

ÇOK AMAÇLI SPOR SALONU – TAKIM İSİMLERİ YAZILABİLİR PROFESYONEL SKORBORD SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Kapsam

Bu şartname; basketbol, voleybol, hentbol, farklı türlerde hokey, futsal, su topu vb. salon sporlarında kullanılacak profesyonel skorbord sisteminin tedariki, montajı, devreye alınması ve işletimsel gereksinimlerini kapsar. Sistem, salonun mimari koşullarına uygun şekilde yerleştirilecek ve tüm alt bileşenleriyle birlikte çalışacaktır.

2. Standartlar ve Uygunluk

2.1. Skorbord ve 24/14 saniye cihazları FIBA Level 2 onayına sahip olacaktır. Ayrıca yön gösterge panosu FIBA onaylı olacaktır.

2.2. Sistem; basketbolda FIBA, Euroleague, NBA ve 3x3 kurallarını, voleybolda FIVB, hentbolda IHF kurallarını destekleyecektir.

2.3. Sistem FIBA Döğük Sistemi ile çalışacak, FIBA Data Protokolü ile yayın kuruluşlarına uygun veri çıkışı sağlayacaktır.

3. Sistem Bileşenleri

Aşağıdaki bileşenler birlikte teslim edilecek, tek bir entegre skorbord sistemi olarak çalışacaktır:

- Takım İsmi, Skor ve Oyun Süresi Panosu
- Periyot, Takım Faul ve Mola Panosu
- Oyuncu Faul ve Skor Panoları (iki takım için)
- 24/14 Saniye Cihazları (pota üstü montaj)
- Kumanda Birimleri (Ana kumanda, Hücum Süresi kumandası, Oyun Zamanı kumandası)
- Yön Gösterge Panosu
- Basketbolda Pota İkaz Işık Sistemi
- 24/14 saniye pota montaj aparatları ve skorbord montaj aparatları

4. Mimari, İletişim ve Konsol

4.1. Kontrol Konsolu ve Gömülü Mimari: Konsol, işletim sistemi kullanmayan gömülü mimari üzerinde çalışacak; Android / iOS / Windows vb. işletim sistemlerinden tamamen bağımsız olacaktır. Bu yapı yüksek tepki hızı ve düşük gecikme sağlayacaktır.

4.2. İletişim: Kablosuz iletişim RF 868 MHz frekansında; gerektiğinde kablolu iletişim RS485 Half-Duplex hat üzerinden sağlanacaktır. RS485 üzerinden oyun, oyuncu ve takım bilgileri 1 km mesafeye kadar iletilecektir. Kablosuz bağlantı sinyalleri yazılımsal olarak devre dışı bırakılabilir olacaktır.

4.3. Giriş Aygıtları: Konsolda membran tuş takımı bulunacak; harici klavye bağlanarak takım ve oyuncu verileri (forma numarası, faul, skor) doğrudan yazılabilecektir.

4.4. Dil Desteği: Türkçe, İngilizce, Fransızca ve İspanyolca dilleri desteklenecek; menülerde ve isim girişlerinde aşağıdaki özel karakterler eksiksiz kullanılabilir:

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, ù, ú, ý, ž, æ, ß

4.5. Ekran ve Aydınlatma: Ana kumanda üzerinde renkli $\geq 7''$ TFT ekran ($\geq 800 \times 480$ piksel) bulunacak; skorbordta 100 kademeli parlaklık ayarı merkezi olarak yapılabilecektir. Tüm göstergeler test edilebilecek ve tek komutla kapatılabilecektir.

5. Fonksiyonel Özellikler

5.1. Takım İsmi, Skor ve Oyun Süresi Panosu

— Üstte sağ/sol takım ismi göstergeleri; altında takım skorları; en altta ortalanmış oyun süresi göstergesi olacaktır.

Takım ismi: Harici klavye veya konsol membran tuş takımıyla yazılabilir; ≥ 12 karakter (karakter genişliğine bağlı) desteklenecek; karakter yüksekliği ≥ 16 cm olacaktır. Takım ismi panoları LED modül yapıda olacaktır.

Skor: Her takım için 3 dijital; 0–199 aralığı; dijital yüksekliği ≥ 30 cm; gösterilmeyen haneler sönük kalacaktır.

Oyun süresi: MM:SS (4 dijital); ileri/geri çalışabilme; 00:00–99:59 ayarlanabilir; son 60 s'de 1/10 s gösterimi; $\pm 0,1$ s / 100 dk tolerans; süre bitiminde sesli uyarı.

