

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ & ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ 2018

Επιτροπή Αγώνων – Τεχνική Επιτροπή

Εκδοση 2.4 – 23/2/2018

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. Εμπιστευτικότητα.....	1
1.2. Δελτία αναγνώρισης.....	2
1.3. Ουσιώδεις - επουσιώδεις	2
1.4. Υποδείγματα - φόρμες	3
2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	4
2.1. Συνήθη εργαλεία	4
2.2. Εργαλεία και όργανα μέτρησης μηχανικών αυτοκινήτων	6
2.3. Εξειδικευμένα ή ακριβά εργαλεία και όργανα μέτρησης	7
2.4. Ακρίβεια μετρήσεων	10
3. ΑΡΧΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	12
3.1. Κλωβός ασφαλείας.....	12
3.2. Ζώνες ασφαλείας.....	14
3.3. Καθίσματα	15
3.4. Κύκλωμα καυσίμου	16
3.5. Πυρόσβεση	18
3.6. Διάφορα εξαρτήματα ασφάλειας	20
3.7. Αριθμοί συμμετοχής.....	21
3.8. Σφράγιση turbo.....	22
3.9. Προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας πληρώματος.....	25
3.10. Αρχικός τεχνικός έλεγχος με βάση το ΔΤΤ.....	32
4. ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ	34
4.1. Βάρος αυτοκινήτου	35
4.2. Μεταξόνιο.....	38
4.3. Μετατρόχιο	38
4.4. Ύψος ανάρτησης.....	40
4.5. Πλάτος αμαξώματος.....	40
4.6. Πλάτος πλήρων τροχών.....	42
4.7. Δειγματοληψία καυσίμου	43
4.8. Μαρκάρισμα ελαστικών αγώνων ράλλυ.....	44
4.9. Έλεγχος μαρκαρίσματος ελαστικών	50

4.10.	Κύκλωμα ελέγχου waste gate turbo	50
4.11.	Waste gate turbo	52
4.12.	Βαλβίδα bypass turbo	52
4.13.	Στεγανότητα περιοριστή turbo	53
4.14.	Πυρόσβεση	54
4.15.	Προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας πληρώματος	54
5.	ΤΕΛΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	58
5.1.	Δίσκοι φρένων	58
5.2.	Δαγκάνες φρένων.....	58
5.3.	Αντιστρεπτικές δοκοί.....	58
5.4.	Ολική σχέση μετάδοσης.....	58
5.5.	Διάμετρος πεταλούδας εισαγωγής	59
5.6.	Σφόνδυλος	60
5.7.	Σχέση συμπίεσης	60
5.8.	Διάμετρος x Διαδρομή	61
5.9.	Εκκεντροφόροι.....	63
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΟΡΩΝ	64

Οι διαφορές από την έκδοση 2.3 του 2018 επισημαίνονται με **κίτρινο.**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν εγχειρίδιο (manual) τεχνικών ελέγχων & μετρήσεων 2018 περιλαμβάνει τυπικούς τεχνικούς ελέγχους και μετρήσεις, που γίνονται από τους τεχνικούς εφόρους, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους. Η χρήση του εγχειριδίου γίνεται σύμφωνα με την εγκύκλιο 10/2018 Διαδικασιών τεχνικών ελέγχων:

Όλες οι μετρήσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Τεχνικών Ελέγχων & Μετρήσεων, που εκδίδει και δημοσιεύει στην αρχή κάθε αγωνιστικής χρονιάς η Τεχνική Επιτροπή της ΕΠΑ. **Διαφοροποιήσεις μπορούν να γίνουν από τους Τ.Ε. μόνο σε ειδικές και αιτιολογημένες στην έκθεσή τους περιπτώσεις. Μετρήσεις, που δεν περιλαμβάνονται στο Εγχειρίδιο, γίνονται κατά την κρίση των Τ.Ε. αλλά πρέπει να ειδοποιείται στη συνέχεια η Τεχνική Επιτροπή της ΕΠΑ ώστε να περιληφθεί η εν λόγω περίπτωση στο Εγχειρίδιο της επόμενης χρονιάς.** Υποδείξεις του τρόπου, με τον οποίο πρέπει να γίνει οποιαδήποτε μέτρηση (πχ. από τον ενιστάμενο σε περίπτωση ένστασης) επιτρέπονται μόνο αν οι μετρήσεις δεν περιλαμβάνονται στο Εγχειρίδιο, ωστόσο αξιολογούνται ανά περίπτωση και δεν υποχρεωτικό να ακολουθηθούν.

Διευκρινίζεται, ότι το παρόν εγχειρίδιο είναι ένα βοήθημα για την καλύτερη εκτέλεση των καθηκόντων των τεχνικών εφόρων και δεν έχει κανονιστική ισχύ, όπως οι τεχνικές εγκύκλιοι και οι τεχνικοί κανονισμοί.

Από την εγκύκλιο 10/2018 τονίζεται επίσης το εξής:

Σε κάθε περίπτωση οι Τ.Ε. κατά την κρίση τους πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τα χρονικά και τεχνικά περιθώρια που τους διατίθενται και να προσαρμόζουν τους ελέγχους τους έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η φυσιολογική εξέλιξη του αγώνα.

Με την εξαίρεση των ΕΔ των ράλλυ και ράλλυ σπριντ (δηλ. από την αφετηρία της ΕΔ έως και τον τερματισμό της ΕΔ), οι ενδιάμεσοι αυτού έλεγχοι μπορούν να γίνονται σε οποιοδήποτε σημείο της διαδρομής του αγώνα, περιλαμβανομένων των pits και της διαδρομής από τον τερματισμό του αγώνα έως το Parc Ferme καθώς και εντός του Parc Ferme. Σε αγώνες ράλλυ και ράλλυ σπριντ μπορούν να γίνονται και στο Service Park στα paddocks των αγωνιζομένων αλλά πρέπει να λαμβάνονται πρόνοια ώστε να μη στερείται χρόνος για την επισκευή του αυτοκινήτου

1.1. Εμπιστευτικότητα

Υπενθυμίζεται ότι το αποτέλεσμα οποιασδήποτε μέτρησης ανακοινώνεται μόνο:

- (α) στον αγωνιζόμενο (και το μηχανικό του) το αυτοκίνητο του οποίου μετρήθηκε, άμεσα, εμπιστευτικά και προφορικά, ασχέτως συμφωνίας ή μη με τους τεχνικούς κανονισμούς, και
- (β) στους Αγωνοδίκες, μέσω της έκθεσης τεχνικών εφόρων και μόνο στην περίπτωση, που το αποτέλεσμα της μέτρησης προέκυψε μη σύμφωνο με τους τεχνικούς κανονισμούς, διαφορετικά στην έκθεση αναγράφεται το τυπικό "βρέθηκε σύμφωνο με τους τεχνικούς κανονισμούς"

Σε καμία περίπτωση δεν ανακοινώνονται μετρήσεις σε άλλα πρόσωπα, πχ. αντιπάλους, οργανωτές, δημοσιογράφους, θεατές. Ακόμα και αν κάποια μέτρηση γίνεται σε δημόσιο χώρο

και είναι δύσκολη η τήρηση της εμπιστευτικότητας (πχ. ζύγισμα σε μια είσοδο Service Park), παρ' όλα αυτά πρέπει να καταβάλλεται κάθε εύλογη προσπάθεια εμπιστευτικότητας.

Τυχόν μη τήρηση του παραπάνω κανόνα εμπιστευτικότητας δεν είναι λόγος ακυρότητας της μέτρησης, μπορεί ωστόσο να αποτελέσει λόγο πειθαρχικού ελέγχου του αρμόδιου τεχνικού εφόρου.

1.2. Δελτία αναγνώρισης

Για όλους τους τεχνικούς ελέγχους, είτε τον αρχικό, είτε ενδιάμεσο, στη διάρκεια του αγώνα, είτε τον τελικό, είναι υποχρεωτικό για τον αγωνιζόμενο να προσκομίζει το Δ.Α. του αυτοκινήτου του (ακόμα και αν αυτό έχει λήξει πχ. ομάδας E ή Ιστορικό) και να το παρουσιάζει σε πρώτη ζήτηση από τους τεχνικούς εφόρους. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το Δ.Α. πρέπει να βρίσκεται συνέχεια μέσα στο αυτοκίνητο, μαζί με το ΔΤΤ. Ιδιαίτερα μάλιστα σε αγώνες, όπου ο μηχανικός (που πολλές φορές έχει εκείνος το Δ.Α.) βρίσκεται μακριά πχ. αναβάσεις ή ράλλυ (σε αγώνες ταχύτητας θεωρείται ότι το Δ.Α. βρίσκεται στα paddock δηλ. σε πολύ μικρή απόσταση από το Parc Ferme, όπου γίνονται συνήθως οι τεχνικοί έλεγχοι).

Υπενθυμίζεται, ότι το βασικό και κύριο δελτίο αναγνώρισης (Δ.Α., homologation) ενός αυτοκινήτου είναι αυτό της ομάδας A. Άρα σε αυτοκίνητα της ομάδας N πρέπει να προσκομίζεται τόσο το βασικό Δ.Α. της ομάδας A όσο και αυτό της ομάδας N, με όλες τις επεκτάσεις τους. Σε αυτοκίνητο της ομάδας A μόνο το βασικό Δ.Α. με όλες τις επεκτάσεις του. Επειδή όμως στην ομάδα A επιτρέπεται η χρήση εξαρτημάτων από VO της ομάδας N, αν συμβαίνει αυτό, πρέπει φυσικά να προσκομιστεί και το αντίστοιχο VO της ομάδας N.

Όλα τα Δ.Α. πρέπει να είναι γνήσια δηλ. με πρωτότυπη σφραγίδα της εκδότριας αρχής, είτε παλαιότερα της ΕΛΠΑ/ΕΘΕΑ είτε πιο πρόσφατα της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ. Τα Δ.Α. της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ επιπλέον της σφραγίδας εκτυπώνονται και σε χαρτί ασφαλείας με υδατογράφημα (watermark) της FIA. Δεν είναι απαραίτητο το Δ.Α. να είναι ονομαστικό και μπορεί ένα Δ.Α. να μοιράζεται από περισσότερους του ενός αγωνιζόμενους, αρκεί να είναι διαθέσιμο σε πρώτη ζήτηση από τους τεχνικούς εφόρους.

1.3. Ουσιώδεις - επουσιώδεις

Στην εγκύκλιο 10/2018 αναφέρεται το ακόλουθο:

Σε περίπτωση διαπίστωσης κάποιας τεχνικής παράβασης, οι Τ.Ε. πρέπει να περιλάβουν στην έκθεσή τους **εισήγηση σχετικά με το αν η διαπιστωθείσα τεχνική παράβαση ήταν ουσιώδης ή επουσιώδης**. Ως ουσιώδεις χαρακτηρίζονται από τους Τ.Ε. όλες οι τεχνικές παραβάσεις που:

- Έχουν σαφή θετική επίδραση στην απόδοση του αυτοκινήτου (περιλαμβανομένης οποιασδήποτε απόκλισης από το ελάχιστο βάρος του αυτοκινήτου ή μεμονωμένων εξαρτημάτων) ή
- Αφορούν τους κανονισμούς **καυσίμων** ή
- Αφορούν θεμελιώδεις διατάξεις του αντίστοιχου τεχνικού κανονισμού. Ως παραδείγματα αναφέρονται:
 - **Η μη εγκεκριμένη αφαίρεση υλικού**
 - **Η τροποποίηση κύριων παραμέτρων του πλαισίου** (πχ. σημεία

- στήριξης κινητήρα ή ανάρτησης)
- **Η εσκεμμένη αλλαγή μη ελεύθερων μηχανικών μερών** (κινητήρας, μετάδοση, ανάρτηση, φρένα, σύστημα διεύθυνσης κτλ.) είτε **με μη γνήσια** (προκειμένου για την ομάδα N, βλ. άρθρο 254.4 του Παραρτήματος J) είτε **έτσι ώστε να μην μπορεί να διαπιστωθεί η προέλευσή τους** από το αρχικό εξάρτημα σειράς (προκειμένου για την ομάδα A, βλ. άρθρο 255.5 του Παραρτήματος J)

Εν γένει όλες οι παραβάσεις άρθρων του Δ.Α., που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο, εμπίπτουν στα περι "σαφούς θετικής επίδρασης στην απόδοση του αυτοκινήτου" και άρα χαρακτηρίζονται ως "ουσιώδεις".

1.4. Υποδείγματα - φόρμες

Στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ (<http://www.omaef-epa.gr/index.php/regulations/ypodeigmata-formes>) υπάρχουν υποδείγματα (σε μορφή Microsoft Word) για:

- Φόρμες αρχικού τεχνικού ελέγχου για ράλλυ και μια απλούστερη έκδοση για αναβάσεις – ταχύτητες. Η χρήση τους εκ μέρους των Οργανωτών είναι υποχρεωτική.
- Εκθέσεις τεχνικών εφόρων για αρχικό, ενδιάμεσους και τελικό τεχνικό έλεγχο. Η χρήση τους εκ μέρους των τεχνικών εφόρων είναι **υποχρεωτική και τυχόν εκθέσεις, που δεν έχουν συμπληρωθεί με τον τρόπο αυτό θα επιστρέφονται από τους αγωνοδίκες ως απαράδεκτες**. Σε περίπτωση που απαιτείται κάτι, που δεν περιλαμβάνεται στη φόρμα, αυτό γράφεται σε μια λευκή σελίδα και επισυνάπτεται στη βασισμένη στη φόρμα έκθεση τεχνικών εφόρων. Στο Παράρτημα Α παρουσιάζονται παραδείγματα συμπληρωμένων εκθέσεων τεχνικών εφόρων σύμφωνα με τα υποδείγματα της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ για τον αρχικό τεχνικό έλεγχο, τον ενδιάμεσο τεχνικό έλεγχο και τον τελικό τεχνικό έλεγχο.
- Φόρμες για δειγματοληψία καυσίμου και μαρκάρισμα ελαστικών. Η χρήση τους από τους τεχνικούς εφόρους είναι υποχρεωτική.

2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Εργαλεία και όργανα μέτρησης για τη διενέργεια τεχνικών ελέγχων και μετρήσεων αναφέρονται στη συνέχεια.

2.1. Συνήθη εργαλεία

Αυτά είναι εργαλεία και συσκευές, που εύκολα βρίσκονται σε οποιοδήποτε σπίτι ή χρωματοπωλείο και που κάθε τεχνικός έφορος πρέπει να προμηθευτεί με δική του ευθύνη και κόστος:

1. Αρκετά στυλό ή μαρκαδοράκια σε διάφορα χρώματα
2. Ένα μικρό σημειωματάριο τσέπης για γρήγορες σημειώσεις
3. Λευκές σελίδες χαρτί
4. Ντοσιέ που κλείνει για γράψιμο με εμπιστευτικότητα (βλ. Εικόνα 1)
5. Μαρκαδόροι "Permanent" σε διάφορα χρώματα και πάχη (μέτριος – χοντρός)
6. Φακός τσέπης (βλ. Εικόνα 2) προτείνεται τύπου LED με δυνατότητα ενεργοποίησης όλων ή των μισών LED για ρυθμιζόμενη φωτεινότητα.
7. Δύο ίδια αλφάδια. (βλ. Εικόνα 3) Στο ένα από τα αλφάδια προσαρμόζεται (με απλή μονωτική ταινία) μια λεπτή βέργα – προέκταση (σε αυτό που φαίνεται στην Εικόνα 4 η βέργα είναι πτυσσόμενη και προέρχεται από μια παλιά κεραία ραδιοφώνου) ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μέτρηση ύψους ανάρτησης (βλ. παράγραφο 4.4)
8. Μετροταινία 3 – 5 m με μέτρηση χιλιοστών (βλ. Εικόνα 5)
9. Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή τύπου compact (βλ. Εικόνα 6) Χρησιμοποιείται για περαιτέρω τεκμηρίωση ευρημάτων ελέγχων και μετρήσεων (για παράδειγμα το Νο. 1 αυτοκίνητο στην Εικόνα 7 δεν έχει λασπωτήρες και στην Εικόνα 8 υπάρχει παράνομη εξωτερική βοήθεια) και ο τεχνικός έφορος πρέπει να την έχει πάντοτε μαζί του κατά τη διάρκεια του αγώνα. Δεν χρειάζονται πολλά Mpixel (5-6 Mpixel αρκούν) αλλά καλός φακός και φλας (πχ. για φωτογραφήσεις σε χώρους κινητήρων). Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί κινητό τηλέφωνο με αντίστοιχες δυνατότητες. Κατά τη λήψη φωτογραφιών πρέπει να γίνεται προσπάθεια να φαίνεται και ο αριθμός συμμετοχής του αυτοκινήτου.
10. Ένας μαγνήτης για διαπίστωση αν ένα υλικό είναι μαγνητικό (σίδηρος, περιλαμβανομένων και των περισσότερων ειδών χάλυβα) –ακόμα καλύτερα αν είναι στην άκρη μιας τηλεσκοπικής ράβδου, ώστε να μπορεί να συλλέξει (σιδερένια) αντικείμενα (πχ. βίδες), που έχουν πέσει σε δυσπρόσιτα σημεία
11. Ένα μπαλάκι του τένις ή ακόμα καλύτερα αντίστοιχο δερμάτινο (χωρίς ίνες) για διαπίστωση στεγανότητας περιοριστών Turbo
12. Μία πένσα
13. Ένα κατσαβίδι Philips (σταυροκατσάβιδο) και ένα ίσιο
14. Ένα σετ κλειδιά Allen (πχ. για έλεγχο – σφίξιμο βιδών περιοριστών Turbo)



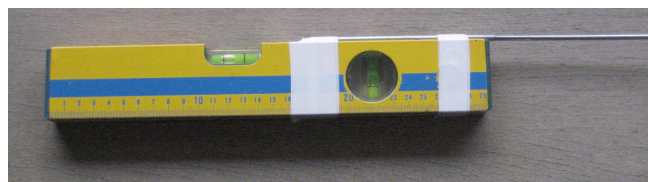
Εικόνα 1: Ντοσιέ



Εικόνα 2: Φακός τσέπης



Εικόνα 3: Αλφάδι



Εικόνα 4: Αλφάδι με βέργα – προέκταση για μέτρηση ύψους ανάρτησης



Εικόνα 5: Μετροταινία



Εικόνα 6: Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή compact



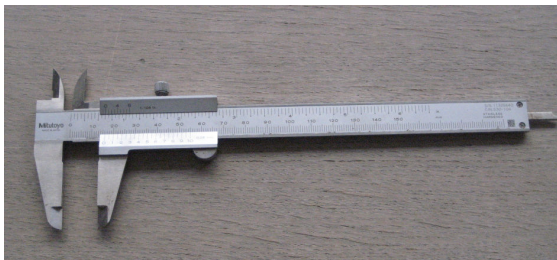
Εικόνα 7: Απουσία λασπωτήρων



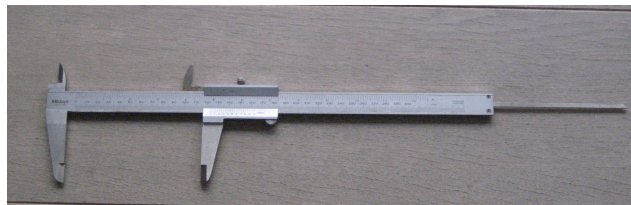
Εικόνα 8: Παράνομη εξωτερική βοήθεια

2.2. Εργαλεία και όργανα μέτρησης μηχανικών αυτοκινήτων

Αυτά είναι εργαλεία και όργανα μέτρησης, που συνήθως βρίσκονται σε καταστήματα πώλησης εξοπλισμού συνεργείων. Κάθε τεχνικός έφορος πρέπει να τα προμηθευτεί με δική του ευθύνη και κόστος:



Εικόνα 9: Μικρό παχύμετρο



Εικόνα 10: Μεγαλύτερο παχύμετρο

1. Μικρό παχύμετρο ~15 cm με ακρίβεια 0.1 mm ή 0.05 mm (βλ. Εικόνα 9). Μπορεί να είναι είτε συμβατικό είτε με ψηφιακή ένδειξη, πρέπει όμως οπωσδήποτε να έχει ένα σύστημα σταθεροποίησης της μέτρησης (πχ. με βιδάκι)
2. Μεγαλύτερο παχύμετρο ≥ 30 cm με "ουρά" με ακρίβεια 0.1 mm ή 0.05 mm και με ένδειξη και σε ίντσες (για μέτρηση πλάτους ελαστικών) (βλ. Εικόνα 10). Μπορεί να είναι είτε συμβατικό είτε με ψηφιακή ένδειξη, πρέπει όμως οπωσδήποτε να έχει ένα σύστημα σταθεροποίησης της μέτρησης (πχ. με βιδάκι)
3. Ανάποδο κομπάσο (βλ. Εικόνα 11) για μέτρηση διαμέτρου πεταλούδας (βλ. παράγραφο 5.5)
4. Ενας μικρός τηλεσκοπικός καθρέπτης για οπτική πρόσβαση σε δυσπρόσιτα σημεία (πχ. μεταξύ κλωβού ασφαλείας και οροφής ή κάτω από τις βάσεις των καθισμάτων) (βλ. Εικόνα 12)



Εικόνα 11: Ανάποδο κομπάσο



Εικόνα 12: Τηλεσκοπικός καθρέπτης

5. Πένσα συρματασφάλισης (βλ. Εικόνα 13). Η πένσα βοηθάει στο καλύτερο τύλιγμα και σφίξιμο του σύρματος συρματασφάλισης και περιλαμβάνει και έναν κόφτη για το σύρμα
6. Σύρμα συρματασφάλισης (βλ. Εικόνα 14) από ανοξείδωτο ατσάλι διαμέτρου 0.8 mm τουλάχιστον
7. Πένσα σφράγισης (βλ. Εικόνα 15). Η πένσα σφράγισης είναι προσωπική του κάθε τεχνικού εφόρου και περιλαμβάνει μια μήτρα με ένα εγχάρακτο σχέδιο ή/και κάποιους μοναδικούς

κωδικούς αριθμούς, που αποτυπώνονται στις αλουμινοσφραγίδες, όταν αυτές πατιούνται και ασφαλίζονται από την πένσα. Τη μήτρα τη δημιουργεί χαράκτης.

8. Ένα σετ θερμάντοχα γάντια όχι όμως πολύ χοντρά (όχι γάντια πυροσβέστη...) ώστε να μπορεί ο τεχνικός έφορος να πιάσει ζεστά εξαρτήματα (βλ. Εικόνα 16) –ιδιαίτερα φρένα και εξαρτήματα στο χώρο του κινητήρα όπως σχετικά με το turbo.



Εικόνα 13: Πένσα συρματασφάλισης



Εικόνα 14: Σύρμα συρματασφάλισης



Εικόνα 15: Πένσα σφράγισης



Εικόνα 16: Θερμάντοχα γάντια

2.3. Εξειδικευμένα ή ακριβά εργαλεία και όργανα μέτρησης

Αυτά είναι εξειδικευμένα εργαλεία και συσκευές, που είτε δεν είναι διαθέσιμα στην αγορά (πχ. σφραγίδες) είτε κατασκευάζονται κατά παραγγελία είτε εισάγονται από το εξωτερικό και τις περισσότερες φορές έχουν αρκετά υψηλό κόστος (από > €100 έως χιλιάδες €). Αυτά πολλές φορές παρέχονται από τον Οργανωτή ή την ΟΜΑΕ ενώ μερικοί τεχνικοί έφοροι έχουν επιλέξει να προμηθευτούν κάποια από αυτά οι ίδιοι.

1. Δοκίμια για περιοριστές turbo σε διάφορες διαμέτρους. Στην Εικόνα 17 φαίνονται με τη σειρά από πάνω προς τα κάτω και από αριστερά προς τα δεξιά: 34 mm, 33 mm, 32 mm, 38 mm, 29 mm (στον Πίνακα 2 φαίνεται σε ποια αυτοκίνητα αντιστοιχούν οι διάμετροι αυτές) και κάτω δεξιά το ειδικό δοκίμιο για τη διαπίστωση της απόστασης του περιοριστή από το συμπιεστή του turbo (μέγιστο 50 mm). Τα δοκίμια κατασκευάζονται σε μηχανουργείο ακριβείας από αλουμίνιο ή, ακόμα καλύτερα, από ανοξείδωτο ατσάλι, περιλαμβάνουν ένα

βιδωτό χερούλι και έχουν διάμετρο +0.1 mm ή ακόμα καλύτερα +0.05 mm από τη μέγιστη διάμετρο του αντίστοιχου περιοριστή (δηλ. για περιοριστή 34 mm το αντίστοιχο δοκίμιο είναι 34.1 mm ή καλύτερα 34.05 mm)

2. Σφραγίδες (βλ. Εικόνα 18) Παρέχονται αποκλειστικά από την ΟΜΑΕ. Κάθε σφραγίδα αποτελείται από δύο τεμάχια, ένα αλουμινένιο πλακάκι σε διάφορα χρώματα (χρυσασφί, ασημί, μπλέ, πράσινο κτλ.) με χαραγμένο έναν μοναδικό κωδικό αριθμό και μία αλουμινοσφραγίδα. Η ιδέα είναι ότι στο εξάρτημα, που σφραγίζεται, περνιέται σύρμα συρματασφάλισης (βλ. Εικόνα 14), ενδεχομένως με χρήση πένσας συρματασφάλισης (βλ. Εικόνα 13) και, στο τέλος του σύρματος, το πλακάκι, που ταυτοποιεί μοναδικά το εξάρτημα μέσω του αριθμού του, και τελευταία η αλουμινοσφραγίδα, η οποία όταν πατηθεί από την πένσα σφράγισης (βλ. Εικόνα 15) δεν επιτρέπει την αποσφράγιση του εξαρτήματος, παρά μόνο με την καταστροφή της αλουμινοσφραγίδας ή το κόψιμο του σύρματος, δηλ. γεγονότα που είναι εύκολο να επισημανθούν από τον τεχνικό έφορο. Βλ. και παράγραφο 4.9.



