

Ses Görüntü Sistem Ürünleri Alımı Teknik Şartnamesi

1. Amaç

- 1.1. Sabancı Üniversitesi Tuzla sınıflarında ses ve görüntü sistemleri ürünlerinin temini için gerekleri tanımlar.

2. Kapsam

- 2.1. Sabancı Üniversitesi Tuzla kampüste dersliklerde kullanılacak ses ve görüntü sistemlerine ilişkin teknik özellikler, garanti şartları kapsamındaki hususları içerir.

3. Genel Şartlar

- 3.1. Tüm ürünler en az 2 yıl garantili olmalıdır.
- 3.2. Tüm sistemlere en az 2 yıl yerinde servis verilmelidir.
- 3.3. Tüm ürünler CE işaretine sahip olmalıdır.
- 3.4. Tüm donanım birimleri tamamen yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır.
- 3.5. Bütün parçalar, kullanılmamış olacak ve ambalajında teslim edilecek, kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmayacak ve kullanılmış veya yenileştirilmiş (refurbished) olmayacaktır.
- 3.6. Cihazların ambalajları içindeki tüm malzemeler, bağlantı kabloları, aksesuarlar, teçhizatlar vb.) kuruma teslim edilecektir.
- 3.7. Şartnamede belirtilen özellikleri opsiyonu veya aksesuarları ile sağlayan cihazlarda teklif belgesinde ilgili opsiyon ve aksesuar bilgileri ayrıca yazılmalıdır.
- 3.8. Sistemlere ait Malzeme Listesi EK-1'dedir.

4. Teknik özellikler

4.1. Tip 1 Ses mikseri

- 4.1.1. En az 12x12 matris ses mikseri olarak çalışabilmelidir.
- 4.1.2. En az 12 adet >10k ohm dengeli mikrofon girişi olmalıdır.
- 4.1.3. En az 12 adet 100 ohm dengeli ses sinyali çıkışı olmalıdır.
- 4.1.4. Her bir giriş kanalında ayrıca seçilebilir +48V seçeneği olmalıdır.
- 4.1.5. Otomatik mikser özelliği olmalıdır.
- 4.1.6. Otomatik kazanç kontrol özelliği olmalıdır.
- 4.1.7. Otomatik eko engelleme özelliği olmalıdır.
- 4.1.8. A/D, D/A çevrim değeri en az 24-bit, 48 kHz olmalıdır.
- 4.1.9. Toplam Harmonik distorsiyon en fazla 0,01% (20 Hz - 20 KHz) olmalıdır.
- 4.1.10. TCP/IP ile kontrol edilebilir olmalıdır.
- 4.1.11. En az 1 adet RJ45 ağ portu olmalıdır.
- 4.1.12. LAN port ile cihaz uzaktan kontrol yapılabilir olmalıdır.

- 4.1.13. Crestron, AMX and Extron yazılım sürücüleri ile uyumlu olmalıdır.
- 4.1.14. BYOD cihazlar için iOS ve Android uygulama market desteği olmalıdır.
- 4.1.15. Windows işletim sisteminde çalışan yönetim yazılımı olmalıdır.
- 4.1.16. Dante 96kHz altyapı desteği olmalıdır.
- 4.1.17. 32X32 dijital matris desteği olmalıdır.
- 4.1.18. 2X2 GPIO desteği olmalıdır:
- 4.1.19. Kontrol arayüzü donanım desteği olmalıdır.
- 4.1.20. En fazla 1U rack kabinet montajına uygun olmalıdır.
- 4.1.21. Kontrol menüsü güvenlik kilidi desteği olmalıdır.

4.2. Tip 1 Ses amfisi

- 4.2.1. Ön panel butonları ile kontrol edilebilmelidir.
- 4.2.2. Stereo çift kanal mono veya köprülü ses çıkışları verebilmelidir.
- 4.2.3. En az 2 adet çıkış klemens ve spekon bağlantısı olmalıdır.
- 4.2.4. En az 2 adet dengeli giriş klemens ve xlr bağlantısı olmalıdır.
- 4.2.5. En az 2 adet dengeli giriş bağlantı atlama çıkışı olmalıdır.
- 4.2.6. Ayarlı Ses Çıkışı en az 2 x 700W@4 ohm olmalıdır.
- 4.2.7. Ses frekans Aralığı 20 Hz – 20 KHz olmalıdır.
- 4.2.8. S/N oranı en fazla 100 dB olmalıdır.
- 4.2.9. Stereo kanal ayırma > 55 dB @20 Hz - 20 kHz olmalıdır.
- 4.2.10. Toplam harmonik distorsiyon en fazla 0.5% @1 KHz olmalıdır.
- 4.2.11. Giriş empedansı >10KΩ olmalıdır.
- 4.2.12. Çıkış Empedansı 2 ~ 8Ω Amplifier olmalıdır.
- 4.2.13. Otomatik güç bekleme (stand-by) modu olmalıdır.
- 4.2.14. Ağırlığı en fazla 5 kg olmalıdır.
- 4.2.15. Dahili güç kaynağı olmalıdır.
- 4.2.16. D Sınıfı amfi olmalıdır.
- 4.2.17. Uzak kontrol güç tetiklemesi olmalıdır.
- 4.2.18. DSP özelliği olmalıdır.
- 4.2.19. Sinyal giriş hassasiyeti seçilebilir olmalıdır.
- 4.2.20. Kontrol menüsü güvenlik kilidi desteği olmalıdır.

