

T.C.
HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI

**MUHTELİF MEBS MALZEMELERİ
BAKIM VE ONARIM
MALZEME TEKNİK ŞARTNAMESİ**

ŞARTNAME NO.:
HKTŞ-D2-0992/3

TARİH :
2020

1. Bu onaylı teknik şartname yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi¹
31 Aralık 2024
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu şartname ile 2019 tarih ve HKTŞD2-0992/2 nu.lı
“Muhtelif MEBS Malzemeleri Bakım ve Onarım Malzeme
Teknik Şartnamesi” yürürlükten kaldırılmıştır.
5. 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.

1203 04-7 Ek A Bu 1



1. KONU

Bu teknik şartname; Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı için satın alınacak Muhtelif MEBS Bakım ve Onarımı Malzemelerinin teknik özelliklerini, denetim ve muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları konu alır.

2. GENEL HUSUSLAR

2.1. Tanımlar

2.2. Kısaltmalar

2.2.1. 40GBASE-ER4	:Single Mode Fiber Optik Kablo üzerinden 40 (kırk) Gigabit İnternet
2.2.2. CAT	:Category
2.2.3. CE	:European Conformity
2.2.4. dB	:Desibel
2.2.5. ETL	:Edison Test Laboratories
2.2.6. Gbps	:Gigabit Per Second
2.2.7. IEC	:International Electrical Commision
2.2.8. KG	:Kilogram
2.2.9. KM	:Kilometre
2.2.10. LC	:Lucent Connector
2.2.11. MM	:Multi Mode
2.2.12. PDU	:Power Distribution Unit
2.2.13. QSFP	:Quad Small Form Factor Pluggable
2.2.14. RJ	:Registered Jack
2.2.15. Rohs	:Restriction Of Hazardous Substances Directive
2.2.16. SC	:Standart Connector
2.2.17. SMF	:Single Mode Fiber
2.2.18. TSE	:Türk Standartları Enstitüsü
2.2.19. UTP	:Unshielded Twisted Paid
2.2.20. VAC	:Voltage Alternative Current

2.3. Kullanım Şartı

2.3.1. Bu teknik şartname kapsamında tedarik edilecek malzemeler, MEBS faaliyetlerini sağlamak amacıyla kullanılacaktır.

3. İSTEK VE ÖZELLİKLER

3.1. Genel İstekler

- 3.1.1. Satın alınacak malzeme ve/veya malzeme tipi miktarı, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.
- 3.1.2. Malzemelerde, alt maddelerde belirtilen kusurlar bulunmayacaktır.
 - 3.1.2.1. Kırık,
 - 3.1.2.2. Çatlak,
 - 3.1.2.3. Paslanma.
- 3.1.3. Eğitim ile ilgili hususlar, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.
- 3.1.4. 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.
- 3.1.5. Kodlandırma işlemi, yürürlükteki MSB Milli Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

3.2. Teknik İstekler

3.2.1. Ortak İstekler

- 3.2.1.1. Şehir şebekesi ile çalışan malzemelerin çalışma voltajı ve frekansı, 220±%9 (iki yüz yirimi artı eksi yüzde dokuz) VAC ve 50 ±%5 (elli artı eksi yüzde beş) Hz olacaktır.
- 3.2.1.2. Şehir şebekesi dışında adaptöre ihtiyaç duyan malzemelerin adaptörleri yüklenici firma tarafından malzeme ile birlikte teslim edilecektir.

RD OM → Ek A 14 2



3.2.1.3. Ürünler +10°C (artıonsantigratderece) ile +35°C (artıotuzbeşantigratderece) aralığında ve %30 (yüzdeotuz) ile %80 (yüzdeseksen) bağıl nem aralığında kesintisiz çalışacaktır.

