

PROFESYONEL SKORBORD SİSTEMİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ (CEZA GÖSTERGELİ)

1. Amaç ve Kapsam

Bu teknik şartname, çok amaçlı spor salonlarında kullanılacak ceza göstergeli profesyonel skorbord sisteminin tedarik, montaj ve devreye alma gerekliliklerini tanımlar. Sistem; basketbol, voleybol, hentbol, futsal, su topu ile çim hokeyi, salon hokeyi, hokey 5S, buz hokeyi, su altı hokeyi, rink hokeyi ve roller inline hokey branşlarında kullanıma uygun olacaktır. Basketbol için FIBA, 3x3, NBA ve EuroLeague oyun modları desteklenecektir.

2. Standartlar, Onaylar ve Uygunluk

- Skorbord ana sistemi FIBA Level 2 onaylı olacaktır.
- 24/14 saniye cihazları FIBA Level 1 onaylı tasarım şartlarını karşılayacaktır.
- Sistem; IHF (hentbol) ve FIVB (voleybol) kurallarına uyum sağlayacaktır.
- FIBA Dördük Sistemiyle birlikte çalışacak ve FIBA Data Protokolü üzerinden canlı yayın kanallarına uygun veri çıkışı sağlayacaktır.
- Ürünler CE ve RoHS gereklerini karşılayacak, üretici ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemine sahip olacaktır.

3. Referans Kullanım Şartı

Önerilen markanın zamanlama, videoboard ya da skorbord sistemleri, aşağıda belirtilen uluslararası büyük basketbol organizasyonlarından en az beşinde kullanılmış olduğunun belgelendirilmesi zorunludur: EuroLeague, EuroCup, Afrobasket, BAL (Basketball Africa League), Dünya Şampiyonası.

4. Sistem Bileşenleri ve Fonksiyonel Gereklilikler

4.1. Takım İsmi, Skor, Kronometre ve Mola Panosu

- Pano üzerinde takımların isimleri, skorları, mola hakları, oyun süresi ve mola süresi bilgilerinin gösterildiği alanlar bulunacaktır.
- Üstte sağ/sol takım isimleri; altında takım skorları; merkezde mola süresi; en altta oyun süresi; oyun süresinin sağ/solunda üçer adet mola hakkı noktası yer alacaktır.

a) Takım İsmi Göstergeleri

- ### b) Skor Göstergeleri

- ### c) Oyun Süresi Göstergesi

- d) Mola Göstergesi (Hak)

- ### e) Mola Süresi Göstergesi

- #### 4.2. Periyot, Takım Faul ve Ceza Süresi Panosu

- ### a) Periyot / Set Göstergesi

- ### b) Takım Faul Göstergeleri

- Her takım için 1 dijit; 0–9; dijit yüksekliği en az 23 cm; renk kırmızı.
- 4. faul sonrası oyun yeniden başlatıldığında kare gösterim.
- Oyuncuya faul girildiğinde takım faulü otomatik artar; ana kumandadan manuel ayar yapılabilir.

- Periyot değişimlerinde otomatik ayarlama.

c) Hücüm / Servis Göstergesi

- Her takım için birer ok; renk kırmızı.

d) Ceza Süresi Göstergeleri

- Hentbol, hokey, futsal ve su topunda oyuncu forma numarası (2 dijit) ve ceza süresi (3 dijit) gösterilecektir.
- Takım başına eşzamanlı en fazla 2 oyuncu cezası gösterilecektir.
- Ceza süresi oyun süresiyle senkron çalışacaktır.
- Forma no 00–99; ceza süresi 0:00–9:59; dijit yüksekliği en az 16 cm; forma no sarı, ceza süresi kırmızı.
- Basketbolda son faul bilgisi 10 s süreyle flaş yapacaktır.

