

E11+21-04/4

T.C.

MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI
ASKERİ FABRİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
1'İNCİ HAVA BAKIM FABRİKA MÜDÜRLÜĞÜ

**ENDÜSTRİYEL PORTATİF VIDEO-BAROSKOP CİHAZI
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

ŞARTNAME NO. :

HKTS-B2-01552/1

TARİH :

MAYIS 2021

1. Bu onaylı teknik şartname, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi: **31 ARALIK 2026**
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname, kapak dâhil toplam 7 (yedi) sayfadan ibarettir.

^[1] Bu tarihten önce ihalesine çıkılmış veya sözleşmesi imzalanmış dosyalarda, “yürürlükten kaldırma tarihi” hükmü uygulanmayacaktır.

Sr. H. AKG. BŞ. J. M.

1. KONU

Bu teknik şartname, Milli Savunma Bakanlığı ihtiyacı için satın alınacak **Endüstriyel Portatif Video-Baroskop Cihazı** teknik özelliklerini, denetim ve muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları konu alır

2. GENEL HUSUSLAR

2.1. Tanımlar

- 2.1.1. Görüntü Alma Probu: Flexible kablo ve başlıktan oluşacaktır.
- 2.1.2. Flexible kablo: Başlık ile görüntü işleme birimi arasında ışık, veri ve komut transferini sağlayan kısımdır.
- 2.1.3. Başlık: Flexible kablonun ucunda lenslerin takıldığı kısımdır.

2.2. Kısaltmalar

- 2.2.1. BMP : Grafik Dosya Formatı (Bitmap)
- 2.2.2. Cihaz: Endüstriyel Portatif Video-Baroskop Cihazı
- 2.2.3. JPEG: Birleşik Fotoğraf Uzmanları Grubu (Joint Photographic Experts Group)

2.3. Sınıflandırma

2.3.1. Tipler

2.3.1.1. Prob Tipleri

- 2.3.1.1.1. Tip-1: 4 (dört) milimetrelik prob
- 2.3.1.1.2. Tip-2: 6 (altı) milimetrelik prob

2.3.1.2. Optik Lens Tipleri

- 2.3.1.2.1. Tip-1: 4 (dört) milimetrelik prob için 0° (sıfır derece) ön görüşlü uzak odaklı optik lens
- 2.3.1.2.2. Tip-2: 4 (dört) milimetrelik prob için 0° (sıfır derece) ön görüşlü yakın odaklı optik lens
- 2.3.1.2.3. Tip-3: 4 (dört) milimetrelik prob için 90° (doksan derece) yan görüşlü uzak odaklı optik lens
- 2.3.1.2.4. Tip-4: 4 (dört) milimetrelik prob için 90° (doksan derece) yan görüşlü yakın odaklı optik lens
- 2.3.1.2.5. Tip-5: 6 (altı) milimetrelik prob için 0° (sıfır derece) ön görüşlü uzak odaklı optik lens
- 2.3.1.2.6. Tip-6: 6 (altı) milimetrelik prob için 0° (sıfır derece) ön görüşlü yakın odaklı optik lens
- 2.3.1.2.7. Tip-7: 6 (altı) milimetrelik prob için 90° (doksan derece) yan görüşlü uzak odaklı optik lens
- 2.3.1.2.8. Tip-8: 6 (altı) milimetrelik prob için 90° (doksan derece) yan görüşlü yakın odaklı optik lens

2.3.1.3. Ölçüm Lens Tipleri

- 2.3.1.3.1. Tip-1: 4 (dört) milimetrelik prob için 0° (sıfır derece) ön görüşlü ölçüm lensi
- 2.3.1.3.2. Tip-2: 4 (dört) milimetrelik prob için 90° (doksan derece) yan görüşlü ölçüm lensi
- 2.3.1.3.3. Tip-3: 6 (altı) milimetrelik prob için 0° (sıfır derece) ön görüşlü ölçüm lensi
- 2.3.1.3.4. Tip-4: 6 (altı) milimetrelik prob için 90° (doksan derece) yan görüşlü ölçüm lensi

2.4. Kullanım Şartı

- 2.4.1. Cihaz; gözle görülemeyen, ulaşılması zor bölgelerin kontrolleri, hata tespitlerinin görüntülenmesi ve gerektiğinde raporlanması amacıyla kullanılacaktır.