3.2.2. UTP Kablo ve Ekleri

3.2.2.1. Tip-1 UTP Patch Kablo

- 3.2.2.1.1. CAT-6A standardında olacaktır.
- 3.2.2.1.2. Her bir kablonun veri taşıma kapasitesi en az 10 (on) Gbps olacaktır.
- 3.2.2.1.3. Her kablo minimum 100 (yüz) metreye kadar veri aktarımını destekleyecektir.
- 3.2.2.1.4. Kablo uçları fabrikasyon RJ-45 konnektörler olacaktır.
- 3.2.2.1.5. Ürünler orijinal ambalajında ve ambalajı açılmamış şekilde teslim edilecektir. Teşhir amaçlı dahi olsa kullanılmış ürünler kabul edilmeyecektir.
- 3.2.2.1.6. Yüklenici idarenin talep etmesi durumunda ürünlerin orijinal olduğunu ispat eden (menşei belgesi, gümrük belgesi vb.) belgelerin aslı veya noter onaylı suretini muayene aşamasında idareye ibraz edecektir.
- 3.2.2.1.7. Üründe ETL veya GHMT veya 3P belgesi olacaktır.
- 3.2.2.1.8. Patch Kablonun uzunluğu **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.2.2. Tip-2 UTP Patch Kablo

- 3.2.2.2.1. CAT-6 standardında olacaktır.
- 3.2.2.2.2. Her bir kablonun veri taşıma kapasitesi en az 1 (bir) Gbps olacaktır.
- 3.2.2.2.3. Her kablo minimum 100 (yüz) metreye kadar veri aktarımını destekleyecektir.
- 3.2.2.2.4. Kablo uçları fabrikasyon RJ-45 konnektörler olacaktır.
- 3.2.2.2.5. Ürünler orijinal ambalajında ve ambalajı açılmamış şekilde teslim edilecektir. Teşhir amaçlı dahi olsa kullanılmış ürünler kabul edilmeyecektir.
- 3.2.2.2.6. Yüklenici idarenin talep etmesi durumunda ürünlerin orijinal olduğunu ispat eden (menşei belgesi, gümrük belgesi vb.) belgelerin aslı veya noter onaylı suretini muayene aşamasında idareye ibraz edecektir.
- 3.2.2.2.7. Üründe ETL veya GHMT veya 3P belgesi olacaktır.
- 3.2.2.2.8. Patch Kablonun uzunluğu **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.3. Fiber Kablo ve Ekleri

3.2.3.1. Tip-1 Fiber Optik Patch Kablo(MM SC-LC)

- 3.2.3.1.1. Her bir kablonun dış kılıf çapı en fazla 3,0 (üçvirgülsıfır) mm olacaktır.
- 3.2.3.1.2. Her bir kablonun girişim kayıp değeri en fazla 0,3 (sıfırvirgülluç) dB olacaktır.
- 3.2.3.1.3. Tüm kablolar fiber optik sonlandırma setleri içinde kullanıma uygun olacaktır.
- 3.2.3.1.4. Ürünler orijinal ambalajlarında ve ambalajı açılmamış şekilde teslim edilecektir. Teşhir amaçlı dahi olsa kullanılmış ürünler kabul edilmeyecektir.
- 3.2.3.1.5. Yüklenici idarenin talep etmesi durumunda ürünlerin orijinal olduğunu ispat eden (menşei belgesi, gümrük belgesi vb.) belgelerin aslı veya noter onaylı suretini muayene aşamasında idareye ibraz edecektir.
- 3.2.3.1.6. Ürün TIA/IEA, IEC ve Rohs standartlarına göre üretilmiş olacaktır.
- 3.2.3.1.7. Patch Kablonun uzunluğu **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.3.2. Tip-2 Fiber Optik Patch Kablo(MM LC-LC)

- 3.2.3.2.1. Her bir kablonun dış kılıf çapı en fazla 3,0 (üçvirgülsıfır) mm olacaktır.
- 3.2.3.2.2. Her bir kablonun girişim kayıp değeri en fazla 0,3 (sıfırvirgülluç) dB olacaktır.
- 3.2.3.2.3. Tüm kablolar fiber optik sonlandırma setleri içinde kullanıma uygun olacaktır.

RAB OM → Ek A 14r 3



- 3.2.3.2.4. Ürünler orijinal ambalajlarında ve ambalajı açılmamış şekilde teslim edilecektir. Teşhir amaçlı dahi olsa kullanılmış ürünler kabul edilmeyecektir.
- 3.2.3.2.5. Yüklenici idarenin talep etmesi durumunda ürünlerin orijinal olduğunu ispat eden(menşei belgesi, gümrük belgesi vb.) belgelerin aslı veya noter onaylı suretini muayene aşamasında idareye ibraz edecektir.
- 3.2.3.2.6. Ürün TIA/IEA, IEC ve Rohs standartlarına göre üretilmiş olacaktır.
- 3.2.3.2.7. Patch Kablonun uzunluğu **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.4. Altılı Priz