Εικόνα 17: Δοκίμια περιοριστών turbo



Εικόνα 18: Σφραγίδες



Εικόνα 19: Τρόμπα πίεσης για turbo waste gate



Εικόνα 20: Μικρή ζυγαριά

3. Τρόμπα πίεσης για έλεγχο turbo waste gate. Παρέχει πεπιεσμένο αέρα στην είσοδο της waste gate του turbo, η οποία σε μια καθορισμένη τιμή αρχίζει να ανοίγει Βλ. παράγραφο 4.11.
4. Μικρή ζυγαριά για ζύγισμα εξαρτημάτων (βλ. Εικόνα 20) Εξαρτήματα που έχουν ελάχιστο βάρος, όπως σφόνδυλος, μπιέλες, στροφαλοφόρος, δίσκοι φρένων, ζυγίζονται στη ζυγαριά αυτή, με τον τρόπο που προβλέπεται στο Δ.Α. (βλ. και παράγραφο 5.6) Η ζυγαριά πρέπει να έχει ψηφιακή ένδειξη, λειτουργία κατά προτίμηση με μπαταρία (προσοχή να είναι φορτισμένη), δυνατότητα έως 15 – 20 Kg με ακρίβεια τουλάχιστον 5 gr ή καλύτερα 1 g



Εικόνα 21: Ζυγαριά αυτοκινήτου ΟΜΑΕ



Εικόνα 22: Ζυγαριά αυτοκινήτου ΟΜΑΕ με ράμπα



Εικόνα 23: Tablet ζυγαριάς αυτοκινήτου ΟΜΑΕ



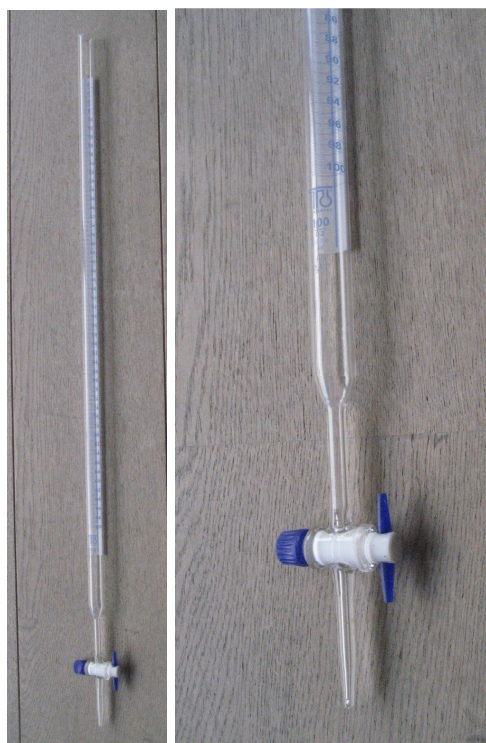
Εικόνα 24: Πτυσσόμενη ράβδος – μετροταινία

5. Ζυγαριά αυτοκινήτου. Πρόκειται για ένα ακριβό και σύνθετο όργανο μέτρησης, που αποτελείται από 4 πέδιλα, πάνω στα οποία στέκονται οι τροχοί του ζυγιζόμενου αυτοκινήτου και μία μονάδα ελέγχου, που συλλέγει τα επιμέρους βάρη των πέδιλων και τα παρουσιάζει στο χρήστη (τεχνικό έφορο). Η διασύνδεση των πέδιλων με τη μονάδα ελέγχου μπορεί να είναι είτε ενσύρματη είτε ασύρματη (πχ. Bluetooth) και η ίδια η μονάδα ελέγχου μπορεί να είναι μια εξειδικευμένη κατασκευή, ένας υπολογιστής ή ακόμα και ένα Tablet ή Smartphone. Στην περίπτωση της ζυγαριάς της ΟΜΑΕ (βλ. Εικόνα 21) η ζυγαριά έχει 4 πέδιλα με διπλό load cell, ασύρματη σύνδεση και Tablet ως μονάδα ελέγχου (βλ. Εικόνα 23). Επίσης περιλαμβάνει μια ράμπα (βλ. Εικόνα 22) ώστε το αυτοκίνητο να ανεβαίνει από τη μία πλευρά, να κυλάει πάνω στη ράμπα και, αφού ζυγιστεί, να κατεβαίνει από την άλλη πλευρά. Η ακρίβεια της συγκεκριμένης ζυγαριάς είναι 0.5 Kg και η ζυγίζει έως 2000 Kg.
6. Πτυσσόμενη ράβδος – μετροταινία (βλ. Εικόνα 24 όπου φαίνονται και οι δύο βραχίονες). Χρησιμοποιείται για μέτρηση μεταξόνιου, μετατρόχιου και πλάτους αμαξώματος. Είναι μια μεταλλική πτυσσόμενη ράβδος με ενσωματωμένη μετροταινία.
7. Ειδικό όργανο μέτρησης διαμέτρου κυλίνδρου (βλ. Εικόνα 25). Πρόκειται για ένα σύστημα “μηχανικής μνήμης”. Για τη χρήση του βλ. παράγραφο 5.8.
8. Προχοϊδα. Είναι ένα γυάλινο διαφανές βαθμονομημένο δοχείο (≥ 50 cc ή ακόμα καλύτερα ~ 100 cc) με μια βάνα στο κάτω άκρο της (βλ. Εικόνα 26 και δεξιά λεπτομέρεια το κάτω μέρος με τη βάνα). Μετράει όγκο με ακρίβεια δεκάτου του cc μέσω του υγρού (συνήθως

παραφινέλαιο), που αφήνεται (μέσω της βάνας) να διαρρεύσει από το κάτω άκρο της. Θέλει προσοχή στην αποθήκευση και το χειρισμό της, καθώς είναι ιδιαίτερα εύθραυστη.



Εικόνα 25: Όργανο μέτρησης διαμέτρου κυλίνδρου



Εικόνα 26: Προχοΐδα

2.4. Ακρίβεια μετρήσεων

Όπως σε όλες τις περιπτώσεις μετρήσεων, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ακρίβειά τους. Η ακρίβεια πρέπει να αντιστοιχεί στο μετρούμενο μέγεθος, για το οποίο να χρησιμοποιείται όργανο μέτρησης με την απαιτούμενη ακρίβεια, δηλ. ίδια ή μεγαλύτερη από την ακρίβεια του μετρούμενου μεγέθους.

Στον Πίνακα 1 φαίνονται διάφορα χαρακτηριστικά μεγέθη, η ακρίβειά τους στο Δ.Α. και τους τεχνικούς κανονισμούς και ποιό είναι το ανά περίπτωση προτεινόμενο όργανο μέτρησης, με την προϋπόθεση ότι αυτό έχει την ακρίβεια που αναφέρεται στις παραπάνω παραγράφους 2.1 έως και 2.3.

Εξάρτημα ή μέγεθος	Ακρίβεια	Προτεινόμενο όργανο μέτρησης
Μεταξόνιο, μετατρόχιο, πλάτος & μήκος αμαξώματος, ύψος ανάρτησης, διάμετρος δίσκων φρένων	1 mm	Μετροταινία Πτυσσόμενη ράβδος – μετροταινία Παχύμετρο
Διάμετρος x διαδρομή κυλίνδρου, πιστόνια φρένων, “αμύγδαλα” εκκεντροφόρων	0.1 mm	Παχύμετρο
Σφόνδυλος, δίσκοι φρένων	g	Μικρή ζυγαριά
Ολικό βάρος	Kg	Ζυγαριά αυτοκινήτου
Όγκος θαλάμου καύσης (σχέση συμπίεσης)	cc	Προχοΐδα

Πίνακας 1: Μέγεθος, ακρίβεια και όργανο μέτρησης

Αρα είναι σημαντικό ο τεχνικός έφορος να γνωρίζει πάντοτε την ακρίβεια του χρησιμοποιούμενου οργάνου μέτρησης.

Σε κάθε περίπτωση αμφιβολίας μέτρησης, η τελευταία πρέπει να καταλογίζεται υπέρ του αγωνιζομένου. Για το σκοπό αυτό θεωρείται για τους σκοπούς αυτού του Εγχειριδίου ως διάστημα εμπιστοσύνης της μέτρησης, $\Delta E = \pm 2 \times$ (ακρίβεια του οργάνου μέτρησης). Αυτό σημαίνει, ότι για να θεωρηθεί μια μέτρηση εκτός των προβλεπόμενων στους τεχνικούς κανονισμούς, πρέπει να όριο των τεχνικών κανονισμών να μην πέφτει εντός αυτού του διαστήματος εμπιστοσύνης.

Για παράδειγμα:

- Σε ένα ζύγισμα με ζυγαριά με ακρίβεια 0.5 Kg, αν το ελάχιστο όριο είναι 1000 Kg και η μέτρηση 999 Kg (δηλ. $\Delta E = \pm 2 \times$ (ακρίβεια) = $\pm 2 \times 0.5 \text{ Kg} = \pm 1 \text{ Kg}$ οπότε $\Delta E = 998 \text{ Kg} \leftrightarrow 1000 \text{ Kg}$ άρα το ελάχιστο όριο των 1000 Kg πέφτει εντός του διαστήματος εμπιστοσύνης), η μέτρηση δεν θεωρείται εκτός των τεχνικών κανονισμών. Ενώ αν η μέτρηση είναι 998.5 Kg (δηλ. $\Delta E = 997.5 \text{ Kg} \leftrightarrow 999.5 \text{ Kg}$ δηλ. το ελάχιστο όριο των 1000 Kg πέφτει εκτός του διαστήματος εμπιστοσύνης) η μέτρηση θεωρείται εκτός των τεχνικών κανονισμών.
- Σε μια μέτρηση διαμέτρου φρένων με παχύμετρο με ακρίβεια 0.1 mm, αν η μέγιστη διάμετρος είναι 300 mm και η μέτρηση 300.2 (δηλ. $\Delta E = \pm 2 \times 0.1 \text{ mm} = \pm 0.2 \text{ mm}$ δηλ. $\Delta E = 300.0 \text{ mm} \leftrightarrow 300.4 \text{ mm}$), τότε η μέτρηση δεν θεωρείται εκτός των τεχνικών κανονισμών. Ενώ μια μέτρηση 300.5 mm ή 301 mm είναι σαφώς εκτός των ορίων των τεχνικών κανονισμών.

3. ΑΡΧΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Κατά τον αρχικό τεχνικό έλεγχο η έμφαση δίνεται στα συστήματα ασφαλείας και τυχόν απαιτούμενες σφραγίσεις. Θέματα σχετιζόμενα με τη λοιπή συμμόρφωση του αυτοκινήτου με τους τεχνικούς κανονισμούς δεν εξετάζονται σε βάθος, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι, αν διαπιστωθούν, δεν επισημαίνονται κατάλληλα και δεν ζητείται η επίλυση τους πριν την εκκίνηση του αγώνα. Πέραν των συστημάτων ασφαλείας και των σφραγίσεων, ένας άλλος συνήθης έλεγχος είναι το ενδεικτικό ζύγισμα του αυτοκινήτου (βλ. παράγραφο 4.1), ιδιαίτερα σε ασφάλτινους αγώνες ράλλυ. Σε αναβάσεις και ταχύτητες συνήθως δεν υπάρχει χρόνος για ζύγισμα των αυτοκινήτων κατά τον αρχικό τεχνικό έλεγχο ενώ σε χωμάτινους αγώνες ράλλυ συνήθως τα αυτοκίνητα είναι πολύ βαρύτερα από το κατώτερο όριο.

Οι τεχνικοί κανονισμοί για θέματα ασφάλειας αναγράφονται με λεπτομέρεια στην Εγκύκλιο 11 και συνοπτικά είναι:

- Το Παράρτημα J άρθρο 253 για αυτοκίνητα ομάδων A, N, R
- Το Παράρτημα K κεφάλαιο 5 για Ιστορικά αυτοκίνητα
- Οι αντίστοιχοι τεχνικοί κανονισμοί για αυτοκίνητα ομάδων E και FS

Στη συνέχεια αναφέρονται επιγραμματικά και συνοπτικά διάφορα σημεία προσοχής, αν και τα κύρια κείμενα αναφοράς είναι οι παραπάνω κανονισμοί.

3.1. Κλωβός ασφαλείας

Ο κλωβός πρέπει να έχει υποχρεωτικά αναγνωρισμένη (πρότυπο μόνο FIA 8857 / 2001 Type A) και μόνιμα στηριγμένη (δηλ. κολλημένη, όχι με tie-wrap) επένδυση προστασίας για τα σημεία όπου τα κράνη του πληρώματος ακουμπούν στον κλωβό ασφαλείας.

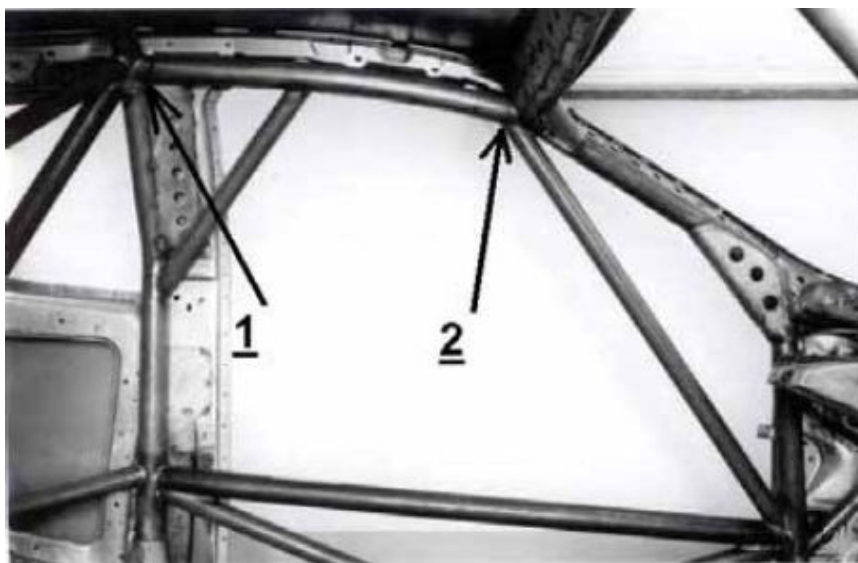
Οποιαδήποτε τροποποίηση σε αναγνωρισμένο κλωβό απαγορεύεται.

Πρέπει να γίνεται ενδελεχής έλεγχος για σωστές κολλήσεις του κλωβού ασφαλείας, ιδίως στον ουρανό στη μέση και μπροστά (βλ. Εικόνα 27) δηλ. η κόλληση να είναι συνεχής σε όλη την περιφέρεια της σωλήνας και να μην υπάρχει "κενό" (βλ. Εικόνα 28). Η διαπίστωση γίνεται καταρχήν περνώντας το δάκτυλο από τα σημεία αυτά και αν υπάρχει υποψία κακής κόλλησης, με χρήση του καθρέπτη της Εικόνα 12. Το ίδιο ισχύει και για σωλήνες στήριξης ζωνών ασφαλείας (βλ. Εικόνα 29)

Απαγορεύεται το πέρασμα οποιονδήποτε σωληνώσεων καυσίμων ή πυρόσβεσης και οποιονδήποτε ηλεκτρικών κυκλωμάτων μεταξύ του κλωβού ασφαλείας και του αμαξώματος (βλ. Εικόνα 30)

Υποχρεωτικά ένα ή περισσότερα διαμήκη στοιχεία στις πόρτες, εκτός και αν ο κλωβός είναι αναγνωρισμένος χωρίς αυτά.

Υποχρεωτικά "X" κάθετα πίσω από τις πλάτες του πληρώματος αν το αυτοκίνητο είναι αναγνωρισμένο μετά την 1/1/2002 και δεν χρησιμοποιεί αναγνωρισμένο κλωβό.



Εικόνα 27: Σημεία προσοχής κολλήσεων κλωβού ασφαλείας



Εικόνα 28: Λανθασμένες κολλήσεις κλωβού ασφαλείας



Εικόνα 29: Λανθασμένη κόλληση σωλήνας στήριξης ζωνών ασφαλείας

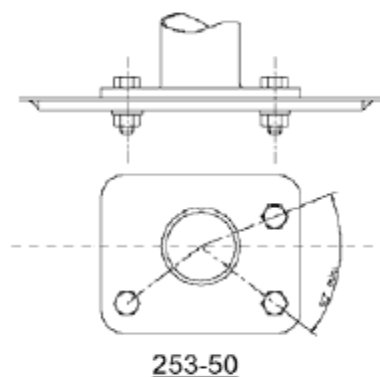


Εικόνα 30: Πέρασμα σωληνώσεων μεταξύ κλωβού και αμαξώματος

Στήριξη κλωβού ασφαλείας στο πάτωμα (με βίδες και πλακάκι -σε περίπτωση που το πλακάκι είναι στο πάνω μέρος του αμαξώματος, δεν είναι υποχρεωτικό να είναι

κολλημένο στο αμάξωμα). Αν το αυτοκίνητο έχει "πύργους" ή παρόμοιες κατασκευές, γίνεται δεκτό αρκεί να είναι σωστά κολλημένα. Βλ. σχετικά και το σχήμα 253.22 στο Παράρτημα J.

Αν η στήριξη έχει βίδες (μόνο σε μη αναγνωρισμένο κλωβό, όλοι οι αναγνωρισμένοι κλωβοί είναι κολλητοί στο πάτωμα), πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 με γωνία μεταξύ τους το πολύ 120° δηλ. δεν πρέπει να είναι πχ. η μία πίσω από την άλλη (βλ. Εικόνα 31 = σχήμα 253.50 στο Παράρτημα J 253)



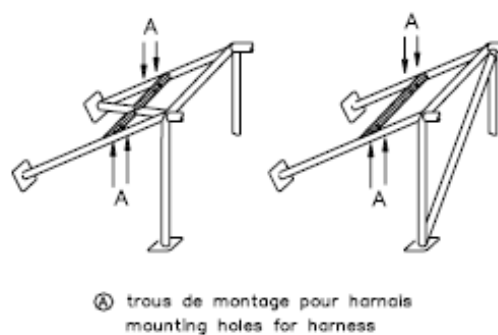
Εικόνα 31: Γωνία βιδών στήριξης κλωβού

3.2. Ζώνες ασφαλείας

Οι ζώνες ασφαλείας πρέπει να περιλαμβάνονται στην αντίστοιχη λίστα 24 της FIA και να είναι σύμφωνες με τα πρότυπα FIA 8853/98 ή 8854/98 (τεχνική λίστα FIA 24) ή 8853/2016 (τεχνική λίστα FIA 57) με λήξη 31/12 του έτους που αναφέρεται στην ετικέτα ("Not valid after") +5 ακόμα έτη (παράταση μόνο για εθνικούς αγώνες). Με δεδομένο ότι κάθε ιμάντας μπορεί να έχει αναγνωριστεί σε περισσότερα του ενός σετ ζωνών ασφαλείας, όλοι οι ιμάντες πρέπει να έχουν έναν τουλάχιστον κοινό αριθμό δελτίου αναγνώρισης γραμμένο στην ετικέτα τους. Δηλαδή, αν σε έναν ιμάντα αναφέρονται τα δελτία αναγνώρισης "B-120/98" και "D-131/98" και σε έναν άλλον "D-131/98" τότε αυτοί οι 2 ιμάντες είναι κανονικοί με κοινό δελτίο αναγνώρισης το "D-131/98".

Υπενθυμίζεται ότι "B" = ζώνη 4 σημείων, "C" = ζώνη 5 σημείων και "D" = ζώνη 6 σημείων.

Γενικά συνιστάται η στήριξη στα σημεία του κατασκευαστή (πχ. για πίσω ζώνες ή πίσω κάθισμα) ή στον κλωβό ασφαλείας, αν ο τελευταίος είναι αναγνωρισμένος και προβλέπει θέση για ζώνες, διαφορετικά σε μη αναγνωρισμένο κλωβό ασφαλείας (ιδιοκατασκευή) επιτρέπεται η προσθήκη οριζόντων σωλήνων 38x2.5 mm ή 40x2 mm και η στήριξη των ζωνών είτε με τύλιγμα (κατά προτίμηση) είτε με περαστή βίδα με εσωτερικό αποστάτη (βλ. Εικόνα 32).



Εικόνα 32: Στήριξη ζωνών ασφαλείας στον κλωβό ασφαλείας

Αν η στήριξη γίνεται στο αμάξωμα, πρέπει να έχει πλάκα ενίσχυσης.

Οι κρίκοι του κατασκευαστή πρέπει υποχρεωτικά να χρησιμοποιούνται, δεν επιτρέπονται άσχετοι κρίκοι (πχ. από ορειβατικό εξοπλισμό).

Προσοχή στη συμβατότητα με το σύστημα FHR, "στενές" ζώνες για FHR πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά με FHR.

Η γωνία των ιμάντων ώμου πρέπει να είναι από 0° (οριζόντια) μέχρι -45° (προς τα "κάτω"). Για χρήση με FHR (FHR) συνιστάται (αλλά δεν επιβάλλεται) η γωνία να είναι έως -20°.

Το ελεύθερο μήκος πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.

Οι ζώνες δεν πρέπει να στηρίζονται στις βάσεις των καθισμάτων. Όμως, τυχόν εγκάρσιες ράβδοι κολλημένες στο αμάξωμα για στήριξη των βάσεων καθισμάτων θεωρούνται μέρος του αμαξώματος και κατά συνέπεια οι ζώνες μπορούν να στηριχθούν στις ράβδους αυτές με τύλιγμα ή βίδα + αποστάτη (βλ. Εικόνα 32).

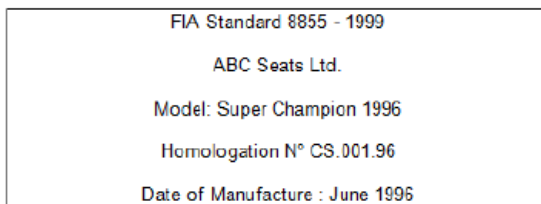
Δεν επιτρέπεται στο ίδιο σημείο στήριξης, είτε του κατασκευαστή είτε πρόσθετο, να τοποθετούνται δύο στηρίξεις συστημάτων ασφάλειας, πχ. μία βίδα καθίσματος και μία ζώνης.

3.3. Καθίσματα

Τα καθίσματα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα FIA 8855/1999 (τεχνική λίστα FIA 12) ή 8862/2009 (τεχνική λίστα FIA 40) με λήξη για τα μεν FIA 8855/1999 +5 έτη από την ημερομηνία κατασκευής που αναφέρεται στην ετικέτα ("Date of manufacture") +5 ακόμα έτη (παράταση μόνο για εθνικούς αγώνες), για τα δε FIA 8862/2009 +10 έτη από την ημερομηνία κατασκευής που αναφέρεται στην ετικέτα ("Date of manufacture").

Τα παλαιότερα καθίσματα προδιαγραφών FIA 8855/1992 δεν γίνονται δεκτά.

Ολα τα καθίσματα σύμφωνα με το πρότυπο FIA 8855/1999 (προσοχή, όχι αναγνωρισμένα αλλά) κατασκευασμένα μετά την 1/1/2012 πρέπει να έχουν νέου τύπου ετικέτα με ολόγραμμα και αριθμό σειράς (βλ. Εικόνα 34) ενώ τα παλιότερης κατασκευής καθίσματα μπορούν να έχουν τις κλασσικές ετικέτες (βλ. Εικόνα 33):



Εικόνα 33: Παλαιού τύπου ετικέτα καθίσματος (κατασκευή καθίσματος έως 31/12/2011)



Εικόνα 34: Νέου τύπου ετικέτα καθίσματος (κατασκευή καθίσματος από την 1/1/2012 και μετά)

Κάθισμα κατασκευής μετά την 1/1/2012 με παλιά ετικέτα πρέπει να απορρίπτεται, διότι πιθανότατα η ετικέτα είναι πλαστή.

Βάσεις καθισμάτων είτε σύμφωνα με το J 253.16 (πχ. ασάλι 3 mm ή αλουμίνιο 5 mm) είτε αναγνωρισμένες μαζί με το κάθισμα (για τα FIA 8862/2009) είτε αναγνωρισμένες σε VO του δελτίου αναγνώρισης του αυτοκινήτου.

Στην Εικόνα 35 φαίνεται ένα κάθισμα FIA 8862/2009, υποχρεωτικά για τα WRC, RRC και R5 αυτοκίνητα (όχι όμως για τα S2000). Είναι χαρακτηριστικός ο παχύτερος σκελετός από ανθρακονήματα και τα πολύ εντονότερα πλαϊνά, ιδιαίτερα στην περιοχή του κεφαλιού.



Εικόνα 35: Κάθισμα 8862/2009

Στηρίξεις καθισμάτων στο αμάξωμα: αν τα καθίσματα δεν στηρίζονται στις αρχικές θέσεις, πρέπει να έχουν σάντουιτς πλακάκι – βίδα $\geq 40 \text{ cm}^2$ και ≥ 4 σημεία στήριξης. Όπως και στην περίπτωση των κλωβών ασφαλείας, σε περίπτωση που έχουν κολληθεί εγκάρσιες ράβδοι, αυτές πρέπει να είναι κολλημένες γύρω-γύρω, και από κάτω (βλ. Εικόνα 36).



Εικόνα 36: Λανθασμένες κολλήσεις βάσεων καθισμάτων

3.4. Κύκλωμα καυσίμου

Από 1/1/2018 σε διεθνές επίπεδο (κανονισμοί FIA) είναι υποχρεωτική η χρήση δεξαμενής καυσίμου ασφαλείας και σωληνώσεων αεροπορικού τύπου δηλ. δεν επιτρέπεται η χρήση της αρχικής δεξαμενής καυσίμου και των αρχικών σωληνώσεων. Στην Ελλάδα αυτή η πρόβλεψη ισχύει μόνο για διεθνείς αγώνες.

Αν η δεξαμενή καυσίμου είναι ασφαλείας, δηλ. σύμφωνα με τα πρότυπα FIA FT3/1999, FIA FT3.5/1999, FIA FT5/1999, SFI 28.1 ή SFI 28.2 (τα 2 τελευταία μόνο για εθνικούς αγώνες) η ημερομηνία λήξης είναι +5 χρόνια (ακριβώς, όχι μέχρι το τέλος του έτους) από την ημερομηνία κατασκευής ("Date of manufacture"), που αναγράφεται σε ετικέτα του κατασκευαστή πάνω στη δεξαμενή ή, αν η πρόσβαση στην ετικέτα είναι δύσκολη, σε έγκυρο και πρωτότυπο πιστοποιητικό του κατασκευαστή, μοναδικό για κάθε δεξαμενή, που υποχρεωτικά προσκομίζει ο

αγωνιζόμενος. Μπορεί να γίνει ανακατασκευή της δεξαμενής από τον κατασκευαστή και να παραταθεί η διάρκειά της άλλα 2 χρόνια αλλά αυτό πρέπει να φαίνεται στην ετικέτα ή σε πιστοποιητικό. Για εθνικούς αγώνες μόνο, ισχύει παράταση +3 χρόνια από την ημερομηνία λήξης, ασχέτως αν έχει γίνει ή όχι ανακατασκευή.

