

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ J – ΑΡΘΡΟ 253 / 2018 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Ομάδες N, A, R-GT)

Ο παρών τεχνικός κανονισμός προέρχεται από το Παράρτημα J – Άρθρο 253 του Διεθνούς Αθλητικού Κώδικα (ΔΑΚ – ISC International Sporting Code) της FIA (www.fia.com), το κείμενο του οποίου παρατίθεται αυτούσιο μεταφρασμένο στα Ελληνικά και περιλαμβάνει επιπρόσθετες σαφώς επισημασμένες εθνικής ισχύος διαφοροποιήσεις και διευκρινήσεις

1^η έκδοση: Φεβρουάριος 2018

Αλλαγές σε σχέση με 2017

1.

Οποιοδήποτε αυτοκίνητο του οποίου η κατασκευή μπορεί να θεωρηθεί ότι παρουσιάζει κινδύνους μπορεί να αποκλεισθεί από τους Αγωνοδίκες του αγώνα.

2.

Ακόμα και αν μια διάταξη ασφαλείας είναι προαιρετική πρέπει να έχει τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πληρεί τους κανονισμούς.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Για όλα τα αγωνιστικά αυτοκίνητα και όλους τους αγώνες, παρατείνεται η ισχύς των παρακάτω προτύπων ασφαλείας:

FIA 8855/1999 για τα καθίσματα από 5 έτη σε 10 έτη από την ημερομηνία κατασκευής

FIA 8853/98 και 8854/98 για τις ζώνες ασφάλειας από 5 έτη σε 10 έτη από την ημερομηνία κατασκευής

FIA FT3-1999, FT3.5, FT5 καθώς και SFI 28.1 ή 28.2 από 5 έτη σε 8 έτη από την ημερομηνία κατασκευής

Αυτό σημαίνει πως:

- Ένα κάθισμα σύμφωνο με τις προδιαγραφές FIA 8855/1999 θα γίνεται δεκτό μέχρι ακριβώς 10 έτη από το μήνα και έτος της κατασκευής του, τα οποία αναγράφονται στην ετικέτα στο πλάι του καθίσματος. Για παράδειγμα, ένα κάθισμα που έληγε σε διεθνές επίπεδο τον Ιούνιο του 2010, θα λήγει για εθνικούς αγώνες τον Ιούνιο του 2015.
- Μία ζώνη ασφαλείας σύμφωνη με τις προδιαγραφές FIA 8853/98 ή FIA 8854/98 θα γίνεται δεκτή μέχρι το πολύ 5 επιπλέον έτη από το έτος που αναγράφεται στην ετικέτα της. Για παράδειγμα, μία ζώνη ασφαλείας, που έληγε σε διεθνές επίπεδο στο τέλος του 2010, θα λήγει για εθνικούς αγώνες στο τέλος του 2015
- Μία δεξαμενή καυσίμων ασφαλείας σύμφωνη με τις προδιαγραφές FIA FT3-1999, FT3.5 ή FT5 ή SFI 28.1 ή 28.2 θα γίνεται δεκτή μέχρι ακριβώς 8 έτη από το μήνα και έτος της κατασκευής της, τα οποία αναγράφονται είτε πάνω στη δεξαμενή είτε σε αντίστοιχη ετικέτα στο περίβλημά της είτε σε πιστοποιητικό του κατασκευαστή της.

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει τα εν λόγω μέτρα ασφαλείας να είναι σε απολύτως άριστη κατάσταση και να μην έχουν εμπλακεί σε ατύχημα. Οι τεχνικοί έφοροι είναι αποκλειστικά αρμόδιοι για την πιστοποίηση της κατάστασης των μέτρων ασφαλείας και έχουν δικαίωμα να μην τα κάνουν δεκτά, αν δεν είναι σε απολύτως άριστη κατάσταση, ακόμα και αν δεν έχει εκπνεύσει η διάρκεια ισχύος των συγκεκριμένων καθισμάτων, ζωνών ασφαλείας και δεξαμενών καυσίμων ασφαλείας.

Η εν λόγω παράταση ισχύος των προτύπων δεν ισχύει για τους διεθνείς αγώνες (πχ. ράλλυ Ακρόπολις, ιστορικό ράλλυ Ακρόπολις), στα οποία ισχύουν οι διάρκειες των προτύπων, που καθορίζονται από τη FIA (5

έτη με δυνατότητα παράτασης).

Διευκρινίζεται τέλος, πως δεν υπάρχει πλέον η δυνατότητα επιπλέον παράτασης από τον κατασκευαστή, δηλ. τα 8 ή 10 έτη είναι το μέγιστο, που μπορεί να επιτευχθεί.

