Lokma Anahtarlar:** Cihaz, farklı boyutlarda lokma anahtarları içermelidir.

3.5. **Diğer Aksesuarlar:** Set içeriğinde aşağıdaki ek parçalar bulunmalıdır:

- Manyetik uç tutucu
- Lokma anahtar adaptörü
- Havşa açma ucu
- Farklı boyutlarda delme ve vidalama işlemleri için uygun diğer aksesuarlar.

Madde 4: Kutu ve Ambalajlama

4.1. Setin kutusu, her parçanın yerini sabitleyen, dayanıklı plastik malzemeden yapılmış olmalıdır.

4.2. Kutunun kapağı, taşınma sırasında parçaların dökülmesini engelleyecek şekilde güvenli bir kilitleme mekanizmasına sahip olmalıdır.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Önemli Not: Bu şartname taslağı, Kamu İhale mevzuatına uygun olarak marka ve model belirtilmemiştir. İhale şartnamesini hazırlarken bu metni temel alabilir ve kurumunuzun özel ihtiyaçlarına göre düzenlemeler yapabilirsiniz.

Profesyonel Sıcak Silikon Tabancası Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, farklı malzemeler üzerinde yapıştırma, dolgu ve yalıtım işlemleri yapabilen, anahtarlı ve kontrollü bir sıcak silikon tabancasının alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek cihaz, yüksek yapıştırma performansı sunan, elektrikle çalışan, kablolu bir sıcak silikon tabancası olmalıdır.

2.2. Güvenli ve pratik kullanım için üzerinde kolay erişilebilir bir **açma/kapama anahtarı** bulunmalıdır.

2.3. Ergonomik tasarımı sayesinde uzun süreli kullanımlarda bile rahat bir tutuş sağlamalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Güç:

- Isınma fazında yüksek güç (en az 200W) çekmeli ve çalışma fazında bu gücü daha düşük seviyeye (en fazla 20W) indirmelidir.
- Cihazın nominal gerilimi 230V, frekansı 50 Hz olmalıdır.

3.2. **Isınma Süresi:** Cihaz, tam çalışma sıcaklığına en fazla **5 dakika** içinde ulaşabilmelidir.

3.3. **Yapıştırma Kapasitesi:** Cihaz, dakikada en az **20 gram** yapıştırıcı akış kapasitesine sahip olmalıdır.

3.4. Yapıştırıcı Çubuğu:

- Standart olarak piyasada kolayca bulunabilen, en az **11 mm** çapında silikon çubuklarla uyumlu olmalıdır.

3.5. Kontrol ve Güvenlik:

- Kullanım esnasında yapıştırıcı akışını hassas bir şekilde kontrol etmeye olanak tanıyan mekanik bir besleme mekanizmasına sahip olmalıdır.
 - Uç kısmında, kullanılmadığında yapıştırıcının damlamasını engelleyen bir damlama önleyici sistem bulunmalıdır.
-

Madde 4: Tasarım ve Aksesuarlar

4.1. Cihaz, kullanılmadığı zaman güvenli bir şekilde yerleştirilebileceği sağlam ve entegre bir destek standına sahip olmalıdır.

4.2. Cihaz ile birlikte, deneme amaçlı en az bir adet silikon çubuğu teslim edilmelidir.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Profesyonel Sıcak Silikon Tabancası Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, farklı malzemeler üzerinde yapıştırma, dolgu ve yalıtım işlemleri yapabilen, anahtarlı ve kontrollü bir sıcak silikon tabancasının alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek cihaz, yüksek yapıştırma performansı sunan, elektrikle çalışan, kablolu bir sıcak silikon tabancası olmalıdır.

2.2. Güvenli ve pratik kullanım için üzerinde kolay erişilebilir bir **açma/kapama anahtarı** bulunmalıdır.

2.3. Ergonomik tasarımı sayesinde uzun süreli kullanımlarda bile rahat bir tutuş sağlamalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Güç:

- Isınma fazında yüksek güç (en az 200W) çekmeli ve çalışma fazında bu gücü daha düşük seviyeye (en fazla 20W) indirmelidir.
- Cihazın nominal gerilimi 230V, frekansı 50 Hz olmalıdır.

3.2. **Isınma Süresi:** Cihaz, tam çalışma sıcaklığına en fazla **5 dakika** içinde ulaşabilmelidir.

3.3. **Yapıştırma Kapasitesi:** Cihaz, dakikada en az **20 gram** yapıştırıcı akış kapasitesine sahip olmalıdır.

3.4. Yapıştırıcı Çubuğu:

- Standart olarak piyasada kolayca bulunabilen, en az **11 mm** çapında silikon çubuklarla uyumlu olmalıdır.

3.5. Kontrol ve Güvenlik:

- Kullanım esnasında yapıştırıcı akışını hassas bir şekilde kontrol etmeye olanak tanıyan mekanik bir besleme mekanizmasına sahip olmalıdır.
 - Uç kısmında, kullanılmadığında yapıştırıcının damlamasını engelleyen bir damlama önleyici sistem bulunmalıdır.
-

Madde 4: Tasarım ve Aksesuarlar

4.1. Cihaz, kullanılmadığı zaman güvenli bir şekilde yerleştirilebileceği sağlam ve entegre bir destek standına sahip olmalıdır.

4.2. Cihaz ile birlikte, deneme amaçlı en az bir adet silikon çubuğu teslim edilmelidir.

Madde 5: Garanti ve Destek

5.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

5.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Kapsamlı Tornavida ve Uç Seti Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde gerçekleştirilecek olan maker atölyesi ve elektronik laboratuvarı faaliyetlerinde kullanılmak üzere, farklı elektronik ve mekanik cihazların tamir, bakım ve montaj işlemleri için uygun, kapsamlı profesyonel bir tornavida ve uç setinin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

2.1. Teklif edilecek set, hem hassas elektronik onarımlar hem de genel amaçlı mekanik işler için uygun, geniş bir yelpazede tornavida ucu ve aksesuarı içermelidir.