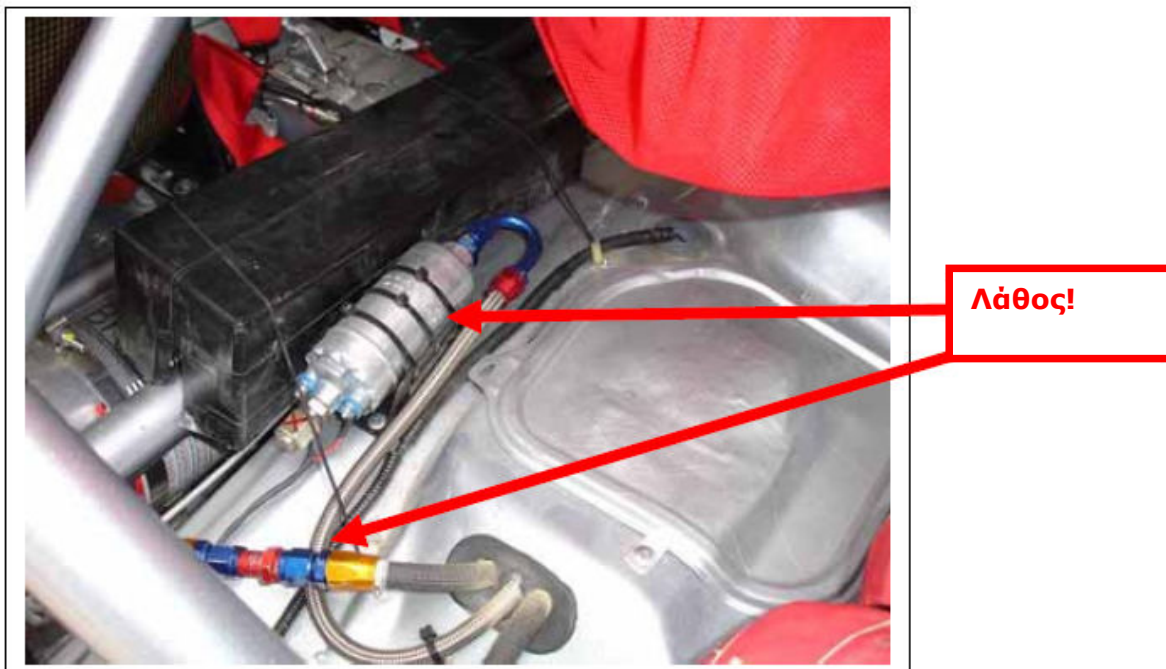
Αν η δεξαμενή καυσίμου είναι ασφαλείας, πρέπει κανονικά να έχει ταχυσυνδέσμους για τον ανεφοδιασμό (ένας για ανεφοδιασμό και ένας για επιστροφή αναθυμιάσεων) αλλά γίνεται αποδεκτός και κανονικός ανεφοδιασμός από συμβατική τάπα.

Μεταξύ της δεξαμενής καυσίμου και του θαλάμου των επιβατών πρέπει να υπάρχει άφλεκτο και στεγανό διάφραγμα ή αντίστοιχο κουτί, που να την περιβάλλει εξ' ολοκλήρου. Το ίδιο ακριβώς ισχύει και για την αντλία ή/και το καυσίμου, δηλ. αν η δεξαμενή είναι πίσω από άφλεκτο και στεγανό διάφραγμα αλλά η αντλία ή/και το φίλτρο όχι, δεν γίνονται αποδεκτά και πρέπει να υπάρχει άφλεκτο και στεγανό διάφραγμα και για αυτά. "Άφλεκτο" σημαίνει "μεταλλικό" (κέβλαρ και ανθρακονήματα δεν είναι άφλεκτα) και "στεγανό" σημαίνει κάποιας μορφής στεγανοποίηση πχ. με σιλικόνη. Είναι αποδεκτό, αν υπάρχει στο αυτοκίνητο παραγωγής τέτοιο διάφραγμα (πχ. αυτοκίνητο 3 όγκων με τη δεξαμενή στο χώρο αποσκευών) ή αν η δεξαμενή ασφαλείας βρίσκεται κάτω από το πάτωμα του θαλάμου επιβατών (πχ. στη θέση της αρχικής δεξαμενής κάτω από το πίσω κάθισμα).

Οι σωληνώσεις καυσίμου εντός του θαλάμου επιβατών δεν πρέπει να έχουν συνδέσεις και πρέπει να είναι μονοκόμματες. Οι σωληνώσεις του κατασκευαστή γίνονται πάντοτε αποδεκτές. Αν οι σωληνώσεις του κατασκευαστή έχουν αντικατασταθεί, οι νέες σωληνώσεις πρέπει να αντέχουν σε πίεση 70 bar δηλ. είτε να είναι αεροπορικού τύπου (δηλ. αρκετά δύσκαμπτες με εσωτερικό τεφλόν και εξωτερικό ανοξειδωτο ατσάλι και πρεσαριστά ρακόρ, όχι εσωτερικό λάστιχο και εξωτερικό νίκελ με ρακόρ πρεσαριστά με πένσα (= σωλήνα υδραυλικού για ύδρευση) είτε από κέβλαρ.

Κατά συνέπεια, στην Εικόνα 37 φαίνονται δύο λάθη: αντλία καυσίμου εντός του θαλάμου επιβατών χωρίς άφλεκτο και στεγανό διάφραγμα και σωληνώσεις καυσίμου με ενώσεις εντός του θαλάμου επιβατών.

Σημειωτέον ότι το ίδιο ισχύει και για άλλες δεξαμενές υγρών στο θάλαμο επιβατών πχ. φρένων, συμπλέκτη δηλ. να προστατεύονται από στεγανό και άφλεκτο κουτί.



Εικόνα 37: Λανθασμένες σωληνώσεις καυσίμου και αντλία εντός θαλάμου επιβατών

3.5. Πυρόσβεση

Σε αγώνες ράλλυ υποχρεωτικά πρέπει να υπάρχει και χειροκίνητη και αναγνωρισμένη εγκατεστημένη πυρόσβεση. Σε αγώνες αναβάσεων και ταχύτητας υποχρεωτικά ένα από τα δύο (ή και τα δύο).

Η αναγνωρισμένη εγκατεστημένη πυρόσβεση πρέπει να είναι σύμφωνη με το αντίστοιχο πρότυπο της FIA του 1999 (τεχνική λίστα FIA 16) ή σύμφωνη με το πρότυπο 8865/2015 (τεχνική λίστα FIA 52).

Η πλήρης εγκατάσταση αναγνωρισμένης εγκατεστημένης πυρόσβεσης περιλαμβάνει τον πυροσβεστήρα (βλ. Εικόνα 38), τις σωληνώσεις, τα μπεκ και το σύστημα ενεργοποίησης (βλ. Εικόνα 39). Δεν πρέπει να αναμειγνύονται εξαρτήματα από διαφορετικά συστήματα.

Προσοχή στο σύστημα ενεργοποίησης:

- Αν είναι μηχανικό, να μην έχουν συνδεθεί ανάποδα οι ντίζες δηλ. όταν τραβιούνται να πατιέται η σκανδάλη του πυροσβεστήρα και όχι η σταθερή λαβή του
- Αν είναι ηλεκτρικό, να έχει φορτισμένη μπαταρία και να δουλεύει κανονικά το "Test"

Και να έχει κολληθεί το στρογγυλό άσπρο-κόκκινο αυτοκόλλητο "E" για την εξωτερική ενεργοποίηση (βλ. Εικόνα 39).



Εικόνα 38: Αναγνωρισμένος εγκατεστημένος πυροσβεστήρας



Εικόνα 39: Εξαρτήματα αναγνωρισμένης εγκατεστημένης πυρόσβεσης

Η εγκατεστημένη πυρόσβεση πρέπει να έχει υλικό, πίεση και ποσότητα όπως προβλέπονται στο δελτίο αναγνώρισης της πυρόσβεσης.

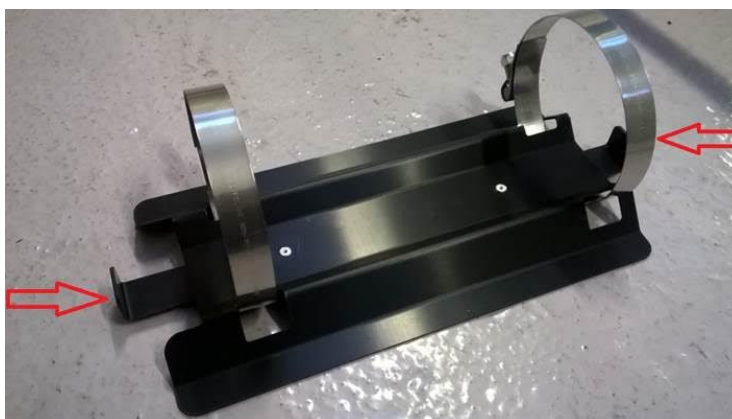
Σε περίπτωση αναγνωρισμένης εγκατεστημένης πυρόσβεσης, κανονικά η συντήρηση - έλεγχος γίνεται από τον κατασκευαστή. Αν γίνει από τρίτο (πχ. αναγομωτή συμβατικών πυροσβεστήρων), είναι αποδεκτό, με την προϋπόθεση πως το υλικό, η ποσότητα και η πίεση του είναι αυτά ακριβώς που αναφέρονται στο δελτίο αναγνώρισης του συστήματος. Ο αγωνιζόμενος πρέπει να προσκομίσει σχετική υπεύθυνη δήλωση του αναγομωτή.

Η χειροκίνητη πυρόσβεση μπορεί να είναι ένας ή δύο πυροσβεστήρες, σε εύκολα προσβάσιμες από το πλήρωμα βάσεις με δύο απασφαλιζόμενα τσέρκια (απαγορεύονται χταπόδια, ιμάντες κτλ.) και συνολικά οι πυροσβεστήρες πρέπει να έχουν τουλάχιστον 2 Kg υλικό (πχ. σκόνη) ή 2.4 Lt προκειμένου για AFFF.

Όλοι οι πυροσβεστήρες πρέπει να έχουν ετικέτες, όπου να αναγράφεται η ημερομηνία αναγόμωσης (ισχύει για 2 έτη), το υλικό και, προκειμένου για εγκατεστημένο σύστημα, ο αριθμός του δελτίου αναγνώρισης (πχ. "Ex.002.98"). Επίσης πρέπει να ελέγχεται και η πίεση από το πιεσόμετρο.

Η εγκατεστημένη πυρόσβεση πρέπει να στηρίζεται με δύο μεταλλικά ελάσματα με ασφάλιση με βίδα (βλ. Εικόνα 38), τα οποία να αντέχουν σε 25g.

Δεν επιτρέπονται τα απασφαλιζόμενα τσέρκια στην εγκατεστημένη πυρόσβεση, μόνο στη χειροκίνητη.



Εικόνα 40: Anti-torpedo tabs

Και οι χειροκίνητοι και ο εγκατεστημένοι πυροσβεστήρες πρέπει να έχουν στη βάση τους εξαρτήματα προστασίας από μετακίνηση αριστερά-δεξιά (anti-torpedo tabs) (βλ. Εικόνα 40)

3.6. Διάφορα εξαρτήματα ασφάλειας

Αγκιστρα καπό μπροστά και πίσω: είναι υποχρεωτικά για τις ομάδες Α και Ε και προαιρετικά για την ομάδα Ν. Αν υπάρχουν, πρέπει να είναι απενεργοποιημένο το κανονικό άνοιγμα. Ωστόσο για διευκόλυνση των αγωνιζομένων και προστασία από κατά λάθος άνοιγμα του καπό, γίνεται επίσης αποδεκτό να είναι πιασμένο με ασφαλή τρόπο το κλειδί (για χώρο αποσκευών) ή να υπάρχει κάποια σαφή ένδειξη, πως πρέπει να πατηθεί ή να τραβηχτεί κάτι για να ανοίξει (και να δουλεύει σωστά το όλο σύστημα, πχ. να μη θέλει πολλή δύναμη)

Στερέωση αντικειμένων: πρέπει να είναι σαφής ο τρόπος και η ασφάλεια στερέωσης πρόσθετων αντικειμένων, πχ. της δεύτερης ρεζέρβας ή τυχόν κάμερας και να αντέχουν σε επιβράδυνση 25 g. Στερεώσεις κάμερας με ταινία ή στο βιδάκι που προορίζεται για στερέωση στο τρίποδο δεν είναι αποδεκτές (το βιδάκι δεν είναι σχεδιασμένο για τέτοια χρήση αλλά μόνο για στατικό τρίποδο).

Σε αγώνες ράλλυ είναι υποχρεωτικά φιλμ στα παράθυρα είτε φιμέ είτε ανακλαστικά ("καθρέφτες") είτε άχρωμα αντιθραυστικά φιλμ στα πλαϊνά παράθυρα και το πίσω παρ-μπριζ αλλά όλα πρέπει να έχουν ένα άνοιγμα διαμέτρου 10 cm (ή αντίστοιχης επιφάνειας, αν δεν έχει στρογγυλό σχήμα), ώστε να μπορεί κάποιος έξω από το αυτοκίνητο να δει μέσα. Στους αγώνες ταχύτητας τα φιλμ αυτά απαγορεύονται ενώ στους αγώνες αναβάσεων είναι προαιρετικά.

Δεν επιτρέπονται διαφημίσεις στα πλαϊνά παράθυρα και το πίσω παρ-μπριζ, έστω και αν μπορεί κάποιος να δει από μέσα προς τα έξω. Στο μπροστά και πίσω παρ-μπριζ επιτρέπονται από μία λωρίδα διαφήμισης πλάτους 15 cm. Επίσης επιτρέπεται σκούρα ή ημιδιαφανής λωρίδα για προστασία από τον ήλιο με ελεύθερο πλάτος, αρκεί ο οδηγός, καθισμένος στο κάθισμά του, να μπορεί να βλέπει το δρόμο, τα φανάρια, τα σήματα του ΚΟΚ και τις σημαίες των κριτών.

Σε αγώνες ράλλυ είναι υποχρεωτικό όλα τα αυτοκίνητα να έχουν "τρίγωνο" (σύμφωνο με τον ΚΟΚ) καλά στηριγμένο

"Κόφτες" για ζώνες (δύο) συνήθως είναι σε συνδυασμό με σφυράκια (βλ. Εικόνα 41). Πρέπει να είναι προσβάσιμοι από οδηγό – συνοδηγό δεμένους στα καθίσματά τους.



Εικόνα 41: Κόφτες ζωνών

Όλα τα εργαλεία (πχ. σταυρός και δράπανο μπαταρίας για αλλαγή ελαστικών) πρέπει να βρίσκονται είτε κάτω είτε πίσω από τα καθίσματα του πληρώματος. Απαγορεύονται εργαλεία στα πόδια του πληρώματος (βλ. Εικόνα 42)

Όλα τα αυτοκίνητα πρέπει να έχουν μαζί τους ένα φύλλο Α3 που από τη μία να γράφει "SOS" με μεγάλα κόκκινα γράμματα και από την άλλη "OK" με μεγάλα πράσινα γράμματα (χορηγείται από την ΟΜΑΕ ή τον Οργανωτή)

Αν η μπαταρία έχει μετακινηθεί εκτός του χώρου του κινητήρα (όχι για ομάδα Ν εκτός και αν είναι αναγνωρισμένο έτσι (πχ. Eno X)), πρέπει να καλύπτεται εξ' ολοκλήρου από στεγανό και άφλεκτο κουτί. Αν είναι ξηρού τύπου (gel) τότε αρκεί ένα κάλυμα στους πόλους.



Εικόνα 42: Λανθασμένη τοποθέτηση εργαλείων μπροστά από το πλήρωμα

Σε αγώνες αναβάσεων και ταχύτητας απαγορεύεται τα αυτοκίνητα να έχουν ρεζέρβα και αντίστοιχα εργαλεία αλλαγής.

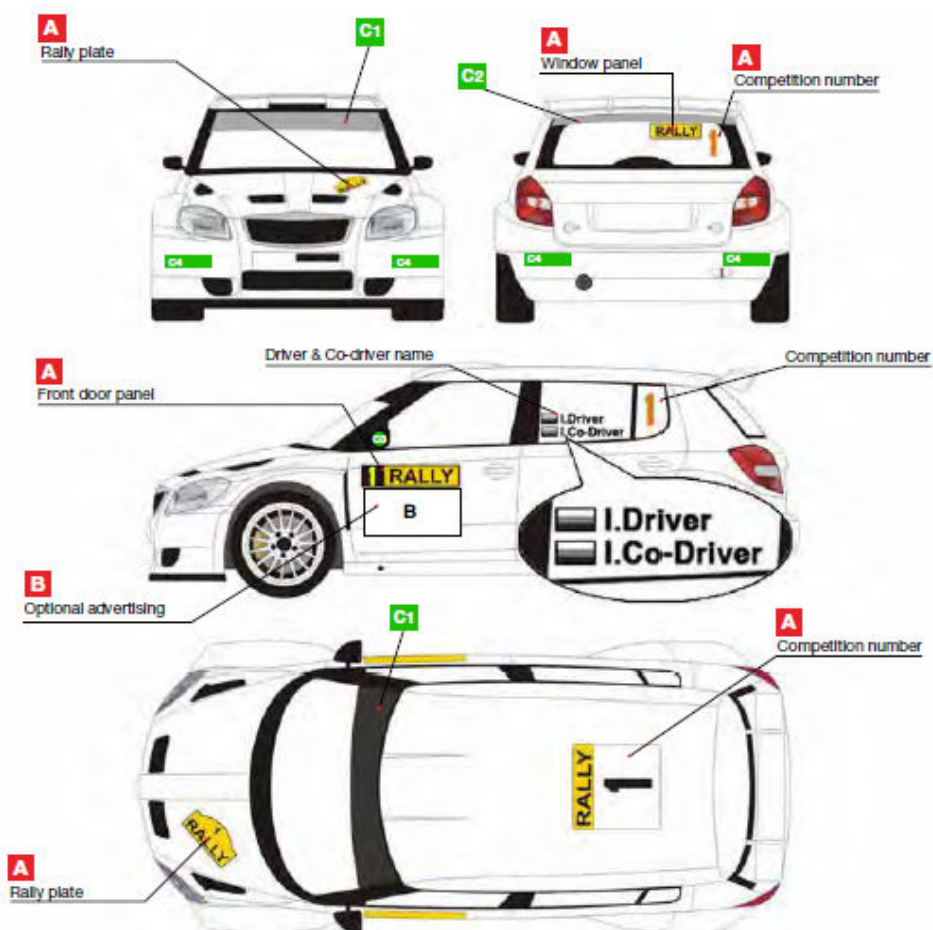
Σε όλους τους αγώνες (και ράλλυ) είναι υποχρεωτικός ο γενικός διακόπτης ηλεκτρικού κυκλώματος (και με το τρίγωνο μπλέ "κεραυνάκι" αυτοκόλλητο για εξωτερική ενεργοποίηση).

3.7. Αριθμοί συμμετοχής

Σε ράλλυ οι αριθμοί συμμετοχής περιλαμβάνουν (βλ. Εικόνα 43):

- Αριστερά - δεξιά στο μπροστινό μέρος των θυρών, πινακίδα με το όνομα του ράλλυ και τον αριθμό συμμετοχής, που μπαίνει έτσι ώστε ο αριθμός συμμετοχής να είναι στο μπροστινό (ως προς το αυτοκίνητο) μέρος της πινακίδας
- Αριθμό συμμετοχής (μεγάλος πορτοκαλί αριθμός) και το όνομα και του οδηγού και του συνοδηγού στα πίσω πλαϊνά παράθυρα. Και αριστερά και δεξιά το όνομα του οδηγού μπαίνει από πάνω και από κάτω το όνομα του συνοδηγού.
- Αριθμό συμμετοχής στον ουρανό (προαιρετικός)

- Πινακίδα του αγώνα στο μπροστινό καπό (προαιρετική)
- Αριθμό συμμετοχής (μεγάλος πορτοκαλί αριθμός) και διαφανές αυτοκόλλητο πινακίδας του αγώνα στο πίσω παρ-μπριζ (προαιρετικά)



Εικόνα 43: Αριθμοί συμμετοχής

Επίσης κάποιοι αγώνες έχουν προαιρετικές διαφημίσεις, οι οποίες τοποθετούνται στα εμπρός φτερά.

Σε αναβάσεις και ταχύτητες υπάρχουν:

- Αριστερά - δεξιά στις θύρες κλασικοί (μεγάλου μεγέθους) αριθμοί συμμετοχής
- Το όνομα του οδηγού στα πίσω πλαϊνά παράθυρα. Δεν επιτρέπεται να εμφανίζεται όνομα συνοδηγού, αν υπάρχει πρέπει να καλύπτεται.

3.8. Σφράγιση turbo

Όλα τα σφραγιζόμενα turbo ελέγχονται ως προς τις διαστάσεις (βλ. Πίνακας 2) χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο δοκίμιο (βλ. παράγραφο 2.3):

Τεχνικός κανονισμός	Χαρακτηριστικά	Ράλλυ	Αναβάσεις, ταχύτητες
N4 & R4			33 mm
R5			32 mm
R3D			32 mm
R3T			29 mm
RRC	1.6T		28 mm
WRC 1997 – 2010	2.0T		34 mm
WRC 2011 – 2016	1.6T		34 mm
WRC 2017+	1.6T		36 mm
A8			34 mm
Ιστορικά J2 (1985-1990)	Κλάσεις 4/E1 έως 4/E4		38 mm
Ιστορικά J2 (1985-1990)	Κλάσεις 4/E7 έως 4/E8		36 mm
E12T (τετρακίνητα)	> 1500 cc πραγματικά		34 mm
E12Δ (δίκινητα)	> 1500 cc πραγματικά	38 mm	Δεν απαιτείται
E12T ή E12T	< 1500 cc πραγματικά	Δεν απαιτείται	Δεν απαιτείται
FS		---	Δεν απαιτείται

Πίνακας 2: Εσωτερική διάμετρος περιοριστών turbo

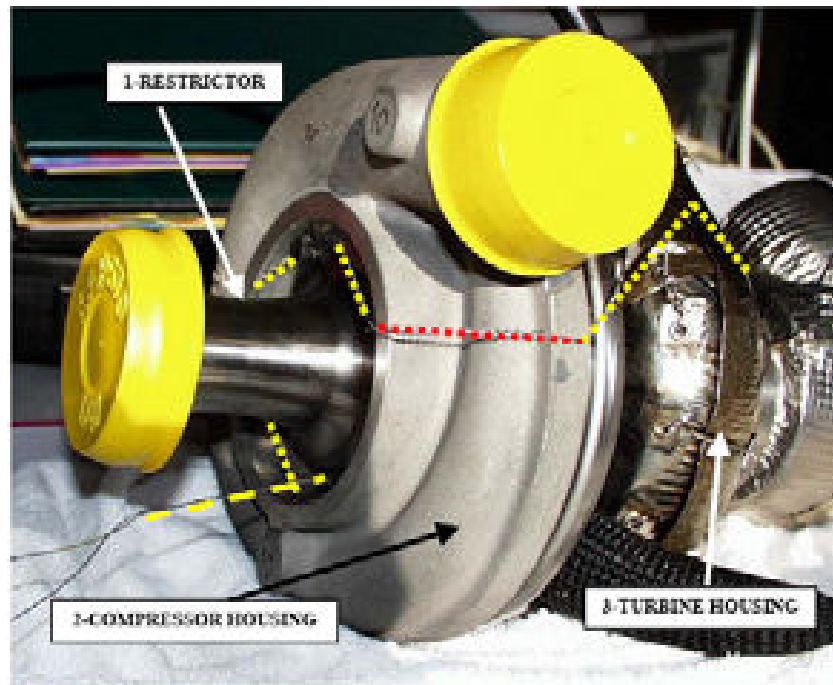
Για όλες τις κατηγορίες: η εσωτερική διάμετρος πρέπει να διατηρείται για ένα μήκος τουλάχιστον 3 mm, η εξωτερική διάμετρος +6 mm από την εσωτερική, μέγιστη απόσταση της στένωσης από την άκρη του συμπιεστή: 50 mm.

Το δοκίμιο πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τον διαμήκη άξονα του περιοριστή και περιστρέφοντας το 1-2 φορές κατά 60° ή 90° κάθε φορά, ώστε να καλυφθεί η περίπτωση οβάλ περιοριστή. Το δοκίμιο όταν το εισάγουμε μαλακά (όχι υπερβολική δύναμη, διαφορετικά ενδέχεται να σφηνώσει) πρέπει να μπλοκάρει στο στενότερο σημείο του περιοριστή και να μην εισέρχεται μέσα, διαφορετικά ο περιοριστής δεν είναι αποδεκτός. Το μήκος των 3 mm, που αναφέρεται παραπάνω, ελέγχεται βάζοντας ένα δάκτυλο στον περιοριστή και ελέγχοντας ότι υπάρχει η σχετική "πατούρα" στο στενότερο σημείο.

Τυχόν παλιές σφραγίσεις turbo από άλλους αγώνες μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, αν είναι σε καλή κατάσταση, προσθέτοντας στην άκρη του σύρματος το μεταλλικό πλακάκι και την αλουμινοσφραγίδα για το συγκεκριμένο αγώνα.

Η ιδέα της σφράγισης turbo, όπως και όλων των εξαρτημάτων, είναι ότι ενώνονται με σύρμα συρματασφάλισης, κατά προτίμηση τυλιγμένο σφιχτά με πένσα συρματασφάλισης (βλ. Εικόνα 13), τουλάχιστον 2, 3 ή και περισσότερα βίδες ή/και σημεία, πάνω στο υπό σφράγιση εξάρτημα (πχ. 4 ή 5 σημεία στην περίπτωση turbo), ώστε να μην μπορεί να περιστραφεί κάποια βίδα για να ανοίξει το εξάρτημα. Στη συνέχεια τοποθετείται ένα μεταλλικό πλακάκι (βλ. Εικόνα 18) με αριθμό, για ταυτοποίηση του εξαρτήματος, και μία ή δύο αλουμινοσφραγίδες, που πιεζόμενες με μία πένσα σφράγισης (βλ. Εικόνα 15), ασφαλίζουν την όλη σφράγιση και δεν επιτρέπουν μη εξουσιοδοτημένη αποσφράγιση.

Στο τέλος της σφράγισης, ιδιαίτερα δε αν επαναχρησιμοποιείται παλιά σφράγιση, τραβιέται το σύρμα για να βεβαιωθεί ότι δεν είναι κομμένο και πρόχειρα στερεωμένο, για να ξεγελάσει τον τεχνικό έφορο.



Εικόνα 44: Σφράγιση turbo

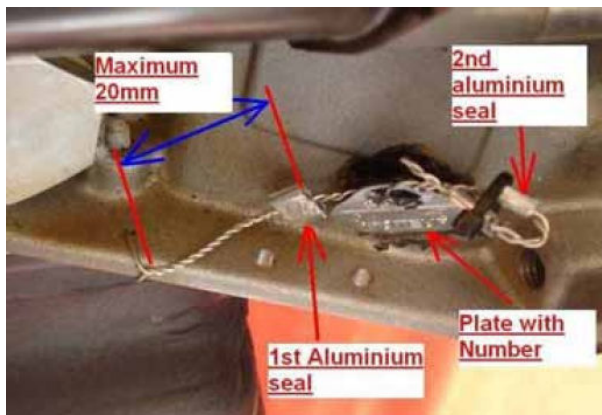
Η σφράγιση turbo γίνεται σε 4 τουλάχιστον ή κατά προτίμηση 5 σημεία (βλ. Εικόνα 44): οπωσδήποτε 2 βίδες πάνω στον περιοριστή (πρέπει να ελέγχεται πως είναι βιδωμένες, συνήθως είναι Allen), ένα σημείο στο συμπιεστή, προαιρετικά ένα σημείο στο “σώμα” του turbo και ένα σημείο στο στρόβιλο. Το τελευταίο μερικές φορές, επειδή είναι δύσκολο, παραλείπεται, μόνο όμως αν είναι πραγματικά εξαιρετικά δύσκολο να γίνει. Αν το αυτοκίνητο έχει εγκατεστημένη προστατευτική λαμαρίνα για τη θερμοκρασία του turbo πρέπει να αφαιρεθεί ώστε να είναι οπτικά προσβάσιμη η άλλη άκρη του σύρματος. Σε κάθε περίπτωση, είναι ευθύνη του αγωνιζόμενου και του μηχανικού του να περαστεί το σύρμα, όχι του τεχνικού εφόρου.

