

## Yarı Profesyonel Skorbord Sistemi Teknik Şartnamesi (16 Satır)

### 1. Kapsam ve Amaç

Bu şartname, kapalı spor salonları için tedarik edilecek skorbord sistemlerinin teknik ve işlevsel gereklerini tanımlar. Sistem; basketbol, voleybol, hentbol, futsal, su topu ve çeşitli hokey branşlarında kullanılabilir olacaktır. Salon mimarisine uygun yerleşim ve montaj yapılacaktır.

### 2. Uyum, Onaylar ve Organizasyon Referansı

2.1. Sistem **FIBA Level 2 onayına sahip** olacaktır.

2.2. Sistem; IHF (hentbol) ve FIVB (voleybol) kurallarına uyumlu olacaktır.

2.3. **Kullanım Referansı (Basketbol):** Önerilen markanın zamanlama, videoboard ya da skorbord sistemleri, büyük ölçekli en az **5** organizasyonda daha önce kullanılmış olacaktır; örnek olarak **EuroLeague, EuroCup, AfroBasket, BAL (Basketball Africa League), FIBA Dünya Şampiyonası** kabul edilir.

2.4. **Basketbol Modları:** **FIBA, EuroLeague, NBA** ve **3x3** basketbol modları desteklenecektir.

### 3. Sistem Bileşenleri

- a) Takım İsmi / Skor / Periyot / Oyun Süresi / Takım Faul / Mola Süresi / Ceza ve Oyuncu Faul Panosu
- b) 24-14 Saniye Cihazları
- c) Kumanda Birimleri
- d) Hakem Dağıtım Panosu
- e) Basketbolda Pota İkaz Işık Sistemi
- f) 24-14 Saniye Cihazı Pota Montaj Aparatları
- g) Skorbord Montaj Aparatı

### 4. Ana Gösterge Panosu (Fonksiyonel Gerekler)

#### 4.1. Genel Düzen

Pano üç bölümden oluşacak; orta bölümde **takım isimleri, skorlar, oyun süresi, takım faulleri, periyot, mola hakları, mola süresi, ceza süresi** ve **cezalı oyuncu forma numarası**; sağ/sol kanatlarda **oyuncu forma numarası ve oyuncu faul sayısı** gösterilecektir. Hücum yönü iki ok ile belirtilecektir. Her iki takım için **16 oyuncu satırı** desteklenecektir.

- **1 dijit**, 0-9 aralığı; **uzatma “0”** harfi ile gösterilir (basketbol).
- Dijit yüksekliği **≥20 cm**.

- Periyot/set artış-azalışında oyun saati ve mola göstergeleri oyun türüne göre **otomatik ayarlanır**.

#### 4.6. Takım Faul Göstergeleri

- Her takım için **1 dijit**, 0–9.
- **Renk: Kırmızı (zorunlu)**; dijit yüksekliği **≥23 cm**.
- faul sonrası gösterim kuralları **FIBA**’ya uygun olur; oyuncu faulü girildiğinde takım faulü **otomatik artar**; periyot değişiminde **otomatik ayarlanır**.

#### 4.7. Mola Hakları (Noktasal Göstergeler)

- Her takım için **3 adet kare nokta**, kenar ölçüsü **≥5 cm**.
- Mola sayımı sırasında noktasal göstergeler **flaş** yapar; mola başlangıç/bitiş uyarıları verilir; uyarı zamanları ayarlanabilir.
- **24 saniye cihazlarında mola süresi gösterimi** kumandadan programlanabilir.

#### 4.8. Mola Süresi Göstergesi

- **2 dijit (0–99)**, geri sayım; başlangıç/bitişte sesli uyarı; **erken uyarı** zamanı ayarlanabilir.
- Dijit yüksekliği **≥20 cm**.

#### 4.9. Hücum / Servis Göstergeleri

- Her takım için **1 adet ok**; oyun türüne göre hücum/servis takımını belirtir.

