

SPÉCIFICATION TECHNIQUE POUR SYSTÈME PROFESSIONNEL DE TABLEAU D’AFFICHAGE INTÉRIEUR POLYVALENT

(Avec indicateurs d’exclusion, compatible multisports)

1) CHAMP D’APPLICATION

La présente spécification définit les exigences techniques minimales relatives à la fourniture, l’installation, la mise en service et l’exploitation d’un système professionnel de tableau d’affichage polyvalent destiné aux salles de sport intérieures pour le **basketball**, le **volleyball**, le **handball**, le **hockey** (hockey sur gazon, hockey en salle, **hockey 5S**, hockey sur glace, hockey sous-marin, rink hockey, roller inline hockey) et le **futsal**. Le **water-polo** et les autres disciplines utilisant des **temps d’exclusion** sont également inclus dans le périmètre.

2) CONFORMITÉ AUX NORMES ET CERTIFICATIONS

- Le système doit être conforme aux règles internationales du sport concerné : **FIBA** pour le basketball, **IHF** pour le handball, **FIVB** pour le volleyball.
- Pour le basketball, les modes **FIBA**, **NBA**, **EuroLeague** et **3x3** doivent être pris en charge. Les règles d’horloge de tir/horloge de jeu du **3x3** doivent fonctionner conformément aux niveaux correspondants.
- Les dispositifs **24–14 secondes (Shot Clock)** doivent être **homologués FIBA Niveau 2** et fonctionner en synchronisation avec les **lumières de panneau arrière** (Backboard Lights) **rouge/jaune** standard FIBA.
- La marque proposée doit provenir d’un **fabricant/fournisseur** ayant une **expérience d’utilisation réelle** de ses systèmes (chronométrage, écran géant, tableau d’affichage) dans **au moins cinq** grands événements internationaux tels que **EuroLeague**, **EuroCup**, **AfroBasket**, **BAL (Basketball Africa League)**, **Championnat du monde** ; ceci doit être **documenté par des références officielles** au moment de l’offre (**événements domestiques en Türkiye exclus**).

3) CONTENU DU SYSTÈME (COMPOSANTS)

- **Panneau Score et Temps de jeu**
- **Panneau Période, Fautes d’équipe et Temps mort**
- **Panneaux Fautes joueur et Points joueur** (pour les deux équipes)
- **Panneau Temps d’exclusion** (water-polo, handball, futsal, branches de hockey)
- **Dispositifs 24–14 secondes et lumières de panneau arrière** au-dessus des paniers (rouge/jaune)

- **Unités de contrôle** (console principale, contrôleur Shot Clock, contrôleur Temps de jeu)
- **Kits de montage** au-dessus du panneau arrière pour les dispositifs 24–14 s
- **Étriers/équipements de fixation** du tableau d'affichage

4) PANNEAU SCORE ET TEMPS DE JEU

Implantation : scores d'équipe en haut gauche/droite ; temps de jeu centré en bas.

a) Indicateurs de score

- **3 chiffres par équipe**, plage **0–199**.
- **Hauteur des chiffres ≥ 30 cm.**
- Les positions inutilisées restent **atténuées**.

b) Indicateur de temps de jeu

- **MM:SS**, total **4 chiffres**.
- Comptage **montant/descendant** ; durée de période réglable **00:00–99:59**.
- Affichage des **dixièmes** pendant les **60 dernières secondes**.
- **Tolérance maximale $\pm 0,1$ s / 100 min.**
- **Signal sonore** à l'expiration.
- **Hauteur des chiffres ≥ 30 cm.**

5) PANNEAU PÉRIODE, FAUTES D'ÉQUIPE ET TEMPS MORT

Implantation : en haut, fautes d'équipe (gauche/droite) et période au centre ; **flèches de possession** à droite/gauche de la période pour indiquer attaque/service. En bas, **trois points de Temps mort** par équipe et **durée de Temps mort** au centre.

a) Indicateur Période/Set

- **Un chiffre, 0–9** ; période en basketball, set en volleyball.
- En basketball, la **prolongation** est indiquée par « **0** » conformément à la FIBA.
- **Hauteur du chiffre ≥ 20 cm.**

b) Indicateurs de fautes d'équipe

- **1 chiffre par équipe (0–9).**

- **Hauteur ≥ 23 cm.**
- En basketball, le **seuil après la 4^e faute** d'équipe est indiqué par un **carré** à l'affichage.
- **Incrément automatique** lors de la saisie d'une faute joueur ; **correction manuelle** possible depuis la console principale.
- **Réinitialisation/ajustement automatiques** aux changements de période (selon le sport).
- **Couleur : rouge (obligatoire).**

c) **Indicateur des droits à Temps mort**

- **3 carrés** par équipe, côté ≥ 5 cm.