Για μια πλήρη σφράγιση οποιουδήποτε εξαρτήματος χρησιμοποιείται ένα μεταλλικό πλακάκι και μία ή δύο αλουμινοσφραγίδες (βλ. Εικόνα 18). Υπάρχουν δύο βασικοί κανόνες:

- (βλ. Εικόνα 45) Η αλουμινοσφραγίδα, που είναι το ουσιαστικότερο τμήμα της σφράγισης και απαγορεύει την μη εξουσιοδοτημένη αποσφράγιση, πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση το πολύ 2 cm από την τελευταία οπή ή βίδα από την οποία περνάει το σύρμα συρματασφάλισης πάνω στο εξάρτημα που σφραγίζεται. Με τον τρόπο αυτό δεν είναι δυνατό να ξετυλιχτεί το σύρμα συρματασφάλισης πριν την αλουμινοσφραγίδα και να επιτρέψει ξεβίδωμα κάποιας βίδας και εν γένει μη εξουσιοδοτημένο άνοιγμα του εξαρτήματος. Αν μέσα σε αυτά τα 2 cm χωράει να μπει το μεταλλικό πλακάκι με τον αριθμό και να είναι εύκολα ορατό για έλεγχο, τότε δεν χρειάζεται κάτι άλλο. Διαφορετικά πρέπει να μπει μια αλουμινοσφραγίδα στα 2 cm, μετά τυλιγμένο σύρμα με όσο μήκος χρειάζεται, για εύκολη οπτική πρόσβαση, μετά το πλακάκι με τον αριθμό και τέλος μια δεύτερη αλουμινοσφραγίδα.
- Το σύρμα συρματασφάλισης πρέπει να περνάει από τουλάχιστον 2 βίδες ή σταθερά σημεία του εξαρτήματος, που σφραγίζεται. Για παράδειγμα, στην Εικόνα 46 περνάει από 2 βίδες και

μία οπή. Σε ένα turbo περνάει από 4 ή 5 σημεία. Όσο περισσότερα σημεία, και σε κάθε περίπτωση περισσότερα από 1, τόσο δυσκολότερο να αποσφραγιστεί το εξάρτημα.

Μεγάλη προσοχή να κλείνουν – πιέζονται με την πένσα σφράγισης (βλ. Εικόνα 15) όλες οι τοποθετημένες αλουμινισφραγίδες, να μην ξεχαστεί καμία.



Εικόνα 45: Σφράγιση



Εικόνα 46: Δύο ή τρία σημεία σφράγισης

3.9. Προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας πληρώματος

Ο προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας πληρώματος πρέπει να προσκομίζεται στον αρχικό τεχνικό έλεγχο. Δεν πρέπει να ελέγχεται για πρώτη φορά πριν την εκκίνηση ή κατά τη διάρκεια του αγώνα. Όλες οι ελλείψεις πρέπει να αναφέρονται στους Αγωνοδίκες στα πλαίσια της έκθεσης του αρχικού τεχνικού ελέγχου και, όπου είναι δυνατόν, να ελέγχονται ότι έχουν αποκατασταθεί πριν την εκκίνηση.

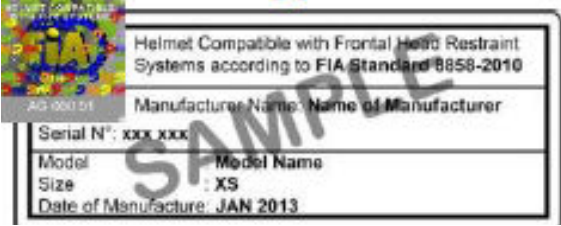



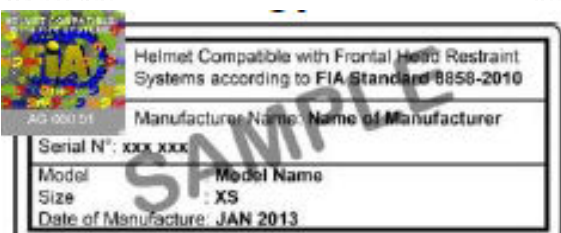



Ο προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας περιλαμβάνει για οδηγό και συνοδηγό σύμφωνα με την Εγκύκλιο 11:






Είδος	Πρότυπο	Θέση ετικέτας
Κράνος	Βλ. Πίνακας 4	Βλ. Πίνακας 4
Frontal Head Restraint Συσκευή & ιμάντες ⁽¹⁾	FIA 8858/2002, FIA 8858/2010	Συσκευή: Στο κολλάρο Κράνος: Ασημί ετικέτα πίσω Ιμάντας: Ραμμένο
Φόρμα	FIA 8856/2000	Κολλάρο
Μπαλακλάβα	FIA 8856/2000	Ραμμένο
Πάνω εσώρουχο	FIA 8856/2000	Ραμμένο στο στήθος ή στο κολλάρο
Κάτω εσώρουχο	FIA 8856/2000	Ραμμένο μπροστά
Κάλτσες	FIA 8856/2000	Ραμμένο
Παπούτσια	FIA 8856/2000 (γλώσσα παπουτσιού)	Στη γλώσσα
Γάντια (μόνο για οδηγό)	FIA 8856/2000	Καρπός
(1)	Βλ. Πίνακας 6 και Εικόνα 47 για τη συμβατότητα των προτύπων FHR για τα κράνη, τις συσκευές και τους ιμάντες. <u>Προσοχή</u> : ένα κράνος	

Είδος	Πρότυπο	Θέση ετικέτας
	SNELL SA-2005 ή SA-2010 ή SAH-2010 πρέπει να έχει 2 ετικέτες: την ετικέτα SNELL / SFI για το κράνος και την ετικέτα 8858-2002 ή 8858-2010 για τη σωστή εγκατάσταση των κλιπς του FHR. Για τα κράνη FIA αρκεί μία ετικέτα διότι κατασκευάζονται και πωλούνται με τα κλιπς προ-τοποθετημένα.	

Πίνακας 3: Προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας

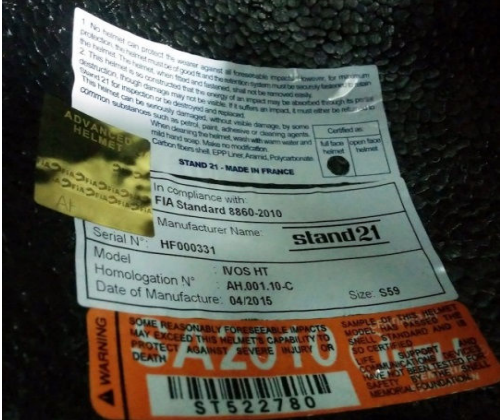
Πρότυπο και ετικέτα κράνους	Επιπλέον πρότυπο και ετικέτα για χρήση FHR
 <p>Snell SA2005 (Δεν ισχύει μετά την 31/12/2018)</p>	 <p>FIA 8858/2002 ή</p> 
<p>ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ</p> <p>Το πρότυπο Snell SA2005 ισχύει μέχρι 31/12/2019</p>	 <p>FIA 8858/2010</p>
 <p>Snell SA2010 (Δεν ισχύει μετά την 31/12/2023)</p>	 <p>FIA 8858/2002 ή</p> 

Πρότυπο και ετικέτα κράνους	Επιπλέον πρότυπο και ετικέτα για χρήση FHR
	 <p>FIA 8858/2010</p>
 <p>Snell SAH2010 (Δεν ισχύει μετά την 31/12/2023)</p>	 <p>FIA 8858/2010</p>
 <p>Snell SA2015 (Δεν ισχύει μετά την 31/12/2023)</p>	 <p>FIA 8858/2010</p>
 <p>Snell SA2015 (Δεν ισχύει μετά την 31/12/2023)</p>	<p>Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με FHR</p>
 <p>FIA 8859/2015</p>	<p>Δεν απαιτείται επιπλέον πρότυπο ή ετικέτα για χρήση με FHR</p>
 <p>FIA 8860/2004 (Δεν ισχύει μετά την 31/12/2020)</p>	<p>Δεν απαιτείται επιπλέον πρότυπο ή ετικέτα για χρήση με FHR</p>

Πρότυπο και ετικέτα κράνους	Επιπλέον πρότυπο και ετικέτα για χρήση FHR
 <p style="text-align: center;">ή</p>  <p style="text-align: center;">FIA 8860/2010</p>	<p style="text-align: center;">Δεν απαιτείται επιπλέον πρότυπο ή ετικέτα για χρήση με FHR</p>
 <p style="text-align: center;">ή</p>  <p style="text-align: center;">FIA 8860/2018</p>	<p style="text-align: center;">Δεν απαιτείται επιπλέον πρότυπο ή ετικέτα για χρήση με FHR</p>
 <p style="text-align: center;">SFI 31.1 ή 31.1A ή 31.2A</p> <p style="text-align: center;">(Δεν ισχύουν μετά την 31/12/2018)</p>	<p style="text-align: center;">Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με FHR</p>

Πίνακας 4: Ετικέτες κρανών

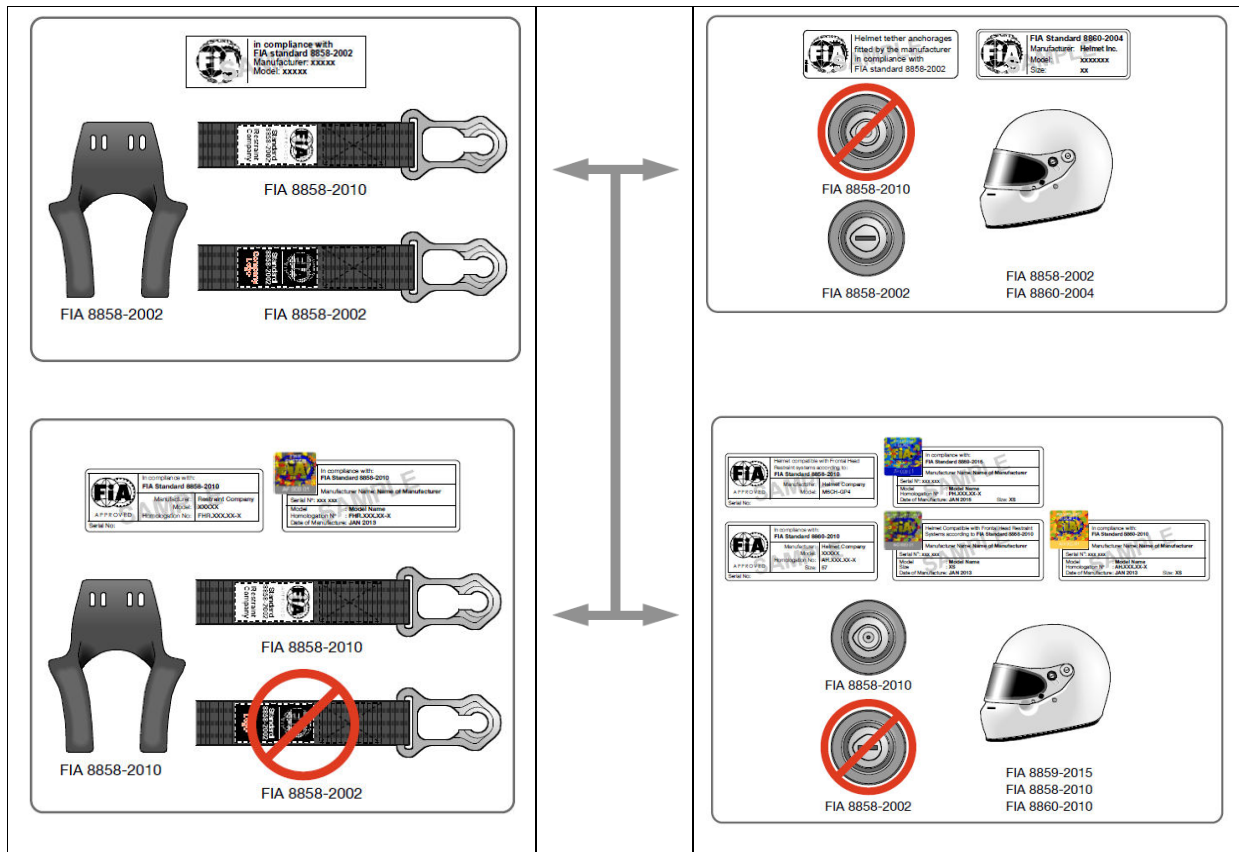
Πρότυπο κράνους	Πρότυπο κλιπς FHR	Φωτο
SNELL SA-2005 ή SA-2010	FIA 8858-2002 (τεχνική λίστα FIA 41)	
SNELL SAH-2010 (μπορεί να μην έχει ετικέτα FHR)	FIA 8858-2010 (τεχνική λίστα FIA 41)	
FIA 8859-2015 (τεχνική λίστα FIA 49)		
FIA 8860-2004 (τεχνική λίστα FIA 33)		

Πρότυπο κράνους	Πρότυπο κλιπς FHR	Φωτο
FIA 8860-2010 (τεχνική λίστα FIA 33) (το συγκεκριμένο παράδειγμα έχει και ετικέτα SA-2010 αλλά η 8860-2010 σημαίνει ότι δεν απαιτείται ξεχωριστή ετικέτα για τα κλιπς του FHR)		

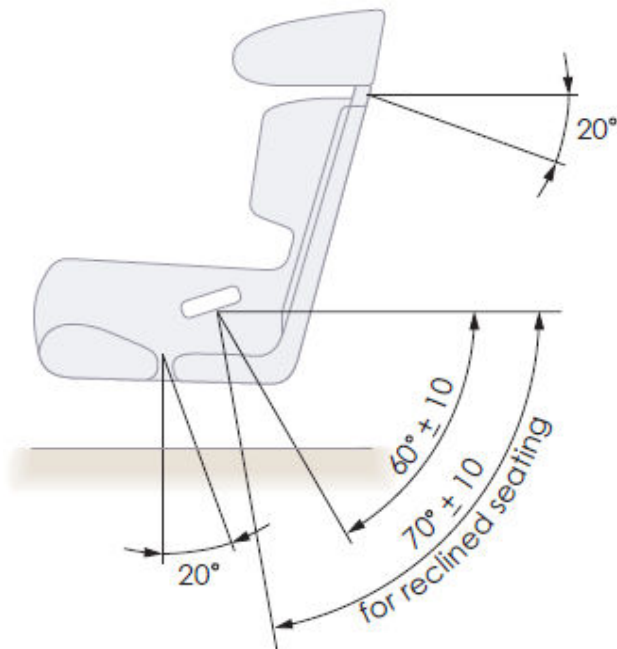
Πίνακας 5: Παραδείγματα συνδυασμών ετικετών κρανών και προτύπων FHR

	FHR 8858-2010	Ιμάντας 8858-2010	Κλιπ κράνους 8858-2010	Κράνος 8858-2010 ή 8860-2010
FHR 8858-2002		Ναι	Ναι	Ναι
Ιμάντας 8858-2002	Όχι		Αν ταιριάζουν μηχανικά	Ναι
Κλιπ κράνους 8858-2002	Ναι	Αν ταιριάζουν μηχανικά		Όχι
Κράνος 8858-2002 ή 8860-2004	Ναι	Ναι	Όχι	

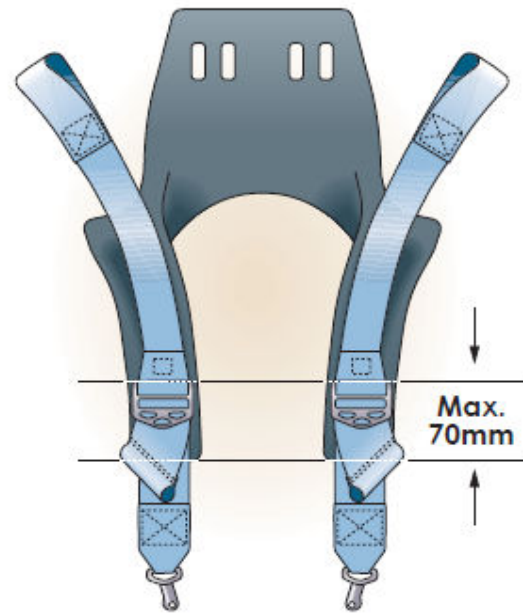
Πίνακας 6: Συμβατότητα προτύπων FHR



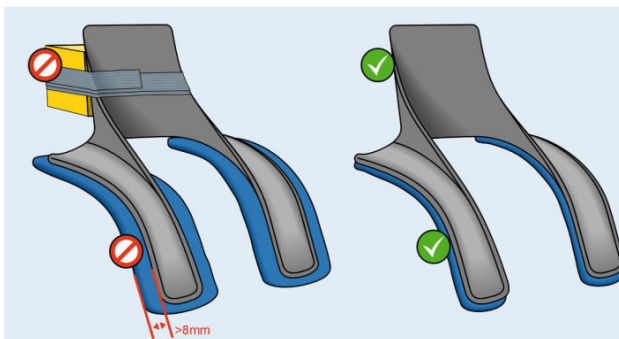
Εικόνα 47: Συμβατότητα προτύπων FHR



Εικόνα 48: Συνιστώμενες γωνίες ζωνών ασφαλείας για χρήση FHR



Εικόνα 49: Τοποθέτηση πόρνης σφιξίματος ζώνης ασφαλείας σε σχέση με FHR



Εικόνα 50: Λανθασμένη χρήση υλικού άνεσης στο FHR



Εικόνα 51: Λανθασμένη ραφτή διαφήμιση σε φόρμα

3.10. Αρχικός τεχνικός έλεγχος με βάση το ΔΤΤ

Από το 2017 είναι πλέον δυνατό να περνάνε τα αυτοκίνητα αρχικό τεχνικό έλεγχο με βάση το ΔΤΤ, χωρίς να χρειαστεί να προσκομιστεί το αυτοκίνητο στο χώρο τεχνικού ελέγχου.

Για το λόγο αυτό έχει μειωθεί και η ελάχιστη διάρκεια του αρχικού τεχνικού ελέγχου. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι δεν πρέπει ο επικεφαλής τεχνικός έφορος να ελέγχει ότι ο διαθέσιμος χρόνος και χώρος επαρκεί για να περάσουν όλα τα προβλεπόμενα αυτοκίνητα.

Η δυνατότητα αυτή όμως έχει συγκεκριμένες αυστηρές προϋποθέσεις:

- Ο αγωνιζόμενος έχει δηλώσει την πρόθεσή του να περάσει αρχικό τεχνικό έλεγχο με βάση το ΔΤΤ στη δήλωση συμμετοχής. Μάλιστα η δήλωση συμμετοχής πρέπει να περιλαμβάνει βεβαίωση του αγωνιζόμενου ότι το αυτοκίνητό του είναι πλήρως σύννομο.

- Το ΔΤΤ έχει εκδοθεί εντός της προηγούμενης τριετίας, έγκυρο, πλήρως συμπληρωμένο (και όλα τα "τεχνικά" στοιχεία και το αυτοκίνητο έχει περάσει τεχνικό έλεγχο ΔΤΤ) και χωρίς καμία εκκρεμή παρατήρηση. Μισο-συμπληρωμένα ΔΤΤ (ακόμα και αν λείπουν λίγα στοιχεία πχ. καθίσματα) δεν θεωρούνται επαρκή και πρέπει να προσκομίζεται το αυτοκίνητο.
- Ο αγωνιζόμενος έτσι και αλλιώς προσκομίζει το ΔΤΤ για έλεγχο και σφράγιση, τον ατομικό εξοπλισμό ασφαλείας (κράνη, φόρμες κτλ.) καθώς και τυχόν μη τοποθετημένα ανταλλακτικά που χρειάζονται σφράγιση. Αρα ο τεχνικός έφορος έχει δυνατότητα να δει λεπτομερώς το ΔΤΤ και να ζητήσει να προσκομιστεί το αυτοκίνητο αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα (πχ. τεχνική εκκρεμότητα, λείπει κάποιο στοιχείο)
- Με ευθύνη του επικεφαλής τεχνικού εφόρου και του οργανωτή, αμέσως μετά τη οριστικοποίηση των συμμετοχών, θα επιλέγεται δειγματοληπτικά ένα ποσοστό της τάξεως του 20% των αυτοκινήτων, που έχουν δηλώσει ότι επιθυμούν να περάσουν αρχικό τεχνικό έλεγχο με χρήση ΔΤΤ, για να περάσουν παρ' όλα αυτά κανονικά αρχικό τεχνικό έλεγχο. Οι εν λόγω αγωνιζόμενοι θα ειδοποιούνται από τον Οργανωτή με Δελτίο Πληροφοριών που θα εκδίδεται δύο ημέρες πριν από τον αρχικό τεχνικό έλεγχο, ότι πρέπει υποχρεωτικά να προσκομίσουν το αυτοκίνητό τους στον αρχικό τεχνικό έλεγχο, καθώς και με αποστολή ατομικών SMS. Είναι πολύ σημαντικό να μην παραλείπεται αυτό δηλ. ένα στα πέντε αυτοκίνητα που έχουν δηλώσει να περάσουν με βάση το ΔΤΤ να περνάνε παρ' όλα αυτά κανονικά αρχικό τεχνικό έλεγχο και μάλιστα να είναι αυστηρά τυχαίο το δείγμα.
- Αν, κατά τη διάρκεια του αγώνα, διαπιστωθεί απόκλιση από το ΔΤΤ και σχετικό τεχνικό πρόβλημα, ο συμμετέχων θα αναφέρεται στους Αγωνοδίκες που μπορεί να επιβάλουν ποινή κατά την κρίση τους (από πρόστιμο έως αποκλεισμό). Πχ. ληγμένα καθίσματα ή οποιοδήποτε πρόβλημα ασφάλειας ή λανθασμένη σφράγιση.

Για περισσότερες πληροφορίες βλ. Εγκύκλιο 10.

4. ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Οι των ενδιάμεσων τεχνικών ελέγχων συνήθως γίνονται στους ενδιάμεσους τεχνικούς ελέγχους, στη διάρκεια του αγώνα. Τίποτε φυσικά δεν εμποδίζει να γίνονται και στον τελικό τεχνικό έλεγχο ή και στον αρχικό τεχνικό έλεγχο (πχ. ζύγισμα). Οι περισσότερες από αυτές τις μετρήσεις αναφέρονται σε βασικά μεγέθη του αυτοκινήτου όπως το βάρος, το μεταξόνιο κτλ.

Εξυπακούεται ότι νο. 1 προτεραιότητα κατά τη διενέργεια οποιασδήποτε μέτρησης είναι η ασφάλεια όλων των εμπλεκόμενων, δηλ. πληρώματος, τεχνικών εφόρων, άλλων παρευρισκόμενων και αυτοκινήτου.

Όλες οι μετρήσεις ενδιάμεσων τεχνικών ελέγχων πρέπει να γίνονται έχοντας διασφαλίσει τον απαραίτητο χώρο και χωρίς να δημιουργείται πρόβλημα στο πλήρωμα ή το αυτοκίνητο λόγω της μέτρησης.

Οι περισσότερες (πλην εξαιρέσεων όπως πχ. δειγματοληψία καυσίμων) από αυτές τις μετρήσεις πρέπει να γίνονται με το αυτοκίνητο σε επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια και με το πλήρωμα εκτός του αυτοκινήτου, εκτός και αν προβλέπεται διαφορετικά (πχ. ζύγισμα με το πλήρωμα),

Μικρές αποκλίσεις από τα παραπάνω είναι επιτρεπτές μόνο στην περίπτωση, που οι μετρήσεις δεν προκύπτουν οριακές. Αν πχ. λόγω μη διαθεσιμότητας καταλληλότερου χώρου η ζυγαριά έχει τοποθετηθεί σε μικρή (1-2%) ανηφόρα ή κατηφόρα και η μέτρηση βάρους προκύπτει οριακή (< 10 Kg), η μέτρηση πρέπει να θεωρείται επισφαλής και να επαναλαμβάνεται υπό καλύτερες συνθήκες.

Με την προϋπόθεση του επίπεδου και οριζόντιου χώρου, η επιλογή του χώρου για τη μέτρηση πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να μην δημιουργεί πρόβλημα στην εξέλιξη του αγώνα. Κατάλληλοι χώροι είναι:

- Εντός της ανασυγκρότησης ενός αγώνα ράλλυ, αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο διαθέσιμος χώρος για αναμονή των αυτοκινήτων (χρειάζεται και συνεργασία με τον υπεύθυνο της ανασυγκρότησης για τη διευθέτηση του χώρου και το παρκάρισμα των αυτοκινήτων) όπως επίσης και ο διαθέσιμος χρόνος, ο οποίος, όσο περισσότερο περνάει η ώρα και όσο περισσότερα αυτοκίνητα έχουν εγκαταλείψει, μειώνεται, λόγω του "μαζέματος", που κάνει ο Αλυτάρχης. Υπάρχει δηλ. το ενδεχόμενο να μην υπάρχει χρόνος για έλεγχο στο τέλος της ανασυγκρότησης επειδή τα αυτοκίνητα κατευθύνονται από το ΣΕΧ IN στο ΣΕΧ OUT εντός λεπτού.
- Πριν (αρκετή απόσταση πχ. ≥ 50 m) την κίτρινη προειδοποιητική ταμπέλα ΣΕΧ αλλά μόνο αν διασφαλίζεται η καλή ορατότητα του ΣΕΧ και η ομαλή διέλευση των αυτοκινήτων, ιδίως αυτών, που ενδεχομένως φτάσουν στο ΣΕΧ καθυστερημένα, στην οποία περίπτωση πρέπει να μη γίνει η μέτρηση αλλά να τους επιτραπεί να συνεχίσουν για το ΣΕΧ. Παρόμοια και πριν επιπλέον χώρο ανεφοδιασμού εκτός Service Park
- Μετά την τρίγραμμη μπεζ πινακίδα STOP ειδικής διαδρομής ράλλυ με την προϋπόθεση ότι δεν δημιουργείται πρόβλημα στο αυτοκίνητο και το πλήρωμα πχ. λόγω κατηφορικής διαδρομής να έχουν υπερθερμανθεί τα φρένα
- Εντός του Parc Ferme αγώνα ταχύτητας και ανάβασης

4.1. Βάρος αυτοκινήτου

Το ζύγισμα μπορεί να γίνεται με ή χωρίς ρεζέρβες και με ή χωρίς πλήρωμα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ομάδα	Ράλλυ		Αναβάσεις & Ταχύτητες	
	Ρεζέρβες	Με πλήρωμα ⁽¹⁾	Ρεζέρβες	Με πλήρωμα ⁽¹⁾
A, N	1 ⁽²⁾ 2 ⁽³⁾	Ναι ⁽⁴⁾	0 ⁽⁵⁾	Όχι ⁽⁶⁾
E	1 ⁽²⁾	Όχι	0 ⁽⁵⁾	Όχι
Ιστορικά	1 ⁽²⁾	Όχι	0 ⁽⁵⁾	Όχι
(1)	Αν το ζύγισμα γίνεται χωρίς πλήρωμα, πρέπει επίσης να αφαιρείται από το αυτοκίνητο ο ατομικός εξοπλισμός του πληρώματος δηλ. κράνη, FHR, ρούχα και τσάντες. Τα ακουστικά ενδοσυνεννόησης ανοικτού τύπου (χωρίς κράνη) πρέπει να παραμείνουν. Αν όμως η μέτρηση δεν προκύπτει οριακή σε σχέση με το βάρος του εν λόγω εξοπλισμού δηλ. αν είναι ≥ 20 Kg από το ελάχιστο βάρος, ο εξοπλισμός δεν χρειάζεται να αφαιρεθεί. Αν το ζύγισμα γίνεται με το πλήρωμα, ο ατομικός εξοπλισμός πρέπει να παραμείνει.			
(2)	Υποχρεωτική σε ράλλυ τουλάχιστον μία ρεζέρβα και τα αντίστοιχα εργαλεία αλλαγής της			
(3)	Μόνο αν η μέτρηση δεν προκύπτει οριακή σε σχέση με το βάρος μίας ρεζέρβας, δηλ. αν είναι ≥ 50 Kg διαφορά από το ελάχιστο βάρος			
(4)	Προβλέπεται η μέτρηση με πλήρωμα, στην οποία περίπτωση προστίθενται 160 Kg στο ελάχιστο βάρος του κενού αυτοκινήτου			
(5)	Δεν επιτρέπονται ρεζέρβες σε αναβάσεις & ταχύτητες			
(6)	Εκτός και αν, σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις, πχ. ενιαίου, ο τεχνικός κανονισμός προβλέπει βάρος μαζί με τον οδηγό			

Πίνακας 7: Δυνατοί συνδυασμοί ζυγίσματος με ή χωρίς ρεζέρβες και πλήρωμα

Το ζύγισμα στον αρχικό τεχνικό έλεγχο γίνεται πάντα χωρίς πλήρωμα, χωρίς τον εξοπλισμό του και με τον προβλεπόμενο αριθμό ρεζερβών. Με τον τρόπο αυτό υπάρχει μια αρκετά αξιόπιστη αρχική τιμή αναφοράς του βάρους του αυτοκινήτου για τον αγώνα.