Από 1/1/2019:

Για όλα τα αγωνιστικά αυτοκίνητα και όλους τους αγώνες, παρατείνεται η ισχύς των παρακάτω προτύπων ασφαλείας:

FIA 8855/1999 για τα καθίσματα από 5 έτη σε 7 έτη από την ημερομηνία κατασκευής

FIA 8853/98 και 8854/98 για τις ζώνες ασφαλείας από 5 έτη σε 7 έτη από την ημερομηνία κατασκευής

FIA FT3-1999, FT3.5, FT5 καθώς και SFI 28.1 ή 28.2 από 5 έτη σε 7 έτη από την ημερομηνία κατασκευής

3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΕΣ

3.1 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Οι σωληνώσεις καυσίμου, λαδιού και φρένων πρέπει να προστατεύονται εξωτερικά από κάθε κίνδυνο φθοράς (πέτρες, διάβρωση, μηχανικές θραύσεις κλπ.) και εσωτερικά από κάθε κίνδυνο φωτιάς και φθοράς.

Εφαρμογή: Προαιρετικά στην ομάδα N, αν διατηρηθούν οι αρχικές σωληνώσεις, υποχρεωτικά σε όλες τις ομάδες εφόσον δεν διατηρηθούν οι αρχικές σωληνώσεις ή εφόσον οι σωληνώσεις περνούν μέσα από το όχημα και η προστατευτική τους επίστρωση έχει αφαιρεθεί.

Οι σωληνώσεις καυσίμου που είναι μονωμένες από το αμάξωμα με μη αγώγιμα υλικά θα πρέπει να συνδέονται ηλεκτρικά (γείωση) με αυτό.

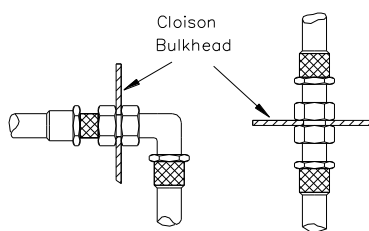
3.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Υποχρεωτική εφαρμογή αν οι αρχικές σωληνώσεις δεν διατηρούνται.

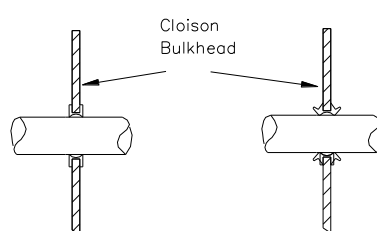
Σωληνώσεις που μεταφέρουν νερό ψύξης ή ελαιολιπαντικό πρέπει να είναι εκτός του θαλάμου των επιβατών.

Η εγκατάσταση σωληνώσεων καυσίμου, λιπαντικού λαδιού και υδραυλικών υγρών υπό πίεση πρέπει να έχει κατασκευασθεί με τις πιο κάτω αναφερόμενες προδιαγραφές:

- Όταν είναι εύκαμπτες, αυτές οι σωληνώσεις πρέπει να έχουν βιδωτούς ή πρεσσαριστούς ή αυτασφαλιζόμενους συνδέσμους (ρακόρ) και μία εξωτερική επίστρωση ανθεκτική σε διάβρωση και φλόγα (δεν πρέπει να καίγεται)
- Ελάχιστη πίεση θραύσης σε ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας:
 - Για σωληνώσεις καυσίμου (εκτός από τη σύνδεση με τη μπεκιάρα και τη σύνδεση με τυχόν στοιχεία ψύξης στο κύκλωμα επιστροφής στη δεξαμενή καυσίμου): 70 bar (1000 psi) στους 135° C (250° F).
 - Για σωληνώσεις ελαιολιπαντικού, 70 bar (1000 psi) στους 232° C (450° F).
 - Για σωληνώσεις υδραυλικών υγρών υπό πίεση, 280 bar (4000 psi) στους 232° C (450° F). Αν η πίεση λειτουργίας του υδραυλικού κυκλώματος είναι μεγαλύτερη από 140 bar, η πίεση θραύσης πρέπει να είναι τουλάχιστον η διπλάσια



Σχήμα 253-59



Σχήμα 253-60

Οι σωληνώσεις καυσίμου και υδραυλικών υγρών μπορούν να περνούν από τον θάλαμο επιβατών αλλά χωρίς να υπάρχουν συνδέσεις σ' αυτόν, εκτός από αυτές στο εμπρός και πίσω διάφραγμα, σύμφωνα με τα σχέδια 253-59 και 253-60, στο κύκλωμα φρένων και το κύκλωμα του υγρού του συμπλέκτη

3.3 Αυτόματη διακοπή παροχής καυσίμου

Συνιστάται για όλες τις ομάδες

Όλες οι σωληνώσεις καυσίμου που πηγαίνουν στον κινητήρα πρέπει να έχουν μια αυτόματη βαλβίδα διακοπής της ροής τοποθετημένη κατευθείαν στη δεξαμενή καυσίμου, που θα κλείνει αυτόματα όλες τις σωληνώσεις που περιέχουν καύσιμο υπό πίεση, αν το σύστημα τροφοδοσίας σπάσει ή παρουσιάσει διαρροή.