4.3. Oyuncu İsimleri Panoları

- Her takım için 12 oyuncu ismi; asimetrik görünüm.
- İsim girişleri harici klavye veya membran tuş takımıyla yapılacaktır.
- Karakter yüksekliği en az 12 cm; renk sarı; kullanılmayan satırlar sönük ayarlanabilir.
- Özel karakter desteği: Büyük: Ç, Ğ, İ, Ö, Ş, Ü, À, Á, Â, Ä, Æ, È, É, Ê, Ë, Ì, Í, Î, Ï, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Ù, Ú, Ý, Ž, Æ, Æ; Küçük: ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ä, æ, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, õ, ù, ú, û, ý, ž, æ.

4.4. Oyuncu Bilgileri Panoları

- Her takımda 12 oyuncu için (dıştan içe) forma numarası, oyuncu faul sayısı ve oyuncu skoru gösterilecektir.

a) Oyuncu Forma Numarası Göstergeleri

- 00–99 aralığı; 2 dijit; dijit yüksekliği en az 12 cm; renk sarı.
- Basketbol ve hentbolda forma numaraları; voleybolda set göstergesi olarak kullanılacaktır.
- Kadro satır sayısından azsa, kullanılmayan satırlar sönük ayarlanacaktır.

b) Oyuncu Faulü Göstergeleri

- Her oyuncu için 1 dijit; 0–9; dijit yüksekliği en az 12 cm; renk kırmızı.
- Basketbol/EuroLeague için maksimum 5; hentbol için maksimum 3.
- Değişimde en az 3 kez flaş yapacaktır; maç başlangıcında sönük, faul alındığında aktif.

c) Oyuncu Skoru Göstergeleri

- Her oyuncu için 2 dijit; 0–99; dijit yüksekliği en az 12 cm; renk beyaz.
- Oyuncu skorları değiştiğinde en az 3 kez flaş; takım skoruna otomatik yansıtılır.
- Maç başlangıcında sönük; skor girildiğinde ilgili satır aktif olur.
- Voleybolda set skorlarını göstermek için kullanılabilir.

4.5. Küp 24 / 24–14 Saniye Cihazları

- Tek pota için iki yüzlü iki adet veya dört yüzlü tek adet yapı; potalar üzerine/üstüne gelecek şekilde monte edilir.
- Hücüm süresi 0–99 s; 24'ten başlatma, durdurup kaldığı yerden devam.

- Oyun süresi 24 s'nin altına düştüğünde hücum süresi ya kapanır ya da oyun süresiyle senkron gösterim yapılır.
- Oyun süresi durduğunda hücum süresi senkron durur.
- Oyun süresi dijit yüksekliği en az 13 cm (sarı), hücum süresi dijit yüksekliği en az 25 cm (kırmızı).
- Oyun/hücum bitiminde farklı tonlarda ses sinyali; ses şiddeti en az 120 dBA @1 m.
- Pota çevresi kırmızı panya ışıkları (oyun süresi bitiminde ≥ 2 s), pota üstü sarı panya ışıkları (hücum süresi bitiminde ≥ 2 s) FIBA koşullarına uygun olacaktır.
- Hücum süresi kumandasında 24s ve 14s'e aynı anda basıldığında hücum süresi göstergesi kapatılır.
- Oyun süresi 24/14 s altındayken ilgili tuşlar kullanılırsa hücum süresi otomatik kapanır.
- EuroLeague/EuroCup kurallarına uygun donanımsal ve programsal yapı.