Σημειώνεται ότι το ζύγισμα στον αρχικό τεχνικό έλεγχο είναι ενδεικτικό, για πληροφόρηση τόσο του αγωνιζομένου όσο και του τεχνικού εφόρου. Αυτό σημαίνει ότι, αν το αυτοκίνητο βρεθεί ελαφρύτερο από το όριο, ενημερώνεται μεν κατάλληλα ο αγωνιζόμενος, αλλά δεν υποχρεώνεται να το διορθώσει και να επανέλθει, ούτε τίθεται υπό αίρεση η εκκίνησή του στον αγώνα, όπως θα συνέβαινε για παράδειγμα με κάποια έλλειψη στα συστήματα ασφαλείας, ούτε χρειάζεται να ενημερωθούν σχετικά οι Αγωνοδίκες. Σε αντίθεση βέβαια με ό,τι πρέπει να γίνει για τις ζυγίσεις σε ενδιάμεσους τεχνικούς ελέγχους και στον τελικό τεχνικό έλεγχο.



Εικόνα 52: Ζύγισμα αυτοκινήτου

Στήσιμο ζυγαριάς

Η ζυγαριά “στήνεται” σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Πρέπει να εγκατασταθεί σε ένα επίπεδο μέρος χωρίς κλίση με επαρκή χώρο πριν για να μπορούν να προσεγγίζουν τα αγωνιστικά αυτοκίνητα σε ευθεία χωρίς μανούβρες και επαρκή χώρο μετά για αποχώρηση χωρίς στρίψιμο τροχών
- Για το σωστό στήσιμο απαιτείται μία μετροταινία
- Το πλάτος από κέντρο πέδιλου σε κέντρο πέδιλου πρέπει να είναι ίδιο εμπρός-πίσω και ίσο με το μετατρόχιο των αυτοκινήτων –γύρω στα 155 cm για μεγαλύτερα αυτοκίνητα (πχ. Mitsubishi Evo N4) και 140 cm για μικρότερα (πχ. Peugeot 106S16 A6)
- Το μήκος από κέντρο πέδιλου σε κέντρο πέδιλου πρέπει να είναι ίδιο αριστερά-δεξιά και ίσο με το μεταξόνιο των αυτοκινήτων –γύρω στα 260 cm για μεγαλύτερα αυτοκίνητα (πχ. Mitsubishi Evo N4) και 240 cm για μικρότερα (πχ. Peugeot 106S16 A6)
- Το μήκος και το πλάτος μεταξύ των πέδινων ιδανικά πρέπει να ρυθμίζεται για κάθε αυτοκίνητο
- Τα πέδιλα πρέπει να σε ευθεία το αριστερά με το δεξιά κοιτώντας τα από το πλάι
- Η ράμπα πρέπει να εκτείνεται από το κέντρο του πίσω πέδιλου στο κέντρο του εμπρός πέδιλου της ίδιας πλευράς χωρίς όμως να ακουμπάει στα πέδιλα αφήνοντας ένα κενό 5 περίπου cm. Μεγάλη προσοχή να μην πατάει καθόλου κανένα λάστιχο του αυτοκινήτου στη ράμπα γιατί προφανώς θα δείχνει μικρότερο βάρος

- Για διευκόλυνση, η ράμπα μπορεί να φέρει εγκάρσιες κόκκινες γραμμές για τυπικά μεταξόνια (για αυτοκίνητα N4, A6), για να βοηθάει στη γρήγορη προσαρμογή από αυτοκίνητο σε αυτοκίνητο
- (Ζυγαριά ΟΜΑΕ) Τα load cells κάθε πέδilu είναι τα 2 σημεία με τις 4 βίδες στην επιφάνεια κάθε πέδilu. Πρέπει να είναι προσανατολισμένα παράλληλα και όχι κάθετα στη διεύθυνση κίνησης του αυτοκινήτου

Ελάχιστα βάρη

Τα ελάχιστα βάρη της ομάδας N βρίσκονται στο άρθρο 201 του Δ.Α. της ομάδας N και στην τεχνική λίστα "Τεχνικά χαρακτηριστικά αυτοκινήτων ομάδας N" στον ιστότοπο (site) της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ.

Τα ελάχιστα βάρη της ομάδας A βρίσκονται στο J 255 4.1 και στην τεχνική λίστα "Βάρη και διαστάσεις τροχών ομάδων A, R, E" στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ. Επίσης, για τα πιο δημοφιλή αυτοκίνητα ομάδας A, βρίσκονται στην τεχνική λίστα "Τεχνικά χαρακτηριστικά δημοφιλών αυτοκινήτων ομάδων A & N".

Τα ελάχιστα βάρη της ομάδας R βρίσκονται στο J 260 201-1 και στην τεχνική λίστα "Βάρη και διαστάσεις τροχών ομάδων A, R, E" στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ. Επίσης, για τα πιο δημοφιλή αυτοκίνητα ομάδας R, στην τεχνική λίστα "Τεχνικά χαρακτηριστικά δημοφιλών αυτοκινήτων ομάδων A & N".

Τα ελάχιστα βάρη της ομάδας E βρίσκονται στον τεχνικό κανονισμό της ομάδας E του 2018 παράγραφος 13 και στην τεχνική λίστα "Βάρη και διαστάσεις τροχών ομάδων A, R, E" στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ.

Διαδικασία ζυγίσματος

Για κάθε ζύγισμα, λαμβάνοντας υπόψη και τις απαραίτητες μανούβρες για ανέβασμα – κατέβασμα στη ζυγαριά, απαιτούνται 1 – 2 λεπτά.

Το ζύγισμα γίνεται από μία διμελή, κατ' ελάχιστο, ομάδα. Ένα μέλος της ομάδας στέκεται μπροστά από τη ζυγαριά και καθοδηγεί με σαφείς και ευδιάκριτες χειρονομίες το πλήρωμα για να ανέβει το αυτοκίνητο στη ζυγαριά και το άλλο μέλος χρησιμοποιεί τη μονάδα ελέγχου και καταγράφει το αποτέλεσμα στην κατάσταση. Η κατάσταση πρέπει να έχει προετοιμαστεί από πριν και να αναγράφει το ελάχιστο βάρος για κάθε αυτοκίνητο. Κατά τη διάρκεια του ζυγίσματος πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά, ότι η μέτρηση δεν είναι μικρότερη από αυτό το ελάχιστο βάρος.

Σε περίπτωση, που ένα αυτοκίνητο ζυγιστεί ελαφρύτερο, τότε ζητείται να κατέβει τελείως από τη ζυγαριά, μηδενίζεται η ένδειξη της και ξαναβγαίνει. Αν ξαναβγεί ελαφρύτερο, τότε η διαδικασία επαναλαμβάνεται άλλη μια φορά, δηλ. συνολικά τρεις φορές για να βεβαιωθεί κάποιο αυτοκίνητο ελαφρύτερο. Το βάρος που καταγράφεται είναι ο μέσος όρος των τριών ζυγισμάτων.

Όλα τα αυτοκίνητα πρέπει να ζυγίζονται με τον ίδιο τρόπο σε ό,τι αφορά το πλήρωμα δηλ. είτε όλα με το πλήρωμα είτε όλα χωρίς.

Ο αριθμός των ρεζερβών πρέπει να ελέγχεται και να καταγράφεται στην κατάσταση.

Πριν ανέβει ένα αυτοκίνητο, η ένδειξη της ζυγαριάς μηδενίζεται ("Zero")

Προσοχή και από τα δύο μέλη της ομάδας στο να πατάει κανονικά το αυτοκίνητο στα 4 πέδιλα και να μην πατάει καθόλου στις ράμπες.

Αυτοκίνητα που τους λείπει ένας τροχός δεν ζυγίζονται.

Το αυτοκίνητο είτε σβηστό σπρώχνοντας ή με δική του δύναμη πολύ σιγά.

4.2. Μεταξόνιο

Το μεταξόνιο μπορεί να μετρηθεί με μία μετροταινία (βλ. Εικόνα 5) ή με ειδική πτυσσόμενη μεταλλική ράβδο – μετροταινία (ευθυγράμμισης) (βλ. Εικόνα 24). Και στις 2 περιπτώσεις πρέπει να έχει μήκος ≥ 3 m. Η μέτρηση γίνεται και από τις 2 πλευρές του αυτοκινήτου (δεξιά και αριστερά) και το μεταξόνιο πρέπει να είναι όσο αναφέρεται στο άρθρο 206 του Δ.Α. της ομάδας $A \pm 1\%$ και στις δύο πλευρές (δηλ. δεν βγαίνει μέσος όρος αλλά κάθε πλευρά πρέπει να είναι σύμφωνη με το Δ.Α.). Το τιμόνι του αυτοκινήτου πρέπει να είναι στη θέση της ευθείας –ζητείται από το πλήρωμα να το κάνει αυτό.

Απαιτούνται 2 άτομα για τη μέτρηση, ένα για τον πίσω τροχό και ένα για το μπροστά, της ίδιας πλευράς. Αν χρησιμοποιείται μετροταινία, η μέτρηση γίνεται από το μπροστινό σύνορο ζάντας-λάστιχου του πίσω τροχού έως το μπροστινό σύνορο ζάντας-λάστιχου του μπροστά τροχού, με την μετροταινία όσο το δυνατόν οριζόντια. Αν χρησιμοποιείται πτυσσόμενη ράβδος, η μέτρηση γίνεται είτε με τον ίδιο τρόπο με τη μετροταινία είτε από το κέντρο του πίσω τροχού στο κέντρο του μπροστά τροχού (αν είναι εύκολα ορατά δηλ. χωρίς καπάκια στο κέντρο των τροχών), με την πτυσσόμενη ράβδο όσο το δυνατόν οριζόντια (για επιβεβαίωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ένα αλφάδι). Σε κάθε περίπτωση η μέτρηση γίνεται στο ύψος του κέντρου των τροχών.



Εικόνα 53: Μέτρηση μεταξονίου

4.3. Μετατρόχιο

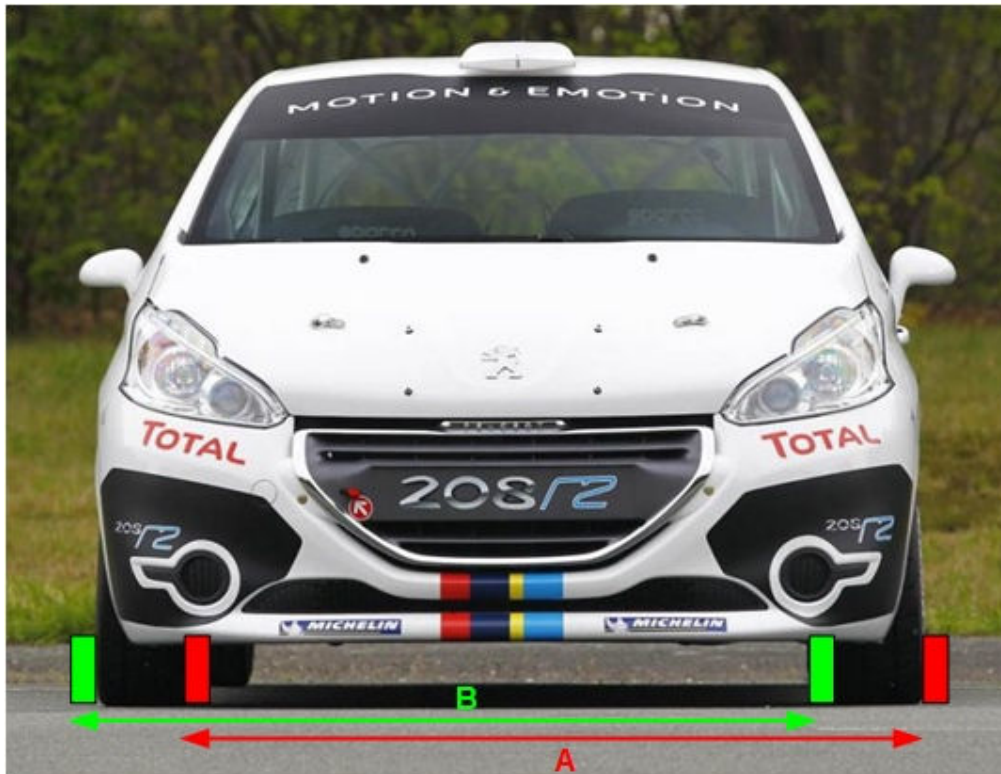
Το μετατρόχιο είναι εν γένει ελεύθερο εκτός από αυτοκίνητα N1, N2, N3.

Το μετατρόχιο μπορεί να μετρηθεί με μία μετροταινία και δύο ίδια αλφάδια ή με ειδική πτυσσόμενη μεταλλική ράβδο – μετροταινία (ευθυγράμμισης). Και στις 2 περιπτώσεις πρέπει να έχει μήκος ≥ 2 m. Η μέτρηση μπορεί να γίνει είτε στους εμπρός είτε στους πίσω τροχούς,

σύμφωνα με τα άρθρα 207(a) και 207(b) αντίστοιχα του Δ.Α. της ομάδας N, είτε και στα δύο. Η αναγραφόμενη στο Δ.Α. είναι η μέγιστη, μπορεί δηλ. να είναι μικρότερο αλλά όχι μεγαλύτερο. Το τιμόνι του αυτοκινήτου πρέπει να είναι στη θέση της ευθείας –ζητείται από το πλήρωμα να το κάνει αυτό.

Η μέτρηση γίνεται με τρόπο ώστε να αλληλοακυρώνονται τυχόν διαφορές αριστερά – δεξιά λόγω κάμπερ τροχών, ως εξής:

1. Απόσταση "Α" από την εξωτερική πλευρά του αριστερού τροχού στην εσωτερική πλευρά του δεξιού τροχού (κόκκινα αλφάδια στην Εικόνα 54)
2. Απόσταση "Β" από την εξωτερική πλευρά του δεξιού τροχού στην εσωτερική πλευρά του αριστερού τροχού (πράσινα αλφάδια στην Εικόνα 54)
3. Μετατρόχιο = $(A + B) / 2$



Εικόνα 54: Μέτρηση μετατρόχιου

Τα αλφάδια χρησιμοποιούνται ως οδηγοί τοποθετημένα κατά μήκος στο έδαφος στην ευθεία σε άμεση επαφή της πλαϊνής τους πλευράς παράλληλα με το λάστιχο (δηλ. από μπροστά φαίνεται η στενή τους πλευρά) και η μετροταινία μετράει από την εξωτερική πλευρά του ενός αλφαδιού στην εσωτερική πλευρά του άλλου. Χρειάζονται 2 άτομα για τη διενέργεια της μέτρησης ώστε ο καθένας να κρατάει σταθερό ένα αλφάδι και ένα άκρο της μετροταινίας.

Αντίστοιχα η πτυσσόμενη ράβδος χρησιμοποιείται με τους βραχίονες της προς το λάστιχο, σε άμεση επαφή με αυτό και σε κλίση, ώστε η μέτρηση να μη γίνεται στην περιοχή άμεσης επαφής του λάστιχου με το έδαφος αλλά λίγο ψηλότερα στην περιφέρεια του λάστιχου. Στην περίπτωση αυτή η μέτρηση μπορεί να γίνει και από ένα άτομο αν και συνιστάται να γίνει από δύο.

4.4. Ύψος ανάρτησης

Το ύψος της ανάρτησης έχει σημασία για τις ομάδες N (εμπρός και πίσω) και R (μόνο εμπρός) ενώ είναι ελεύθερο στα συμβατικά αυτοκίνητα ομάδας A (δηλ. όχι R) και τα E. Ως "ύψος ανάρτησης" εμπρός και πίσω νοείται η κατακόρυφη απόσταση από το κέντρο του αντίστοιχου τροχού / άξονα ως το φτερό του αμαξώματος ακριβώς από πάνω. Το ύψος ανάρτησης είναι ελάχιστο (δηλ. μπορεί να είναι μεγαλύτερο ή ίσο από την ελάχιστη τιμή, με άλλα λόγια το αυτοκίνητο δεν μπορεί να είναι "χαμηλότερο" από την τιμή αυτή) και αναφέρεται στα άρθρα 205(a) (εμπρός) και 205(b) (πίσω) του Δ.Α. της ομάδας N και στο άρθρο 205(a) (μόνο εμπρός) του αντίστοιχου VR για την ομάδα R.

Η μέτρηση του ύψους ανάρτησης γίνεται (βλ. Εικόνα 56) χρησιμοποιώντας ένα αλφάδι με μία βέργα – προέκταση (βλ. Εικόνα 4) η οποία τοποθετείται στο κέντρο του τροχού και με το αλφάδι βεβαιώνεται ότι είναι οριζόντια. Στη συνέχεια με τη μετροταινία τοποθετημένη πάνω στη βέργα κατακόρυφα κάτω από την άκρη του φτερού, μετριέται η κατακόρυφη απόσταση, στην οποία προστίθεται, για σωστό αποτέλεσμα, και το μισό της διαμέτρου της βέργας – προέκτασης.



Εικόνα 55: Ύψος ανάρτησης



Εικόνα 56: Μέτρηση ύψους ανάρτησης

Αν το φτερό έχει ζημιά, είναι στην κρίση του τεχνικού εφόρου αν θα προχωρήσει στη μέτρηση. Αν η ανάρτηση έχει ζημιά, η μέτρηση δεν είναι δυνατή.

Η μέτρηση δεν πρέπει να γίνεται χρησιμοποιώντας απευθείας μετροταινία από το κέντρο του τροχού ως το φτερό διότι αυτή δεν είναι η κατακόρυφη απόσταση αλλά κεκλιμένη και άρα μεγαλύτερη.

4.5. Πλάτος αμαξώματος

Το πλάτος αμαξώματος είναι μια πολύ σημαντική μέτρηση διότι καθορίζει το μέγιστο μετατρόχιο του αυτοκινήτου, ακόμα και αν αυτό είναι ελεύθερο, πχ. στην ομάδα A ή στην κλάση N4, και μπορεί να αποκαλύψει απαγορευμένες επεμβάσεις στο πλαίσιο του αυτοκινήτου πχ. "φούσκωμα" των φτερών.

Στο Δ.Α. της ομάδας Α το πλάτος αμαξώματος αναφέρεται στο άρθρο 203 (ολικό μέγιστο πλάτος) και στα άρθρα 204(a) (πλάτος αμαξώματος στα εμπρός φτερά) και 204(b) (πλάτος αμαξώματος στα πίσω φτερά). Συνήθως $203 = 204(a)$ δηλ. το μέγιστο πλάτος αμαξώματος είναι στα εμπρός φτερά. Ακόμα και αν αυτό δε συμβαίνει, προτιμάται η μέτρηση να γίνει για το 204(a) διότι είναι το απλούστερο να μετρηθεί και αυτό με τη μεγαλύτερη σημασία για την απόδοση του αυτοκινήτου. Η μέτρηση του 204(b) είναι δυσκολότερη και πολλές φορές απαιτεί την αφαίρεση των πίσω πλαϊνών παραθύρων. Σε κάθε περίπτωση, το πλάτος αμαξώματος έχει $\pm 1\%$.

Το πλάτος αμαξώματος μπορεί να μετρηθεί με μία μετροταινία και δύο ίδια αλφάδια ή με ειδική πτυσσόμενη μεταλλική ράβδο – μετροταινία (ευθυγράμμισης). Και στις 2 περιπτώσεις πρέπει να έχει μήκος ≥ 3 m. Το τιμόνι του αυτοκινήτου πρέπει να είναι στη θέση της ευθείας – ζητείται από το πλήρωμα να το κάνει αυτό. Οι πλαϊνοί καθρέπτες δεν υπολογίζονται για τη μέτρηση.

Πρώτο βήμα της μέτρησης είναι η διασφάλιση ότι οι τροχοί δεν εξέχουν από τα φτερά, είτε εμπρός είτε πίσω. Για το σκοπό αυτό πρέπει να παρατηρηθούν οι τροχοί κατακόρυφα από πάνω (δηλ. κοιτώντας από το πάνω μέρος του αμαξώματος προς το έδαφος) στο ύψος των κέντρων τους: οι τροχοί στο πάνω-πάνω μέρος τους δεν πρέπει να εξέχουν καθόλου από τα φτερά, δηλ. το πάνω μέρος τους πρέπει να καλύπτεται πλήρως. Αντιθέτως, το κάτω μέρος των τροχών δηλ. εκεί που πατάει στο έδαφος μπορεί, λόγω αυξημένου κάμπερ, να εξέχει από τα φτερά, όπως φαίνονται κοιτώντας από πάνω.

Η μέτρηση του πλάτους γίνεται (βλ. Εικόνα 57) τοποθετώντας τα δύο αλφάδια ως οδηγούς απολύτως κατακόρυφα (για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται αλφάδια και όχι απλοί χάρακες) και σε άμεση επαφή με την άκρη των φτερών και η μετροταινία μετράει από την εξωτερική πλευρά του ενός αλφαδιού στην εσωτερική πλευρά του άλλου. Χρειάζονται 2 άτομα για τη διενέργεια της μέτρησης ώστε ο καθένας να κρατάει σταθερό ένα αλφάδι και τη μετροταινία.

Αντίστοιχα η πτυσσόμενη ράβδος χρησιμοποιείται με τους βραχίονες της κατακόρυφα σε άμεση επαφή με την άκρη των φτερών αριστερά και δεξιά. Στην περίπτωση αυτή η μέτρηση μπορεί να γίνει και από ένα άτομο αν και συνιστάται να γίνει από δύο. Όμως από το αποτέλεσμα πρέπει να αφαιρεθεί το πλάτος ενός βραχίονα (επειδή η μέτρηση δεν γίνεται από τη μύτη του βραχίονα, με βάση την οποία είναι διαβαθμισμένη η εσωτερική μετροταινία, αλλά από την εσωτερική πλευρά του)

Αν κάποιο φτερό έχει ζημιά, είναι στην κρίση του τεχνικού εφόρου αν θα προχωρήσει στη μέτρηση.



Εικόνα 57: Μέτρηση πλάτους αμαξώματος

4.6. Πλάτος πλήρων τροχών

Το πλάτος πλήρων τροχών έχει σημασία σε αυτοκίνητα ομάδων A (και R) και E. Σε αυτοκίνητα ομάδας N δεν μετριέται το πλάτος των πλήρων τροχών αλλά οι διαστάσεις της ζάντας (οι οποίες πρέπει να είναι σύμφωνες με το άρθρο 801 του Δ.Α. ομάδας N). Η μέτρηση γίνεται σε ίντσες για τον πλήρη τροχό δηλ. ζάντα + λάστιχο, απλά εφαρμόζοντας το μεγάλο παχύμετρο στον πλήρη τροχό και μετρώντας το πλάτος του στο φαρδύτερο σημείο του, είτε αυτό είναι λάστιχο είτε ζάντα. Εναλλακτικά ανοίγει το μεγάλο παχύμετρο στο αναμενόμενο για το συγκεκριμένο αυτοκίνητο σωστό μέγιστο πλάτος (πχ. 8" για αυτοκίνητο κλάσης A6) και ελέγχοντας ότι ο πλήρης τροχός χωράει στο συγκεκριμένο πλάτος του παχύμετρου (δηλ. αν το παχύμετρο "μπαίνει" στον πλήρη τροχό είναι κανονικό). Για διευκόλυνση του ελέγχου για τους εμπρός τροχούς μπορεί να ζητηθεί από τον οδηγό να στρίψει το τιμόνι προς την πλευρά που στέκεται ο τεχνικός έφορος.

Τα πλάτη ζαντών της ομάδας N βρίσκονται στο άρθρο 801 του Δ.Α. της ομάδας N και στην τεχνική λίστα "Τεχνικά χαρακτηριστικά αυτοκινήτων ομάδας N" στον ιστότοπο (site) της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ.

Τα μέγιστα πλάτη πλήρων τροχών της ομάδας A βρίσκονται στο J 255 5.4 και στην τεχνική λίστα "Βάρη και διαστάσεις τροχών ομάδων A, R, E" στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ. Επίσης, για τα πιο δημοφιλή αυτοκίνητα ομάδας A, βρίσκονται στην τεχνική λίστα "Τεχνικά χαρακτηριστικά δημοφιλών αυτοκινήτων ομάδων A & N".

Τα μέγιστα πλάτη ζαντών και τροχών της ομάδας R βρίσκονται στο J 260 801 και στην τεχνική λίστα "Βάρη και διαστάσεις τροχών ομάδων A, R, E" στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ. Επίσης, για τα πιο δημοφιλή αυτοκίνητα ομάδας R, στην τεχνική λίστα "Τεχνικά χαρακτηριστικά δημοφιλών αυτοκινήτων ομάδων A & N".