#### 4.10. Oyuncu Forma Numarası Göstergeleri

- Her oyuncu için **2 dijit (00–99)**, dijit yüksekliği **≥10 cm**.
- Takım kadrosu satırdan az ise ilgili satırlar **tamamen sönük** ayarlanabilir.
- Voleybolda bu alan **set gösterimi** için kullanılabilir.

#### 4.11. Oyuncu Faulü Göstergeleri

- Her oyuncu için **1 dijit (0-9)**, dijit yüksekliği **≥10 cm**.
- **Renk: Kırmızı (zorunlu)**.
- Basketbolda (FIBA/EuroLeague) **maks. 5**, hentbolda **maks. 3** gösterim desteği; ilk faulden önce sönük, değişimde **en az 3 kez flaş**.

#### 4.12. Ceza Süresi Göstergeleri (Hentbol, Hokey Türleri, Futsal, Su Topu)

- Her takım için eşzamanlı en fazla 2 oyuncu: **2 dijit forma no (00-99) + 3 dijit ceza süresi (0:00-9:59)**.
- **Dijit yüksekliği ≥16 cm**; oyun süresi ile **senkron** çalışır.
- Basketbolda, son alınan faul ceza panosunda **10 s flaş** ile gösterilebilir.

#### 5. 24-14 Saniye Cihazları

- **FIBA Level 2** standartlarına uygun; pota üstüne monte (tavan askısı alternatifli).
- Hücum süresi **0-99 s** gösterimi; **24 s / 14 s** başlatma/durdurma/yeniden başlatma.
- Hücum süresi dururken **oyun zamanı devam** eder; oyun süresi **24/14 s'nin altına** indiğinde ilgili tuş kullanılırsa **hücum dijitleri kapanır**.
- **Sesli uyarı**: hücum süresi bitiminde farklı tonda; **≥120 dBA (1 m)**.
- **Dijit yükseklikleri**: Oyun süresi **≥13 cm**, hücum süresi **≥25 cm**.
- **Renkler (zorunlu)**: Oyun süresi **sarı**, hücum süresi **kırmızı**.
- **Panya ışıkları**: FIBA koşullarına uygun **kırmızı** (oyun süresi bitiminde ≥2 s) ve **sarı** (hücum süresi bitiminde ≥2 s).
- Cihazlar, basketbolda **EuroLeague ve EuroCup** müsabaka kurallarına uygun program/donanıma sahip olacaktır.

## 6. Kumanda Birimleri

### 6.1. Mimari ve Haberleşme

- **Kontrol konsolu, işletim sistemi kullanmayan gömülü mimaride** çalışacak; Android / iOS / Windows gibi işletim sistemlerinden **bağımsız** olacaktır. Bu yapı **yüksek tepki hızı ve düşük gecikme** sağlayacaktır.
- Haberleşme: **RF 868 MHz kablosuz** ve gerektiğinde **RS485 kablolu** (Half Duplex, tek hat, **1 km'ye kadar**) altyapı.
- Konsolda **membran tuş takımı** bulunacak; **harici klavye** bağlanarak **takım ve oyuncu verileri** (numara, faul, skor) doğrudan yazılabilecektir.
- **Dil desteği: Türkçe, İngilizce, Fransızca, İspanyolca.** (Menüler ve isim girişleri bu dillerde çalışır.)