d) **Indicateur de durée de Temps mort**

- **2 chiffres**, plage **0-99** ; **décompte**.
- **Hauteur ≥ 30 cm.**
- **Signal sonore** au **début/fin** du Temps mort ; **pré-alerte réglable** avant la fin.
- L'**affichage de la durée** peut être **programmé** pour apparaître sur les **dispositifs 24-14 s** depuis la console.

e) **Indicateur Attaque/Service**

- **Une flèche par équipe** (gauche/droite) pour l'attaque en basketball et l'équipe au service en volleyball (**flèche de possession**).

6) PANNEAUX FAUTES JOUEUR ET POINTS JOUEUR

Implantation **asymétrique** pour les deux équipes : de l'extérieur vers l'intérieur **n° de maillot (2 chiffres) – fautes joueur (1 chiffre) – points joueur (2 chiffres)**. Affichage jusqu'à **16 joueurs**.

a) **N° de maillot**

- **0-99** (y compris **00**) ; **hauteur ≥ 12 cm.**
- N° de maillot en basketball/handball ; peut servir d'**affichage des sets** en volleyball.
- Si l'effectif est inférieur au nombre de lignes, les lignes non utilisées peuvent être **atténuées**.

b) **Faute joueur**

- **0-9 ; hauteur ≥ 12 cm.**
- En **Basketball/EuroLeague** : **max. 5** ; en **Handball** : **max. 3**.
- **Atténué** au début du match ; seule la ligne concernée apparaît lors de la saisie d'une faute ; **au moins 3 clignotements** en cas de changement.

c) Points joueur

- **0-99 ; hauteur ≥ 12 cm.**
- **Atténué** au départ ; apparition de la ligne lors de la saisie d'un point ; **au moins 3 clignotements** en cas de changement.
- À la saisie d'un **point joueur**, le **score d'équipe** est **augmenté automatiquement**.

7) PANNEAU TEMPS D'EXCLUSION

- Pour **handball, hockey, futsal, water-polo** : jusqu'à **2 joueurs simultanément** par équipe : **n° de maillot 2 chiffres + temps d'exclusion 3 chiffres**.
- Le **temps d'exclusion** fonctionne **synchronisé** avec l'horloge de jeu.
- **Maillot 0-99, exclusion 0:00-9:59 ; hauteur des chiffres ≥ 16 cm.**
- En basketball, les informations sur la **dernière faute** (n° de maillot et **rang de la faute**) peuvent être **affichées en clignotant 10 s**.

8) DISPOSITIFS 24-14 SECONDES ET LUMIÈRES DE PANNEAU ARRIÈRE

- **Un appareil simple face par panier, montés en vis-à-vis ; homologation FIBA Niveau 2.**
- Shot Clock **0-99 s** ; départ **24 s**, arrêt, reprise.
- Quand le **temps de jeu < 24 s**, l'affichage Shot Clock **se synchronise** ou **s'éteint**.
- **Signal sonore** à l'expiration ; **tons distincts** pour **temps de jeu** et **Shot Clock**.
- **Hauteur chiffres temps de jeu ≥ 13 cm, Shot Clock ≥ 25 cm.**
- **Couleurs (obligatoire) : temps de jeu jaune, Shot Clock rouge.**
- **Backboard Lights** au-dessus de l'arceau : **rouge** (fin temps de jeu) et **jaune** (fin Shot Clock) restent allumées **≥ 2 s**.
- Si les boutons **24 s** et **14 s** sont pressés simultanément, l'afficheur **Shot Clock s'éteint**.

- Architecture **logicielle/matérielle** conforme aux règlements **EuroLeague et EuroCup**.