5.2. Periyot, Takım Faul ve Mola Panosu

— En üstte sağ/sol takım faulleri; ortada periyot/set; periyotun sağ/solunda hücum/servis okları; altta sağ/sol mola hakları (noktasal göstergeler) ve ortada mola süresi olacaktır.

Periyot/Set: 1 dijital, 0–9; dijital ≥ 20 cm; uzatma periyodu "O" harfiyle gösterilecektir. Periyot/set değişiminde saat ve mola göstergeleri oyun türüne göre otomatik ayarlanacaktır.

Takım faul: Her takım için 1 dijit, 0–9; dijit ≥ 23 cm; basketbolda FIBA'ya uygun olarak 4. faul sonrası göstergede kare ile uyarı; oyuncuya faul girildiğinde takım faulünün otomatik artışı; periyot değişiminde otomatik sıfırlama.

Mola göstergesi: Her takım için 3 adet kare ≥ 5 cm; mola süresi 2 dijit (0–99), dijit ≥ 30 cm; geri sayımlı; mola esnasında noktasal göstergeler flaş yapacaktır; mola başlangıç/bitiminde sesli uyarı; mola bitimine ön-uyarı süresi ayarlanabilir. Hangi takım mola alırsa ilgili göstergeler aktif olacaktır. Gerekirse mola süresi 24 s cihazlarında gösterilebilir.

Hücum/Servis okları: Her takım için 1 adet ok; kırmızı renkli yön göstergesi.

5.3. Oyuncu Faul ve Skor Panoları

— Her iki takım için asimetrik yerleşimde 12 oyuncu satırı: dıştan içe forma numarası – faul – skor.

Forma numarası: Her oyuncu için 2 dijit, 00–99; dijit ≥ 12 cm; basketbol/hentbolda forma numarası; voleybolda set göstergesi olarak kullanılabilir; satır fazlaysa tam sönük ayarlanabilir.

Oyuncu faulü: Her oyuncu için 1 dijit, 0–9, ≥ 12 cm; basketbol/Euroleague'de maks. 5, hentbolda maks. 3; maç başlangıcında sönük, faul girilince yalnız ilgili satır görünür; değişimde en az 3 kez flaş; takım faulü otomatik artar.

Oyuncu skoru: Her oyuncu için 2 dijit, 0–99, ≥ 12 cm; maç başlangıcında sönük, skor girilince yalnız ilgili satır görünür; değişimde en az 3 kez flaş; takım skoru otomatik artar.

5.4. 24/14 Saniye Cihazları ve Pota İkaz Işıkları

— FIBA Level 2 standartlarında tasarlanmış; potaların üstüne monte edilecek; oyun zamanı ve hücum süresi geri sayımı gösterecektir.

— Hücum süresi durduğunda oyun zamanı devam edecektir. Oyun süresi 24 s altına düştüğünde hücum göstergeleri ya kapalı kalacak ya da oyun zamanı ile senkron çalışacaktır.

— Hücum süresi 0–99 s, 24'ten başlatılabilir; 24 s/14 s butonlarıyla kontrol; bitiminde sesli uyarı.

— Oyun süresi dijit ≥ 13 cm, hücum süresi dijit ≥ 25 cm. Oyun süresi sarı, hücum süresi kırmızı olacaktır.

— Pota çerçevesinde FIBA koşullarına uygun kırmızı panya ışıkları; pota üst kısmında sarı panya ışıkları bulunacak; ilgili süre bittiğinde ≥ 2 s yanık kalacaktır.

— Hücum ve oyun bitimi ses sinyalleri farklı tonda; ses şiddeti ≥ 120 dBA (1 m).

— 24 s ve 14 s tuşlarına aynı anda basıldığında hücum süresi göstergesi kapanacaktır.

— Oyun süresi 24 s/14 s'in altına indiğinde ilgili tuşlar kullanılırsa hücum süresi dijitali otomatik kapanacaktır.

— Cihazlar Euroleague/EuroCup lig kurallarına uygun programsal ve donanımsal yapıya sahip olacaktır.

5.5. Kumanda Birimleri

a) Ana Kumanda

— Hücum süresi ve oyun zamanı kumandalarını destekleyecektir.