2.2. Aletler, statik elektriğin hassas elektronik bileşenlere zarar vermesini önlemek amacıyla **ESD (Electrostatic Discharge) güvenli** olarak tasarlanmış olmalıdır.

2.3. Set, tüm alet ve uçların düzenli bir şekilde saklanabileceği, taşınması ve kullanımı pratik bir kutu içinde sunulmalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Uç Sayısı ve Çeşitliliği:

- Set, en az **112 adet** farklı boyutta ve tipte tornavida ucu içermelidir.
- Uç çeşitliliği, yaygın olarak kullanılan elektronik vidaları kapsayacak şekilde aşağıdaki tipleri içermelidir: Yıldız (Phillips), Düz, Torx, Güvenlik Torx (Torx Security), Hex, Pentalobe, Tri-wing, Pozidriv, Somun Sürücü ve diğer özel güvenlik uçları.

3.2. Sürücü Kolları:

- Set, hassas elektronik vidalar için en az bir adet **4 mm uç sürücü sapı** ve daha büyük vidalar için en az bir adet **1/4 inç uç sürücü sapı** içermelidir.
- Sürücü kolları, ergonomik bir tasarıma ve dönme tepe noktasına sahip olmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

3.3. Malzeme Kalitesi:

- Uçlar, dayanıklılığı ve hassas işleme yeteneğiyle bilinen **S2 takım çeliği** veya eşdeğeri yüksek kaliteli bir malzemedен üretilmiş olmalıdır.
- Kutudaki uç yuvaları manyetik olmalıdır.

3.4. Ek Aletler ve Aksesuarlar:

- Hassas vidalar için bir adet mıknatıslı uç uzatma şaftı bulunmalıdır.
- Plastik kasaları açmak için plastik kaldırma aletleri (spudger) ve antistatik cımbızlar set içeriğinde bulunmalıdır.

Madde 4: Garanti ve Destek

4.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

4.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla sağlanmalıdır.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

Akülü Darbeli Matkap/Vidalama Makinesi Teknik Şartnamesi

Madde 1: Konu

Bu teknik şartname, Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu bünyesinde yer alan atölye ve laboratuvar eğitim faaliyetlerinde kullanılmak üzere, ahşap, metal, duvar ve plastik gibi farklı malzemeler üzerinde delme ve vidalama işlemleri yapabilen, profesyonel sınıf bir akülü darbeli matkap/vidalama makinesinin alımına ilişkin teknik özellik ve gereklilikleri belirler.

Madde 2: Genel Özellikler

- 2.1. Teklif edilecek cihaz, dayanıklı ve kompakt bir tasarıma sahip olmalı, ergonomik tutuşu sayesinde uzun süreli kullanıma uygun olmalıdır.
- 2.2. Alet, hem delme hem de vidalama modlarına ek olarak darbe (darbeli delme) fonksiyonuna da sahip olmalıdır.
- 2.3. Cihaz, kablolu çalışma özgürlüğü sunan şarj edilebilir batarya sistemiyle çalışmalıdır.

Madde 3: Teknik Özellikler

3.1. Motor ve Güç:

- Cihaz, daha az bakım gerektiren ve daha uzun ömürlü olan **fırçasız (brushless) motor** teknolojisine sahip olmalıdır.
- Batarya gerilimi en az **18V** olmalıdır.

3.2. Tork ve Dişli Sayısı:

- Maksimum tork (sert) en az **50 Nm** olmalıdır.
- İki vitesli bir şanzımana sahip olmalı ve tork ayarı yapılabilirdir.

3.3. Darbe Fonksiyonu:

- Darbeli çalışma modu ile tuğla ve beton gibi sert yüzeylerde delme yapabilmelidir.

Öğr. Gör. Süleyman AKTÜRK
Müdür Yardımcısı

- Maksimum darbe hızı en az **27.000 darbe/dakika** olmalıdır.

3.4. Devir Hızı:

- 1.vites hızı en az 0-450 devir/dakika, 2. vites hızı en az 0-1.750 devir/dakika olmalıdır.

3.5. **Delme Kapasitesi:** Aşağıdaki malzemelerde belirtilen minimum çaplarda delme kapasitesine sahip olmalıdır:

- Ahşap: En az 35 mm
- Çelik: En az 13 mm
- Duvar/Tuğla: En az 13 mm

3.6. **Mandren:** En az **13 mm** çapa kadar uçları sıkıştırabilen, anahtarsız ve sağlam bir mandrene sahip olmalıdır.

Madde 4: Batarya ve Şarj Cihazı

4.1. Cihaz, hızlı şarj yeteneğine sahip bir şarj cihazı ile birlikte teslim edilmelidir.

4.2. Kesintisiz çalışma sağlamak amacıyla, en az **iki adet** ve her biri en az **2.0 Ah kapasiteli** lityum-iyon (Li-Ion) batarya ile birlikte gelmelidir.

Madde 5: Kutu ve Aksesuarlar

5.1. Cihaz ve tüm aksesuarlar, düzenli bir şekilde saklanabilen, darbeye dayanıklı ve kilitli bir taşıma çantası içinde sunulmalıdır.

Madde 6: Garanti ve Destek

6.1. Teklif edilen ürün, üretici veya yetkili distribütör tarafından en az **iki (2) yıl** boyunca garanti kapsamında olmalıdır.

6.2. Satış sonrası teknik destek hizmeti, firmanın Türkiye'deki yetkili temsilcisi aracılığıyla