Υποχρεωτικά

Όλες οι αντλίες καυσίμου πρέπει να λειτουργούν μόνον όταν η μηχανή βρίσκεται σε λειτουργία με εξαίρεση τη λειτουργία τους κατά τη διαδικασία εκκίνησης.

3.4 Αερισμός δεξαμενής καυσίμων

Ο σωλήνας αερισμού της δεξαμενής καυσίμων πρέπει σε ότι αφορά στις βαλβίδες που περιγράφονται παρακάτω, να έχει τις ίδιες προδιαγραφές με τις σωληνώσεις καυσίμου (βλ. άρθρο 253.3.2) και να διαθέτει ένα σύστημα που ικανοποιεί τις παρακάτω συνθήκες:

- Βαλβίδα αντεπιστροφής ενεργοποιούμενη από τη βαρύτητα για την περίπτωση ανατροπής
- Βαλβίδα αερισμού με χρήση φλοτέρ
- Βαλβίδα διαρροής με μέγιστη υπερπίεση 200 mbar που λειτουργεί όταν η βαλβίδα αερισμού του φλοτέρ είναι κλειστή.

Εάν η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα αναθυμιάσεων μίας δεξαμενής καυσίμων είναι μεγαλύτερη από 20 mm τότε μία βαλβίδα αντεπιστροφής αναγνωρισμένη από την FIA και όπως ορίζεται στο άρθρο 253-14.5 πρέπει να τοποθετηθεί.

4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Πέδηση

Απαιτείται ένα διπλό κύκλωμα που να ενεργοποιείται από το ίδιο πεντάλ, η ενέργεια του πεντάλ πρέπει κανονικά να ασκείται σε όλους τους τροχούς. Σε περίπτωση διαρροής σε οποιοδήποτε σημείο των σωληνώσεων ή κάποιου ελατώματος στο σύστημα φρένων, η ενέργεια αυτή πρέπει να εξακολουθεί να ασκείται σε δύο τουλάχιστον τροχούς.

Εφαρμογή:

Υποχρεωτική τοποθέτηση σε όλες τις ομάδες. Αν το σύστημα τοποθετείται στην εν σειρά παραγωγή δεν είναι απαραίτητη κάποια τροποποίηση.

Διεύθυνση

Το αντικλεπτικό σύστημα που κλειδώνει το τιμόνι πρέπει να απενεργοποιηθεί .

Το σύστημα που ρυθμίζει το τιμόνι πρέπει να σταθεροποιηθεί και να λειτουργεί μόνο με την χρήση εργαλείων.

5. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΣΤΕΡΕΩΣΕΙΣ

Σε κάθε ένα από τα εμπρός και πίσω κατώ πρέπει να τοποθετηθούν τουλάχιστον δύο πρόσθετες στερεώσεις ασφαλείας. Οι αρχικοί μηχανισμοί ασφάλισης του κατασκευαστή πρέπει να αχρηστευθούν ή να αφαιρεθούν.

Εφαρμογή: Προαιρετικά στην ομάδα N, υποχρεωτικά στις άλλες ομάδες

Τα μεγάλα αντικείμενα που μεταφέρονται μέσα στο αυτοκίνητο (π.χ. ρεζέρβα, εργαλειοθήκη κ.λ.π.) πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένα.

6. ΖΩΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

6.1.1 Ζώνες αναγνωρισμένες σύμφωνα με το πρότυπο 8853/98

Υποχρεωτικές έως την 31/12/2022 εκτός και αν προβλέπεται διαφορετικά από την παράγραφο 6.1.2.

6.1.2 Ζώνες αναγνωρισμένες σύμφωνα με το πρότυπο 8853/2016

Υποχρεωτικές για τα ακόλουθα αυτοκίνητα:

- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα πριν την 31/12/2013 σύμφωνα με την επέκταση 100/01 KSR και την αντίστοιχη WR και σύμφωνα με το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα από την 1/1/2014 σύμφωνα με την επέκταση 200/01 WRC και το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα από την 1/1/2015 σύμφωνα με την επέκταση 300/01 WRC και το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα από την 1/1/2018 σύμφωνα με την επέκταση 400/01 WRC και το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- Super 2000 (Circuit) σύμφωνα με το άρθρο 263 του Παραρτήματος J
- Super 2000 (Rally) σύμφωνα με το άρθρο 255A του Παραρτήματος J του 2013
- R-GT σύμφωνα με το άρθρο 256 του Παραρτήματος J
- R5 σύμφωνα με το άρθρο 261 του Παραρτήματος J

Συνιστώνται και είναι υποχρεωτικές από 1/1/2023 για τα υπόλοιπα αυτοκίνητα.