9) UNITÉS DE CONTRÔLE

9.1 Console principale

- Fonctionne sur **architecture embarquée sans système d'exploitation**, indépendante d'**Android/iOS/Windows**. Réactivité élevée, **faible latence**.
- Prend en charge **au moins 13 disciplines** : basketball, volleyball, handball, futsal, **basket 3x3**, hockey gazon/salle/5S/glace/sous-marin/rink/roller inline, water-polo.
- **Modes basketball : FIBA, EuroLeague, 3x3, NBA**.
- **Afficheur couleur TFT $\geq 7"$, résolution $\geq 800 \times 480$ px.**
- **Clavier à membrane** étanche longue durée ; avec **clavier externe**, saisie directe **noms/joueurs (numéro, faute, score)**.
- **Langues** : turc, anglais, français, espagnol.
- **Caractères spéciaux** pris en charge (menus et saisies de noms) :
Majuscules : Ç, Ğ, İ, Ö, Ş, Ü, À, Á, Â, Ã, Ä, È, É, Ê, Ë, Ì, Í, Î, Ï, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Ù, Ú, Ý, Ž, Æ, ß /
Minuscules : ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ã, ä, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, õ, ù, ú, û, ý, ž, æ
- **RF 868 MHz** sans fil (désactivable par logiciel).
- **Luminosité 100 niveaux**.
- **Extinction** de tous les indicateurs, **tests LED/adresse**.
- **Personnalisation des temps de jeu, temps mort, intervalle, 24/14 s** selon les règles ; **ajustements automatiques** aux changements de période.
- **Temps mort équipe/média** : modes **automatique/attente** et **pré-alerte** réglable.
- **Écart temporel** console $\leftrightarrow$ tableau $\leftrightarrow$ 24 s < **0,05 s**.
- **Réinitialisation** : **données de jeu, données joueur** ou **toutes données** en une seule action.
- **Mémoires séparées** par discipline (équipe/joueur/temps).
- **Contrôle du score** : **+1 / +2 / +3 / -** ; **jusqu'à 14 joueurs** en basket et **16** en handball.
- En **handball**, suivi jusqu'à **5 joueurs** en **temps d'exclusion** ; un nouvel ajout pour le même joueur est **cumulé** et **affiché sur la même ligne**.

- En **basketball**, le **n° de maillot** et l'**ordre** de la **dernière faute** peuvent **clignoter 10 s**.
- **Commande indépendante** de la **sirène** et des **Backboard Lights** (les lumières peuvent rester inactives pendant un temps mort / déclenchement manuel).
- En **volleyball**, affichage **horloge/compteur** sur l'écran principal et le tableau.
- **Restauration** de toutes les données **en une action** après coupure.
- **Transmission** des infos de jeu/joueurs/équipes jusqu'à **1 km** via **RS485 Half Duplex** (ligne unique).
- **Mises à jour logicielles à distance** ; mises à jour du tableau par **logiciel sans modification physique**.
- **Boîtier aluminium, IP54**.

9.2 Contrôleur Shot Clock

- Synchronisé avec la console principale.
- **Boutons : 24 s, 14 s, Start, Stop ; 24 s + 14 s** → extinction de l'afficheur Shot Clock.
- À l'arrêt du temps de jeu, le Shot Clock **s'arrête en synchronisation ; démarrage impossible avant la compétition**.
- **Poids ≤ 0,5 kg ; ABS ; IP54**.

9.3 Contrôleur Temps de jeu

- Synchronisé avec la console principale ; **démarrage/arrêt** du temps de jeu et **déclenchement manuel** du signal sonore.
- **Poids ≤ 0,5 kg ; ABS ; IP54**.

10) COMMUNICATION ET INTÉGRATION

- Communication **RF 868 MHz** sans fil et, au besoin, **infrastructure filaire RS485**.
- La console doit prévoir une **sortie de données pour les diffuseurs**.
- Pour faciliter l'installation/le service sur site, le système permet des **mises à jour à distance** et des **tests d'adresse/LED** via logiciel.

11) DISPOSITIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

- **Corps du panneau en aluminium ; H ≥ 250 cm, L ≥ 330 cm, É ≤ 8,5 cm**.

- **Indicateurs en LED SMD, 7 segments** ; la défaillance d'une/quelques LED ne doit pas éteindre **tout le segment**.
- **Commande statique** pour une **lisibilité TV**.
- **Installation** sur base **sécurisée**, visible par spectateurs/arbitres/joueurs ; **connecteurs** faciles à brancher/débrancher, **résistants à l'humidité**.
- **Protection frontale** : plexi **antireflet** (type **reflective/lexan**) empêchant les reflets.
- **Câblage interne** : organisé, faisceaux de données **regroupés** ; **sans prises/épissures/coupes** ; cartes drivers **protégées contre les courts-circuits**.
- **Alimentations certifiées CE**.
- **Durée de vie LED $\geq 50\,000$ h**.
- **Marques de circuits/processeurs** : ST, Toshiba, Texas, NXP, Green Micro.
- **Température de fonctionnement** : **$-40 \dots +55$ °C** (système entier).
- **Câbles externes énergie/données conformes aux dimensions/normes approuvées par le fabricant**.
- **Schéma de câblage et calibres de fusibles** soumis à **approbation fabricant**.
- Lignes **données/puissance blindées et dissimulées** (selon approbation fabricant).
- **Documents** : CE, RoHS ; **manuel d'utilisation** et **certificat de garantie** à fournir.
- **Garantie minimale : 2 ans**.
- Le fabricant doit détenir une **certification ISO 9001** (Système de management de la qualité).