- 3.2.4.1. Güç 220 (ikiyüzyirmi) Volt 16 (onaltı) Amper -3520 (üçbinbeşyüzyirmi) Watt olacaktır.
- 3.2.4.2. 950 (dokuzyüzelli) derecede yanmazlık testine dayanıklı iç gövde koruyucu malzeme olacaktır.
- 3.2.4.3. 650 (altıyüzelli) derece yanmazlık testine dayanıklı dış gövde koruyucu malzeme olacaktır.
- 3.2.4.4. Alev almaz gövde olacaktır.
- 3.2.4.5. Topraklı 6 (altı) soket olacaktır.
- 3.2.4.6. Kablo uzunluğu 1,5 (birvirgölbeş) metreye kadar olan prizler akım korumalı olacaktır.
- 3.2.4.7. Altılı prizin uzunlukları ihale dokümanında belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.5. Patch Panel Fiber Altılı (Oniki lif SC/MM)

- 3.2.5.1. Fiber Optik olacaktır.
- 3.2.5.2. Fiber Optik Patch Panel 6 (altı) portlu, 12 (on iki) lifli olacaktır.
- 3.2.5.3. Fiber Optik Patch Panel MM (multimode), sonlandırma SC konnektör olacaktır.
- 3.2.5.4. Fiber Optik Patch Panel toz geçirmez olacaktır.
- 3.2.5.5. 1 (bir) U Raf alanında 6 (altı) bağlantı noktası olacaktır.

3.2.6. Kabinet

- 3.2.6.1. Dijital termostatlı fanlı havalandırma sistemi bulunacaktır.
- 3.2.6.2. En az 42 (kırkiki) U 19" (ondokuzinch) boyutlarında 800 (sekizyüz) mm genişliğinde 1000 (bin) mm derinliğinde ve en az 600 (altıyüz) kg taşıma kapasitesinde olacaktır.
- 3.2.6.3. Her bir kabinette ana dağıtım için en az 32A sigorta korumalı 1 (bir) U 19" (ondokuzinch) boyutlarında 2x8 (ikiçarpısekiz) adet C13 standartlarında PDU tipi priz olacaktır. Bu prizlerin enerji kabloları en az 5 (beş) metre uzunluğunda dağıtım standardını destekleyecek şekilde olacaktır.
- 3.2.6.4. Her bir kabinenin arka kısım iki tarafına dikey olarak sunucu montajına engel olmayacak şekilde konumlandırılmış ve en az 4x9 (dörtçarpıdokuz) adet C13 standartlarında PDU tipi priz olacaktır. Bu prizlerin enerji bağlantı kablosu ana dağıtım prizlerine uygun olacaktır.
- 3.2.6.5. Kabinetlerin ön ve arka kapakları kilitlenebilir olacaktır. Her kabinenin anahtarı farklı olacak, tek anahtar diğer kabinetleri açmayacak şekilde olacaktır.
- 3.2.6.6. Kabinetin alt ve üst şasesinde toz korumalı fırçalı kablo geçiş aralığı olacaktır.
- 3.2.6.7. Her bir kabinenin arka kısmında iki tarafında sunucu montajına engel olmayacak şekilde konumlandırılmış 2 (iki) adet 42 (kırkiki) U dikey kablo düzenleyici olacaktır.
- 3.2.6.8. Kabinet en az 4 (dört) adet frenli tekerlek yapısına sahip olacaktır.
- 3.2.6.9. Kabinetin ön ve arka kapakları menteşeli yapıda açılabilir kapı şeklinde ve en az %60 perfore edilmiş sacdan imal edilmiş olacaktır.
- 3.2.6.10. Kabinetin dört tarafından müdahale edilebilmesi için dört tarafı çıkarılabilir ve kilitlenebilir kapaklı olacaktır.
- 3.2.6.11. Kabinet metal malzemeden üretilmiş üzeri fırın boya ile kaplanmış olacaktır.
- 3.2.6.12. Kabinetin köşeleri cihazların ve kullanıcıların zarar görmemesi için yuvarlatılmış olacaktır.