### 6.2. Ana Kumanda

- Hücüm süresi ve oyun zamanı kumandalarını **destekler**; spor ayarları **kolayca yapılır**.
- Desteklenen branşlar (asgari): basketbol, voleybol, hentbol, futsal, **çeşitli hokey türleri** (çim, salon, 5S, buz, su altı, rink, roller inline), su topu vb.; toplamda **en az 13** branş desteği.
- **Basketbol için: FIBA, EuroLeague, 3x3 ve NBA** destekli.
- **TFT ekran:** Renkli, **≥7 inç, ≥800×480 piksel**.
- Su geçirmez baskılı butonlar; alüminyum ön koruma; **membran tuş takımı**.
- Harici klavye ve membran üzerinden isim yazımı; **özel karakter desteği eksiksiz:**
  - **Büyük harf:** 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, ß
  - **Küçük harf:** 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
- **Kablosuz (RF) bağlantı** aç/kapa yazılımsal kontrol; **100 kademeli parlaklık** ayarı; **LED/test** modları.
- Oyun/mola/periyot süreleri ve basketbolda **24 s / 14 s** gibi değerler **özeleştirilebilir**; mola **erken uyarı** süreleri ayarlanabilir; periyot geçişleri ve faul/mola değerleri **FIBA kurallarına göre otomatik** düzenlenir.

- **Periyot arası mola** otomasyonu; takım/medya molalarının **hazırda bekletilmesi** ve start ile başlatılması.
- **Zaman senkronu:** Kumanda, skorbord ve 24 s cihazları arasındaki fark **< 0.05 s** olacaktır.
- **Sıfırlama senaryoları:** Oyun bilgileri / oyuncu bilgileri / tüm bilgiler tek işlemde sıfırlanabilir.
- Çoklu branş hafızaları; skor tuşları **(+1/+2/+3/-)**.
- Hentbolda **5 ayrı ceza** takibi; aynı oyuncuya yeni ceza ekleme durumunda **üstüne ekleyerek** gösterim.
- Basketbolda **sesli uyarı** ve **pota ışıkları** birbirinden **bağımsız** yönetilebilir.
- Voleybolda ana ekran ve skorbordda **saat/ileri sayım**; gerekirse zaman bölümü **sönük**.
- Elektrik kesintisi sonrası **tek işlemde veri yenileme**.
- Skorbord güncellemeleri **kumanda yazılımı** ile (donanım açılmadan/uzaktan uygun donanım ile).
- **Kasa:** Alüminyum; **IP54**.

### 6.3. Hücum Süresi Kumandası

- Ana kumanda ile **senkron; 24s, 14s, Start, Stop** butonları.
- **24s+14s** aynı anda basıldığında hücum göstergesi **kapanır**.
- Oyun süresi durduğunda **senkron durma**; maç başlamadan **başlatılamaz**.
- **Ağırlık < 0.5 kg; ABS gövde; IP54**.

### 6.4. Oyun Zamanı Kumandası

- Ana kumanda ile **senkron**; oyun süresi **başlat/durdur** ve **sesli uyarı** manuel kontrol.
- **Ağırlık < 0.5 kg; ABS gövde; IP54**.

## 7. Genel Teknik Hususlar

- **Pano gövdesi:** Alüminyum.
- **Ölçüler:** Yükseklik  $\geq 215$  cm, genişlik  $\geq 220$  cm, kalınlık  $\leq 8.5$  cm.
- **Göstergeler:** SMD LED, **7-segment**; segment LED'lerinden biri/ birkaçı arızalansa **tüm segment sönmeyecek**.
- **Sürüm:** Kamera çekimlerinde netlik için **statik sürüm** teknolojisi.
- **Montaj:** Seyirci/hakem/oyuncularca görülebilir, sağlam zemine, güvenlikle.
- **Konektörler:** Kolay sökölüp takılabilir, neme dayanıklı.
- **Ön koruma:** Yansımayı engelleyen, şeffaf, **yansıtmasız pleksiglass** (reflekte/leksan tip).
- **İç tesisat:** Gruplanmış data kabloları ile **sade/temiz** iç yapı; **kesik/ek/soketsiz kablo yok**.
- **Sürücü kartları:** Kısa devre korumalı.
- **Güç kaynakları:** CE belgeli.
- **LED ömrü:**  $\geq 50.000$  saat.
- **Entegre/İşlemci markaları:** ST, Toshiba, Texas, NXP ya da Green Micro.
- **Çalışma sıcaklığı:**  $-40 \dots +55$  °C.
- **Kablo/Tesisat:** Dış enerji ve data kabloları üretici onaylı ölçü ve normlarda; tesisat şeması ve sigortalar üretici onaylı; data/güç kabloları muhafazalı ve açıkta görünmeyecek.
- **Yayın kuruluşları için data çıkışı** kumanda üzerinde bulunacaktır.
- **Belgelendirme:** Ürün **RoHS** ve **CE** belgelerine sahip olacaktır.
- **Dokümantasyon/Garanti:** Kullanım kılavuzu ve **garanti belgesi** teslim edilecek; sistem **2 yıl garanti** kapsamındadır.

