# ΕΛΟΑΡΤ
# ΕΙΔΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ Α9

**Α9 R-RACING - Αυτόνομος Ρομποτικός Αγώνας Πίστας**

Αυτοτελές αρχείο υποβολής στη ΓΓΑ · Αναπόσπαστο Παράρτημα του Κανονισμού Αγώνων ΕΛΟΑΡΤ, έκδοση 1.8

# A9 R-RACING - Αυτόνομος Ρομποτικός Αγώνας Πίστας

*Autonomous Robotic Circuit Racing*

**Παράρτημα του Κανονισμού Αγώνων ΕΛΟΑΡΤ - Έκδοση 1.1**

### 1 Ταυτότητα και πεδίο εφαρμογής

Το R-RACING είναι αγώνισμα ταυτόχρονης κίνησης πολλών πλήρως αυτόνομων επίγειων ρομπότ σε κλειστή κυκλική διαδρομή. Η κατάταξη κρίνεται από τη σειρά έγκυρης ολοκλήρωσης των γύρων και όχι από χωριστές χρονομετρημένες προσπάθειες.

### 2 Αθλητές και συμμετοχή

Κάθε συμμετοχή δηλώνει έναν αθλητή, έως δύο πρόσωπα τεχνικής υποστήριξης και ένα αγωνιστικό ρομπότ. Τα πρόσωπα τεχνικής υποστήριξης δεν καταχωρίζονται ως αθλητές της συμμετοχής. Ο αθλητής προγραμματίζει και προετοιμάζει το σύστημα. Μετά το START δεν επιτρέπεται οδήγηση, επιλογή γραμμής, επιτάχυνση, πέδηση ή άλλη ανθρώπινη αγωνιστική εντολή.

### 3 Αγωνιστικός σκοπός

Νικά το ρομπότ που ολοκληρώνει πρώτο τον αριθμό γύρων της προκήρυξης, αφού διέλθει νόμιμα από τη γραμμή τερματισμού και όλα τα σημεία ελέγχου. Η κατάταξη των υπολοίπων προκύπτει από τους ολοκληρωμένους γύρους και τη σειρά τελευταίας έγκυρης διέλευσης.

### 4 Αγωνιστική πίστα

| Στοιχείο | Πρώτη εθνική προδιαγραφή |
|---|---|
| Εγκατάσταση | Επίπεδο πεδίο 4,00 x 3,00 m με κλειστή διαδρομή και συνεχή εξωτερική προστασία |
| Καθαρό πλάτος πίστας | 800-1.000 mm ώστε να επιτρέπεται ασφαλής προσπέραση |
| Επιφάνεια | Ομοιόμορφη, αντιολισθητική, χωρίς ράμπες, άλματα ή τεχνητά εμπόδια |
| Εκκίνηση | Τουλάχιστον τέσσερις διακριτές θέσεις σε κλιμακωτή διάταξη |
| Καταγραφή | Γραμμή εκκίνησης και τερματισμού και τουλάχιστον δύο σημεία ελέγχου γύρου |
| Ζώνη ασφαλείας | Τουλάχιστον 1,00 m ή ισοδύναμο σταθερό διαχωριστικό |

### 5 Δομή αγώνα

- Δύο έως τέσσερα ρομπότ ανά σειρά εκκίνησης. Η προκήρυξη δεν δημιουργεί διαφορετικό αριθμό συμμετεχόντων μέσα στην ίδια φάση χωρίς αντικειμενικό σύστημα πρόκρισης.
- Πέντε γύροι στην αρχική μορφή, με δυνατότητα κοινού αριθμού τριών έως δέκα γύρων ανά ηλικιακή βαθμίδα.
- Προκριματικές σειρές, ημιτελικοί και τελικός ή σύστημα βαθμών πολλαπλών σειρών.
- Η φορά, ο αριθμός γύρων και η ακριβής κάτοψη δημοσιεύονται πριν από τις εγγραφές και δεν αλλάζουν κατά τη διοργάνωση.

