

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
DİYARBAKIR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

PERİYODİK KONTROL CİHAZLARI ALIMINA AİT TEKNİK ŞARTNAME

**1. KAPSAM**

Bu şartname; Diyarbakır İl Millî Eğitim Müdürlüğüne satın alınacak “Periyodik Kontrol Cihazlarına” ait teknik özellikleri, standart ve kalite hususlarını, sevke hazırlama, ambalaj ve etiketleme, montaj ve işletmeye alma, eğitim, özel şartlar ve bunlarla ilgili her türlü iş ve işlemlere ait esas ve usulleri kapsar.

**2. İSİN TANIMI ve GENEL ÖZELLİKLER:**

Şartname konusu, Millî Eğitim Bakanlığı İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi İş Ekipmanları Periyodik Kontrol Laboratuvarı çalışmaları kapsamında gerekli olan Periyodik Kontrol Cihazları alımıdır.

2.1.Cihaz, yedek parça ve aksesuarları ile diğer özellikleri açısından bir bütün olarak üretilmiş orijinal parçalardan oluşan yüksek performanslı cihaz olacaktır.

2.2.Cihaz, kataloğunda belirtilen standart aksesuarları, bağlantı parçaları, bağlantı kabloları ve emniyetli çalıştırılması için gerekli aksesuarları ile eksiksiz olarak verilecektir.

2.3.Cihazla ilgili yapım ve işçilik kusurları bulunmayacaktır. Tüm donanımları ve bu donanımlarda kullanılacak cihaz ve malzemeleri ile birlikte yeni ve kullanılmamış, bütün yüzeyleri düzgün olacak, yüzeylerde çapak, pürüz, çatlak, boşluk, ezik, boya kabarcığı gibi imalat hataları bulunmayacaktır. Cihaz ambalajlanmış olacak ve ambalajdan çıkan bozuk, arızalı ve deformasyona uğramış tüm malzemenin sorumluluğu yükleniciye ait olacaktır.

2.4.Satın alınacak cihazın, tüm donanımları ve bu donanımlarda kullanılacak cihaz ve malzemelerin, metal yüzeylerinin korozyona ve neme duyarlı kısımları boya veya kaplama maddeleri ile korunmuş olacaktır.

2.5. Cihaz kolay kullanılabilen ergonomik yapıya sahip olmalıdır.

2.6. Cihaz üzerinde imalatçı firma adı, model numarası, seri numarası ile imalat tarihini belirten yırtılmaz ve silinmez etiket olacaktır.

2.7.Yüklenici, cihazın İdareye tesliminden itibaren 2 (iki) yıl içerisinde cihazın yazılım programlarının piyasaya sürülen yeni versiyonlarının güncellemesini (gerektiği takdirde ilave aparatları vb. ile birlikte) ücretsiz olarak yapacaktır.

2.8.Teslim alınan ürünün kullanımı esnasında aksaklık görüldüğünde, malzeme teslim tarihinden itibaren en geç 30 iş günü içerisinde değiştirilmelidir.

**3. YÜKLENİCİ TARAFINDAN SUNULACAK BELGELER**

Yüklenici tarafından aşağıda yer alan belgeler malın teslimi ile birlikte idareye sunulacaktır:

3.1. Cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili Türkçe dokümanlar (kullanma kılavuzu, güvenlik talimatları, katalogları vb.) orijinalleri ile birlikte verilecektir.

3.2.Cihaz kapsamında bulunduğu tüm direktiflere (CE, EMC, IEC, vb.) uygun olacak, uygunluğu belirtir belge, beyan ve sertifikalar verilecektir.

