

AMATÖR SAHALAR İÇİN FUTBOL SKORBORD SİSTEMİ – TEKNİK ŞARTNAME

1. Kapsam ve Amaç

Bu teknik şartname, amatör futbol sahalarında kullanılacak skorbord sisteminin kapsamını, minimum teknik gereksinimlerini ve kabul kriterlerini tanımlar. Sistem; oyun süresi ve skor göstergelerini, kumanda birimini ve gerekli montaj aparatlarını içerir.

2. Sistem Bileşenleri

- Oyun Süresi ve Skor Panosu
- Kumanda Birimi
- Skorbord Montaj Aparatları

3. Fonksiyonel Gereksinimler

3.1 Oyun Süresi Göstergesi

a) Gösterim Formatı

- Zaman göstergesi **MM:SS** formatında olacaktır: **iki hane dakika, ayırıcı “:”, iki hane saniye; toplam 5 karakter.**
- Dakika her zaman **2 hane** olarak görüntülenecek; saniye **2 hane** olacaktır.
- Gösterim aralığı **00:00 – 99:59** aralığını kapsayacaktır.

b) Zaman İşleyişi

- Zaman, oyun kurallarına göre **ileri** veya **geri** sayım modlarında çalışacaktır.
- Oyun süresinin **100 dakika** içindeki maksimum tolerans sapması **±0,1 saniye** olacaktır.
- Süre bitiminde **sesli uyarı** verilecektir.
- **Günün saati (HH:MM)** modu bulunacaktır.

c) Görsel Özellikler

- Zaman dijitlerinin rengi **kırmızı** olacaktır.
- Zaman dijit yüksekliği **en az 40 cm** olacaktır.
- Göstergeler **SMD LED, 7-segment** yapıda olacaktır.
- Kamera çekimlerinde netlik için tüm nümerik göstergeler **statik sürüm** teknolojisine sahip olacaktır.

3.2 Skor Göstergeleri

- İki takım için skor göstergeleri **ikişer dijit** olacaktır.
- Gösterim aralığı **00 - 99** olacaktır.
- Skor dijitalerinin rengi takımlar arasında **aynı** ve **kırmızı** olacaktır.
- Dijit yüksekliği **en az 40 cm** olacaktır.
- Bir veya birkaç LED arızasında, ilgili **segmentin tamamı sönmeyecek**, okunabilirlik korunacaktır.

3.3 Kumanda Birimi

- Futbol ve halısaha tipi futbol branş desteği bulunacaktır.
- **Su geçirmez** baskılı butonlara sahip, uzun ömürlü **membran tuş takımı** olacaktır.
- Butonların üzerinde işlevlerini gösteren, **uluslararası normlara uygun** yazımlar olacaktır.
- Takım skorları, **“+” ve “-”** tuşlarıyla ayarlanacaktır.
- Periyot/süre ayar tuşu üzerinden saat ve zaman ayarı yapılabilecektir.
- Zaman ayarı ile cihaz **45. ve 90. dakikalarda** otomatik durdurma yapabilecektir; ayrıca istenen farklı zamanlarda durdurma yapılandırılabilir.
- **Kablosuz (RF)** bağlantı desteği bulunacaktır.
- Tek işlemle **oyun bilgileri sıfırlama** fonksiyonu olacaktır.
- Kumanda **Li-ion pil** ile çalışacak; **şarj seviyesi göstergesi** bulunacaktır.
- **1-1,5 saat** içinde tam şarj sağlayan **şarj adaptörü** verilecektir.
- Tam şarjdan sonra **en az 3 gün** şarjını koruyacaktır.
- Kumanda kapatılsa dahi **skorbordın zaman sayacı çalışmaya devam edecektir**.
- Skorbord üzerinde fiziksel değişiklik gerektirmeyen tüm güncellemeler, **kumanda yazılımı** üzerinden gerçekleştirilecektir.
- Kumanda kasası **ABS plastik** malzemeden olacaktır.
- **IP54** koruma sınıfı sağlanacaktır.
- Kumanda çalışma voltajı **8,4 V** olacaktır.