— Basketbol, voleybol, hentbol, futsal, 3x3 basketbol; çim/salon/hokey 5S/buz/su altı/rink/roller inline hokey, su topu dâhil en az 13 branş desteği.

— Basketbol için FIBA, Euroleague, 3x3 ve NBA modları.

— Alüminyum kasa, su geçirmez baskılı butonlar; IP54.

— Oyun/mola/devre arası süreleri ve basketbolda 24 s/14 s özelleştirilebilir.

— Mola ön-uyarı zamanı ayarlanabilir; periyot geçişlerinde faul ve mola değerleri otomatik düzenlenir; periyot arası molalar otomatik verilebilir ve başlatma mantığı sahadaki akışa uygun işletilir.

— Ana kumanda – skorbord – 24 s cihazları arasında zaman farkı <0,05 s.

— Tek işlemle yalnız oyun, yalnız oyuncu veya tüm bilgiler sıfırlanabilir.

— Basketbol/voleybol/hentbol/futsal/hokey/su topu verileri ayrı hafızalarda saklanır.

— Skor girişleri Score +1/+2/+3/- tuşlarıyla yapılır.

— Basketbolda ≤16, hentbolda ≤16 oyuncu bilgisi gösterim/kontrolü.

— Hentbolda ≤5 eşzamanlı ceza süresi takibi; aynı oyuncuya yeni ceza eklenirse aynı satırda birikimli gösterim.

— Basketbolda son faul bilgisi ceza süresi panosunda 10 s flaş ile forma numarası ve kaçınıcı faul olduğunun gösterimi.

— Sesli uyarı sinyalleri ve pota ışıkları bağımsız kontrol edilir.

— Voleybolda ana ekranda veya skorbordda saat/ileri sayım gösterilebilir.

— Elektrik kesintisi sonrası tek işlemle veri yenileme; skorbord üzerindeki fiziksel değişiklik dışındaki güncellemeler kumanda yazılımı ile yapılır.

— Mola süreleri 24 s cihazında gösterilebilir.

— Uzak bağlantıdan güncelleme alabilen donanım.

b) Hücum Süresi Kumandası

— Ana kumanda ile senkron; 24 s/14 s/Start/Stop butonları; 24 s+14 s aynı anda basıldığında gösterge kapanır.

— Oyun süresi durunca senkron durma; maç başlamadan hücum süresi başlatılamaz.

— $\leq 0,5$ kg, ABS gövde, IP54.

c) Oyun Zamanı Kumandası

— Ana kumanda ile senkron; başlat/durdur ve manuel sesli uyarı kontrolü.

— $\leq 0,5$ kg, ABS gövde, IP54.

5.6. Yön Gösterge Panosu

— Topa sahip takımı göstermek için ok şeklinde; kırmızı renkli; genişlik ve yükseklik ≥ 11 cm; 12 V ile çalışır; arka tarafta ok yönünü gösteren LED veya LED grubu; üzerinde anahtarla yön tayini.

6. Mekanik, Elektrik ve Görsel Gereksinimler

— Skorbord gövdesi tamamı alüminyum olacaktır; yükseklik ≥ 190 cm, genişlik ≥ 330 cm, kalınlık $\leq 8,5$ cm.

— Göstergelerde SMD LED, 7-segment yapı; bir/ birkaç LED arızasında segment tamamı sönmeyecek tasarım.

— Kamera çekimlerinde netlik için tüm nümerik göstergeler statik sürüm teknolojisi ile sürülecektir.

— Montaj; seyirci/hakem/oyuncularca rahat görülebilen sağlam zemine, güvenlik kurallarına uygun yapılacaktır. Ön koruma yansıtmasız pleksiglass (reflekte/leksan) olacaktır.

— Konektörler kolay sökölüp takılabilir ve neme dayanıklı; iç tesisat gruplanmış data kabloları ile sade/temiz; kablolar kesiksiz, eklenmemiş, soketli; sürücü kartları kısa devre korumalı olacaktır.

— Güç kaynakları CE belgeli; LED'lerin ömrü ≥ 50.000 saat; devrede kullanılan entegre/işlemciler ST, Toshiba, Texas, NXP veya Green Micro olacaktır.

— İşlemsel çalışma sıcaklıkları -40 °C ... $+55$ °C.

— Dış enerji ve data kabloları üretici onaylı ölçü/normlarda; tesisat şeması ve sigorta değerleri üretici onaylı; data ve güç kabloları muhafazalı ve gizli döşenecektir.