### 6 Κοινή τεχνική κλάση και ασφάλεια

Η πρώτη εθνική έκδοση χρησιμοποιεί κοινό βασικό τεχνικό φάκελο ώστε ένα οικονομικό ρομποτικό σύστημα να μπορεί, με νόμιμες προσαρμογές και νέο τεχνικό έλεγχο, να συμμετέχει σε περισσότερα R-Sports. Δεν επιβάλλεται εμπορική μάρκα. Τα παρακάτω αποτελούν ανώτατα όρια ασφαλείας και αγωνιστικής ισότητας.

| Παράμετρος | Όριο ή απαίτηση |
|---|---|
| Μέγιστο αρχικό περίγραμμα | 300 x 300 x 300 mm, χωρίς μηχανισμό που αναπτύσσεται εκτός του δηλωμένου ορίου |
| Μέγιστη μάζα | 3,00 kg σε πλήρη αγωνιστική κατάσταση |
| Μέγιστη τάση πλήρους φόρτισης | 12,60 V |
| Μέγιστη αποθηκευμένη ενέργεια | 45 Wh |
| Κύρια προστασία | Ασφάλεια ή ηλεκτρονικός περιορισμός έως 30 A και εμφανής γενικός διακόπτης |
| Αυτονομία | Onboard αντίληψη και λήψη αποφάσεων μετά το START, χωρίς ανθρώπινες αγωνιστικές εντολές |
| Διακοπή ασφαλείας | Ανεξάρτητο ασύρματο ή ενσύρματο STOP που δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ως χειρισμός |
| Προστασία | Στρογγυλεμένο περίγραμμα, καλυμμένοι τροχοί όπου απαιτείται, χωρίς αιχμές, θερμότητα ή εκτοξευόμενα μέρη |

Οι επίσημες ηλικιακές κατηγορίες της αρχικής δήλωσης είναι K1/U12: 9–11 ετών, K2/U15: 12–14 ετών, K3/U18: 15–17 ετών και OPEN: 18 ετών και άνω. Δεν ενεργοποιείται MASTERS στην αρχική δήλωση. Η προκήρυξη μπορεί να ορίζει χαμηλότερα όρια ταχύτητας ή ενέργειας ανά ηλικιακή κατηγορία, εφόσον τα εφαρμόζει ισότιμα, αλλά δεν μπορεί να αυξάνει τα ανώτατα όρια του παρόντος.

### 7 Προσπέραση και αγωνιστική συμπεριφορά

- Το προπορευόμενο ρομπότ μπορεί να ακολουθεί αγωνιστική γραμμή, αλλά απαγορεύεται σκόπιμη επαναλαμβανόμενη αλλαγή κατεύθυνσης με αποκλειστικό σκοπό τη σύγκρουση.
- Το ρομπότ που επιχειρεί προσπέραση φέρει ευθύνη ασφαλούς εισόδου σε διαθέσιμο χώρο.
- Ελαφρά και παροδική επαφή επιτρέπεται. Σκόπιμη ώθηση εκτός πίστας ή επαναλαμβανόμενη κρούση απαγορεύεται.
- Ακινητοποιημένο ρομπότ τίθεται σε ασφαλή κατάσταση και απομακρύνεται μόνο από εξουσιοδοτημένο στέλεχος.

### 8 Εκκίνηση και τερματισμός

Τα ρομπότ τοποθετούνται στις θέσεις εκκίνησης μετά από κλήρωση ή βάσει προηγούμενης κατάταξης όπως ορίζει η προκήρυξη. Πρόωρη κίνηση πριν από το START αποτελεί άκυρη εκκίνηση. Ο αγώνας μπορεί να επανεκκινήσει μία φορά. Επαναλαμβανόμενη πρόωρη εκκίνηση επιφέρει εκκίνηση από την τελευταία θέση ή αποκλεισμό από τη σειρά.

### 9 Παραβάσεις και ποινές

| Συμβάν | Απόφαση |
|---|---|
| Ανθρώπινη αγωνιστική εντολή | Αποκλεισμός από τη σειρά και τεχνικός έλεγχος |

| Συμβάν | Απόφαση |
|---|---|
| Σκόπιμη πρόκληση σύγκρουσης | Ποινή χρόνου ή θέσης, έως αποκλεισμό |
| Παράλειψη checkpoint ή συντόμευση | Ο γύρος δεν καταγράφεται μέχρι νόμιμη διόρθωση |
| Έξοδος από την πίστα με ίδιο σφάλμα | Επίσημη επαναφορά μόνο αν προβλέπεται, με ποινή ενός γύρου ή DNF |
| Υπέρβαση ορίου ταχύτητας ή ενέργειας | Αποκλεισμός αποτελέσματος και επανέλεγχος |