5. Kumanda Birimleri (Kontrol Konsolu ve Yardımcı Kumandalar)

5.1. Ana Kumanda (Kontrol Konsolu)

- Mimari: İşletim sistemi kullanmayan gömülü mimari üzerinde çalışır; Android / iOS / Windows vb. işletim sistemlerinden bağımsızdır. Yüksek tepki hızı ve düşük gecikme sağlar.
- Spor modları: Basketbol (FIBA, 3x3, NBA, EuroLeague), voleybol, hentbol, futsal, çim hokeyi, salon hokeyi, hokey 5S, buz hokeyi, su altı hokeyi, rink hokeyi, roller inline hokey, su topu.
- Görüntüleme: En az 7" renkli TFT ekran; çözünürlük $\geq 800 \times 480$ piksel.
- Klavye/Tuş takımı: Alüminyum ön korumalı, su geçirmez membran tuş takımı; harici klavyeyle takım ve oyuncu verileri (numara, faul, skor) doğrudan yazılabilir.
- Dil ve karakter: Türkçe, İngilizce, Fransızca ve İspanyolca dil desteği; menüler ve isim yazımında geniş özel karakter seti.
- Etiketleme: Kumandalarda buton işlev yazımları uluslararası normlara uygun olacaktır.
- İletişim: RF kablosuz bağlantı desteği; gerektiğinde yazılımsal olarak kapatılabilir. RS485 Half Duplex tek hat üzerinden 1 km'ye kadar oyun/oyuncu/takım verileri iletilebilir.
- Işık/Test: 100 seviyeli parlaklık ayarı; tüm göstergeleri kapatma ve LED/adres test fonksiyonları.
- Zaman yönetimi: Oyun/mola/devre arası ve 24/14 s değerleri kurallara uygun özelleştirilebilir; periyot geçişleriyle faul/mola değerleri FIBA kurallarına göre otomatik düzenlenir; periyotlar arası otomatik mola ve başlatma kurguları.
- Senkronizasyon: Kumanda, skorbord ve 24 s cihazları arasındaki zaman farkı $< 0,05$ s olacaktır.
- Veri/Güncelleme: Yayın kuruluşları için veri çıkışı; uzaktan ve cihaz açılmadan güncelleme alabilecek yapı; fiziksel değişiklik gerektirmeyen yazılım güncellemeleri.

- Hafıza ve kontrol: Branş bazında tüm oyuncu/takım/zaman bilgileri ayrı hafızalarda saklanır; Score +1/+2/+3/- tuşları; basketbolda 14, hentbolda 16 oyuncuya kadar kontrol.
- Hentbolda bir oyuncunun mevcut cezasına yeni ceza eklendiğinde aynı satırda birleştirilerek gösterim.
- Basketbolda son faulün ceza panelinde 10 s flaş gösterimi; sesli uyarı sinyalleri ile pota ışıklarının bağımsız kontrolü.
- Kasa ve koruma: Alüminyum gövde; IP54 koruma sınıfı.

5.2. Hücum Süresi Kumandası

- Ana kumanda ile senkron çalışır; 24s, 14s, Start, Stop butonları bulunur.
- 24s ve 14s'e aynı anda basıldığında hücum süresi dijitleri kapanır.
- Oyun süresi durduğunda hücum süresi durur; müsabaka başlamadan başlatılamaz.
- ≤0,5 kg; ABS malzeme; IP54.

5.3. Oyun Zamanı Kumandası

- Ana kumanda ile senkron çalışır; oyun süresini başlat/durdur ve sesli uyarı sinyallerini manuel kontrol eder.
- ≤0,5 kg; ABS malzeme; IP54.

6. Yön Gösterge Panosu

- Ok şeklinde kırmızı gösterge; genişlik ve yükseklik en az 11 cm.
- 12 V çalışma; arka yüzde ok yönünü gösteren LED/LED grubu; anahtarla yön tayini.
- FIBA onaylı; SMD LED teknolojisi.

7. İletişim Altyapısı

- Kablosuz: RF 868 MHz üzerinden iletişim.
- Kablolı: Gerektiğinde RS485 altyapısı (Half Duplex) ile haberleşme.

8. Masaüstü Takım Faulü Göstergeleri

- Ana kumanda ile senkron veya bağımsız çalışma.
- FIBA onaylı; kırmızı renk; dijit yüksekliği en az 25 cm; genişlik 12,5 cm.
- Alüminyum gövde; keskin kenarsız yapı.
- 4. faul sonrası, oyun yeniden başlatıldığında ekranın tamamı kırmızı gösterim.

