ΕΛΟΑΡΤ
ΕΙΔΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ Α4

Α4 — T-DRIVE

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

A4 — T-DRIVE

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ — ΕΛΟΑΡΤ

Άθλημα Ρομποτικής και Τεχνολογίας — Έκδοση 1.2

Παράρτημα Α4 του Κανονισμού Αγώνων — T-DRIVE

1. Ταυτότητα

Το T-DRIVE είναι ατομικό αγώνισμα οδήγησης πραγματικού ηλεκτρικού αυτοκινήτου κλίμακας 1:10 με δηλωμένη τεχνική ομάδα έως δύο προσώπων υποστήριξης. Ο οδηγός συμμετέχει στη χειροκίνητη ή στην υποβοηθούμενη μορφή, με χωριστή κατάταξη. Η τεχνική υποστήριξη δεν αποκτά αυτομάτως ιδιότητα βραβευόμενου αθλητή. Στην πίστα κινείται μόνο ένα όχημα.

2. Κοινές εγγυήσεις

Εφαρμόζονται υποχρεωτικά ο κοινός Κανονισμός Αγώνων και οι αυτοτελείς κανονισμοί της ΕΛΟΑΡΤ. Απαιτούνται έλεγχος συμμετοχής, παρουσία ιατρού, νόμιμη στελέχωση, τεχνική αποδοχή και ασφαλής εγκατάσταση. Οι κυρώσεις του παρόντος αφορούν τη συγκεκριμένη αγωνιστική εκτέλεση· αυτοτελής πειθαρχική κύρωση απαιτεί την οικεία διαδικασία.

3. Εφαρμογή τεχνικών προδιαγραφών

Οι ακόλουθοι πίνακες ορίζουν ανώτατα αγωνιστικά όρια, όχι πιστοποίηση ασφάλειας κατασκευής. Η ηλικία, η χρονομέτρηση, η κατάταξη με DNF, οι προσφυγές και η ισχύς τεχνικών δελτίων διέπονται από τον κοινό κορμό. Κάθε αλλαγή ορίου ακολουθεί την προβλεπόμενη κανονιστική διαδικασία. Κάτοψη, διαστάσεις και πατρόν καταγράφονται πριν από τις εγγραφές και εφαρμόζονται ισότιμα.

4. Ηλικιακές και αγωνιστικές βαθμίδες

Η αγωνιστική ηλικία είναι το ημερολογιακό έτος του αγώνα μείον το έτος γέννησης. Η κατηγορία ΓΝΩΡΙΜΙΑΣ 6–8 ετών είναι μη βαθμολογούμενη. Στις χρονομετρημένες μορφές οι κατηγορίες είναι Κ12: 9–11 ετών, Κ15: 12–14 ετών, Κ18: 15–17 ετών και ΕΝΗΛΙΚΩΝ: 18 ετών και άνω. Η κατηγορία 35+ είναι προαιρετική ξεχωριστή κατάταξη ενηλίκων. Η υποβοηθούμενη μορφή επιτρέπεται από αγωνιστική ηλικία 14 ετών: οι 14 ετών αποτελούν αυτοτελή κατάταξη, δεν συγχωνεύονται με τους 12 –13. Στην υποβοηθούμενη μορφή των 14 ετών εφαρμόζονται οι εργασίες και τα τεχνικά όρια της Κ15 (U15), όπως ορίζονται στον πίνακα του αγωνίσματος. Οι κατηγορίες είναι μικτές. Σε πλήρωμα δύο αθλητών και οι δύο πρέπει να πληρούν την ηλικιακή επιλεξιμότητα της κατηγορίας, χωρίς αυτόματη άνοδο μικρότερου μέλους.

Βαθμίδα	Ηλικία	Εκτέλεση	Όρια
DISCOVERY	6-8	4 γύροι • χωρίς εθνική κατάταξη	1,50 m/s • 180 s
U12	9-11	5 γύροι	2,00 m/s • 180 s
U15	12-14	6 γύροι	3,00 m/s • 180 s
U18	15-17	8 γύροι	4,00 m/s • 180 s
OPEN	18+	8 γύροι	4,00 m/s • 180 s
MASTERS	35+	Όπως OPEN • προαιρετή κατάταξη	Ελάχιστες 6 συμμετοχές

Η DISCOVERY είναι εκπαιδευτική, χωρίς εθνική κατάταξη και με άμεση δυνατότητα instructor stop.