Τα μέγιστα πλάτη πλήρων τροχών της ομάδας E βρίσκονται στον τεχνικό κανονισμό της ομάδας E του 2018 παράγραφος 7 και στην τεχνική λίστα "Βάρη και διαστάσεις τροχών ομάδων A, R, E" στον ιστότοπο της ΟΜΑΕ/ΕΠΑ.

4.7. Δειγματοληψία καυσίμου

Δεν χρειάζεται να γίνεται σε επίπεδο και οριζόντιο χώρο. Όμως το πλήρωμα πρέπει να είναι εκτός του αυτοκινήτου. Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κοντά πυροσβεστήρας.

Η δειγματοληψία γίνεται πάντοτε από το κύκλωμα καυσίμου κοντά στο σύστημα τροφοδοσίας πχ. αμέσως πριν ή αμέσως μετά την μπεκίερα (injection rail), όχι απευθείας από τη δεξαμενή καυσίμου. Είναι ευθύνη του πληρώματος να βρει τρόπο λειτουργίας της αντλίας καυσίμου (πχ. με διακοπόμενη λειτουργία του σχετικού ρελέ) ώστε να ληφθεί η απαιτούμενη ποσότητα των 2 λίτρων. Αν δεν υπάρχει στη δεξαμενή καυσίμου η απαιτούμενη ποσότητα ή αν για οποιοδήποτε λόγο δεν καταστεί δυνατό να ληφθούν τα δείγματα, το γεγονός πρέπει να αναφέρεται στους Αγωνοδίκες.




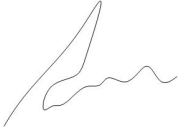

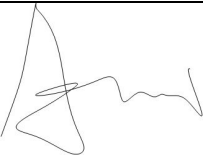

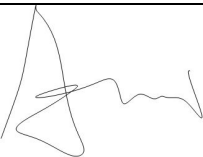




Λαμβάνονται 2 δείγματα του ενός λίτρου, σε 2 διαφορετικά μεταλλικά δοχεία του ενός λίτρου, τα οποία παρέχονται από την ΟΜΑΕ στον Οργανωτή και τα παραλαμβάνει με δική του ευθύνη ο τεχνικός έφορος. Τα δοχεία έχουν ένα πλαστικό στεγανό πώμα και, πάνω από αυτό, ένα βιδωτό μεταλλικό καπάκι, που φέρει οπή για πέρασμα σύρματος συρματασφάλισης. Δύο άλλες οπές φέρει το δοχείο. Το πώμα και το καπάκι πρέπει να κλείνουν όσο το δυνατόν καλύτερα και μετά να περάσει σύρμα συρματασφάλισης διαδοχικά από τη μία οπή του δοχείου, από την οπή του καπακιού και από την άλλη οπή του δοχείου και μετά να σφραγίζεται.

Ο αριθμός των 2 σφραγίδων για τα 2 δείγματα πρέπει να καταγράφεται σε μία αναφορά (πρωτόκολλο) δειγματοληψίας εις διπλούν, ένα αντίγραφο του οποίου παραδίδεται στον αγωνιζόμενο, συνυπογραμμένο από τον ίδιο και από τον τεχνικό έφορο και το άλλο επισυνάπτεται στην έκθεση προς τους αγωνοδίκες στο τέλος της ημέρας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία κοινή αναφορά (πρωτόκολλο) για περισσότερους από έναν αγωνιζόμενους, αρκεί ο καθένας να υπογράψει τα δικά του δείγματα και να παίρνουν όλοι αντίγραφο (βλ. Εικόνα 58).

Τέλος, ο επικεφαλής τεχνικός έφορος συνεννοείται με τον Οργανωτή για το βέλτιστο τρόπο αποστολής των δειγμάτων στην ΟΜΑΕ και μέσω αυτής στο εξουσιοδοτημένο εργαστήριο.

Αγώνας	52ο ράλλυ Ανω Ραχούλας		
Σωματείο	ΦΜΑΑΡ	Τόπος, Ημερ., Ωρα	Service Park Β 7/2/2018 11:00

ΑΝΑΦΟΡΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Αρ. συμμετοχής	Αρ. σφραγίδας	Τεχνικός έφορος	Συμμετέχων
2 (ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ)	07-0456		
2 (ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ)	07-0789		
8 (ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ)	09-1234		
8 (ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ)	09-4567		
31 (ΓΕΩΡΓΙΟΥ)	09-5432		
31 (ΓΕΩΡΓΙΟΥ)	09-9876		

Εικόνα 58: Αναφορά δειγματοληψίας καυσίμου

4.8. Μαρκάρισμα ελαστικών αγώνων ράλλυ

Μαρκάρισμα (σφράγιση) ελαστικών γίνεται σε αγώνες ράλλυ. Τα αυτοκίνητα που αναχωρούν από το Service Park για ένα "λουπ" ειδικών διαδρομών πρέπει να φτάσουν στο αμέσως επόμενο Service Park με ακριβώς τα ίδια (και σε αριθμό) ελαστικά και αυτό διασφαλίζεται με το

μαρκάρισμα των ελαστικών στην αρχή του “λουπ” και τον έλεγχο των μαρκαρισμένων ελαστικών στο τέλος του. Το μαρκάρισμα ελαστικών είναι προαιρετικό αν το “λουπ” έχει μόνο μία ειδική διαδρομή. Σε αγώνες ράλλυ σπριντ δεν προβλέπεται μαρκάρισμα ελαστικών.

Το μαρκάρισμα γίνεται συνήθως μετά από ΣΕΧ ΟΥΤ του Service Park στην αρχή του “λουπ”. Σε ειδικές περιπτώσεις, λόγω καιρικών συνθηκών (πχ. πιθανότητας βροχής) και μεγάλης απόστασης από το Service Park, οι Αγωνοδίκες μπορούν να ορίσουν μαρκάρισμα πριν από το ΣΕΧ της πρώτης ειδικής διαδρομής του “λουπ”.

Το μαρκάρισμα (σφράγιση) των ελαστικών γίνεται με έναν από τους εξής τρόπους:



Εικόνα 59: Μαρκάρισμα ελαστικών με ειδικό αυτοκόλλητο



Εικόνα 60: Μαρκάρισμα ελαστικών με μαρκαδόρο

1. (1^η προτεραιότητα) Με κατάλληλα ειδικά αυτοκόλλητα (τύπου FIA ή όχι), πάνω στο κέντρο της ζάντας. Το αυτοκόλλητο πρέπει να είναι αδιάβροχο – πλαστικοποιημένο και να καταστρέφεται σε προσπάθεια αποκόλλησής του. Βλ. Εικόνα 59. Τα αυτοκόλλητα παρέχονται από την ΟΜΑΕ ή τον Οργανωτή.
2. (2^η προτεραιότητα) Με κατάλληλο αυτοκόλλητο γενικής χρήσης “heavy duty”, πάνω στο κέντρο της ζάντας. Το αυτοκόλλητο πρέπει να είναι αδιάβροχο - πλαστικοποιημένο, τύπου “heavy duty”, και να καταστρέφεται σε προσπάθεια αποκόλλησής του. Αυτά τα αυτοκόλλητα παρέχονται από τον Οργανωτή.
3. (3^η προτεραιότητα) Με μαρκαδόρο, δηλ. εγγραφή προκαθορισμένου αριθμού γραμμών πάνω στο πλαϊνό του ελαστικού και στη συνέχεια στη ζάντα. Βλ. Εικόνα 60. Η μέθοδος αυτή πρέπει να αποφεύγεται διότι δεν παρέχει καμία προστασία έναντι πλαστογράφησης (μαρκαδόροι σε διάφορα χρώματα μπορούν να βρεθούν εύκολα σε οποιοσδήποτε κατάστημα χαρτικών) και άρα χρησιμοποιείται μόνο όταν δεν μπορούν να εξασφαλιστούν αυτοκόλλητα. Οι μαρκαδόροι παρέχονται από τον Οργανωτή.

Πριν το μαρκάρισμα είτε με μαρκαδόρο είτε με αυτοκόλλητο το σημείο πρέπει να καθαρίζεται με στεγνό στυπί.

Μαρκάρισμα με αυτοκόλλητα

Στην περίπτωση χρήσης αυτοκόλλητων απαιτούνται 2 ή 3 άτομα για το μαρκάρισμα:

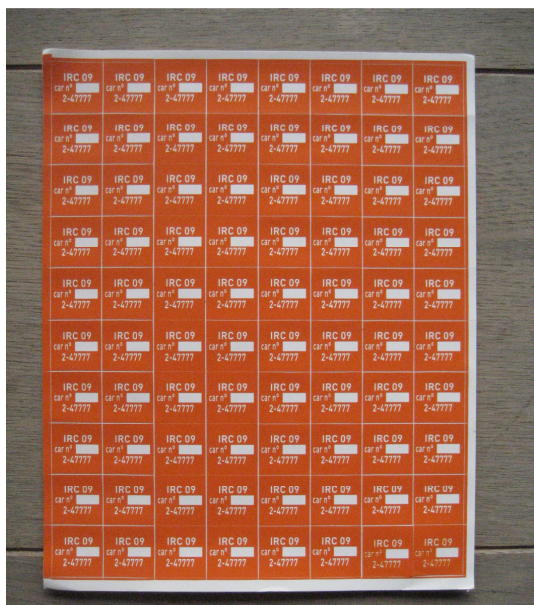
- Ένα άτομο, που επικολλάει αυτοκόλλητα σε όλους τους τροχούς, πάντοτε με την ίδια σειρά και κατά προτίμηση αρχίζοντας από τις ρεζέρβες, ώστε να έχει χρόνο το πλήρωμα ή ο μηχανικός να τις ασφαλίσουν στη θέση τους μετά το μαρκάρισμα
- Ενδεχομένως, ένα επιπλέον άτομο, το οποίο, αν χρησιμοποιούνται ειδικά αυτοκόλλητα FIA, ακολουθεί το άτομο, που επικολλάει τα αυτοκόλλητα, και γράφει με το μαρκαδόρο τα νούμερα πάνω στη ζάντα (βλ. παρακάτω και Εικόνα 66). Αν ο αγώνας έχει 2' διάστημα μεταξύ διαδοχικών αυτοκινήτων, το άτομο που επικολλάει έχει χρόνο να γράφει και τον αριθμό –η όλη διαδικασία για όλα τα 4 + 2 λάστιχα παίρνει περίπου 1'. Αν ο αγώνας είναι μονόλεπτος, δηλ. με 1' διάστημα μεταξύ διαδοχικών αυτοκινήτων, το επιπλέον άτομο χρειάζεται οπωσδήποτε
- Ένα άτομο – γραμματέας, που τηρεί την αναφορά μαρκαρίσματος (βλ. Εικόνα 67), και συνεννοείται με το πλήρωμα. Το άτομο αυτό ελέγχει ότι όλα έγιναν κανονικά και δίνει την άδεια στο αυτοκίνητο να αναχωρήσει. Για να βοηθήσει και να επιταχύνει τη διαδικασία μπορεί να επικολλάει τα αυτοκόλλητα και να γράφει αριθμούς στις ρεζέρβες (οπότε το άλλο άτομο ασχολείται μόνο με τους 4 "φορεμένους" τροχούς). Όταν τελειώσει το μαρκάρισμα, την αναφορά υπογράφει ο συνοδηγός.

Τα αυτοκόλλητα επικολλούνται σε κατάλληλο επίπεδο σημείο (ανάλογα με το σχήμα της ζάντας), λίγο έξω από τα μπουλόνια της ζάντας. Αν δεν υπάρχει τέτοιο σημείο, επικολλούνται στον αφαλό της ζάντας, μέσα από τα μπουλόνια. Ποτέ δεν επικολλούνται αυτοκόλλητα στα μπράτσα της ζάντας. Επίσης, προσοχή να μην επικολλούνται πάνω σε ένα αφαιρούμενο πλαστικό προστατευτικό που ορισμένες φορές υπάρχει στο ομφαλό της ζάντας (βλ. Εικόνα 61 για περίπτωση τέτοιου λανθασμένου μαρκαρίσματος)

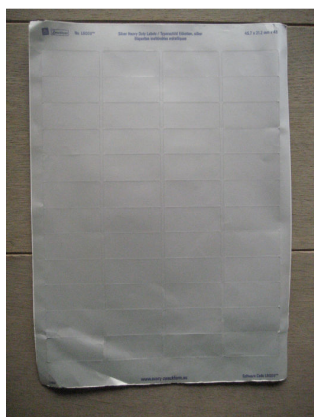


Εικόνα 61: Λάθος μαρκάρισμα πάνω σε αφαιρούμενο πλαστικό προστατευτικό

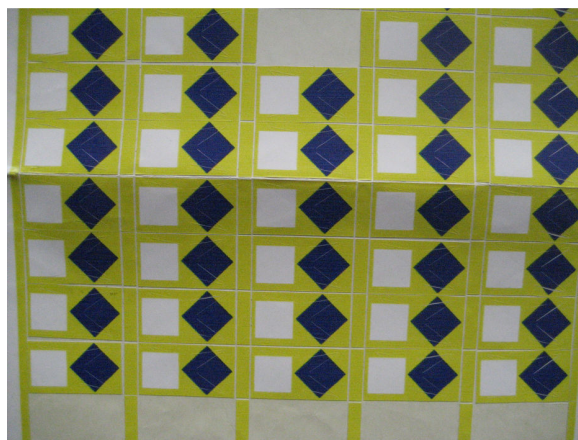
Τα εγκεκριμένα αυτοκόλλητα για μαρκάρισμα ελαστικών φαίνονται παρακάτω:



Εικόνα 62: Ειδικά αυτοκόλλητα μαρκάρισματος ελαστικών (FIA)



Εικόνα 64: Γενικής χρήσης αυτοκόλλητα μαρκάρισματος



Εικόνα 63: Ειδικά αυτοκόλλητα μαρκάρισματος ελαστικών (μη FIA)



Εικόνα 65: Γενικής χρήσης αυτοκόλλητα μαρκάρισματος (λεπτομέρεια)

- Τα ειδικά αυτοκόλλητα τύπου FIA (βλ. Εικόνα 62) έχουν μοναδικό σειριακό αριθμό, οπότε είναι πρακτικά αδύνατο να πλαστογραφηθούν. Όμως επειδή είναι μικρού μεγέθους, χρειάζεται να γραφτεί ο αριθμός του αυτοκινήτου εκ των υστέρων, μισός πάνω στο αυτοκόλλητο και μισός στη ζάντα (βλ. Εικόνα 66)



Εικόνα 66: Μαρκάρισμα ελαστικών με ειδικό αυτοκόλλητο FIA

- Τα μη-FIA ειδικά αυτοκόλλητα (βλ. Εικόνα 63) δεν έχουν σειριακό αριθμό αλλά είναι εξίσου δύσκολο να πλαστογραφηθούν λόγω ενός συνδυασμού χρώματος φόντου (πχ. πράσινο, κόκκινο, μπλε), σχήματος (πχ. τετράγωνο, κύκλος, ρόμβος) και χρώματος σχήματος (πχ. κόκκινο, κίτρινο, πράσινο).

Αυτά τα αυτοκόλλητα έχουν ευμεγέθες τετραγωνάκι χώρο, για να γραφτεί ο αριθμός του αυτοκινήτου (βλ. Εικόνα 59) Ο αριθμός αυτός σε αγώνες ράλλυ πρέπει να γράφεται εκ των προτέρων, για όλα τα αυτοκίνητα, με τη σειρά που θα εμφανιστούν για μαρκάρισμα (starting list του σκέλους). Έτσι, χρειάζεται απλά να επικολληθούν τα αυτοκόλλητα.

Σε κάθε σειρά αυτοκόλλητων υπάρχουν 5 αυτοκόλλητα, για 4 + 1 (ρεζέρβα) τροχούς του ίδιου αυτοκινήτου. Αν κάποιο αυτοκίνητο χρησιμοποιεί 2 ρεζέρβες, πρέπει να υπάρχει μια εφεδρική σελίδα με αυτοκόλλητα και ο αριθμός του αυτοκινήτου να γράφεται επιτόπου σε ένα κενό αυτοκόλλητο.

Ένα άμεσο αποτέλεσμα αυτής της μεθόδου είναι ότι φαίνονται εύκολα ποια αυτοκίνητα δεν μαρκάρισαν ελαστικά, διότι η αντίστοιχη σειρά στη σελίδα με τα αυτοκόλλητα δεν έχει κολληθεί.

- Τα γενικής χρήσης αυτοκόλλητα δεν πρέπει να προτιμώνται, έναντι των ειδικών αυτοκόλλητων, διότι, καθότι είναι εμπορικά προϊόντα, είναι πιο εύκολα στην πλαστογράφηση (αν και όχι τόσο εύκολα όσο οι μαρκαδόροι). Πριν την επικόλλησή τους, οι τεχνικοί έφοροι προσθέτουν σε αυτά τα αυτοκόλλητα τον αριθμό του αυτοκινήτου και κάποιο χαρακτηριστικό σχήμα - χρώμα (πχ. 2 πράσινες γραμμές).

Μαρκάρισμα με μαρκαδόρο

Σε περίπτωση χρήσης μαρκαδόρων, κάθε ομάδα μαρκαρίσματος αποτελείται από:

- Ένα ή δύο άτομα για τη σφράγιση των τροχών στις δύο πλευρές του αυτοκινήτου
- Ένα άτομο για τη σφράγιση των εφεδρικών τροχών (ρεζέρβες). Αν οι ρεζέρβες τοποθετούνται με την εξωτερική πλευρά τους "προς τα κάτω", τότε πρέπει να σφραγίζονται και από τις δύο πλευρές. Οι αγωνιζόμενοι, άσχετα από το πως τοποθετούν τις ρεζέρβες, είναι υποχρεωμένοι να παρουσιάζουν για σφράγιση τις ρεζέρβες με την εξωτερική πλευρά τους "προς τα πάνω", έτσι ώστε να διευκολύνεται η σφράγιση
- Ένα άτομο - γραμματέας για την τήρηση της αναφοράς μαρκαρίσματος (βλ. Εικόνα 67) όπου για κάθε αυτοκίνητο αναγράφεται ο αριθμός των τροχών που μαρκαρίστηκαν (περιλαμβανομένων και των εφεδρικών). Το άτομο αυτό είναι επικεφαλής της ομάδας και υπεύθυνο να μην αναχωρήσει κάποιο αυτοκίνητο αν δεν έχει ολοκληρωθεί η σφράγιση. Όταν τελειώσει το μαρκάρισμα, την αναφορά υπογράφει ο συνοδηγός

Διάφορα

Παρατίθενται τα σχετικά με το μαρκάρισμα (σφράγιση) ελαστικών από την εγκύκλιο 10/2018 Διαδικασιών τεχνικών ελέγχων:

Σε όλους τους αγώνες εκτός των ράλλυ, και όπου προβλέπεται περιορισμός στο είδος ή / και τον αριθμό των χρησιμοποιούμενων ελαστικών, η διαδικασία αυτή γίνεται από τους Τ.Ε. του αγώνα, μέχρι την έναρξη των χρονομετρημένων δοκιμαστικών του αγώνα.

Σε όλους τους αγώνες ράλλυ (χώματος και ασφάλτου) είναι υποχρεωτική η σφράγιση και ο έλεγχος κατά τη διάρκεια του αγώνα των χρησιμοποιούμενων ελαστικών. Στους αγώνες ράλλυ σπριντ δεν απαιτείται σφράγιση ελαστικών.

Όλα τα ελαστικά του αυτοκινήτου, καθώς και όλες οι ρεζέρβες, σφραγίζονται. Οι αγωνιζόμενοι πρέπει να διευκολύνουν τους υπεύθυνους σφράγισης και τους Τ.Ε. στα καθήκοντά τους. Ένα μέλος του πληρώματος ή ένας μηχανικός (χωρίς αυτό να θεωρείται εξωτερική – απαγορευμένη βοήθεια) πρέπει να ανοίξει το χώρο τοποθέτησης των εφεδρικών τροχών, να απασφαλίσει, παρουσιάσει για σφράγιση, επανατοποθετήσει και ασφαλίσει τους εφεδρικούς τροχούς και να ξανακλείσει – ασφαλίσει το χώρο τοποθέτησης.

Η σφράγιση γίνεται στην έξοδο των χώρων Service Park, αμέσως μετά τη διαδικασία ανεφοδιασμού (αν υπάρχει ειδικός χώρος ανεφοδιασμού) ή το ΣΕΧ εξόδου (αν δεν υπάρχει ειδικός χώρος ανεφοδιασμού). Ακόμα και αν ο αγωνιζόμενος επιλέξει να μην προβεί σε ανεφοδιασμό, είναι υποχρεωμένος να σταματήσει στο χώρο σφράγισης ελαστικών, σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας ομάδας, ώστε να σφραγιστούν τα ελαστικά του. Οι Οργανωτές, από την πλευρά τους, είναι υποχρεωμένοι να διαθέτουν τον απαραίτητο κατάλληλα επισημασμένο χώρο για τη σφράγιση των ελαστικών και επίσης, κατά τον καθορισμό των ιδανικών χρόνων κάλυψης των απλών διαδρομών του αγώνα, να προβλέπουν επαρκή χρόνο για τη σφράγιση των ελαστικών, εκτός από τον ανεφοδιασμό (τουλάχιστον 5' συνολικά για τον ανεφοδιασμό και τη σφράγιση των ελαστικών). Η διαδικασία σφράγισης ελαστικών υπολογίζεται να διαρκεί ένα περίπου λεπτό ανά αυτοκίνητο, για σφράγιση όλων των ελαστικών κάθε αυτοκινήτου από κατάλληλη ομάδα, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Κάθε αυτοκίνητο που αναχωρεί από κάποιο Service Park με συγκεκριμένο αριθμό ελαστικών (περιλαμβάνονται και οι ρεζέρβες) πρέπει να εμφανιστεί στο επόμενο Service Park με τον ίδιο ακριβώς αριθμό ελαστικών. Σε κανένα σημείο του αγώνα, εκτός των Service Park, δεν επιτρέπεται η αφαίρεση ή η τοποθέτηση στο αυτοκίνητο ελαστικών εκτός αυτών με τα οποία αναχώρησε το αυτοκίνητο από το προηγούμενο Service Park. Για το λόγο αυτό η ομάδα σφράγισης ελαστικών και οι Τ.Ε. πρέπει να καταγράφουν τον αριθμό των ελαστικών με τα οποία αναχωρεί από τα Service Park και φτάνει σε αυτά κάθε αγωνιζόμενος.

Στη διάρκεια του αγώνα οι Τ.Ε. ελέγχουν τη σφράγιση των χρησιμοποιούμενων ελαστικών (περιλαμβάνονται και οι ρεζέρβες) καθώς και τη συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς (πχ. ως προς το βάθος των αυλακώσεων). Σε περίπτωση, που στη διάρκεια του αγώνα οι Τ.Ε. διαπιστώσουν κάποιο ελαστικό μη σύμφωνο με τους κανονισμούς, το σφραγίζουν κατάλληλα (πχ. με χρήση αυτοκόλλητου ή μαρκαδόρου), οπότε ο αγωνιζόμενος υποχρεούται να το προσκομίσει στο επόμενο Service Park, για περαιτέρω έλεγχο.

Αγώνας	52ο ράλλυ Ανω Ραχούλας		
Σωματείο	ΦΜΑΑΡ	Τόπος, Ωρα	Ημερ., Service Park B, 7/2/2018 11:00

ΑΝΑΦΟΡΑ ΜΑΡΚΑΡΙΣΜΑΤΟΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ

Αυτο-κίνητο	Αρ. Ελαστικών	Υπογραφή συνοδηγού	Αυτο-κίνητο	Αρ. Ελαστικών	Υπογραφή συνοδηγού
1	5		27		
2	6		28		

Εικόνα 67: Αναφορά μαρκαρίσματος ελαστικών

4.9. Έλεγχος μαρκαρίσματος ελαστικών

Ο έλεγχος του μαρκαρίσματος των ελαστικών (περιλαμβανομένων και των ρεζερβών) γίνεται συνήθως στο ΣΕΧ IN του επόμενου Service Park από αυτό που έγινε το μαρκάρισμα δηλ. στο τέλος του "λουπ" των ειδικών διαδρομών. Εναλλακτικά, ο έλεγχος μπορεί να γίνει σε κάποιο ΣΕΧ ή STOP του ίδιου "λουπ" αλλά στην περίπτωση αυτή ελέγχονται μόνο τα "φορεμένα" ελαστικά και όχι οι ρεζέρβες.



Εικόνα 68: Έλεγχος μαρκαρίσματος ελαστικών

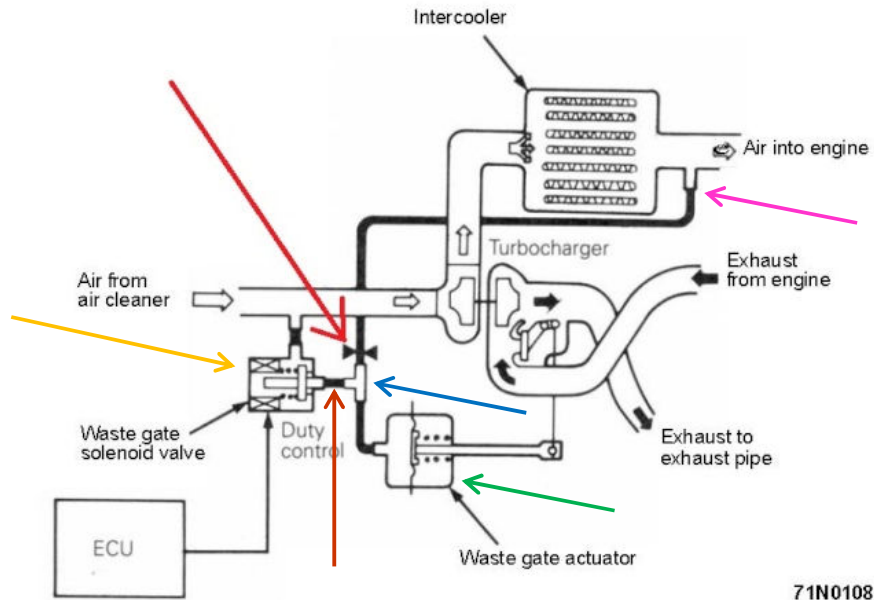
Κατά τον έλεγχο του μαρκαρίσματος για κάθε αυτοκίνητο πρέπει να ελέγχεται ότι έχουν ακριβώς τον ίδιο αριθμό ελαστικών (μαζί με τις ρεζέρβες), που μαρκαρίστηκαν (η πληροφορία αυτή είναι διαθέσιμη στην κατάσταση μαρκαρίσματος στην έξοδο του προηγούμενου Service Park), και φυσικά τα σωστά χαρακτηριστικά αυτοκόλλητα ή γραμμές μαρκαδόρων, και με το σωστό αριθμό συμμετοχής.

Σε περίπτωση που ένας τροχός έχει καταστραφεί (πχ. λόγω κλαταρίσματος ή εξόδου) ο αγωνιζόμενος υποχρεούται να φέρει πίσω στο επόμενο Service Park οποιοδήποτε κομμάτι του αποδεικνύει ότι είναι το αρχικά μαρκαρισμένο ελαστικό (πχ. τον "αφαλό" της ζάντας με κολλημένο πάνω του το αυτοκόλλητο). Διαφορετικά πρέπει να αναφερθεί στους Αγωνοδίκες.