---

**ÖZET TABLOSU – Sistem Geneli (Öne Çıkan Zorunlu Unsurlar)**

| Bileşen / Alan                    | Dijit / Sembol<br>Yüksekliği<br>(min) | Zorunlu Renk                                           | Diğer Zorunlular                                                              |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Takım İsmi                        | 16 cm                                 | Renk gereksinimi yok                                   | LED modül; harici klavye & membranla yazım; özel karakter desteği (tam liste) |
| Skor (takım başına 3 dijit)       | 25 cm                                 | <b>Takım içinde tek renk</b> (renk türü belirtilmemiş) | 0–199; boş haneler sönük                                                      |
| Oyun Süresi (ana pano)            | 25 cm                                 | Renk gereksinimi yok                                   | MM:SS; son 60 s’de 1/10 s; $\pm 0.1$ s/100 dk; bitişte ses                    |
| Periyot/Set                       | 20 cm                                 | Renk gereksinimi yok                                   | 0–9; uzatma “0”                                                               |
| Takım Faul                        | 23 cm                                 | <b>Kırmızı</b>                                         | 0–9; otomatik artış/ayarlama                                                  |
| Mola Hakları (nokta)              | 5 cm (kenar)                          | Renk gereksinimi yok                                   | Takım başına 3 adet; flaş/uyarı entegre                                       |
| Mola Süresi                       | 20 cm                                 | Renk gereksinimi yok                                   | 0–99; geri sayım; erken uyarı ayarlı                                          |
| Hücum/Servis Okları               | —                                     | Renk gereksinimi yok                                   | Takım başına 1 adet                                                           |
| Oyuncu Forma No                   | 10 cm                                 | Renk gereksinimi yok                                   | 00–99; satır dışı sönük                                                       |
| Oyuncu Faulü                      | 10 cm                                 | <b>Kırmızı</b>                                         | 0–9; değişimde $\geq 3$ flaş                                                  |
| Ceza Göstergesi (forma no + süre) | 16 cm                                 | Renk gereksinimi yok                                   | Forma: 2 dijit; Süre: 3 dijit; senkron sayım                                  |
| 24–14: Oyun Süresi                | 13 cm                                 | <b>Sarı</b>                                            | FIBA’ ya uygun; panya kırmızı ışık ( $\geq 2$ s)                              |
| 24–14: Hücum Süresi               | 25 cm                                 | <b>Kırmızı</b>                                         | 0–99 s; 24/14 kontrol; panya sarı ışık ( $\geq 2$ s)                          |

| <b>Bileşen / Alan</b>         | <b>Dijit / Sembol<br/>Yüksekliği<br/>(min)</b> | <b>Zorunlu Renk</b> | <b>Diğer Zorunlular</b>                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Ses Uyarıları</b>          | —                                              | —                   | Hücum bitimi için farklı ton;<br><b>≥120 dBA (1 m)</b> |
| <b>Zaman Senkronu</b>         | —                                              | —                   | Kumanda-pano-24/14 farkı<br><b>&lt; 0.05 s</b>         |
| <b>Kontrol &amp; İletişim</b> | —                                              | —                   | <b>OS'siz gömülü; RF 868 MHz<br/>+ RS485 (1 km)</b>    |
| <b>Dayanım /<br/>Çevresel</b> | —                                              | —                   | <b>-40...+55 °C, CE/RoHS, IP54</b>                     |