Η MASTERS αποτελεί προαιρετή χωριστή κατηγορία. Αν τα τεχνικά όριά της διαφέρουν από της OPEN, διεξάγεται ξεχωριστή προσπάθεια με τα αντίστοιχα όρια και αυτοτελή κατάταξη. Οι αθλητές 35 ετών και άνω μπορούν να συμμετέχουν και στην OPEN, με χωριστή προσπάθεια όταν τα όρια διαφέρουν.

Λειτουργική προσαρμογή μπορεί να εγκριθεί όταν διατηρεί την ίδια αγωνιστική δεξιότητα, ασφάλεια και δυσκολία.

5. Αγωνιστικός χώρος και εγκατάσταση

Επίσημο πεδίο	14,00 × 8,00 m σε επίπεδο, στεγνό, αντιολισθητικό δάπεδο
Καθαρό πλάτος διαδρόμου	≥1,50 m σε όλη την πίστα
Περιμετρικό εμπόδιο	Συνεχές, απορροφητικό, ύψους 150-330 mm, χωρίς αιχμηρές ενώσεις
Ζώνη ασφαλείας	≥1,00 m εξωτερικά ή ισοδύναμο άκαμπτο διαχωριστικό
Cockpit	Εκτός πίστας, με άμεση πρόσβαση σε E-stop και επίσημη οθόνη κατάστασης

Η εγκατάσταση ελέγχεται πριν από την πρώτη προπόνηση και μετά από κάθε μετακίνηση στοιχείου.

Ο χώρος αθλητών, τεχνικών και θεατών οριοθετείται οπτικά και φυσικά.

Καλώδια, τροφοδοτικά και σταθμοί φόρτισης δεν βρίσκονται σε διαδρομή κοινού ή αθλητή.

Η διοργάνωση διαθέτει σαφή διαδρομή έκτακτης πρόσβασης και κατάλληλο μέσο πρώτων βοηθειών/πυρασφάλειας.

6. Αγωνιστικό μέσο, κινητήρες, μπαταρίες και αισθητήρες

Κλίμακα / περίγραμμα	1:10 • μήκος 450-650 mm • πλάτος 240-340 mm • ύψος ≤400 mm
Μάζα	≤5,00 kg σε πλήρη αγωνιστική κατάσταση
Κίνηση	2WD ή 4WD • ένας ηλεκτρικός κινητήρας κίνησης • μηχανικό διαφορικό επιτρέπεται
Κινητήρας	Brushed ή brushless DC, κλάσης έως Ø37 × 65 mm • κανένας κινητήρας καύσης
Μπαταρία κίνησης	Ένα hard-case 2S LiPo, μέγιστη τάση 8,40 V, ενέργεια ≤60 Wh
ESC / ασφάλεια	ESC με ουδέτερο fail-safe • κύρια ασφάλεια ≤60 A • εμφανής γενικός διακόπτης
Διεύθυνση	Ένα servo με μηχανικά όρια που αποτρέπουν εμπλοκή
Υπολογισμός	Onboard ή στον δηλωμένο σταθμό· συνολική μάζα/περίγραμμα παραμένει εντός ορίων
Αισθητήρες	Κάμερα, IMU, encoder, LiDAR/ToF επιτρέπονται εφόσον δηλωθούν και ελέγχονται πριν από την προσπάθεια
Προστασία	Μαλακός εμπρόσθιος προφυλακτήρας πάχους ≥50 mm και ασφαλής οπίσθια προστασία

6.1 Γενικές τεχνικές απαιτήσεις

Όλα τα ενεργά μέρη στερεώνονται μηχανικά και δεν προεξέχουν αιχμηρές ακμές, γυμνοί αγωγοί ή περιστρεφόμενα μέρη.

Η καλωδίωση έχει ανακούφιση τάσης, σωστή πολικότητα και προστασία από τριβή, θερμότητα και υγρασία όπου απαιτείται.

Κάθε πηγή ενέργειας φέρει σαφή σήμανση χημείας, τάσης και χωρητικότητας. Φουσκωμένη, χτυπημένη, θερμή ή μη αναγνωρίσιμη μπαταρία απορρίπτεται.