12) LIVRAISON, INSTALLATION ET ESSAIS

- Fourni avec **supports de montage** (tableau et dispositifs au-dessus du panneau arrière) ; **installation, mise en service** et **essais fonctionnels par discipline** réalisés sous la supervision du fabricant/fournisseur.
 - Les **Backboard Lights**, systèmes de **signalisation sonore, synchronisation 24-14 s** et **tolérances de chronométrage** doivent être vérifiés lors des **tests sur site**.
-

TABLEAU RÉCAPITULATIF — Système (éléments obligatoires)

Élément	Exigence obligatoire
Sports pris en charge	Basketball (FIBA/NBA/EuroLeague/3x3), Volleyball, Handball, Futsal, Hockey (gazon, salle, 5S , glace, sous-marin, rink, roller inline), Water-polo
Certification/Conformité	Conformité aux règles FIBA/IHF/FIVB ; Shot Clock 24–14 s homologués FIBA Niveau 2
Expérience tournois	Utilisation avérée dans ≥ 5 grands événements internationaux (EuroLeague, EuroCup, AfroBasket, BAL, Championnat du monde) — à documenter
Architecture console	Embarquée, sans OS (indépendante d'Android/iOS/Windows) ; clavier à membrane ; saisie directe noms/numéro/faute/score via clavier externe
Communication	RF 868 MHz sans fil ; RS485 Half Duplex , transmission jusqu'à 1 km
Langues & caractères	TR/EN/FR/ES ; caractères spéciaux Ç, Ğ, İ, Ö, Ş, Ü, À, Á, Â, Ã, Ä, Æ, È, É, Ê, Ë, Ì, Í, Î, Ï, Ñ, Ò, Ó, Ô, Õ, Ù, Ú, Ý, Ž, Ž, ß / ç, ğ, ı, ö, ş, ü, à, á, â, ã, ä, æ, è, é, ê, ë, ì, í, î, ï, ñ, ò, ó, ô, ù, ú, û, ý, ž, ð entièrement pris en charge
Temps de jeu (panneau principal)	MM:SS, 1/10 s sur 60 dernières s, ±0,1 s/100 min ; chiffres ≥ 30 cm
Score d'équipe	0–199 ; 3 chiffres/équipe ; ≥ 30 cm
Période/Set	1 chiffre 0–9 ; « 0 » en basketball ; ≥ 20 cm
Fautes d'équipe	1 chiffre/équipe (0–9) , rouge, ≥ 23 cm ; carré après 4^e faute
Durée Temps mort	2 chiffres (0–99) , décompte ; ≥ 30 cm ; pré-alerte réglable
Infos joueur	Maillot 2 chiffres, faute 1 chiffre, points 2 chiffres ; ≥ 12 cm ; ≥ 3 clignotements au changement
Temps d'exclusion	Jusqu'à 2 joueurs/équipe ; maillot 2 chiffres , exclusion 3 chiffres (0:00–9:59) ; ≥ 16 cm
24–14 s	Attaque 0–99 s ; départ 24/14 ; si temps de jeu < 24 s : sync/off ; attaque rouge, jeu jaune ; ≥ 25 cm / ≥ 13 cm
Backboard Lights	Rouge (fin temps de jeu) & Jaune (fin Shot Clock) ; ≥ 2 s
Sync/Tolérance	Écart console–tableau–24 s < 0,05 s
Structure/Protection frontale	Panneau aluminium ; plexi antireflet
Dimensions panneau	H ≥ 250 cm, L ≥ 330 cm, É ≤ 8,5 cm
LED/Électronique	LED SMD, 7 segments ; vie ≥ 50 000 h ; drivers protégés C/C
Environnement	Température de service –40...+55 °C

Élément**Exigence obligatoire****Documents/Garantie****CE, RoHS, manuel utilisateur ; garantie ≥ 2 ans ; fabricant ISO 9001**