9. Koç Mola Butonu (Hentbol/Su Topu)

- Butona basıldığında oyun süresi durur ve mola süresi saymaya başlar.
- Yer seviyesinden en az 1 m yüksekte montaj; keskin kenarsız; en az 5 m bağlantı kablosu.

10. Dil ve Özel Karakter Desteği

Sistem arayüzleri ve isim yazımları için aşığıdaki diller ve karakterler eksiksiz desteklenecektir:

- Diller: Türkçe, İngilizce, Fransızca, İspanyolca.
- Özel Karakterler — Büyük: Ç, Ğ, İ, Ö, Ş, Ü, À, Á, Â, Ä, Æ, È, É, Ê, Ë, Ì, Í, Î, Ï, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Ù, Ú, Ý, Ž, Æ, Ù.
- Özel Karakterler — Küçük: ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ä, æ, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, ù, ú, û, ý, ž, æ.

11. Mekanik ve Elektriksel Genel Hususlar

- Skorbord panosu alüminyumdan imal edilecektir; pano yüksekliği ≥190 cm, genişliği ≥545 cm, kalınlığı ≤8,5 cm.
- Göstergeler SMD LED ve 7-segment yapıda olacaktır; tekil LED arızasında tüm segment sönmeyecektir.
- Kamera çekim netliđi için nümerik göstergeler statik sürüm teknolojisine sahip olacaktır.
- Montaj, seyirci/hakem/oyuncu tarafından kolay görülebilir, güvenli zemine yapılacaktır; ön yüzde yansıma önleyici şeffaf pleksiglass koruma.
- Konektörler kolay sökölüp takılabilir ve neme dayanıklı olacaktır.
- İç tesisat düzenli ve servis dostu olacak; kablolar kesiksiz/ek-siz/soketli; sürücü kartları kısa devreye karşı korumalı.
- Kullanılacak güç kaynakları CE belgeli olacaktır; LED ömrü ≥50.000 saat.
- Entegre/işlemciler ST, Toshiba, Texas, NXP veya Green Micro olacaktır.
- Çalışma sıcaklığı –40...+55 °C aralığında olacaktır.
- Dış enerji ve data kabloları üretici onaylı ölçü ve normlarda; tesisat şeması ve sigorta değerleri üretici onaylı olacaktır.
- Data ve güç kabloları muhafazalı ve gizli tesis edilecektir; asma işleminin en az 500 kg kapasiteli caraskal/motorla iki noktadan yapılacaktır.

12. Belgelendirme, Dokümantasyon ve Garanti

- Ürünler CE ve RoHS belgelerine sahip olacaktır.
- Kullanım kılavuzu ve garanti belgesi teslim edilecektir.
- Sistem garantisi en az 2 yıl olacaktır.
- Üretici ISO 9001 Kalite Sistem Uygunluk Belgesine sahip olacaktır.

13. Montaj Aparatları ve Aksesuarlar

- Kúp 24 / 24–14 saniye cihazları için pota montaj aparatları tedarik kapsamında olacaktır.
- Skorbord için gerekli montaj aparatları tedarik kapsamında olacaktır (tavan/duvar/asma çözümleri).

- Basketbolda pota için ikaz ışık sistemi (kırmızı panya ve sarı panya ışıkları) FIBA koşullarına uygun sağlanacaktır.