### 10 Τεχνική αποδοχή

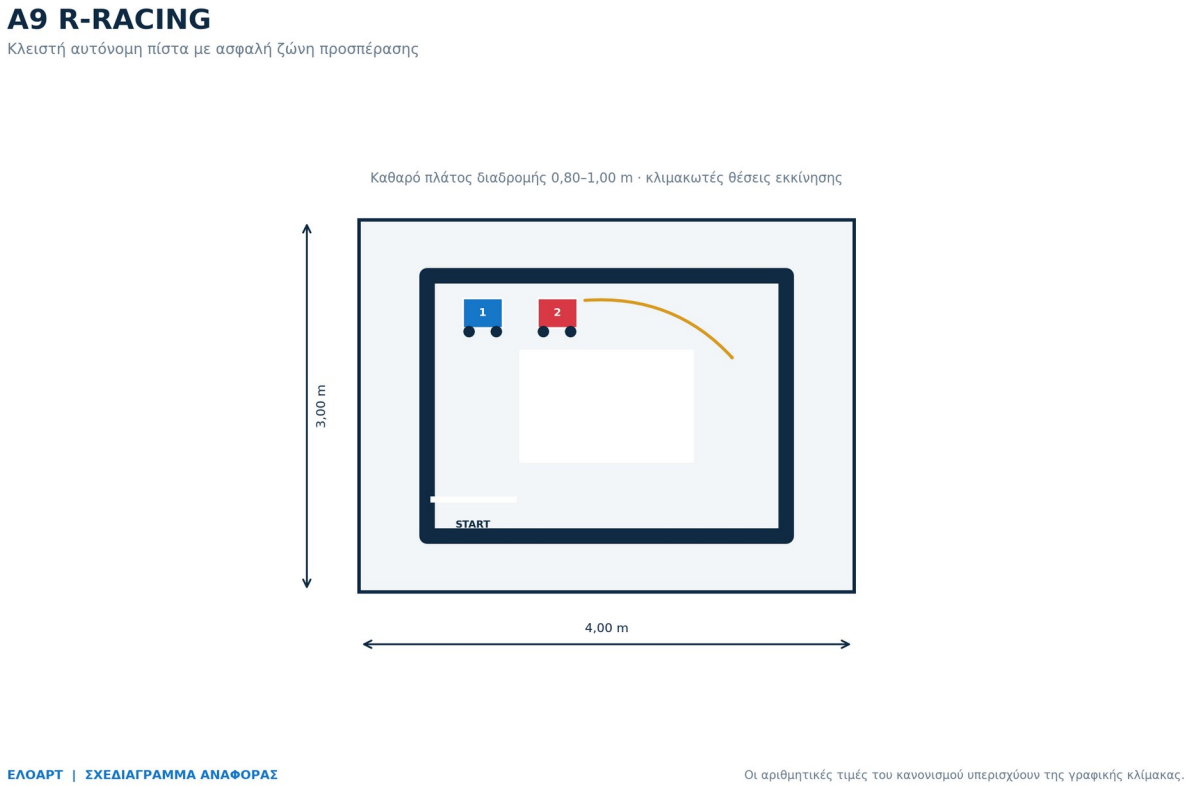
Ελέγχονται το περίγραμμα, η μάζα, η τάση, η ενέργεια, η μέγιστη ταχύτητα, η λειτουργία πέδησης, το STOP ασφαλείας, η ασφαλής συμπεριφορά σε απώλεια εντολής εκκίνησης και η απουσία ενεργού τηλεχειρισμού. Επιτρέπεται τηλεμετρία μόνο προς καταγραφή, χωρίς επιστροφή αγωνιστικής εντολής.

### 11 Σχέση με το T-DRIVE

Το R-RACING είναι αυτοτελές αγώνισμα R-Sports και διακρίνεται από το T-DRIVE. Στο R-RACING πολλά ρομπότ αγωνίζονται ταυτόχρονα και λειτουργούν πλήρως αυτόνομα. Στο T-DRIVE κινείται ένα όχημα και η ανθρώπινη οδήγηση ή υποβοήθηση αποτελεί υποχρεωτικό μέρος της αγωνιστικής επίδοσης.

### Σχεδιάγραμμα αγωνιστικής διάταξης

**Το σχεδιάγραμμα αποτυπώνει τις υποχρεωτικές ζώνες και τη βασική χωρική σχέση των στοιχείων.** Οι αριθμητικές τιμές και οι ανοχές του παρόντος παραρτήματος υπερισχύουν της γραφικής κλίμακας. Η προκήρυξη μπορεί να ορίζει μόνο τις μεταβολές που επιτρέπονται ρητά από τον κανονισμό.




*Σχήμα 1. Αγωνιστική διάταξη αναφοράς R RACING*

### 12 Τελικές διατάξεις

Τεχνικό δελτίο μπορεί να καθορίζει την κάτοψη, το σύστημα χρονομέτρησης, χαμηλότερα όρια ταχύτητας και τη διαδικασία τεχνικού ελέγχου. Δεν μπορεί να μετατρέπει το αγώνισμα σε ατομική χρονομέτρηση, να επιτρέπει ανθρώπινη οδήγηση ή να εισάγει αποστολές και εμπόδια που αλλοιώνουν τον χαρακτήρα του αγώνα πίστας.