4.10. Κύκλωμα ελέγχου waste gate turbo

Στα εξελιγμένα αυτοκίνητα N4 με turbo (πχ. Mitsubishi Evo, Subaru Impreza) ο έλεγχος της waste gate του turbo γίνεται μέσω μιας διάταξης, όπου ο συμπιεσμένος αέρας εισόδου μετά τον συμπιεστή του turbo και τον εναλλάκτη (intercooler) οδηγείται με ένα σωληνάκι παράκαμψης

και στη waste gate, ώστε, αν η πίεση εισόδου αυξηθεί υπερβολικά, να ανοίξει η waste gate (βλ. Εικόνα 69, η waste gate φαίνεται με πράσινο βελάκι και η σύνδεση με τη σωλήνωση εισόδου με μωβ βελάκι).



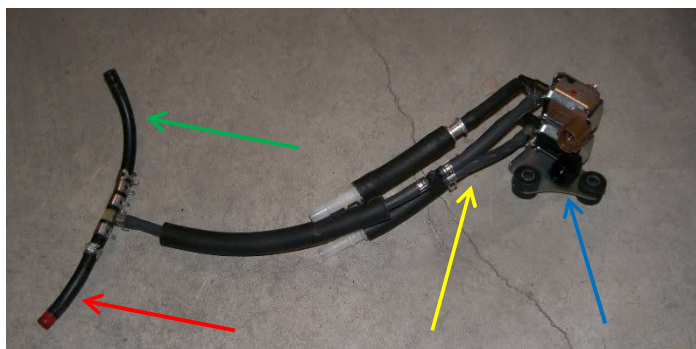
71N0108

Εικόνα 69: Έλεγχος waste gate

Το ενδιαφέρον σημείο της διάταξης είναι ότι η σύνδεση εισαγωγής – waste gate δεν είναι άμεση αλλά υπάρχει και μία παράκαμψη “T” (με μπλέ βελάκι στην Εικόνα 69), όπου συνδέεται επιπλέον μια ηλεκτροβαλβίδα (solenoid, με πορτοκαλί βελάκι στην Εικόνα 69) η οποία ελέγχει το μηχανισμό του “overboost”: όσο η ηλεκτροβαλβίδα είναι ανοικτή, ο συμπιεσμένος αέρας της εισαγωγής δεν οδηγείται όλος στη waste gate αλλά ένα σημαντικό μέρος του διαφεύγει πίσω στην εισαγωγή αέρα μετά το φίλτρο αέρα διαμέσου της ηλεκτροβαλβίδας, καθυστερώντας το άνοιγμα της waste gate. Επειδή το άνοιγμα της ηλεκτροβαλβίδας ελέγχεται από την ECU, είναι δυνατή ως ένα βαθμό η νόμιμη (αφού η ECU είναι ελεύθερη στην ομάδα N αρκεί να συνδέεται στην αρχική πλεξούδα) αύξηση της πίεσης του turbo.

Τέλος, στα σημεία που φαίνονται με κόκκινα βέλη στην Εικόνα 69 μέσα στα σωληνάκια υποχρεωτικά υπάρχουν ζιγκλέρ διαφόρων διαμέτρων (ανάλογα με το μοντέλο και την έκδοση), η ύπαρξη των οποίων καθορίζει την ποσότητα και ταχύτητα του αέρα που κινείται στο σύστημα.

Τα εν λόγω σωληνάκια φαίνονται ενδεικτικά στην Εικόνα 70 (από Mitsubishi Eno X) όπου το σωληνάκι που συνδέεται στην εισαγωγή του αέρα (πράσινο βελάκι) έχει μέσα του ζιγκλέρ, το σωληνάκι που συνδέεται στην waste gate (κόκκινο βελάκι) δεν έχει ζιγκλέρ και τα δύο σωληνάκια (κίτρινο βελάκι), που συνδέονται στην ηλεκτροβαλβίδα (μπλέ βελάκι), έχουν ζιγκλέρ.



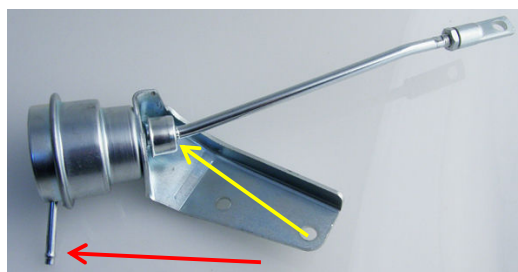
Εικόνα 70: Σωληνάκια ελέγχου waste gate

Κατά συνέπεια, ένας συνήθης έλεγχος σε τέτοια αυτοκίνητα N4 (ακόμα και ενδιάμεσος πχ. σε κάποια ανασυγκρότηση αγώνα ράλλυ) είναι ότι τα σωληνάκια είναι τοποθετημένα όπως πρέπει στην εισαγωγή αέρα στον κινητήρα, στη waste gate και στην ηλεκτροβαλβίδα με έξοδο στην ατμόσφαιρα, κανένα σωληνάκι να μην είναι φραγμένο ή ταπωμένο και ότι υπάρχουν μέσα τα προβλεπόμενα ζιγκλέρ. Τα ζιγκλέρ φαίνονται βγάζοντας τα σωληνάκια και κοιτάζοντας μέσα τους καθώς επίσης και φυσώντας μέσα στα σωληνάκια, όπου τα σωληνάκια με ζιγκλέρ έχουν μεγαλύτερη αντίσταση σε σχέση με αυτά χωρίς ζιγκλέρ.

4.11. Waste gate turbo

Ο έλεγχος αυτός γίνεται μόνο για αυτοκίνητα N4. Η waste gate ελέγχεται πάντοτε συνδεδεμένη στο turbo. Η πίεση στην οποία ανοίγει η waste gate αναγράφεται στη φωτογραφία IX στο Δ.Α. ομάδας A, που λέει για παράδειγμα: "με πίεση 1.05 bar ο άξονας της waste gate μετακινείται 1 mm". Ο έλεγχος της πίεσης απαιτεί μία τρόμπα πίεσης όπως αυτή στην Εικόνα 19.

Η τρόμπα συνδέεται (επιλέγοντας κατάλληλο ακροφύσιο) στην είσοδο της waste gate (κόκκινο βελάκι στην Εικόνα 71) αποσυνδέοντας πρώτα το κανονικό σωληνάκι, που περιγράφεται στην παράγραφο 4.10 και εφαρμόζοντας την πίεση, που προβλέπεται στο Δ.Α. (πχ. 1.05 bar) θα πρέπει ο άξονας να μετακινηθεί όσο προβλέπεται στο Δ.Α. (πχ. 1 mm).

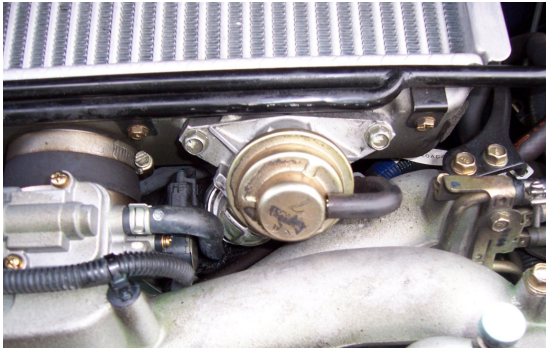


Εικόνα 71: Waste gate

Επειδή η μετακίνηση αυτή είναι πολύ μικρή, γίνεται αντιληπτή ως ένα μικρό "τακ" ακουμπώντας ένα δάκτυλο (φυσικά με θερμοάντοχο γάντι όπως αυτό της Εικόνα 16 αν είναι ζεστό το turbo) απευθείας στον άξονα της waste gate (στο σημείο που επισημαίνεται με (κίτρινο βελάκι στην Εικόνα 71). Ο έλεγχος αυτός γίνεται καλύτερα με 2 άτομα, ένας χειρίζεται την τρόμπα και ένας ελέγχει τη waste gate.

4.12. Βαλβίδα bypass turbo

Η βαλβίδα bypass του turbo σε αυτοκίνητα N4 χρησιμοποιείται για την εκτόνωση πίσω προς το σωλήνα μετά το φίλτρο αέρα του συμπιεσμένου αέρα που συσσωρεύεται πριν την πεταλούδα εισαγωγής με το γκάτζι κλειστό. Τέτοιες βαλβίδες φαίνονται στην Εικόνα 72 έως την Εικόνα 74.

**Εικόνα 72:** Βαλβίδα bypass Subaru**Εικόνα 73:** Βαλβίδα bypass Evo VIII και παλαιότερου**Εικόνα 74:** Βαλβίδα bypass Evo IX και X**Εικόνα 75:** Λανθασμένη τοποθέτηση βαλβίδας bypass Evo IX

Οι συνήθεις επεμβάσεις, με σκοπό την παράνομη αύξηση της πίεσης του turbo (και άρα της ιπποδύναμης) και το μειωμένο turbo lag στα "πάτα-άσε" του γκαζιού, που πρέπει να ελέγχονται, ακόμα και σε ενδιάμεσους τεχνικούς ελέγχους, είναι:

- Μη χρήση της προβλεπόμενης για την ομάδα N βαλβίδας bypass παραγωγής π.χ. χρήση σε Evo 8, που κανονικά έχει πλαστική βαλβίδα, της μεταλλικής βαλβίδας από το Evo 9.
- Κολλημένη βαλβίδα ώστε να μην ανοίγει –ελέγχεται αφαιρώντας τη βαλβίδα και πιέζοντας το έμβολό της από κάτω, θα πρέπει, έστω και με προσπάθεια (σκληρό) να κινείται
- (Μόνο για Mitsubishi Evo) Τοποθετημένη ανάποδα βαλβίδα δηλ. αντί για οριζόντια που είναι κανονικά, κατακόρυφα (βλ. Εικόνα 75), με αποτέλεσμα την απενεργοποίησή της
- Τοποθέτηση ζιγκλέρ μέσα στο σωληνάκι υποπίεσης της βαλβίδας (δηλ. το σωληνάκι που φαίνεται στην Εικόνα 73, υπάρχει σε όλες τις βαλβίδες bypass, καθώς και η μεταλλική συνέχειά του προς την εισαγωγή του κινητήρα), η διαπίστωση γίνεται φυσώντας μέσα στο σωληνάκι (δεν πρέπει να υπάρχει "αντίσταση" στον εκπνεόμενο αέρα)

4.13. Στεγανότητα περιοριστή turbo

Ο έλεγχος στεγανότητας του περιοριστή turbo σχετίζεται με την απαίτηση των κανονισμών, όλος ο αέρας του κινητήρα σε έναν κινητήρα turbo με περιοριστή (restrictor), να περνάει μέσα από τον περιοριστή. Αυτό σημαίνει ότι αν ταπωθεί η είσοδος αέρα του περιοριστή σε έναν σε λειτουργία (στο ρελαντί ή όχι) κινητήρα, ο κινητήρας πρέπει να σβήσει, λόγω έλλειψης αέρα –

αν ο κινητήρας συνεχίσει να λειτουργεί, αυτό σημαίνει ότι υπάρχει κάποια διαρροή αέρα προς τον κινητήρα, που δεν περνάει μέσα από τον περιοριστή.

Το τάπωμα της εισόδου αέρα του περιοριστή μπορεί να γίνει:

- Με ένα μπαλάκι του τένις, που εφαρμόζεται στην είσοδο του περιοριστή, αρκεί το μπαλάκι να μην είναι "μαλλιαρό" για να μην κινδυνεύουν να εισροφηθούν ίνες από το μπαλάκι μέσα στον κινητήρα. Ακόμα καλύτερα με ένα μπαλάκι σαν του τένις αλλά δερμάτινο
- Με ένα κομμάτι πλαστικό, από το υλικό με το οποίο κατασκευάζονται οι λασπωτήρες
- Με μια πιο πολύπλοκη διάταξη με ένα μπαλάκι για τάπωμα και μια βάνα για κλείσιμο της εισόδου αέρα

4.14. Πυρόσβεση

Σε καμία περίπτωση, ιδιαίτερα σε αγώνες ανάβασης και ταχύτητας, δεν πρέπει να ζητείται η αφαίρεση της περόνης ασφαλείας από χειροκίνητους πυροσβεστήρες, η περόνη πρέπει να μένει πάνω στον πυροσβεστήρα και να αφαιρείται από το χρήστη (πχ. οδηγό) όταν και μόνον όταν πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

Αντιθέτως, σε όλες τις περιπτώσεις χρήσης αναγνωρισμένου εγκατεστημένου συστήματος πυρόσβεσης (είτε σε ράλλυ είτε σε αναβάσεις – ταχύτητες) πρέπει:

- Αν μεν το σύστημα ενεργοποιείται μηχανικά (με ντίζες), να αφαιρούνται πριν την εκκίνηση οι περόνες ασφαλείας
- Αν μεν το σύστημα ενεργοποιείται ηλεκτρικά, να έχει φορτισμένη μπαταρία και να τίθεται σε "ενεργή" κατάσταση πριν την εκκίνηση

4.15. Προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας πληρώματος

Ο ενδιάμεσος έλεγχος του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας του πληρώματος (κράνη, FHR, φόρμες, γάντια (υποχρεωτικά μόνο για τον οδηγό), εσώρουχα πάνω-κάτω, κάλτσες, παπούτσια) έχει σαν κύριο στόχο την πρόληψη κακής ή πλημμελούς χρήσης του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας (πχ. λάθος δεμένο κράνος) και δευτερευόντως την επισήμανση ελλείψεων. Ο έλεγχος γίνεται:

- Σε αγώνες αναβάσεων, στην είσοδο του χώρου προθέρμανσης ελαστικών, σε αγώνες ταχύτητας, στην έξοδο των pits προς την πίστα και σε αγώνες ράλλυ ή ράλλυ σπριντ, στην έξοδο του Service Park. Σε περίπτωση που υπάρχει κάποια έλλειψη, ο αγωνιζόμενος δεν μπορεί να συνεχίσει μέχρι την αποκατάστασή της. Μπορεί στην περίπτωση αυτή να δεχτεί εξωτερική βοήθεια από κάποιο μέλος του ατομικού του συνεργείου (πχ. να φέρουν κάποιο τμήμα του εξοπλισμού, που λείπει).
- Σε αγώνες ράλλυ και ράλλυ σπριντ, πριν από ή ακριβώς σε ΣΕΧ ειδικής διαδρομής. Στην περίπτωση αυτή, δεν επιτρέπεται η εξωτερική βοήθεια αλλά ο τεχνικός έφορος επισημαίνει την έλλειψη και βοηθάει τον αγωνιζόμενο στην αποκατάστασή της, αν είναι δυνατόν (πχ. να δέσει σωστά το κράνος του ή να τοποθετήσει σωστά το FHR). Αν η έλλειψη δεν μπορεί να αποκατασταθεί (πχ. λείπει κάποιο εσώρουχο ή έχει λάθος γάντια) τότε συνεχίζει μεν την πορεία του αλλά αναφέρεται στους Αγωνοδίκες

- Σε αγώνες ράλλυ και ράλλυ σπριντ, σε STOP ειδικής διαδρομής. Στην περίπτωση αυτή και δεν επιτρέπεται η εξωτερική βοήθεια και το μόνο που μπορεί να γίνει είναι η επισήμανση της έλλειψης και η αναφορά στους Αγωνοδίκες. Επειδή αυτή η περίπτωση είναι περισσότερο "τιμωρητική" και όχι "προληπτική" όπως η προηγούμενη, καλύτερα να αποφεύγεται.

Οι εν λόγω έλεγχοι περιλαμβάνουν:

- Ρουχισμός σύμφωνα με τις προδιαγραφές (βλ. Πίνακας 3). Σε αγώνες ράλλυ προφανώς χρειάζονται 2 άτομα, για οδηγό και συνοδηγό. Ο έλεγχος γίνεται με απλό τρόπο, δε χρειάζεται να έρθει κανείς σε δύσκολη θέση:

Γάντια οδηγού φορεμένα

Πίσω από το κολλάρο της φόρμας, για την ετικέτα FIA 8856/2000

Μέσα από το κολλάρο της φόρμας, για την ετικέτα FIA 8856/2000 του πάνω εσώρουχου.
Εναλλακτικά, αν η ετικέτα είναι στο μπροστά μέρος του πάνω εσώρουχου, με λίγο κατέβασμα του φερμουάρ της φόρμας

Κάτω από τα μανίκια της φόρμας, στους καρπούς, για πάνω εσώρουχο πλήρες με μανίκια (όχι κομμένα!)

Τράβηγμα του μπατζακιού της φόρμας για κάτω εσώρουχο πλήρες με μπατζάκια (όχι κομμένα!) και κάλτσες (βλ. στην Εικόνα 77 περίπτωση απουσίας κάτω εσώρουχου)

Γλώσσα παπουτσιού, για την ετικέτα FIA 8856/2000

- Κράνος σωστά δεμένο (βλ. Εικόνα 76). Εδώ τονίζεται ότι πολλοί αγωνιζόμενοι δεν ξέρουν να δένουν σωστά το κράνος τους και συνήθως περνάνε απλά τον ιμάντα μέσα και από τους δύο κρίκους και τον πιάνουν, "ασφαλώς" υποτίθεται, στο κουμπί. Είναι καθήκον των τεχνικών εφόρων προς τους αγωνιζόμενους, να τους βοηθούν να μάθουν να δένουν σωστά το κράνος τους. Τα βήματα για το σωστό δέσιμο του κράνους είναι

Βήμα 1 (βλ. Εικόνα 78): ο ιμάντας περνάει μέσα και από τους 2 κρίκους

Βήμα 2 (βλ. Εικόνα 79): Οι 2 κρίκοι χωρίζονται με το δάχτυλο και ο ιμάντας γυρίζει πάνω από το 2^ο κρίκο και περνάει μέσα από τον 1^ο κρίκο και τραβιέται δυνατά ώστε οι 2 κρίκοι να σφίξουν και να φαίνονται όπως στην Εικόνα 76.

Βήμα 3 προαιρετικό (βλ. Εικόνα 80): Ο ιμάντας γυρίζει και ασφαλίζει στο κουμπάκι

Το λύσιμο γίνεται τραβώντας το κόκκινο υφασμάτινο χερουλάκι, οπότε χαλαρώνουν οι 2 κρίκοι και μπορεί να ξεπεραστεί ο ιμάντας (βλ. Εικόνα 81).



Εικόνα 76: Σωστό δέσιμο κράνους



Εικόνα 77: Απουσία κάτω εσώρουχου



Εικόνα 78: Δέσιμο κράνους - βήμα 1



Εικόνα 79: Δέσιμο κράνους - βήμα 2



Εικόνα 80: Δέσιμο κράνους - Βήμα 3 (προαιρετικό)



Εικόνα 81: Λύσιμο κράνους



Εικόνα 82: Frontal Head Restraint (FHR)



Εικόνα 83: FHR + ζώνες ασφαλείας

- Συσκευή FHR στερεωμένη στα κλιπ του κράνους (βλ. Εικόνα 82) και περασμένη σωστά κάτω από τις ζώνες ασφαλείας και σφιγμένη σωστά. Σημειώνεται ότι η πόρπη σφιξίματος των ζωνών ασφαλείας πρέπει να είναι πάνω στο FHR και μάλιστα σε απόσταση το πολύ 7 cm από την άκρη του FHR, όχι από κάτω. Δηλ. στην Εικόνα 83 οι ζώνες είναι μεν πάνω από το FHR αλλά η πόρπη σφιξίματος είναι λάθος, κάτω από το τέλος του FHR.
- Ζώνες ασφαλείας σύμφωνα με τις προδιαγραφές (Παράρτημα J 253.6) και σφιγμένες σωστά, το οποίο σημαίνει: σε βαθμό ασφυξίας!

Συνήθως σε ενδιάμεσους τεχνικούς ελέγχους δεν περιλαμβάνεται έλεγχος προδιαγραφών κρανών και FHR λόγω δυσκολίας πρόσβασης στις σχετικές ετικέτες (πχ. στα κράνη οι ετικέτες SNELL είναι στο εσωτερικό). Αν υπάρχει χρόνος μπορεί να γίνει και αυτός ο έλεγχος.

5. ΤΕΛΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Οι μετρήσεις του τελικού τεχνικού ελέγχου, που παρουσιάζονται στη συνέχεια, γίνονται κατά τη διάρκεια του τελικού τεχνικού ελέγχου αν και, σε κάποιες περιπτώσεις, μπορεί να γίνονται και σε ενδιάμεσους τεχνικούς ελέγχους.

5.1. Δίσκοι φρένων

Οι δίσκοι φρένων ελέγχονται ως προς το πάχος (άρθρο 803(g4) του Δ.Α. είτε της ομάδας Α είτε της ομάδας Ν) και την εξωτερική διάμετρο (άρθρο 803(g5)) με χρήση του μικρού (πάχος) και του μεγάλου (διάμετρος) παχύμετρου με το δίσκο στο αυτοκίνητο.

Αν η διάμετρος του δίσκου είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη μέτρηση του παχύμετρου (πχ. 300 mm) τότε ο δίσκος πρέπει να αφαιρεθεί από το αυτοκίνητο, να γυρίσει ανάποδα (ώστε η "καμπάνα" να είναι από κάτω) και να μετρηθεί η μέγιστη διάμετρός του με μετροταινία.

5.2. Δαγκάνες φρένων

Οι δαγκάνες των φρένων ελέγχονται ως προς τον αριθμό (άρθρο 803(e) του Δ.Α. είτε της ομάδας Α είτε της ομάδας Ν) και τη διάμετρο (άρθρο 803(e1)) των πιστονιών τους. Η μέτρηση γίνεται με μικρό παχύμετρο αλλά όχι ακριβώς στο σημείο που πατούν τα τακάκια, γιατί μερικές φορές έχουν μια πατούρα, οπότε ίσως χρειαστεί ο μηχανικός να βγάλει λίγο προς τα έξω τα πιστόνια.

5.3. Αντιστρεπτικές δοκοί

Ελεύθερες στην ομάδα Α και Ε αλλά όχι στην ομάδα Ν και R, άρθρο 706(b) και φωτογραφία ΧΙ του αντίστοιχου Δ.Α. Μετρώνται με μικρό παχύμετρο σε όσο το δυνατόν πιο ευθύγραμμο τμήμα.

5.4. Ολική σχέση μετάδοσης

Η ολική (κιβώτιο + διαφορικό) σχέση μετάδοσης μπορεί να μετρηθεί με την παρακάτω μέθοδο με αρκετά μεγάλη ακρίβεια. Τονίζεται ότι η μέθοδος μπορεί μόνο την ολική σχέση μετάδοσης δηλ. σχέση κιβωτίου (άρθρο 603(e) του Δ.Α.) x σχέση διαφορικού (άρθρο 605(b) του Δ.Α.). Αν το ζητούμενο είναι η σχέση του κιβωτίου ή η σχέση του διαφορικού ξεχωριστά, δεν υπάρχει άλλος τρόπος από την αποσυναρμολόγηση του κιβωτίου ή/και του διαφορικού.

1. Ο αγωνιζόμενος υποδεικνύει στο Δ.Α. ποιές σχέσεις κιβωτίου και διαφορικού χρησιμοποιεί. Τονίζεται ότι δεν επιτρέπεται η ανάμειξη σχέσεων από διαφορετικά κιβώτια, οι σχέσεις κιβωτίου πάνε σε σετ (αλλά όχι οι σχέσεις διαφορικού με τις σχέσεις κιβωτίου)

Ορισμένες φορές ο αγωνιζόμενος (κακώς μεν αλλά...) δεν γνωρίζει ποιο κιβώτιο ή διαφορικό χρησιμοποιεί οπότε η όλη διαδικασία γίνεται αντίστροφα δηλ. διαπιστώνεται ποιες περιστροφές τροχού ταιριάζουν σε ποιες σχέσεις.

2. Για κάθε συνδυασμό σχέσης κιβωτίου και διαφορικού (πλην της όπισθεν) γίνεται η πράξη:

Στροφές τροχού ΣΤ = 10 / Σχέση κιβωτίου ΣΚ / Σχέση διαφορικού ΣΔ

Αυτό σημαίνει ότι για 10 στροφές του στροφαλοφόρου, ο τροχός κάνει ΣΤ στροφές. Για παράδειγμα, μια 3^η ταχύτητα με γρανάζια 39/27 δηλ. ΣΚ = 1.444 με διαφορικό με γρανάζια

- 75/16 δηλ. $\Sigma\Delta = 4.688$, για 10 στροφές του στροφαλοφόρου δίνει 1.48 (σχεδόν 1.5 δηλαδή) στροφές του τροχού.
3. Διασφαλίζεται επαρκής χώρος μπροστά από το ελεγχόμενο αυτοκίνητο (τουλάχιστον 10 m)
 4. Αφαιρούνται όλα τα μπουζί ώστε να μην υπάρχει συμπίεση – αντίσταση στον κινητήρα. Διαφορετικά η μέτρηση είναι αναξιόπιστη.
 5. Μαρκάρεται με χρωματιστό μαρκαδόρο η κορυφή της ζάντας, το πλαϊνό του ελαστικού και το φτερό ακριβώς από πάνω
 6. Μαρκάρεται με αντίστοιχο σημάδι χρωματιστού μαρκαδόρου είτε η τροχαλία του στροφαλοφόρου είτε ένα γρανάζι εκκεντροφόρου
 7. Επιλέγεται η ελεγχόμενη σχέση του κιβωτίου
 8. 1-2 άτομα (μηχανικός, πλήρωμα) αρχίζουν να σπρώχνουν το αυτοκίνητο, ένας τεχνικός έφορος μετράει αριθμό στροφών τροχού και ένας άλλος μετράει 10 στροφές του στροφαλοφόρου δηλ. είτε 10 στροφές της τροχαλίας του στροφαλοφόρου είτε 5 στροφές του γραναζιού του εκκεντροφόρου (επειδή οι εκκεντροφόροι περιστρέφονται με διπλάσια ταχύτητα από τον στροφαλοφόρο)
 9. Όταν συμπληρωθούν οι 10 στροφές, μετριέται το αποτέλεσμα, το οποίο πρέπει να είναι το ανωτέρω υπολογισθέν ΣΤ ενδεχομένως με μια μικρή (έως $\pm 1/8$ στροφής τροχού) απόκλιση
 10. Επιλέγεται νεκρό, το αυτοκίνητο σπρώχνεται πάλι πίσω στη θέση εκκίνησης και επαναλαμβάνεται από το βήμα 7 για την επόμενη ταχύτητα

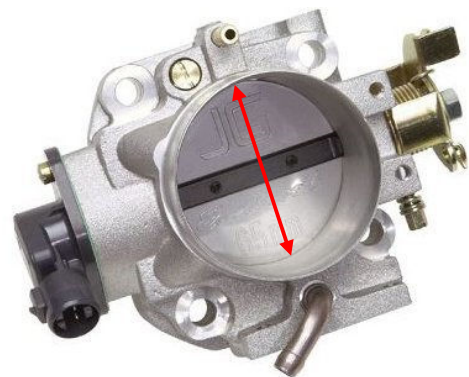
5.5. Διάμετρος πεταλούδας εισαγωγής

Η διάμετρος της πεταλούδας εισαγωγής είναι μια σημαντική παράμετρος του κινητήρα και αναφέρεται στο άρθρο 324(d) του Δ.Α. της ομάδας Α.