San. M. Akın Akşipçi

3. İSTEK VE ÖZELLİKLER

3.1. Genel İstekler

- 3.1.1. Cihaz üzerinde, alt maddelerde belirtilen kusurlar bulunmayacaktır.
 - 3.1.1.1. Çatlak
 - 3.1.1.2. Kırık
 - 3.1.1.3. Ezilme
 - 3.1.1.4. Bükülme
 - 3.1.1.5. Pas
 - 3.1.1.6. Boya hatası (boya dökülmesi, kabarması, akması)
- 3.1.2. Cihaz ile birlikte alt maddelerde belirtilen dokümanlar, Türkçe ve/veya İngilizce basılı ve CD veya DVD veya sabit disk ortamında, **ihale dokümanında** belirtilen miktarda verilecektir.
 - 3.1.2.1. Tanıtıcı broşürü
 - 3.1.2.2. Kullanım kılavuzu
 - 3.1.2.3. Bakım, onarım ve yedek parça katalogları
 - 3.1.2.4. Arıza giderme talimatları
 - 3.1.2.5. Resimlendirilmiş parça kataloğu ve parça sipariş bilgileri
- 3.1.3. Cihaza ait en az alt maddelerde belirtilen bilgiler, cihaz üzerinde yazılı olacaktır.
 - 3.1.3.1. Seri numarası
 - 3.1.3.2. Parça numarası
 - 3.1.3.3. Stok numarası
 - 3.1.3.4. Yapım yılı
 - 3.1.3.5. Markası
 - 3.1.3.6. Modeli
 - 3.1.3.7. Firma Adı
- 3.1.4. Eğitim ile ilgili hususlar, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.
- 3.1.5. Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar, yürürlükteki TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesinde yer alan esaslar dâhilinde, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.
- 3.1.6. Kodlandırma işlemi, yürürlükteki MSB Millî Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

3.2. Teknik İstekler

- 3.2.1. Cihaz en az alt maddelerde belirtilen elemanlardan oluşacaktır.
 - 3.2.1.1. Görüntü alma birimi
 - 3.2.1.2. Görüntü işleme birimi
 - 3.2.1.3. Batarya
 - 3.2.1.4. Yazılım
 - 3.2.1.5. Taşıma çantası
- 3.2.2. **Görüntü Alma Birimi**
 - 3.2.2.1. Prob ünitesi, optik lens ve ölçüm lenslerinden oluşacaktır.
 - 3.2.2.2. Prob tipleri, tip tanımında belirtildiği gibi olacaktır.
 - 3.2.2.2.1. Tip-1 prob, 4 (dört) milimetre çapında ve en az 2 (iki) metre uzunluğunda olacaktır.
 - 3.2.2.2.2. Tip-2 prob, 6 – 6,1 (altı tire altı virgöl bir) milimetre arası çapta ve en az 2 (iki) metre uzunlukta olacaktır.