Η επίδοση περιορίζεται από μετρήσιμα όρια ταχύτητας, δύναμης, μάζας και ενέργειας· δεν απαιτείται συγκεκριμένο εμπορικό brand.

Αλλαγή μετά τον τεχνικό έλεγχο ακυρώνει τη σφράγιση και απαιτεί επανέλεγχο.

7. Μορφές αγώνα και έλεγχος

Στη χειροκίνητη μορφή ο αθλητής δίνει συνεχώς τις αγωνιστικές εντολές. Επιτρέπονται τα μέσα σταθεροποίησης και ασφάλειας που ορίζονται για το αγώνισμα. Δεν επιτρέπεται αυτόματη επιλογή

στόχου, σχεδιασμός διαδρομής ή αυτόματη ολοκλήρωση αγωνιστικού έργου. Δεν απαιτείται σύστημα AI. Στην υποβοηθούμενη μορφή ο αθλητής επιλέγει στόχο και ορίζει, διορθώνει ή επαναπρογραμματίζει την πορεία ή ενέργεια· επιτρέπεται αυτόματη εκτέλεση της επιλεγμένης εντολής και διόρθωση απόκλισης. Απαγορεύονται αυτόνομη επιλογή στόχου και εξωτερικός χειριστής. Η υποβοηθούμενη και η χειροκίνητη μορφή διεξάγονται χωριστά με χωριστή κατάταξη. Η συμμετοχή σε μία δεν απαιτεί συμμετοχή στην άλλη.

Στα δύο είδη η ενεργοποίηση διακοπής ασφαλείας είναι πάντοτε διαθέσιμη στον υπεύθυνο. Με απώλεια σύνδεσης το σύστημα παύει την ενεργό κίνηση, διατηρεί με ασφάλεια τυχόν φορτίο και μεταβαίνει στην προελεγμένη ασφαλή κατάσταση. Δεν παρακάμπτονται περίφραξη ή προστατευτικά. Οι ρυθμίσεις δηλώνονται και ελέγχονται πριν από την εκκίνηση.

8. Διεξαγωγή προσπάθειας

Κάθε συμμετοχή εκτελεί μία χρονομετρημένη προσπάθεια στη δηλωμένη μορφή. Η προκήρυξη μπορεί να προβλέπει δύο προσπάθειες κοινές για όλους, με κατάταξη από την καλύτερη έγκυρη. Πριν την προσπάθεια ελέγχονται η συμμετοχή, ο εξοπλισμός, τα όρια, η λειτουργία ασφαλείας και η επιλεγμένη μορφή. Παρέχεται ίσος χρόνος επίσημης εξοικείωσης. Ο διαιτητής εκκινεί το χρονόμετρο με το κοινό σήμα και το σταματά όταν ολοκληρωθεί έγκυρα η τελευταία απαιτούμενη ενέργεια. Μεταβολή εξοπλισμού μετά τον τεχνικό έλεγχο απαιτεί νέο έλεγχο. Ισοδύναμη μπαταρία μπορεί να αντικατασταθεί με άδεια του τεχνικού υπευθύνου.

8.1 Ειδική εκτέλεση

Το όχημα εκκινεί ακίνητο πίσω από τη γραμμή και διανύει τους γύρους της ηλικιακής κατηγορίας με τη σειρά των σημείων ελέγχου. Η χρονομέτρηση σταματά στη διέλευση τερματισμού μετά τον τελευταίο γύρο. Μόνο ένα όχημα κινείται στην πίστα.

9. Βαθμολογία, ποινές και μη τερματισμός

Οι έγκυρα ολοκληρωμένες προσπάθειες κατατάσσονται πριν από κάθε DNF. Μεταξύ ολοκληρωμένων προσπαθειών προηγείται ο μικρότερος προσαρμοσμένος χρόνος: πραγματικός χρόνος συν τις χρονικές ποινές. Σε ισοβαθμία προηγείται ο μικρότερος χρόνος ποινών και έπειτα αποδίδεται κοινή θέση. Η διοργάνωση μπορεί να προκηρύξει ισότιμη πρόσθετη προσπάθεια για διάκριση θέσης απονομής. Όταν η ειδική διάταξη επιτρέπει ρητώς παράλειψη εργασίας με ποινή, η παράλειψη δεν προκαλεί αυτομάτως DNF. Μη ολοκλήρωση εντός ορίου, διακοπή για απώλεια ελέγχου ή ρητή περίπτωση του πίνακα καταγράφεται DNF. Ακύρωση ή αποκλεισμός καταγράφεται διακριτά.