Η μέτρησή της γίνεται απλά:

1. Αφαιρείται η πεταλούδα από την εισαγωγή και ανοίγει πλήρως (ο μηχανικός μπορεί να βοηθήσει)
2. Με ένα ανάποδο κομπάσο λαμβάνεται η διάμετρος απαραίτητως στο στενότερο σημείο εκεί που “πάταγε” η πεταλούδα κλειστή
3. Με ένα παχύμετρο μετριέται η διάμετρος από το ανάποδο κομπάσο

Υπάρχουν και μοντέλα ανάποδου κομπάσου με ενσωματωμένο παχύμετρο, οπότε το βήμα 3 δεν χρειάζεται



Εικόνα 84: Διάμετρος πεταλούδας εισαγωγής

5.6. Σφόνδυλος

Ο σφόνδυλος (βολάν) έχει ένα ελάχιστο βάρος, το οποίο προβλέπεται στο άρθρο 320(b) του Δ.Α. της ομάδας Α. Ο σφόνδυλος ζυγίζεται μαζί με το δαχτυλίδι της μίζας και τις βίδες του στροφάλου (βλ. Εικόνα 85) εκτός και αν στο δελτίο αναγνώρισης αναφέρεται ή φαίνεται κάτι διαφορετικό (πχ. αν υπάρχει φωτογραφία του σφονδύλου χωρίς τις βίδες, τότε ζυγίζεται χωρίς τις βίδες).



Εικόνα 85: Ζύγισμα σφονδύλου

Επίσης, στην ομάδα Α πρέπει να ελέγχεται αν ο σφόνδυλος προέρχεται από το αρχικό εξάρτημα παραγωγής, έστω και αν έχει υποστεί επεξεργασία αφαίρεσης υλικού (τορνίρισμα), που επιτρέπεται, ενώ στην ομάδα Ν πρέπει να ελέγχεται αν ο σφόνδυλος είναι το αρχικό εξάρτημα παραγωγής χωρίς να έχει υποστεί επεξεργασία αφαίρεσης υλικού (τορνίρισμα), που απαγορεύεται.

Αν το αυτοκίνητο είναι ομάδας Ν, κατά την αποσυναρμολόγηση του σφονδύλου, πρέπει να ελέγχονται ο τύπος και οι διαστάσεις του συμπλέκτη, που αναφέρονται στα άρθρα 602(a) και 602(d) του Δ.Α. της ομάδας Ν.

Σημειώνεται εδώ παρεμπιπτόντως ότι σε περίπτωση ζύγισης μπιέλας, αυτή γίνεται με τις βίδες και τα κουζινέτα (μέταλλα), εκτός και αν αναγράφεται ή φαίνεται (σε φωτογραφία) διαφορετικά στο Δ.Α.

5.7. Σχέση συμπίεσης

Η σχέση συμπίεσης έχει σημασία για αυτοκίνητα ομάδων Ν και R καθώς και για κάποια αυτοκίνητα ομάδας Α πχ. Super 1600 όπου προβλέπεται μέγιστη σχέση συμπίεσης 13:1.

Η σχέση συμπίεσης δεν μετριέται απευθείας. Αυτό που μετριέται είναι ο όγκος του θαλάμου καύσης και η σχέση συμπίεσης προκύπτει από το γνωστό τύπο

$$\text{Σχέση συμπίεσης } \Sigma\Sigma = (\text{Ογκος κυλίνδρου ΟΚ} + \text{Ογκος θαλάμου καύσης ΟΘΚ}) / \text{ΟΘΚ}$$

Το Δ.Α. των ομάδων Α και Ν περιλαμβάνει στο άρθρο 308 τον ολικό ΟΘΚ και στο άρθρο 310 τη ΣΣ.

Αν δεν δίνεται απευθείας ο ΟΘΚ πρέπει να υπολογιστεί από τον παραπάνω τύπο και τη γνωστή μέγιστη σχέση συμπίεσης δηλ.

$$\text{ΟΘΚ} = \text{ΟΚ} / (\Sigma\Sigma - 1)$$

Πχ. για ένα αυτοκίνητο Super 1600 με ΟΚ = 399.5 cc και συμπίεση $\leq 13:1$ ισχύει ΟΘΚ = $399.5 / (13 - 1) \geq 33.3$ cc.

Ο ΟΘΚ μπορεί να μετρηθεί εύκολα μόνο σε κινητήρες κατακόρυφους με το μπουζί στο κέντρο. Στην περίπτωση αυτή, η μέτρηση γίνεται με χρήση προχοϊδας (βλ. Εικόνα 26) με τον ακόλουθο τρόπο:

1. Με τον κινητήρα κρύο, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τυχόν διαρροές από τα ελατήρια των πιστονιών, αφαιρούνται τα μπουζί και ο κινητήρας περιστρέφεται ώστε ένας κύλινδρος να βρεθεί στο άνω νεκρό σημείο (ΑΝΣ) όπου δηλ. ο ελάχιστος ΟΘΚ και άρα η μέγιστη ΣΣ
2. Η προχοϊδα τοποθετείται ακριβώς πάνω από την τρύπα του μπουζί του εν λόγω κυλίνδρου και σιγά-σιγά στάζει μέσα στον κύλινδρο από την προχοϊδα παραφινέλαιο έτσι ώστε να φτάσει ακριβώς στις βόλτες του μπουζί (ο θάλαμος καύσης πρέπει να φωτίζεται με ένα δυνατό φακό). Ο όγκος παραφινέλαιου που έσταξε μέσα στο θάλαμο καύσης είναι ακριβώς ο ζητούμενος ΟΘΚ.
3. Το παραφινέλαιο αφαιρείται από τον κινητήρα με χρήση μιας μεγάλης σύριγγας και ενός ελαστικού σωλήνα

Αν τα παραπάνω δεν μπορούν να γίνουν διότι πχ. ο κινητήρας έχει κλίση ή δεν έχει το μπουζί στο κέντρο, πρέπει αναγκαστικά να αποσυναρμολογηθεί η κυλινδροκεφαλή και να μετρηθεί ο ΟΘΚ με μια διαδικασία, η οποία ξεφεύγει από τα πλαίσια του παρόντος εγχειριδίου.

5.8. Διάμετρος x Διαδρομή

Η μέτρηση διαμέτρου x διαδρομής έχει σημασία για όλες τις ομάδες διότι ο κυβισμός είναι βασικό κριτήριο κατάταξης των αυτοκινήτων σε κλάσεις κτλ. Η διάμετρος βρίσκεται στο άρθρο 314 του Δ.Α. της ομάδας Α και η διαδρομή στο άρθρο 316. Υπενθυμίζεται ότι

$$(\text{Κυβισμός ενός κυλίνδρου σε cc}) = 3.1415 \times (\text{Διάμετρος σε mm}) \times (\text{Διάμετρος σε mm}) / 4 \times (\text{Διαδρομή σε mm}) / 1000$$

και ο ολικός κυβισμός προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό των κυλίνδρων με τον κυβισμό ενός κυλίνδρου.

Είναι δυνατόν να μετρηθεί αξιόπιστα η διάμετρος και η διαδρομή χωρίς αποσυναρμολόγηση της κυλινδροκεφαλής με την προϋπόθεση ότι ο κινητήρας έχει κεντρικά τοποθετημένα μπουζί (ασχέτως αν έχει κάποια μικρή κλίση). Αν ο κινητήρας δεν έχει κεντρικά τοποθετημένα μπουζί, ο μόνος αξιόπιστος τρόπος είναι η αποσυναρμολόγηση της κυλινδροκεφαλής και η απευθείας μέτρηση διαμέτρου x διαδρομής.

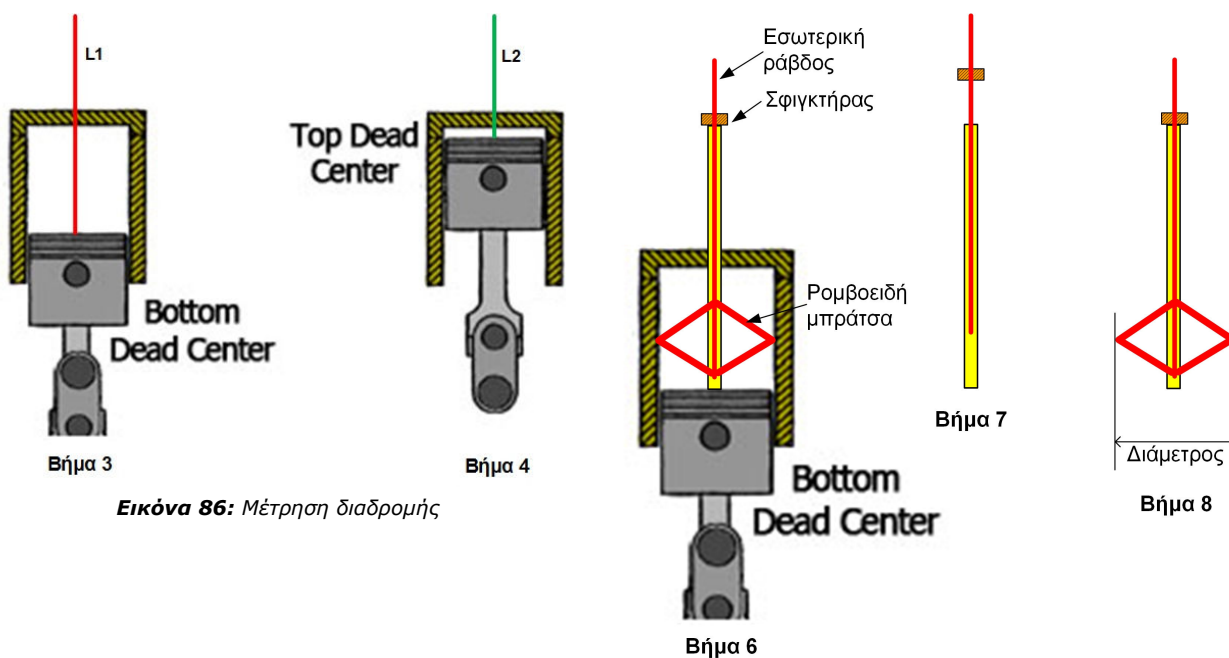
Για τη μέτρηση διαμέτρου x διαδρομής χωρίς αποσυναρμολόγηση της κυλινδροκεφαλής, χρησιμοποιείται το μεγάλο παχύμετρο με "ουρά" (βλ. Εικόνα 10) και το ειδικό όργανο μέτρησης της διαμέτρου του κυλίνδρου (βλ. Εικόνα 25) με τον ακόλουθο τρόπο:

1. Αφαιρούνται τα μπουζί και ο κινητήρας περιστρέφεται ώστε ένας κύλινδρος να βρεθεί στο άνω νεκρό σημείο (ΑΝΣ) και άρα ο διπλανός κύλινδρος στο κάτω νεκρό σημείο (ΚΝΣ)
2. Εισάγεται το μεγάλο παχύμετρο ανάποδα στον κύλινδρο, που βρίσκεται στο ΚΝΣ, μέσα στο κατακόρυφο άνοιγμα στην κυλινδροκεφαλή, που οδηγεί στην οπή του μπουζί και μέχρι το παχύμετρο να πατήσει στο πάνω μέρος της οπής του μπουζί. Το παχύμετρο πρέπει να είναι

τελείως παράλληλο με τον άξονα του κυλίνδρου (κατακόρυφο αν ο κινητήρας έχει μηδενική κλίση ή με την ίδια ακριβώς κλίση με τον κινητήρα, αν έχει κλίση)

3. Ανοίγει το παχύμετρο οπότε η "ουρά" του ανοίγει μέσα στον κύλινδρο (κόκκινη γραμμή στην Εικόνα 86) έως ότου να ακουμπήσει στο πάνω μέρος του πιστονιού και καταγράφεται το μήκος L1 στο παχύμετρο
4. Στη συνέχεια γίνονται ακριβώς τα ίδια για το διπλανό κύλινδρο που είναι στο ΑΝΣ και καταγράφεται το μήκος L2 (πράσινη γραμμή στην Εικόνα 86).

Η διαδρομή προκύπτει άμεσα ως η διαφορά $L1 - L2$.



Εικόνα 86: Μέτρηση διαδρομής

Εικόνα 87: Μέτρηση διαμέτρου

5. Εισάγεται το ειδικό όργανο μέτρησης της διαμέτρου στον κύλινδρο, που βρίσκεται στο ΚΝΣ, μέσα στο κατακόρυφο άνοιγμα στην κυλινδροκεφαλή, που οδηγεί στην οπή του μπουζι μέχρι το όργανο πατήσει στο πάνω μέρος του πιστονιού. Το όργανο πρέπει να είναι τελείως παράλληλο με τον άξονα του κυλίνδρου.
6. Σπρώχνεται η εσωτερική ράβδος του οργάνου ώστε να ανοίξουν τα ρομβοειδή μπράτσα του (που είναι άμεσα συνδεδεμένα με την εσωτερική ράβδο με μία άρθρωση) μέσα στον κύλινδρο μέχρι να ακουμπήσουν στα τοιχώματα του κυλίνδρου. Οι κινήσεις πρέπει να γίνονται απαλά, ώστε να μη γρατζουνιστεί ο κύλινδρος. Βλ. Εικόνα 87 αριστερά.
7. Ασφαλίζεται ο σφιγκτήρας στην κορυφή του οργάνου ώστε να μαρκάρει τη θέση της εσωτερικής ράβδου του οργάνου. Άρα ο σφιγκτήρας λειτουργεί ως ένα σύστημα "μηχανικής μνήμης" της θέσης της εσωτερικής ράβδου και άρα και των ρομβοειδών μπράτσων. Στη συνέχεια τραβιέται πίσω η εσωτερική ράβδος (κλείνοντας τα ρομβοειδή μπράτσα μέσα στον κύλινδρο) και το όργανο αποσύρεται από τον κύλινδρο. Βλ. Εικόνα 87 στο κέντρο.

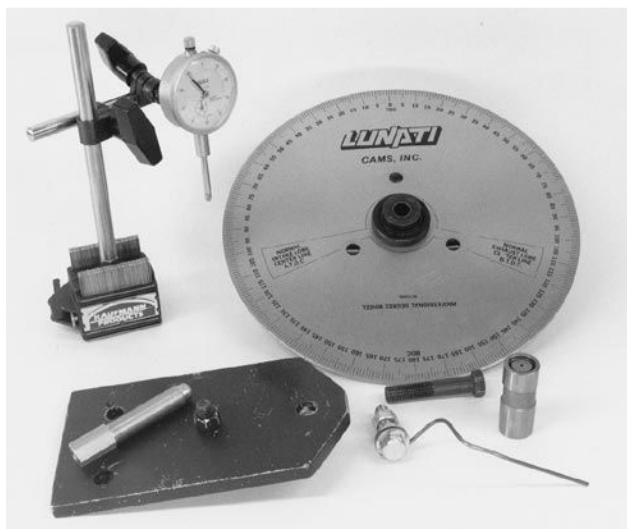
8. Με το όργανο μέτρησης έξω από τον κινητήρα, η εσωτερική ράβδος σπρώχνεται πάλι ώστε να ανοίξει μέχρι τη θέση που της επιτρέπει ο σφιγκτήρας, που σημαίνει ότι τα ρομβοειδή μπράτσα ανοίγουν στην ίδια ακριβώς θέση, που ήταν όταν βρίσκονταν μέσα στον κύλινδρο. Βλ. Εικόνα 87 δεξιά.

Κατά συνέπεια η διάμετρος προκύπτει μετρώντας το άνοιγμα των ρομβοειδών μπράτσων με το παχύμετρο.

5.9. Εκκεντροφόροι

Οι εκκεντροφόροι είναι ελεύθεροι για την ομάδα Α και Ε όχι όμως για την ομάδα Ν και R. Η πλήρης μέτρηση του διαγράμματος των εκκεντροφόρων (άρθρο 326(d) του αντίστοιχου Δ.Α.) γίνεται αφαιρώντας τους από τον κυλινδροκεφαλή και μετρώντας τους με μια διάταξη όπως αυτή της Εικόνα 88, όμως η σχετική μεθοδολογία ξεφεύγει από τα πλαίσια του παρόντος εγχειριδίου.

Όμως μπορούν εύκολα να μετρηθούν χωρίς αφαίρεσή των εκκεντροφόρων η διάμετρος των εδράνων τους (άρθρο 325(e) του αντίστοιχου Δ.Α.) και οι μέγιστες διαστάσεις των αμυγδάλων τους "Α" και "Β" (άρθρο 325(g) του αντίστοιχου Δ.Α.). Αρκεί να αφαιρεθεί το "ψευτοκάπακο" για άμεση πρόσβαση στους εκκεντροφόρους (βλ. Εικόνα 89) και με ένα μικρό παχύμετρο να μετρηθούν τα ανωτέρω μεγέθη.



Εικόνα 88: Διάταξη μέτρησης εκκεντροφόρων



Εικόνα 89: Εκκεντροφόροι τοποθετημένοι

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΟΡΩΝ**

Στο παρόν Παράρτημα Α παρουσιάζονται παραδείγματα συμπληρωμένων εκθέσεων τεχνικών εφόρων σύμφωνα με το υποδείγματα της ΟΑΜΕ/ΕΠΑ για τον αρχικό τεχνικό έλεγχο, τον ενδιάμεσο τεχνικό έλεγχο και τον τελικό τεχνικό έλεγχο.

Αγώνας	52° ράλλυ Ανω Ραχούλας		
Σωματείο	ΦΜΑΑΡ	Τόπος, Ημερ., Ωρα	Ανω Ραχούλα 6/2/2018 17:30

**ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΟΡΩΝ Νο. 1
ΑΡΧΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

1.1	Ο αρχικός τεχνικός έλεγχος έγινε στον προβλεπόμενο τόπο	Ναι
1.2	Ο αρχικός τεχνικός έλεγχος έγινε στον προβλεπόμενο χρόνο	Όχι
1.3	Αλλαγή τόπου ή χρόνου: Παράταση ωραρίου κατά 60' λόγω χιονόπτωσης	

2.1	Παρουσιάστηκαν και ελέγχθηκαν	22	αυτοκίνητα
2.2	Ελέγχθηκαν με βάση το ΔΤΤ	34	αυτοκίνητα
2.3	Συνολικά ελέγχθηκαν	56	αυτοκίνητα
2.4	Δεν ελέγχθηκαν	4	αυτοκίνητα
2.5	Τα ακόλουθα:	7, 15, 34, 49	

3	Αλλαγή ομάδας, κλάσης ή κατηγορίας	1	αυτοκίνητα, τα εξής:
3.1	No. 32 από C6 / N2	σε	C5 / A6
3.2	No. από	σε	

4	Αλλαγή αυτοκινήτου	2	αυτοκίνητα, τα εξής:
4.1	No. 4 από Mitsubishi Evo 9	σε	Subaru Impreza WRX STI
4.2	No. 35 από Peugeot 106 S16	σε	Citroen Saxo VTS

5	Αυτοκίνητα μη σύμφωνα με τους τεχν. κανονισμούς	3	τα εξής:
5.1	No. 2 Ελλείψεις:	Κόλληση βάσης καθίσματος οδηγού	
5.2	No. 17 Ελλείψεις:	Αναγόμωση εγκατεστημένης πυρόσβεσης, Αντικατάσταση ζώνης ασφαλείας συνοδηγού (ληγμένη)	

5.3	No.	51	Ελλείψεις:	Προστασία σωληνώσεων καυσίμου
5.4	No.		Ελλείψεις:	
5.5	No.		Ελλείψεις:	
5.6	No.		Ελλείψεις:	
5.7	No.		Ελλείψεις:	
5.8	No.		Ελλείψεις:	

6	Ελλείψεις σε προσωπικό εξοπλισμό ασφαλείας					
6.1	No.	8	Οδηγός	Φόρμα, Γάντια, Πάνω εσώρουχο	Συνοδηγός	---
6.2	No.	22	Οδηγός	---	Συνοδηγός	Κράνος, παπούτσια
6.3	No.	30	Οδηγός	Γάντια, κάλτσες	Συνοδηγός	Κάτω εσώρουχο
6.4	No.	39	Οδηγός	Όλα ρουχισμός	Συνοδηγός	---
6.5	No.		Οδηγός		Συνοδηγός	
6.6	No.		Οδηγός		Συνοδηγός	
6.7	No.		Οδηγός		Συνοδηγός	
6.8	No.		Οδηγός		Συνοδηγός	

7	Αυτοκίνητα χωρίς ΔΤΤ ή/και ΗΤΡ	
7.1	Χωρίς ΔΤΤ	
7.2	Χωρίς ΗΤΡ	

8	Άλλες παρατηρήσεις:
----------	----------------------------

ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΦΟΡΟΙ

Υπογραφή & ονοματεπώνυμο όλων των τεχνικών εφόρων

Αγώνας	52° ράλλυ Ανω Ραχούλας		
Σωματείο	ΦΜΑΑΡ	Τόπος, Ημερ., Ωρα	Ανω Ραχούλα 7/2/2018 15:00

**ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΟΡΩΝ Νο. 2
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

1	Ελέγχθηκαν για αποκατάσταση ελλείψεων αρχικού τεχνικού ελέγχου		
2	Αυτοκίνητα μη σύμφωνα με τους τεχν. κανονισμούς		1 τα εξής:
2.1	No	51	Ελλείψεις: Προστασία σωληνώσεων καυσίμου
2.2	No		Ελλείψεις:

3	Έλεγχος προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας:		ΣΕΧ 2
4	Περιπτώσεις μη συμφωνίας με τους τεχν. κανονισμούς		2 οι εξής:
4.1	No	10	Ελλειψη: Φόρμα FIA 1986, Γάντια
4.2	No	21	Ελλειψη: Γάντια

5	Μαρκάρισμα ελαστικών:		ΣΕΧ 3C, ΣΕΧ 6C
6	Έλεγχος μαρκαρίσματος ελαστικών:		ΣΕΧ 6A, ΣΕΧ 9A
7	Περιπτώσεις μη συμφωνίας με τους τεχν. κανονισμούς		--- οι εξής:
7.1	No		Ελλειψη:
7.2	No		Ελλειψη:

8	Ζύγισμα:		ΣΕΧ 3A
9	Περιπτώσεις μη συμφωνίας με τους τεχν. κανονισμούς		2 οι εξής:
9.1	No	27	Ελλειψη: 995 Kg αντί του ελάχιστου 1000 Kg (κλάση A7)
9.2	No	55	Ελλειψη: 837 Kg αντί του ελάχιστου 840 Kg (κλάση A5)
9.3	No		Ελλειψη:
9.4	No		Ελλειψη:

10	Δειγματοληψία καυσίμου: Επισυνάπτεται σχετική αναφορά	ΣΕΧ 6Α
----	---	--------

11	Λοιποί ενδιάμεσοι τεχνικοί έλεγχοι		
11.1	Έλεγχος	Μεταξόνιο + Πλάτος αμαξώματος	ΣΕΧ 3Α
11.2	Έλεγχος	Σφραγίσεις turbo	STOP 1
11.3	Έλεγχος		

12	Περιπτώσεις μη συμφωνίας με τους τεχν. κανονισμούς				2	οι εξής:
12.1	No.	14	Ουσιώδης ?	Ναι	Τεχνικός κανονισμός	TK ομ. E 10.11
Περιγραφή Πλάτος αμαξώματος 1850 mm (μέγιστο ομάδας E 1835 mm)						
12.2	No.	3	Ουσιώδης ?	Ναι	Τεχνικός κανονισμός	J 254.4
Περιγραφή Κομμένη σφράγιση turbo (επισυνάπτεται φωτο) Ανάποδα τοποθετημένη βαλβίδα bypass (επισυνάπτεται φωτο)						

13	Άλλες παρατηρήσεις:
----	----------------------------

ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΦΟΡΟΙ

Υπογραφή & ονοματεπώνυμο όλων των τεχνικών εφόρων

Αγώνας	52° ράλλυ Ανω Ραχούλας		
Σωματείο	ΦΜΑΑΡ	Τόπος, Ημερ., Ωρα	Ανω Ραχούλα 7/2/2018 18:00

**ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΟΡΩΝ Νο. 3
ΤΕΛΙΚΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

1.1	Ο τελικός τεχνικός έλεγχος έγινε στον προβλεπόμενο τόπο	Ναι
1.2	Ο τελικός τεχνικός έλεγχος έγινε στον προβλεπόμενο χρόνο	Ναι
1.3	Αλλαγή τόπου ή χρόνου:	

2	Ελέγχθηκαν	4	αυτοκίνητα, τα εξής:
2.1	No	3	Θέση: 1 ^{ος} γενικής – 1 ^{ος} κατηγορίας C2
2.2	No	5	Θέση: 2 ^{ος} γενικής – 1 ^{ος} κατηγορίας C1
2.3	No	16	Θέση: 1 ^{ος} F2 – 1 ^{ος} κατηγορίας C3
2.4	No	30	Θέση: 1 ^{ος} κατηγορίας C6
2.5	No		Θέση:
2.6	No		Θέση:
2.7	No		Θέση:
2.8	No		Θέση:

3	Περιοχές ελέγχου	Λεπτομερή σημεία ελέγχου	Παρατηρήσεις
3.1	Αμάξωμα	Υλικό αμαξώματος	
3.2	Κινητήρας & turbo	Σωληνάκια waste gate + Αμύγδαλα εκκεντροφόρων	Εκκεντροφόροι μόνο ομάδας N
3.3	Μετάδοση	Διάμετρος ημιαξονίων	
3.4	Ανάρτηση & διεύθυνση	Αντιστρεπτικές	
3.5	Φρένα & τροχοί	Εμπρός - Πίσω	
3.6	Άλλα		

4	Περιπτώσεις μη συμφωνίας με τους τεχν. κανονισμούς					3	οι εξής:
4.1	No.	16	Ουσιώδης ?	Ναι	Τεχνικός κανονισμός	Δ.Α. A-5619 03/03 VO Toyota Yaris	
Περιγραφή Η διάμετρος των δίσκων εμπρός βρέθηκε 280 mm αντί για 255 mm							
4.2	No.	16	Ουσιώδης ?	Ναι	Τεχνικός κανονισμός	J 255 4.1 Βάρος	
Περιγραφή Ζυγίστηκε 838 Kg με ελάχιστο όριο κλάσης A5 τα 840 Kg							
4.3	No.	30	Ουσιώδης ?	Όχι	Τεχνικός κανονισμός	J 254 4	
Περιγραφή Ελειπε το δεξί εμπρός φλας							

5	Άλλες παρατηρήσεις:
---	---------------------

ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΦΟΡΟΙ

Υπογραφή & ονοματεπώνυμο όλων των τεχνικών εφόρων