Sn. H. Arda B. Şişli

3.2.2.3. Optik lens tipleri, tip tanımında belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.2.3.1. Tip-1 optik lens, görüş açısı $80^{\circ} - 120^{\circ}$ (seksen derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.2. Tip-1 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınırı en fazla 35 (otuz beş) milimetre ve üst sınır ∞ (sonsuz) olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.3. Tip-2 optik lens, görüş açısı $115^{\circ} - 120^{\circ}$ (yüz on beş derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.4. Tip-2 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınırı en fazla 4 (dört) milimetre ve üst sınır en az 200 (iki yüz) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.5. Tip-3 optik lens, görüş açısı $100^{\circ} - 120^{\circ}$ (yüz derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.6. Tip-3 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınırı en fazla 8 (sekiz) milimetre ve üst sınır ∞ (sonsuz) olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.7. Tip-4 optik lens, görüş açısı $100^{\circ} - 115^{\circ}$ (yüz derece tire yüz on beş derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.8. Tip-4 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 2 (iki) milimetre ve üst sınır en az 15 (on beş) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.9. Tip-5 optik lens, görüş açısı $90^{\circ} - 120^{\circ}$ (doksan derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.10. Tip-5 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 20 (yirmi) milimetre ve üst sınır ∞ (sonsuz) olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.11. Tip-6 optik lens, görüş açısı $80^{\circ} - 120^{\circ}$ (seksen derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.12. Tip-6 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 7 (yedi) milimetre ve üst sınır en az 20 (yirmi) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.13. Tip-7 optik lens, görüş açısı $50^{\circ} - 120^{\circ}$ (elli derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.14. Tip-7 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 45 (kırk beş) milimetre ve üst sınır ∞ (sonsuz) olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.15. Tip-8 optik lens, görüş açısı $80^{\circ} - 120^{\circ}$ (seksen derece tire yüz yirmi derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.3.16. Tip-8 optik lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 4 (dört) milimetre ve üst sınır en az 20 (yirmi) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.4. Ölçüm lens tipleri, tip tanımında belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.2.4.1. Tip-1 ölçüm lens, görüş açısı $55^{\circ} - 70^{\circ}$ (elli beş derece tire yetmiş derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.4.2. Tip-1 ölçüm lens, ölçüm alan derinliği alt sınırı en fazla 5 (beş) milimetre ve üst sınırı en az 200 (iki yüz) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.4.3. Tip-2 ölçüm lens, görüş açısı $50^{\circ} - 55^{\circ}$ (elli derece tire elli beş derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

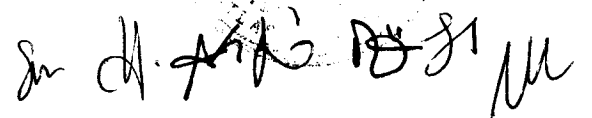
3.2.2.4.4. Tip-2 ölçüm lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 4 (dört) milimetre ve üst sınır en az 150 (yüz elli) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.4.5. Tip-3 ölçüm lens, görüş açısı $90^{\circ} - 105^{\circ}$ (doksan derece tire yüz beş derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.2.4.6. Tip-3 ölçüm lens, ölçüm alan derinliği alt sınırı en fazla 8 (sekiz) milimetre ve üst sınırı 250 (iki yüz elli) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

Dr. H. AKO B. J. M.