**4. CİHAZLARA AİT TEKNİK ÖZELLİKLER.**

**4.1 ULTRASONİK KALINLIK ÖLÇER TEKNİK ÖZELLİKLER**

- 1) Kalınlık ölçüm Aralığı 1.2 mm 225 mm olmalıdır.
- 2) Kalınlık çözünürlüğü 0.1 mm olmalıdır.
- 3) Ölçüm hassasiyeti  $\pm$  (% 0.5 + 0.1mm) olmalıdır.
- 4) Çalışma prensibi ultrasonic olmalıdır.
- 5) Ölçülebilen materyaller; Çelik, dökme demir, alüminyum, kırmızı bakır, pirinç, çinko, kuvars cam, polietilen, PVC, gri dökme demir, sfero döküm ve diğer malzemeler dâhil olmak üzere sert malzemeler olmalıdır.
- 6) Ekranda batarya şarj göstergesi olmalıdır.
- 7) Ekran, arkadan aydınlatmalı, yüksek çözünürlüklü renkli olmalıdır.
- 8) Cihaz 220V, 50Hz şehir şebeke sistemine uyumlu olmalıdır. +/- 10 voltaj değişimlerinden etkilenmemelidir.

**4.2 İÇİ DOLU 5 GÖZLÜ TAKIM ÇANTASI**

- 1) 420\*200\*200 mm boyutlarında 5 gözden oluşmalıdır
- 2) İçerisinde en az 6\*7, 8\*9, 9\*10, 10\*11,12\*13,14\*15, 16\*17,18\*19,20\*22,21\*23 ve 24\* 27 olmak üzere 11 adet anahtar olmalıdır
- 3) İçerisinde en az ph0-60 , ph1-80, ph2-100 olmak üzere 3 adet yıldız tornavida olmalıdır.
- 4) İçerisinde en az 3\*80, 5,5\*125 ve 6,5\*150 olmak üzere 3 adet düz tornavida olmalıdır.

## PERİYODİK KONTROL CİHAZLARI

- 5) İçerisinde en az 16 parça allen anahtar seti olmalıdır.
- 6) İçerisinde en az birer adet çekiç, pense, kargaburun, yan keski, papağan pense, metre, kontrol kalemi, maket bıçağı ve çok amaçlı sprey bulunmalıdır.

### 4.3 SEYYAR EL FENERİ

- 1) Geniş açı ve zoom özelliğine sahip olmalıdır.
- 2) En az 350 metreye kadar aydınlatma özelliğine sahip olmalıdır.
- 3) Toz ve su geçirmez özellikte olmalıdır.
- 4) Alüminyum alaşım olup darbelere karşı dayanıklı olmalıdır.
- 5) En az 4 farklı aydınlatma modu olmalıdır.
- 6) Usb şarj edilme ve hızlı şarj özelliklerine sahip olmalıdır.
- 7) Pil seviyesini gösterme özelliği olmalıdır.

### 4.4 LAZERMETRE

- 1) En az 40 m'ye kadar uzunluk ölçümü yapabilmelidir.
- 2) Yüzey, hacim ve mesafe hesaplama yapabilme özelliği olmalıdır.
- 3) En az 2,4 inçlik ve renkli ekran özelliği olmalıdır.
- 4) Ölçüm hassasiyeti 2mm/m den fazla olmamalıdır.