Επιπλέον οι ζώνες που χρησιμοποιούνται σε αγώνες ταχύτητας (σικκουϊ και αναβάσεις) πρέπει να έχουν σύστημα απελευθέρωσης με περιστροφικό λεβιέ. Από την άλλη, σε αγώνες που διεξάγονται σε δημόσιους δρόμους, (π.χ. ράλλυ) συνιστάται οι ζώνες να έχουν σύστημα απελευθέρωσης με κουμπί.

Οι ΕΑΑ μπορούν να αναγνωρίσουν σημεία στήριξης για τις ζώνες σε κλωβούς ασφαλείας που είναι αναγνωρισμένοι με την προϋπόθεση ότι οι στηρίξεις αυτές έχουν δοκιμαστεί.

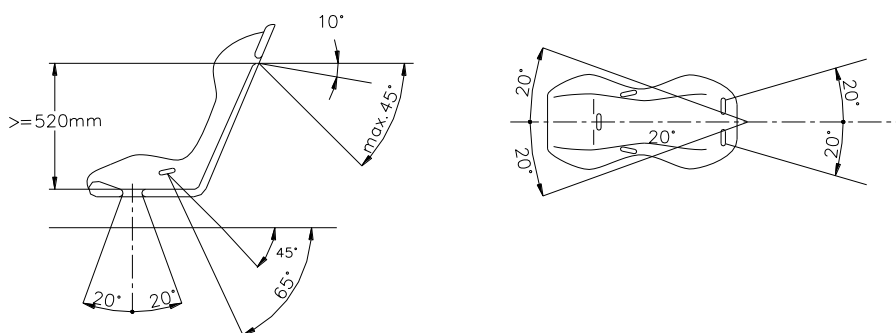
Για αγώνες ράλλυ, πρέπει ανά πάσα στιγμή να υπάρχουν στο αυτοκίνητο δύο κοπίδια για ζώνες, εύκολα προσβάσιμα από οδηγό και συνοδηγό όταν κάθονται στις θέσεις τους με δεμένες τις ζώνες

6.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ :

Απαγορεύεται η στερέωση των ζωνών στα καθίσματα ή στις βάσεις τους.

Η ζώνη ασφαλείας επιτρέπεται να τοποθετείται στα προβλεπόμενα σημεία στερέωσης του αυτοκινήτου παραγωγής.

Η συνιστώμενη γεωμετρικά τοποθέτηση των σημείων στερέωσης φαίνεται στο σχήμα 253-61.



Σχήμα 253-61

Οι ιμάντες ώμου πρέπει να έχουν κατεύθυνση προς τα πίσω και προς τα κάτω και να στερεώνονται με τρόπο ώστε να μην σχηματίζουν γωνία μεγαλύτερη των 45° με την οριζόντια γραμμή που περνάει από το πάνω άκρο της πλάτης του καθίσματος. Συνιστάται η γωνία αυτή να μην είναι μεγαλύτερη από 10°.

Η μέγιστη γωνία, συγκλίνουσα ή αποκλίνουσα, σε σχέση με τον κεντρικό άξονα του καθίσματος πρέπει να είναι 20°. Οι ιμάντες ώμου επιτρέπεται να τοποθετούνται συμμετρικά σταυρωτά ως προς τον κεντρικό άξονα του εμπρόσθιου καθίσματος.

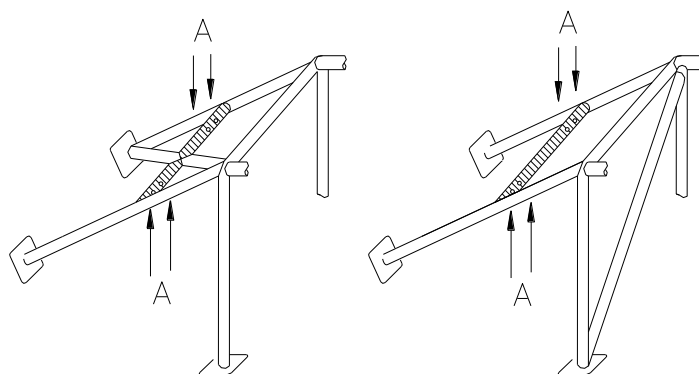
Πρέπει να χρησιμοποιείται, αν είναι δυνατόν, το σημείο στερέωσης που έχει τοποθετηθεί αρχικά από τον κατασκευαστή στην πίσω κολώνα (C - pillar).

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σημεία στερέωσης που σχηματίζουν μεγαλύτερη γωνία με την οριζόντια.

Στην περίπτωση αυτή οι ιμάντες ώμου στις ζώνες 4 σημείων μπορούν να στερεώνονται στο σημείο στερέωσης των κοιλιακών ιμάντων των ζωνών, που έχει προβλέψει ο κατασκευαστής για τα πίσω καθίσματα.