- 3.2.2.4.7. Tip-4 ölçüm lens, görüş açısı 70° – 105° (yetmiş derece tire yüz beş derece) aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.2.4.8. Tip-4 ölçüm lens, ölçüm alan derinliği alt sınır en fazla 7 (yedi) milimetre ve üst sınır 250 (iki yüz elli) milimetre olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.2.5. Cihaz ile birlikte **ihale dokümanında** belirtilen miktarda rijit klavuz verilecektir.
- 3.2.2.5.1. 6 (altı) milimetrelik probun flexible kablosuyla uyumlu olacaktır.
- 3.2.2.5.2. Uzunluğu 450 – 460 (dört yüz elli tire dört yüz altmış) milimetre aralığında olacaktır.
- 3.2.2.6. Görüntü alma probu çalışma sıcaklığı en az -25 (eksi yirmi beş) °C ile 100 (yüz) °C aralığında olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.2.7. Kumanda vasıtasıyla görüntü alma probu 4 (dört) yöne en az 120° (yüz yirmi derece) döndürülebilir olacaktır.
- 3.2.2.8. Optik lensler ile standart görüntüleme, ölçüm lensleriyle tespit edilen hataların ölçülendirilmesi yapılabilir olacaktır.
- 3.2.2.9. Flexible kablo, 0° (sıfır derece) ön görüşlü ve 90° (doksan derece) yan görüşlü optik ve ölçüm lensler takılacak özellikte olacaktır.
- 3.2.3. **Görüntü İşleme Birimi**
- 3.2.3.1. Monitör renkli olacaktır.
- 3.2.3.2. Monitör en az 6,5" (altı virgül beş inç) boyutunda olacaktır.
- 3.2.3.3. Monitör dokunmatik LCD ekran olacaktır.
- 3.2.3.4. Cihazın prob kısmı ve lensler değiştirilebilir özellikte olacaktır.
- 3.2.3.5. Cihaz aydınlatma şiddetini, prob ucunun muayenesi yapılacak malzemeye olan mesafesine göre otomatik ve manuel olarak ayarlayabilecek özellikte olacaktır.
- 3.2.3.6. Cihaz, 3-Boyutlu Yüzey Taraması Ölçümünde alt maddelerde belirtilen ölçümleri yapabilir özellikte olacaktır;
- 3.2.3.6.1. İki nokta arasındaki mesafe
- 3.2.3.6.2. Bir nokta ile kullanıcı tanımlı bir doğru arasındaki dik mesafe
- 3.2.3.6.3. Tanımlanan noktaların birleşiminin uzunluğu ölçümü
- 3.2.3.6.4. Alan ölçümü
- 3.2.3.6.5. Bir nokta ile kullanıcı tanımlı bir düzlem arasındaki dik derinlik/yükseklik ölçümü.
- 3.2.3.7. Cihazın işletim sistemi Türkçe veya İngilizce olacaktır.
- 3.2.3.8. Cihaz inç ya da mm birimlerinde ölçüm yapacaktır.
- 3.2.4. **Batarya**
- 3.2.4.1. Batarya kullanım süresi en az 90 (doksan) dakika olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.
- 3.2.4.2. Şarj edilebilme özelliği olacaktır.
- 3.2.4.3. Batarya cihazdan ayrı olarak şarj edilebiliyor özellikte ise şarj cihazı olacaktır.
- 3.2.5. **Yazılım**
- 3.2.5.1. Cihaz ile video ve görüntü kaydı yapılacaktır.
- 3.2.5.2. Yapılan kayıtlar dahili hafızaya veya harici belleğe aktarılabilir özellikte olacaktır.
- 3.2.5.3. Video kaydı MPEG-4 veya daha yeni bir teknoloji formatında yüksek ve düşük kalite seçeneği ile, görüntü kaydı ise Jpeg veya Bitmap formatında olacaktır.
- 3.2.6. **Taşıma Çantası**
- 3.2.6.1. Cihaz ile birlikte taşıma çantası verilecektir.
- 3.2.6.2. Taşıma çantası dışında kalan prob için muhafaza çantası olacaktır.



3.2.7. Cihaz, 100 – 240 (yüz tire iki yüz kırk) AC Volt aralığında ve 50 (elli) Hz ile 60 (altmış) Hz aralığında çalışacaktır.

3.2.8. Cihaz, MIL-STD-810G standardına göre alt maddelerde belirtilen çevre şartları testlerinden geçmiş olacaktır. Bu hususlar yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.8.1. Titreşim Testi (MIL-STD-810G Metod 514.6)

3.2.8.2. Şok Testi (MIL-STD-810G Metod 516.6)

3.2.8.3. Nem Testi (MIL-STD-810G Metod 507.5)

3.2.8.4. Kum ve Toz Testi (MIL-STD-810G Metod 510.5)

3.2.8.5. Buzlanma ve Donma Testi (MIL-STD-810G Metod 521.3)

3.2.8.6. Patlayıcı Atmosfer Testi (MIL-STD-810G Metod 511.5)

3.2.8.7. Yağmur Testi (MIL-STD-810G Metod 506.5)

3.2.8.8. Tuz Sisi Testi (MIL-STD-810G Metod 509.5)

3.2.8.9. Cihaz MIL-STD-461F standardı, RS103 maddesine göre elektromanyetik girişim testini geçmiş olacaktır. Bu hususlar yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.3. Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri

3.3.1. Ambalajlama ve etiketleme ile ilgili hususlar, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

4. DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

4.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemleri, yürürlükte olan TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

4.2. Satın alınacak cihaz, aksesuarları ile birlikte denetim ve muayeneye tabi tutulacaktır.

5. DENETİM VE MUAYENE

5.1. Denetim ve muayene, yürürlükte olan Türk Silahlı Kuvvetleri Mal Alımları, Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

5.2. Yüklenici tarafından karşılanan denetim ve muayenelerde kullanılacak tüm cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği muayene esnasında geçerliliği bulunan belge/sertifika, muayeneler sırasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir.