4. Mekanik ve Yapısal Gereksinimler

- Pano gövdesi tamamı ile **alüminyum**dan imal edilecektir.
- Pano boyutları: **yükseklik ≥ 110 cm, genişlik ≥ 230 cm.**
- Pano kalınlığı **≤ 12 cm** olacaktır.
- Pano ön yüzünde **ışık yansımalarını engelleyici leksan** tip **ön koruma** bulunacaktır.
- Skorbord; seyirci, hakem ve oyuncular tarafından net görülebilecek, **sağlam zemine** güvenlik gözetilerek monte edilecektir.
- Skorbord **portatif** kullanım imkânı da sunacaktır.
- Konektörler kolay sökölüp takılabilir olacak, **neme karşı dayanıklı** olacaktır.

5. Elektrik/Elektronik Gereksinimler ve Emniyet

- **Sürücü kartları** kısa devrelere karşı **korumalı** olacaktır.
- **Güç kaynakları CE belgeli** olacaktır.
- LED'lerin **kullanım ömrü ≥ 50.000 saat** olacaktır.
- Devrelerde kullanılan entegre ve işlemciler **ST, Toshiba, Texas Instruments, NXP veya Green Micro** sınıfında olacaktır.
- Data ve güç kabloları **muhafazalı** olacak, **açıkta görünmeyecek** şekilde tesis edilecektir.
- Dış enerji ve data kabloları, **üretici onaylı ölçü ve normlarda** olacaktır.
- Tesisat şeması ve **sigorta değerleri** üretici onayına tabi olacaktır.

6. Çevresel Koşullar

- Tüm sistemin **işlemsel çalışma sıcaklığı -40 °C ile $+55$ °C** aralığında olacaktır.
- Konektör ve dış yüzeyler, saha koşullarına uygun **neme ve dış etmenlere dayanıklı** olacaktır.

7. Yazılım ve Güncelleme

- Skorbord temel yazılımı; **zaman modları (ileri/geri, saat modu), otomatik durdurma noktaları, skor artırma/azaltma** fonksiyonlarını kapsayacaktır.
- Yazılım güncellemeleri **kumanda üzerinden** sahada uygulanabilir olacaktır (fiziksel donanım müdahalesi gerektirmeden).

8. Kurulum, Montaj ve Servis

- **Montaj aparatları** birlikte sağlanacaktır.
- Kurulum; **üretici onaylı** mekanik ve elektriksel talimatlara uygun yapılacaktır.
- Teknik servis ve bakım için iç yapı, **gruplanmış data kabloları** ile **sade ve düzenli** olacaktır.
- **Kesik, ekli veya soketsiz** kablo uygulamaları bulunmayacaktır.

9. Belgelendirme, Dokümantasyon ve Garanti

- Ürün **CE** ve **RoHS** uygunluk belgelerine sahip olacaktır.
- Üretici firma **ISO 9001** Kalite Yönetim Sistemi belgesine sahip olacaktır.
- **Kullanım kılavuzu** ve **garanti belgesi** teslim edilecektir.
- Sistem **en az 2 yıl garanti** kapsamında olacaktır.

ÖZET TABLOSU – Sistem Geneli (Öne Çıkan Zorunlu Unsurlar)

Kriter	Zorunlu Özellik
Zaman Formatı	MM:SS , dakika 2 hane , ayraç “:”, saniye 2 hane (toplam 5 karakter)
Zaman Aralığı ve Doğruluk	00:00–99:59, ±0,1 sn/100 dk tolerans
Oto Durdurma	45. ve 90. dakikalarda otomatik durdurma, ilave hedef zamanlar yapılandırılabilir
Dijit Yapısı ve Boyutu	7-segment SMD LED , dijit yükseklikleri ≥ 40 cm , kırmızı
Yayın Uyumlu Görüntü	Statik sürüm (kamera çekimlerinde netlik)
Arıza Dayanımı	Tek LED arızasında segment sönmez , okunabilirlik korunur
Kumanda Dayanımı	IP54, ABS kasa , su geçirmez membran tuş takımı
Enerji ve Pil	Li-ion, 1–1,5 saatte tam şarj, tam şarjda ≥ 3 gün
Süreklilik	Kumanda kapalıyken dahi skorbord zaman sayaçları çalışır
Bağlantı	Kablosuz (RF) ; montajla uyumlu, neme dayanıklı konektörler

Kriter	Zorunlu Özellik
Mekanik	Alüminyum gövde, ön yüzde yansımaya önleyici leksan
Boyutlar	≥ 110 cm yükseklik, ≥ 230 cm genişlik, ≤ 12 cm kalınlık
Çevresel Dayanım	-40 °C...$+55$ °C çalışma aralığı
Uygunluk ve Garanti	CE & RoHS, üretici ISO 9001; ≥ 2 yıl garanti