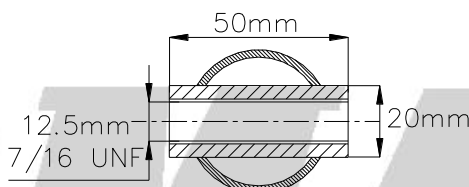
Οι κοιλιακοί ιμάντες και οι ιμάντες της λεκάνης πρέπει να εφαρμόζουν σφιχτά μεταξύ της λεκάνης και του πάνω μέρους του μηρού. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να περνούν από την κοιλιά ή το στομάχι. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα, ώστε οι ιμάντες να μην υποστούν ζημιά λόγω τριβής σε αιχμηρές ακμές.

- Αν η τοποθέτηση των ζωνών στα προβλεπόμενα σημεία από τον κατασκευαστή για τους ιμάντες ώμου ή / και τους ιμάντες της λεκάνης είναι αδύνατη, τότε πρέπει να τοποθετηθούν νέα σημεία στερέωσης στο αμάξωμα, που για τους ιμάντες ώμου πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερα στον κεντρικό άξονα των πίσω τροχών. Οι ιμάντες ώμου μπορούν να στερεωθούν επίσης στον κλωβό ασφαλείας ή σε μια ράβδο ενίσχυσης με τύλιγμα. Επίσης μπορούν να τοποθετηθούν στο άνω σημείο στήριξης των ζωνών των πίσω καθισμάτων, ή να τοποθετηθούν ή να συγκρατούνται σε εγκάρσιο υποστήριγμα κολημένο μεταξύ των στοιχείων αντιστήριξης του κλωβού ασφαλείας (σχήμα 253-66) ή σε εγκάρσιες σωληνωτές ενισχύσεις (σύμφωνα με σχέδια 253-18, 253-26, 253-27, 253-28 ή 253-30). Στην περίπτωση αυτή η εγκάρσια ενίσχυση πρέπει να πληρεί τις εξής προϋποθέσεις:



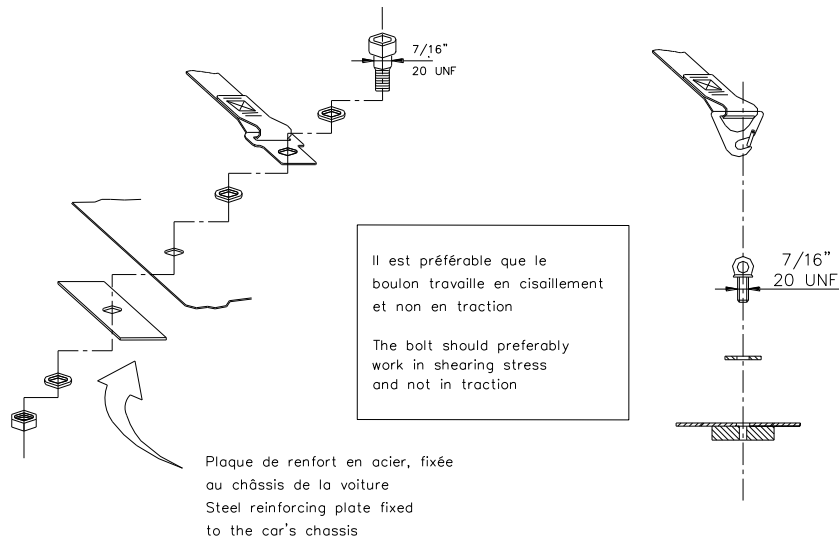
Ⓐ trous de montage pour harnais
mounting holes for harness