4.3. Tip 1 Kablosuz mikrofon

- 4.3.1. Verici ünite yaka tipi olmalıdır.
- 4.3.2. Verici ünite ses frekans aralığı 50 Hz – 17 KHz olmalıdır.
- 4.3.3. Verici ünitenin yaka mikrofonu, verici ünite içinde dahil olmalıdır.
- 4.3.4. Verici ünitenin mikrofonu condenser ve cardioid olmalıdır.
- 4.3.5. Verici ünite mikrofonun yaka klipsi ve gürültü filtresi değiştirilebilir yapıda olmalıdır.
- 4.3.6. Verici ünite ağırlığı en fazla 90 gr olmalıdır.
- 4.3.7. Verici ünite üzerinde güç ve batarya ikaz göstergesi olmalıdır.

- 4.3.8. Verici ünite üzerin ses kazanç ayarı olmalıdır.
- 4.3.9. Verici ünite 2 adet LR6 AA batarya ile çalışmalıdır.
- 4.3.10. Verici ünite en az 90 m mesafe aralığında çalışabilir olmalıdır.
- 4.3.11. Verici ünitenin 2 adet ten rengi iki kulak üstüne takılan headset mikrofonu olmalıdır.
- 4.3.12. Alıcı ünite ses seviyesi ayarlamalarını yapabilir olmalıdır.
- 4.3.13. Alıcı ünite, ses frekans aralığı 50 Hz – 20 KHz olmalıdır
- 4.3.14. Alıcı ünite ön yüzünde RF ve ses sinyallerinin seviyelerini gösteren LED aydınlatmalı LCD ekranı olmalıdır.
- 4.3.15. Alıcı ünitenin BNC bağlantılı ayrılabilir antenleri olmalıdır.
- 4.3.16. Alıcı ünite rack kabinet bağlantısına sahip olmalıdır.
- 4.3.17. Alıcı ünite otomatik frekans tarama özelliğine sahip olmalıdır.
- 4.3.18. Alıcı-verici ünitenin en az 22 adet ön tanımlı RF kanalı olmalıdır.
- 4.3.19. Alıcı-verici frekans eşleştirilmesi kolay ve hızlı yapılabilir olmalıdır.
- 4.3.20. Kablosuz 470-694 MHz frekans aralığında çalışmalıdır.
- 4.3.21. AES 256-bit şifreli iletişimi olmalıdır.
- 4.3.22. IR senkronizasyonu olmalıdır.
- 4.3.23. Lityum-iyon batarya desteği olmalıdır.
- 4.3.24. Şarj ünitesi ile şarj olma desteği olmalıdır.
- 4.3.25. Network üzerinden kontrol ve izleme desteği olmalıdır.
- 4.3.26. Crestron, AMX and Extron yazılım sürücüleri ile uyumlu olmalıdır.
- 4.3.27. BYOD cihazlar için iOS ve Android uygulama market desteği olmalıdır.
- 4.3.28. Windows işletim sisteminde çalışan yönetim yazılımı olmalıdır.
- 4.3.29. Network desteği için RJ45 10/100 portu olmalıdır.

4.4. Tip 1 Video sinyal dönüştürücü

- 4.4.1. HDMI-SDI'dan SFP ve SFP'den SDI-HDMI optik fiber aynı anda çift yönlü dönüştürücü olmalıdır.
- 4.4.2. En az 1 adet SDI-12G BNC giriş bağlantısı olmalıdır.
- 4.4.3. En az 1 adet SDI-12G BNC çıkış bağlantısı olmalıdır.
- 4.4.4. En az 1 adet SFP-12G SM-LC giriş bağlantısı olmalıdır.
- 4.4.5. En az 1 adet SFP-12G SM-LC çıkış bağlantısı olmalıdır.
- 4.4.6. En az SDI-3G, SDI-6G ve SDI-12G desteği olmalıdır.
- 4.4.7. En az 4:2:2 ve 4:4:4 video örnekleme yapabilir olmalıdır.
- 4.4.8. En az 16 kanal dahili ses sinyali taşıyabilir olmalıdır.
- 4.4.9. En az 1 adet HDMI'dan SDI ve SDI'dan HDMI dönüştürücüleri ayrıca olmalıdır.
- 4.4.10. Yeniden saat ayarı yapabilir olmalıdır.
- 4.4.11. Formatlar arasında otomatik geçiş yapabilir olmalıdır.
- 4.4.12. SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 269M, SMPTE 372M, SMPTE 424M level B, SMPTE 426m level B, ITU-R BT.656 ve ITU-R BT.601 uyumluluğu olmalıdır.
- 4.4.13. Güç kaynağı dahil olmalıdır.
- 4.4.14. Madde 4.5 Tip 1 Video sinyal dağıtıcı ile uyumlu olmalıdır.

4.5. Tip 1 Video sinyal dağıtıcı

- 4.5.1. 3G-SDI'dan 3G-SDI dağıtıcı olmalıdır.
- 4.5.2. En az 1 adet SDI-3G BNC giriş bağlantısı olmalıdır.
- 4.5.3. En az 8 adet SDI-3G BNC ıkış bağlantısı olmalıdır.
- 4.5.4. En az 4:2:2 ve 4:4:4 video örnekleme yapabilir olmalıdır.
- 4.5.5. En az 16 kanal dahili ses sinyali taşıyabilir olmalıdır.
- 4.5.6. Yeniden saat ayarı yapabilir olmalıdır.
- 4.5.7. Formatlar arasında otomatik geçiş yapabilir olmalıdır.
- 4.5.8. SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 269M, SMPTE 372M, SMPTE 424M level B, SMPTE 426m level B, ITU-R BT.656 ve ITU-R BT.601 uyumluluğu olmalıdır.
- 4.5.9. Güç kaynağı dahil olmalıdır.
- 4.5.10. Madde 4.4 Tip 1 Video sinyal dönüştürücü ile uyumlu olmalıdır.