### 4.5 ÇOK FONKSİYONLU ELEKTRİK TESİSAT UYGUNLUK TEST CİHAZI (Topraklama)

1. Bu cihazla topraklama, izolasyon, süreklilik, loop, PSC (kısa devre akımı), PFC (muhtemel kaçak akım), RCD (kaçak akım rölesi testi), voltaj, frekans ve faz sırası ölçümü yapılacaktır.
2. Cihazın Loop Test (çevrim empedansı) fonksiyonunda Anti Trip Teknolojisine (ATT) sahip olmalıdır. Loop Test fonksiyonu biri hassas ölçüm fonksiyonu (ATT olmadan) diğeri ATT özelliğine sahip 2 ayrı ölçüm fonksiyonu olmalıdır.
3. Cihaz 3 kutuplu 2 kazıklı ölçüm ve ayrıca prizden (loop empedans yöntemi ile) topraklama direnci ölçümü yapabilmelidir. Ek olarak 2 telli ve 3 telli ölçüm ile panodan ölçüm imkanı sağlamalıdır.
4. Cihaz PAT (elektriksel güvenlik testi) testinin yanı sıra SPD yani varistör içeren gerilim koruma cihazlarının da testlerini sağlamalıdır.
5. Cihaz AC, A, F, B, EV ve değişken tiplerde RCD'lerde ölçüm yapabilmelidir. Kaçak akım rölesi test fonksiyonunda 10/30/100/300/500/1000mA'lık akım kademelerine sahip olmalıdır.
6. VAR teknolojisi sayesinde 1000mA'e kadar ara akım değerleri girerek test edebilmelidir. (Örneğin: 38 mA, 45mA, 365mA)
7. Kaçak akım testlerinde Uc dokunma gerilimi) test fonksiyonunu sağlamalıdır.
8. Cihaz RCD (kaçak akım) testinde manuel olarak tek tek test yapabildiği gibi (1/2 x 1 x 5) otomatik olarak da testlerin tamamını yapabilmelidir. Rampa test fonksiyonunda 10/30/100/500mA sigortaların açma akımını test edebilmelidir.
9. 3 kutuplu topraklama direnci ölçümünde 20/200/2000Ω kademelerine sahip olmalıdır.
10. Loop Empedans fonksiyonunda, Prizden PSC (beklenen kısa devre akımı) L-N arasında test yaparak sistemin çekeceği muhtemel kısa devre akımını göstermelidir.
11. Loop Empedans fonksiyonunda PFC (muhtemel hata akımı) modunda test yaparak L-PE arasında sistemin çekeceği muhtemel hata akımını göstermelidir.
12. Bluetooth bağlantısı sağlamalıdır.

## PERİYODİK KONTROL CİHAZLARI

13. Cihaz yanında ana test probu, uzatılmış test probu, dağıtım panosu test probu sigortası, toprak test problemleri ve yardımcı toprak çubukları, test probu taşıma torbası, taşıma çantası, Türkçe kullanma kılavuzu ve pilleri ile beraber teslim edilmelidir.

14. Uyumlu olması gereken standartlar: IEC61010-1, CAT III 600V, CAT IV 300V, IEC61557-1,2,3,4,5,6,7,10.

15. Ağırlığı yaklaşık 1350 gr. olmalıdır.

16. 8 adet LR6 pille çalışmalıdır.

17. 3.5 inçlik nokta matrixli LCD renkli ekranı olmalıdır.

18. 1000 veriyi hafızaya alma özelliği bulunmalıdır.

### 4.6 TEMASSIZ KONTROL KALEMİ TEKNİK ÖZELLİKLER

1) Bu cihazla 100V – 1000V veya 12V – 1000V değerlerinde çift hassasiyetli ölçüm yapılabilir.

2) Cihaz voltaj tespit ettiğinde sesli ve ışıklı uyarı vermelidir.

3) Cihazın ölçüm kategorisi CAT IV, 1000 V olmalıdır. 4) Zayıf pil testi ve otomatik kapanma özelliklerine sahip olmalıdır. 5) Koruma derecesi: IP67, suya dayanıklı olmalıdır.

6) Dedektör voltaj kaynağına yaklaştıkça yanıp sönme ve artan ses şiddeti ile kullanıcının canlı devreleri belirlemesine yardımcı olmalıdır.

7) Cihaz -10°C ... +50°C arasında çalışabilmelidir.

8) Cihaz 2 adet AAA pil ile çalışmalıdır.

9) Cihaz entegre LED fenere sahip olmalıdır.

10) Cihazın ağırlığı 55 gr'ı geçmemelidir.

### 4.7 AKÜLÜ VİDALAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz Li-ion akü ve akü şarj sistemine sahip olmalıdır.