ÖZET TABLOSU – Göstergeler / Panolar (Renk ve Boyutlar)

Göstergeler / Panolar	Dijit/Metin Yüksekliği	Renk	Zorunlu Teknik Unsurlar
Takım İsmi	≥16 cm	Sarı	En az 12 karakter; harici klavye ve membran ile giriş; geniş özel karakter desteği.
Skor (takım başı 3 dijit)	≥30 cm	Beyaz	0–199; kullanılmayan haneler sönük.
Oyun Süresi (mm:ss)	≥30 cm	Sarı	00:00–99:59; son 60 s’de 1/10 s; ±0,1 s/100 dk; sesli uyarı.
Mola Göstergesi (hak)	Kare ≥5 cm	Sarı	Takım başına 3 nokta.
Mola Süresi	≥20 cm	Sarı	0–99; geri sayım; flaş ve ayarlanabilir uyarı.
Periyot/Set	≥20 cm	Beyaz	0–9; basketbolda uzatma 'O'.
Takım Faul	≥23 cm	Kırmızı	0–9; 4. faul sonrası kare; otomatik artış/ayarlama.
Hücum/Servis Okları	—	Kırmızı	Sağ/sol ok göstergeleri.
Ceza – Forma No	≥16 cm	Sarı	00–99; takım başına eşzamanlı 2 oyuncu.
Ceza – Süre	≥16 cm	Kırmızı	0:00–9:59; oyun süresiyle senkron.

Oyuncu İsimleri	≥12 cm	Sarı	Takım başına 12 isim; özel karakter desteği.
Oyuncu Forma No	≥12 cm	Sarı	00-99; voleybolda set göstergesi.
Oyuncu Faul	≥12 cm	Kırmızı	0-9; basketbolda maks. 5, hentbolda maks. 3; flaş uyarı.
Oyuncu Skor	≥12 cm	Beyaz	0-99; değişimde flaş; takım skoruna otomatik yansıma.
24/14 – Oyun Süresi	≥13 cm	Sarı	Panya kırmızı ışıkla eşgüdüm; ≥2 s yanık.
24/14 – Hücum Süresi	≥25 cm	Kırmızı	0-99 s; ≥120 dBA ses; panya sarı ışık ≥2 s.
Yön Göstergesi	≥11×11 cm	Kırmızı	12 V; arka yön LED'i; anahtarla yön; FIBA onayı.
Masaüstü Takım Faul	Dijit ≥25 cm (Genişlik 12,5 cm)	Kırmızı	Senkron/bağımsız; FIBA onayı; 4. faul sonrası tam kırmızı.
Pota İkaz Işıkları	—	Kırmızı (oyun) / Sarı (hücum)	FIBA uygunluk; her biri ≥2 s yanık.

ÖZET TABLOSU – Sistem Geneli (Öne Çıkan Zorunlu Unsurlar)

Konu	Zorunlu Özellik/Parametre
FIBA Onayları ve Uyum	Skorbord Level 2; 24/14 Level 1; FIBA Düdük Sistemi uyumlu; FIBA Data Protokolü veri çıkışı; IHF/FIVB uyumu.
Kontrol Konsolu Mimarisi	İşletim sistemi kullanmayan gömülü mimari; Android/iOS/Windows bağımsız; yüksek tepki/düşük gecikme.

İletişim	RF 868 MHz kablosuz; gerektiğinde RS485 Half Duplex kablolu, 1 km'ye kadar iletim.
Zaman Senkronizasyonu	Kumanda-skorbord-24 s farkı <0,05 s.
Parlaklık ve Test	100 seviye parlaklık; LED/adres test; tüm göstergeleri kapatma.
Dil ve Karakter Desteği	TR/EN/FR/ES; geniş özel karakter listesi (Ç Ğ İ Ö Ş Ü ...).
Gövde ve Çevresel Koşullar	Alüminyum gövdeler; -40...+55 °C; LED ömrü ≥50.000 saat; IP54 kumandalar.
Uyarılar ve Işıklar	Pota panya ışıkları (oyun: kırmızı, hücum: sarı); ses ≥120 dBA @1 m.
Veri ve Güncelleme	Yayın kuruluşlarına veri çıkışı; uzaktan/ cihaz açılmadan güncelleme.
Belgelendirme	CE/ROHS; üretici ISO 9001; garanti ≥2 yıl.