9.1 Πίνακας ποινών

Συμβάν	Απόφαση
Ελαφρά επαφή με εμπόδιο χωρίς μετακίνηση	+1 s
Μετακίνηση εμποδίου / ισχυρή σύγκρουση	+5 s
Παράλειψη πύλης ή checkpoint	Υποχρεωτική διόρθωση· αλλιώς +15 s ανά παράλειψη
Επίσημη επανατοποθέτηση ακινητοποιημένου οχήματος	+15 s, μία φορά ανά σκέλος
Συντόμευση διαδρομής ή λάθος φορά	Διόρθωση πριν τον τερματισμό· αλλιώς DNF
Υπέρβαση ταχύτητας κατηγορίας	+10 s· δεύτερη υπέρβαση DNF

Αν η ειδική διάταξη επιτρέπει επιτόπια επαναφορά, αυτή γίνεται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένο στέλεχος μετά από παύση του μέσου. Επικίνδυνη ενέργεια συνεπάγεται άμεση διακοπή.

9.2 Επανεκκίνηση και ενστάσεις

Σφάλμα επίσημου χρονομέτρου ή εγκατάστασης που επηρέασε τεκμηριωμένα την προσπάθεια και έκτακτος εξωτερικός κίνδυνος χωρίς υπαιτιότητα συμμετοχής επιτρέπουν επανάληψη με απόφαση διαιτητή. Βλάβη εξοπλισμού της συμμετοχής δεν παρέχει πρόσθετη προσπάθεια, εκτός από την ρητά επιτρεπόμενη ποινική επαναφορά του ειδικού πίνακα. Αποφάσεις και ποινές αναγράφονται στο φύλλο αγώνα και ελέγχονται σύμφωνα με τη διαδικασία ενστάσεων του κοινού κανονισμού.

10. Τεχνικός έλεγχος

Ελέγχονται πριν από κάθε προσπάθεια οι διαστάσεις, η μάζα, η πρόωση, οι συσσωρευτές, οι προστασίες, το όριο ταχύτητας της κατηγορίας, η κατάσταση απώλειας σήματος και η διακοπή ασφαλείας. Ελέγχεται η δηλωμένη μορφή και η δυνατότητα του αθλητή να σταματήσει το μέσο. Οι έλεγχοι καταγράφονται. Αποτυχία κρίσιμου ελέγχου εμποδίζει τη χρήση μέχρι την αποκατάσταση και τον επανέλεγχο. Ο έλεγχος αγωνιστικών προδιαγραφών δεν υποκαθιστά αξιολόγηση κινδύνου ή πιστοποίηση ασφάλειας.

Διάταξη αναφοράς πίστας

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 T DRIVE

Σε πεδίο 14 × 8 μ. ο κεντρικός άξονας της κλειστής διαδρομής ακολουθεί ορθογώνιο με ακραίες συντεταγμένες x=1,50 και 12,50, y=1,50 και 6,50, με στρογγυλεμένες γωνίες ακτίνας 1,00 μ. και

καθαρό διάδρομο τουλάχιστον 1,50 μ. Η φορά είναι αντιωρολογιακή. Η γραμμή εκκίνησης/τερματισμού βρίσκεται στο μέσο της κάτω ευθείας, x=7,00. Checkpoints τοποθετούνται στο μέσο κάθε πλευράς και καταγράφεται η διαδοχική διέλευση. Κόψιμο μέσα από την εσωτερική νησίδα δεν λογίζεται γύρος. Ίδια κάτοψη και αριθμός γύρων εφαρμόζονται στους αθλητές της ίδιας κατηγορίας και μορφής.

Τελική διάταξη παραρτήματος

Το παρόν αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του Κανονισμού Αγώνων, έκδοση 1.2. Η αυτοτελής παρουσίασή του διευκολύνει την ανάγνωση και δεν αποσυνδέει τη διαδικασία έγκρισης, τροποποίησης και δημοσίευσης από τον κοινό Κανονισμό.