APB 09/7 EK A 13/2 14



3.2.7. İkili Alüminyum Gövdeli Vantuz

- 3.2.7.1. Tek gövde üzerinde 2 (iki) adet vantuz olacaktır.
- 3.2.7.2. Gövdesi alüminyum olacaktır.
- 3.2.7.3. Ağırlığı 800 (sekizyüz) ile 1100 (binyüz) gram arasında olacaktır.
- 3.2.7.4. Taşıma kapasitesi minimum 70 (yetmiş) kg olacaktır.
- 3.2.7.5. Cam, plastik, metal, ahşap kaplama ve mermer gibi yüzeylere rahatlıkla tutunabilecek ve taşıma sağlayabilecek yapıda olacaktır.
- 3.2.7.6. Ürünler orijinal ambalajlarında ve ambalajı açılmamış şekilde teslim edilecektir. Teşhir amaçlı dahi olsa kullanılmış ürünler kabul edilmeyecektir.
- 3.2.7.7. CE belgesine sahip olacaktır.

3.2.8. Kırk Gigabit Ethernet Modül

- 3.2.8.1. Modülün optik tipi 40GBASE-ER4 QSFP olacaktır.
- 3.2.8.2. Modül LC konnektör tipinde olacaktır.
- 3.2.8.3. Modül en az 40 (kırk) km'ye kadar iletişim sağlayacaktır.
- 3.2.8.4. Modül SMF tipinde olacaktır.
- 3.2.8.5. Modül idarede kullanılan Cisco Nexus 7700 serisi anahtarlama cihazı ile %100 (yüzdeyüz) uyumlu çalışacaktır.
- 3.2.8.6. Modül miktarı **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.3. Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri

- 3.3.1. Tedarik edilecek malzemeler sudan, havadan ve ışıktan etkilenmeyecek, kırılmayacak, ezilmeyecek, tozdan korunacak ve yeterli koruma sağlayacak şekilde orijinal ambalajında teslim edilecektir.

4. DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

- 4.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemi, yürürlükteki TSK Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.
- 4.2. Her modül ve malzeme, denetim ve muayeneye tabi tutulacaktır.

5. DENETİM VE MUAYENE

- 5.1. Denetim ve muayeneler, yürürlükteki TSK Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.
- 5.2. Muayene esnasında lüzumlu her türlü alet araç gereç, ortam test ve ölçme cihazı/aleti, sarf malzemeleri, doküman yardımcı personelin ve muayene masraflarının (TSK laboratuvarlarında yapılamayan analiz ve test masrafları dâhil olmak üzere) yüklenici firma tarafından temin edileceği hususu **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.
- 5.3. Yüklenici firma tarafından karşılanan ve muayenelerde kullanılacak tüm cihaz ve Ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği muayene esnasında geçerliliği bulunan belge sertifikası, muayeneler sırasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir.
- 5.4. Muayene esnasında dizayn ve imalat hataları sebebiyle meydana gelebilecek kaza ve hasarlardan yüklenicinin sorumlu olacağı hususu, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.
- 5.5. Taahhüt olarak yüklenici firma; üretici firma veya yetkili temsilcisi/satıcısı firma tarafından onaylı ürün teknik kataloglarına/dokümanına atıf yapan yazılı taahhüt verecek ve atıf yapılan onaylı katalog/doküman, yazılı taahhüde ek yapılacaktır. Bu belgeler muayene aşamasında muayene ve kabul komisyonuna teslim edilecektir.

846211P-337-2388604-4803163

RSB OM → SK A Bm 5



6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

6.1. İnternet ve açık kaynaklar.

7. EKLER

7.1. Yoktur.

846211P - 637298866044803163

846211P - 637298866044803163

846211P - 637298866044803163

RTS OM 7 Ek 11 m 12



HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM

HAZIRLAYANLAR



Recep Tayyip BAHCIVAN
Hv.Mu.Asb.Çvş.
Ağ Tas.Asb.



Osman YEGIN
Hv.Müh.Tğm.
Ağ Tas.Sb.

UYGUNDUR / KONTROL EDİLMİŞTİR



Ersin ESENLI
Hv.Mu.Bnb.
Bil.Sis.İşlt.K.V.

İNCELENMİŞTİR



Semih AYBATAN
Hv.Mu.Ütğm.
Üye



Emrullah KÜÇÜK
Hv.Müh.Ütğm.
Üye



Bülent KANTAR
Hv.Müh.Yb.
PİDEK Başkanı

ONAY

01/07/2020



Kemal YILDIRIM
Hv.Mu.Alb.
Hv.Kuv.Bil.Sis.K.V.