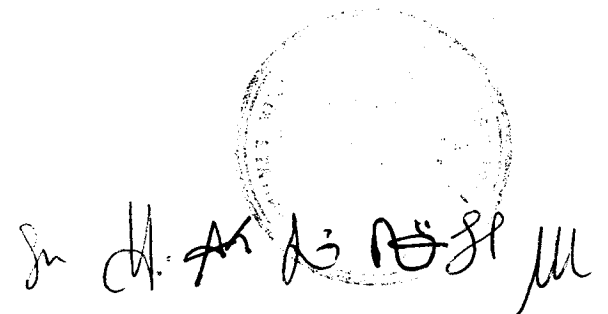
5.3. Teknik şartnamede yer alan yüklenici tarafından yazılı olarak taahhüt edilecek hususlar, üretici firma dokümanına dayanılarak yazılı olarak taahhüt edilecektir. Taahhüde atıf yapılan doküman üretici firma veya yetkili temsilcisi/satıcısı firma tarafından onaylanmış (imzalı) ve taahhüde ek yapılmış olacaktır. Taahhüt ve eki, yüklenici tarafından muayene esnasında muayene ve kabul komisyonuna verilecektir.

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

6.1. Üretici ürün katalogları.

7. EKLER

7.1. Yoktur.

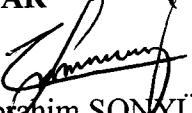


HAZIRLAYAN MAKAM

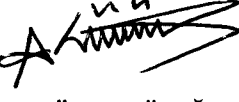

Nuray ÖZBAY
Uçk.Müh.
Müh.Grp.Amr.ligi

HAZIRLAYANLAR


Hüseyin ÖZTÜRK
Mak.Müh.
Klt.Kont.Ks.

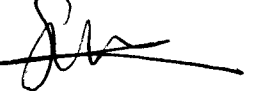

İbrahim SON YÜREK
Uçk.Müh.
Üpk.Grp.Amiri


Murat KESKİN
Hv.Müh.Bnb.
Uçk.Fasbat.Md.

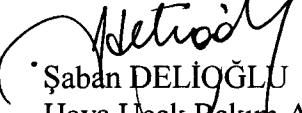

Arda KÜRKÇÜOĞLU
Mak.Müh.
Klt.Güv.Bşk.ligi

KONTROL EDENLER


Yusuf OMÜR
Mak.Müh.
Tek.Şart.Hzr.ve Koor.Ks.


Şevket SARIKAYA
Hv.Müh.Tgm.
Yurtiçi Kab.ve Konf.Şb.Md.

UYGUNDUR

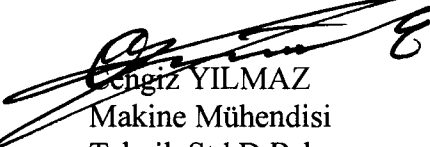

Şaban DELİOĞLU
Hava Uçak Bakım Albay
Teknik Yönetim Başkanı

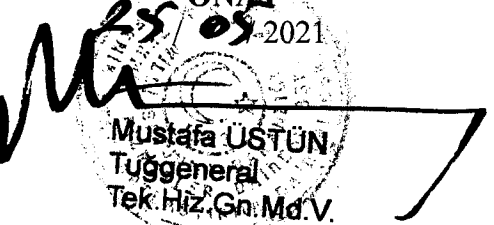
ONAYLAYAN MAKAM

Zuhal GÜNER
Fizik Y. Müh. 

Lwh. Alb. A. CULHA

İNCELENMİŞTİR


Cengiz YILMAZ
Makine Mühendisi
Teknik Std.D.Bşk.


ONAY
25/05/2021
Mustafa USTUN
Tuğgeneral
Tek.Hiz.Gn.Md.V.