2. Akülerin özelliği: En az 12 V ve en az 1500 mAh olmalıdır.

3. Akü şarj süresi 1 saatten fazla olmamalıdır.

4. Cihaz tork ayarına imkan veren yapıda olmalıdır.

5. En az 15 adet tork kademesine ve 20 Nm tork değerine sahip olmalıdır.

6. Çelikte delme çapı en az 6 mm, Ahşapta delme çapı ise 20 mm olmalıdır.

7. Hareketli nokta her iki yöne de dönüş yapabilme kabiliyetine sahip olmalıdır.

8. İşlem yapılan noktayı aydınlatmak için LED aydınlatmaya sahip olmalıdır.

9. Tutamak yeri yumuşak kaplama malzemesine sahip olmalıdır.

10. Otomatik mil kilidinde sahip olmalıdır.

11. Anahtarsız mandren ile kolay uç değişimi özelliği olmalıdır.

12. Hız ayarı imkanı veren elektronik hız ayar devresine sahip olmalıdır.

### 4.8 PENS AMPERMETRE TEKNİK ÖZELLİKLER

1) Cihaz en az 600 Amper AC Akımı ölçebilmelidir.

2) Cihazın Prob girişleri tüm multimetreler ile uyumlu olmalıdır.

3) Cihazın çene çapı en az 30 mm olmalıdır.

4) Cihazın Data Hold özelliği olmalıdır.

5) Cihazın akım ve gerilim koruma özelliği olmalıdır.

6) Cihaz taşıma çantası ve problemleriyle birlikte verilmelidir.

7) Cihazla birlikte en az 2500 Ampere kadar ölçebilen en az 20cm çaplı esnek (Flexible) akım probu verilmelidir.

8) Cihaz IEC 1010-2-032 (CAT III Uygun), Standardına sahip olmalıdır.

9) Ekranda batarya şarj göstergesi olmalıdır.

## PERİYODİK KONTROL CİHAZLARI

### 4.9 ÇOK FONKSİYONLU ELEKTRİK TESİSAT UYGUNLUK TEST CİHAZI BATARYASI

1. Batarya alkaline olmalıdır.
2. NİMH 4.8 volt ve 4200 mAh olmalıdır.
3. Şarj edilebilir pil voltaj değeri 4.8 volt olmalıdır.
4. Sonel MPİ-530 Modele uygun olmalıdır.

### 4.10 TERMAL KAMERA BATARYASI

1. Testo 868 termal kameraya uygun batarya olmalıdır.
2. Bataryası Lityum- ion olmalıdır.
3. 2600 mAh 3.7 volt 9.62 Wh olmalıdır.

### 5. BAKIM, GARANTİ VE TESLİM SÜRESİ

- 6.1. Cihaz en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır. Garanti süresince bakım, onarım ve yedek parçadan hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Garanti süresi cihazın muayene ve kabulünün yapıldığı tarihten itibaren başlayacaktır.
- 6.2. Cihazın garanti süresi boyunca yıllık kalibrasyonu yüklenici tarafından ücretsiz olarak yapılacaktır.
- 6.3. Garanti süresi sonunda İdare isterse yeniden bakım onarım anlaşması yapabilir.

### 6. TESLİM ŞARTLARI VE YERİ

Cihazlar, idarenin belirleyeceği adrese (Diyarbakır İl Milli Eğitim Müdürlüğü binası İş Sağlığı ve Güvenliği birimi) orijinal ambalajı içinde yüklenici firma sahibi ya da yetkilisi tarafından teslim edilmelidir. Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından yapılacak değerlendirme sonunda uygun bulunan cihaz tüm fonksiyonları test edilip işletmeye alındıktan sonra teslim alınacaktır. Malın teslimine ilişkin tüm giderler yüklenicinin sorumluluğundadır.

*M. Karakaş*  
Mehmet KARAKAŞ  
Ekipmanları Periyodik Kontrol Uzmanı  
(Elektrik)

*B. Dönen*  
Baris DÖNEN  
Ekipmanları Periyodik Kontrol Uzmanı  
(Metal/Makina)