Σχήμα 253-66



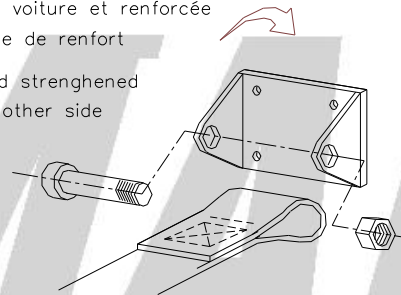
Σχήμα 253-67

- Να είναι από σωλήνα ανθρακούχου χάλυβα, διηλεκυσμένη εν ψυχρώ, με διάμετρο 38 x 2.5 mm ή 40 x 2 mm και αντοχή σε εφελκυσμό 350 N / mm².
 - Το ύψος αυτής της ενίσχυσης πρέπει να είναι τέτοιο ώστε οι ιμάντες ώμου, κατευθυνόμενοι προς τα πίσω, να έχουν διεύθυνση προς τα κάτω, με γωνία μεταξύ 10 και 45° μοιρών με την οριζόντια γραμμή που περνάει από την πάνω μεριά της πλάτης του καθίσματος. Συνιστάται η γωνία να μην ξεπερνά τις 10°.
 - Οι ζώνες πρέπει να στερεώνονται με τύλιγμα ή με χρήση βίδας. Στην περίπτωση βίδας πρέπει να υπάρχει γι'αυτήν σε κάθε σημείο στήριξης κολημμένη υποδοχή (βλέπε σχέδιο 253-67 για τις διαστάσεις). Οι υποδοχές αυτές πρέπει να τοποθετούνται στη ράβδο ενίσχυσης και οι ζώνες να στερεώνονται σ' αυτές με βίδες προδιαγραφών M 12 8.8 ή 7/16 UNF.
 - Κάθε σημείο στερέωσης πρέπει να μπορεί να αντέχει φορτία 1470 daN ή 720 daN για κάθε ιμάντα λεκάνης. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται ένα σημείο στήριξης για δύο ιμάντες (απαγορεύεται για τους ιμάντες ώμου), αυτό πρέπει να αντέχει φορτία ίσα με το άθροισμα των απαιτούμενων για τον κάθε ιμάντα φορτίων.
 - Για κάθε νέο σημείο στήριξης που δημιουργείται, πρέπει να χρησιμοποιείται ενισχυτική πλάκα επιφάνειας τουλάχιστον 40 cm² και πάχους τουλάχιστον 3 mm.
- Οι τρόποι στερέωσης στο αμάξωμα είναι:
1. Γενικό σύστημα στερέωσης (σχ. 253-62)
 2. Στερέωσης ιμάντων ώμου (σχ. 253-63)
 3. Στερέωση ιμάντων λεκάνης (σχ. 253-64)



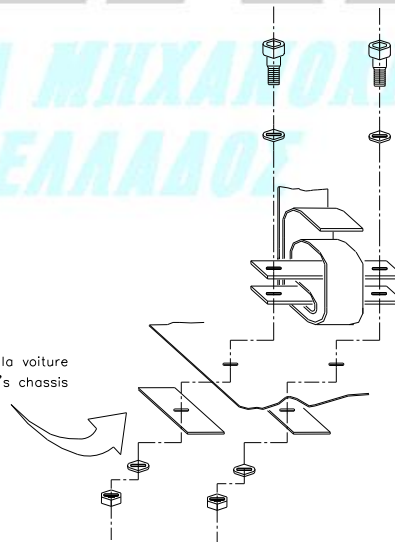
Σχήμα 253-62

plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée
de l'autre côté par une plaque de renfort
plate fixed to the chassis and strengthened
by a reinforced plate on the other side



Σχήμα 253-63

plaque de renfort fixée au châssis de la voiture
reinforcing plate fixed to the car's chassis



Σχήμα 253-64

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Ως προς το ακόλουθο: “Για τις ζώνες 4 σημείων οι ιμάντες ώμου επιτρέπεται να τοποθετούνται συμμετρικά σταυρωτά ως προς τον κεντρικό άξονα του εμπρόσθιου καθίσματος.” διευκρινίζεται ότι δεν ισχύει σε περίπτωση που οι ιμάντες ώμου στηρίζονται στον κλωβό ασφαλείας πολύ κοντά στο κάθισμα οπότε δεν υπάρχει επαρκές ελεύθερο μήκος για το σωστό “σταύρωμα” των ζωνών. Ιδιαίτέρως μάλιστα σε συνδυασμό με σύστημα FHR (“HANS”).

Για το σκοπό της στήριξης ιμάντων ζωνών ασφαλείας, τυχόν εγκάρσιες ράβδοι στήριξης βάσεων καθισμάτων σύμφωνα με το άρθρο 253.16 θεωρούνται μέρος του αμαξώματος και όχι των βάσεων των καθισμάτων. Κατά συνέπεια η χρήση των ράβδων αυτών για στήριξη ιμάντων των ζωνών ασφαλείας επιτρέπεται (με τύλιγμα ή όπως προβλέπεται στο σχήμα 253-67)

6.3 ΧΡΗΣΗ :

Η ζώνη ασφαλείας πρέπει να χρησιμοποιείται με τη μορφή που έχει αναγνωριστεί χωρίς τροποποιήσεις και αφαιρέσεις κομματιών και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η αποτελεσματικότητα και μακροβιότητα των ζωνών έχει άμεση σχέση με τον τρόπο που τοποθετήθηκαν, που χρησιμοποιούνται και συντηρούνται.

Απαγορεύεται η χρήση ελαστικών εξαρτημάτων στους ιμάντες ώμου.

Οι ζώνες πρέπει να αντικαθίστανται μετά από κάθε σφοδρή σύγκρουση και οποτεδήποτε το ύφασμα έχει κοπεί, τριφτεί ή αδυνατίσει από την επίδραση χημικών ή του ήλιου. Πρέπει να αντικαθίσταται επίσης όταν τα μεταλλικά μέρη ή οι μηχανισμοί στραβώσουν, παραμορφωθούν ή σκουριάσουν. Κάθε ζώνη που δεν λειτουργεί άψογα πρέπει να αντικαθίσταται.

7. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Απαγορεύεται η χρήση των ακόλουθων υλικών: BCF, NAF.

7.1

Σε αγώνες Rally: Ισχύουν τα άρθρα 7.2 και 7.3

Συνιστώνται εγκατεστημένα συστήματα πυρόσβεσης και χειροκίνητοι πυροσβεστήρες σύμφωνα με το πρότυπο FIA 8865-2015 (τεχνική λίστα FIA 52).

Εγκατεστημένα συστήματα πυρόσβεσης και χειροκίνητοι πυροσβεστήρες σύμφωνα με το πρότυπο FIA 8865-2015 (τεχνική λίστα FIA 52) είναι υποχρεωτικά για τα ακόλουθα αυτοκίνητα:

- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα πριν την 31/12/2013 σύμφωνα με την επέκταση 100/01 KSR και την αντίστοιχη WR και σύμφωνα με το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα από την 1/1/2014 σύμφωνα με την επέκταση 200/01 WRC και το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα από την 1/1/2015 σύμφωνα με την επέκταση 300/01 WRC και το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- World Rally Cars (WRC) αναγνωρισμένα από την 1/1/2018 σύμφωνα με την επέκταση 400/01 WRC και το άρθρο 255A του Παραρτήματος J
- Super 2000 (Circuit) σύμφωνα με το άρθρο 263 του Παραρτήματος J
- Super 2000 (Rally) σύμφωνα με το άρθρο 255A του Παραρτήματος J του 2013
- R-GT σύμφωνα με το άρθρο 256 του Παραρτήματος J
- R5 σύμφωνα με το άρθρο 261 του Παραρτήματος J

Σε αγώνες ταχύτητας, σλάλομ, αναβάσεις: Ισχύει το άρθρο 7.2 ή το άρθρο 7.3

Συνιστώνται εγκατεστημένα συστήματα πυρόσβεσης και χειροκίνητοι πυροσβεστήρες σύμφωνα με το πρότυπο FIA 8865-2015 (τεχνική λίστα FIA 52).

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Αυτό σημαίνει ότι σε ράλλυ πρέπει να υπάρχει και εγκατεστημένο σύστημα πυρόσβεσης και χειροκίνητος(-οι) πυροσβεστήρας(-ες) ενώ σε αναβάσεις και ταχύτητες πρέπει να υπάρχει είτε εγκατεστημένο σύστημα πυρόσβεσης είτε χειροκίνητος(-οι) πυροσβεστήρας(-ες) είτε και τα δύο.

7.2 Εγκατεστημένα συστήματα

7.2.1 Όλα τα αυτοκίνητα πρέπει να διαθέτουν εγκατεστημένο σύστημα πυρόσβεσης σύμφωνα με το πρότυπο της FIA για εγκατεστημένα συστήματα πυρόσβεσης (1999) ή το πρότυπο FIA 8865-2015 (βλ. παρ. 7.1)

Το σύστημα αυτό πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις τεχνικές λίστες FIA 16 ή 52.

Σε αγώνες Rally η ελάχιστη ποσότητα του υλικού πυρόσβεσης της τεχνικής λίστας 16 πρέπει να είναι 3 Kg.

7.2.2 Όλα τα δοχεία των πυροσβεστήρων πρέπει να είναι ικανοποιητικά προστατευμένοι και να βρίσκονται μέσα στο θάλαμο των επιβατών. Τα δοχεία των πυροσβεστήρων μπορούν να τοποθετηθούν στον χώρο των αποσκευών με την προϋπόθεση ότι θα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 300 mm από τις εξωτερικές επιφάνειες του αμαξώματος σε όλες τις διευθύνσεις. Πρέπει να είναι καλά στηριγμένοι με τουλάχιστον 2 μεταλλικά στηρίγματα που να ασφαλίζουν με βίδα. Σε όλες τις περιπτώσεις οι στηρίξεις τους πρέπει να αντέχουν σε επιβραδύνσεις 25g.

Είναι υποχρεωτική η χρήση εξαρτημάτων προστασίας από μετακίνηση του πυροσβεστήρα (anti-torpedo tabs).

Το υλικό του συστήματος στήριξης πρέπει να λειτουργεί σε θερμοκρασίες -15°C έως +80°C.

Όλος ο πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να είναι ανθεκτικός στη φωτιά. Απαγορεύονται οι πλαστικές σωληνώσεις και επιβάλλονται οι μεταλλικές (εκτός και αν ορίζεται διαφορετικά).