— Güvenlik ve bakım için skorbord en az 500 kg kapasiteli caraskal veya motorla en az bir noktadan asılacaktır.

7. Belgelendirme, Yayın ve Garanti

7.1. Ürünler RoHS ve CE belgelerine sahip olacaktır.

7.2. Üretici ISO 9001 Kalite Sistem uygunluk belgesine sahip olacaktır.

7.3. Yayın kuruluşları için data çıkışı ana kumanda üzerinde bulunacaktır.

7.4. Türkçe kullanım kılavuzu ve garanti belgesi teslim edilecek, garanti süresi 2 yıl olacaktır.

8. Kullanım Geçmişi (Büyük Organizasyon Şartı)

Önerilen markanın zamanlama, videoboard ya da skorbord sistemleri; Euroleague, Eurocap, Afrobasket, BAL (Basketball Africa League), Dünya Şampiyonası gibi uluslararası büyük organizasyonlardan en az beşinde fiilen kullanılmış olacaktır.

ÖZET TABLOSU – Sistem Geneli (Öne Çıkan Zorunlu Unsurlar)

Bileşen / Alan	Dijit / Boyut	Renk	Zorunlu Özellik
Takım İsmi	Kar. yüksekliği ≥ 16 cm, ≥ 12 karakter	Sarı	LED modül; özel karakter desteği (tam liste)
Takım Skoru (her takım)	3 dijit, 0–199, ≥ 30 cm	Beyaz	Gösterilmeyen haneler sönük
Oyun Süresi (ana pano)	MM:SS (4 dijit), ≥ 30 cm	Sarı	Son 60 s’de 1/10 s, tolerans $\pm 0,1$ s/100 dk, sesli uyarı
Periyot/Set	1 dijit, ≥ 20 cm	Beyaz	Uzatma “O”
Takım Faul (her takım)	1 dijit, 0–9, ≥ 23 cm	Kırmızı	4. faul sonrası kare uyarı; otomatik artış/sıfırlama
Mola Hakları (her takım)	3 adet kare, kenar ≥ 5 cm	Sarı	Mola sırasında flaş
Mola Süresi	2 dijit, 0–99, ≥ 30 cm	Sarı	Geri sayım; başlangıç/bitimde sesli uyarı; ön-uyarı ayarlı
Hücum/Servis Okları	—	Kırmızı	Sağ/sol yön göstergesi
Oyuncu Forma No. (kişi)	2 dijit, 00–99, ≥ 12 cm	Sarı	Satır fazlası sönük
Oyuncu Faul (kişi)	1 dijit, ≥ 12 cm	Kırmızı	Maks. 5 (basketbol/Euroleague), maks. 3 (hentbol); flaş uyarı

Oyuncu Skoru (kişi)	2 dijit, 0–99, ≥12 cm	Beyaz	Değişimde flaş; takım skoru otomatik artar
24/14 – Oyun Süresi	≥13 cm	Sarı	Oyun zamanı göstergesi
24/14 – Hücum Süresi	≥25 cm	Kırmızı	24/14 tuşları; bitimde sesli uyarı; 24+14 aynı anda → kapalı
Pota İkaz Işıkları	—	Kırmızı (çerçeve), Sarı (üst)	Süre bitiminde ≥2 s yanık
Sesli Uyarılar	—	—	≥120 dBA (1 m); oyun/hücum için farklı ton
Yön Gösterge Panosu	≥11×≥11 cm, 12 V	Kırmızı	Ok şeklinde; arka LED yön göstergesi
Skorbord Boyutları	≥190 cm (Y) × ≥330 cm (G) × ≤8,5 cm (K)	—	Alüminyum gövde; yansıtmasız pleksi ön koruma
Konsol Ekranı	≥7" TFT, ≥800×480	—	100 kademeli parlaklık kontrolü
İletişim	RF 868 MHz / RS485 (≤1 km)	—	RF kapatılabilir; Half-Duplex hat
Uyumluluk / Modlar	—	—	Basketbol FIBA/Euroleague/NBA/3x3; FIVB/IHF desteği
FIBA Entegrasyonu	—	—	FIBA Level 2; FIBA Düdük ve FIBA Data Protokolü
Dayanım / Çevresel	—	—	–40 °C...+55 °C; CE, RoHS; ISO 9001; IP54 (kumandalar)
Garanti	2 yıl	—	Kullanım kılavuzu ve garanti belgesi teslim