7.2.3 Ο οδηγός και ο συνοδηγός πρέπει να μπορεί, καθισμένος κανονικά, φορώντας τη ζώνη ασφαλείας του και με το τιμόνι στη θέση του, να ενεργοποιήσει το σύστημα πυρόσβεσης. Πρέπει να υπάρχει επιπλέον ένα σύστημα ενεργοποίησης από το εξωτερικό του αυτοκινήτου, που πρέπει να είναι συνδυσασμένο με τον διακόπτη ηλεκτρικού. Το σύστημα αυτό πρέπει να επισημαίνεται από ένα κόκκινο γράμμα "E" μέσα σε άσπρο κύκλο με κόκκινο περιθώριο διαμέτρου 10 εκατοστών.

Για τα αυτοκίνητα τύπου WRC, η εξωτερική ή εσωτερική ενεργοποίηση συστήματος πυρόσβεσης πρέπει υποχρεωτικά να ενεργοποιεί και σύστημα διακοπής του κινητήρα και απομόνωσης της μπαταρίας.

7.2.4 Το σύστημα πρέπει να λειτουργεί σε οποιαδήποτε θέση.

7.2.5 Τα ακροφύσια πρέπει να είναι κατάλληλα για το χρησιμοποιούμενο υλικό πυρόσβεσης και πρέπει να είναι κατάλληλα τοποθετημένα με τρόπο ώστε να μην εκτοξεύουν το υλικό κατ'ευθείαν πάνω στα κεφάλια του πληρώματος.

7.3 Χειροκίνητοι πυροσβεστήρες

7.3.1 Όλα τα αυτοκίνητα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με έναν ή δύο πυροσβεστήρες σύμφωνα με τα άρθρα 7.3.2 ως 7.3.5 παρακάτω ή με το πρότυπο FIA 8865-2015 (οπότε τα άρθρα 7.3.2 ως 7.3.5 παρακάτω δεν εφαρμόζονται)

7.3.2 Επιτρεπόμενα υλικά πυρόσβεσης: AFFF, FX G-TEC, Viro3, σκόνη ή οποιοδήποτε άλλο υλικό αναγνωρισμένο από τη FIA

7.3.3 **Ελάχιστη ποσότητα υλικού πυρόσβεσης:**

AFFF:	2.4 lt
FX G-TEC:	2.0 Kg
Viro3:	2.0 Kg
Zero 360:	2,0 Kg
Σκόνη:	2.0 Kg

7.3.4 Η πίεση του κάθε πυροσβεστήρα ανάλογα με τον τύπο του υλικού πυρόσβεσης πρέπει να είναι η παρακάτω:

AFFF:	Όπως ορίζει ο κατασκευαστής
FX G-TEC και Viro 3:	Όπως ορίζει ο κατασκευαστής
Zero 360:	Όπως ορίζει ο κατασκευαστής
Σκόνη:	Ελάχιστο 8 bar, μέγιστο 13.5 bar

Ειδικά, κάθε πυροσβεστήρας που περιέχει AFFF πρέπει να είναι εφοδιασμένος με σύστημα ελέγχου της πίεσης του περιεχομένου.

7.3.5 Οι παρακάτω πληροφορίες πρέπει να είναι εμφανείς πάνω σε κάθε φιάλη πυροσβεστήρα:

- Χωρητικότητα
- Τύπος υλικού πυρόσβεσης
- Βάρος ή όγκος υλικού πυρόσβεσης
- Ημερομηνία ελέγχου, που δεν πρέπει να ξεπερνά τα δύο χρόνια από την ημερομηνία γόμωσης ή ελέγχου ή αντίστοιχη ημερομηνία λήξης

7.3.6 Όλοι οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι ικανοποιητικά προστατευμένοι και οι στηρίξεις τους πρέπει να αντέχουν σε επιβραδύνσεις 25g. Επιπλέον, μόνο συστήματα ταχείας απασφάλισης με μεταλλικά ελάσματα (κατ' ελάχιστο δύο) γίνονται αποδεκτά. Είναι υποχρεωτική η χρήση εξαρτημάτων προστασίας από μετακίνηση του πυροσβεστήρα (anti-torpedo tabs).

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Τα “εξαρτήματα προστασίας από μετακίνηση του πυροσβεστήρα (anti-torpedo tabs)” είναι μεταλλικά ελάσματα με 2 “αυτάκια” προς τα πάνω στο τέλος τους, που τοποθετούνται σταθερά κάτω από τη βάση του πυροσβεστήρα (είτε εγκατεστημένου είτε χειροκίνητου) και έχουν σκοπό την αποτροπή μετακίνησης του πυροσβεστήρα κατά τη διεύθυνση της βάσης του.

7.3.7 Οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι εύκολα προσιτοί από οδηγό και συνοδηγό.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Η συντήρηση - αναγόμωση των αναγνωρισμένων (homologated) εγκατεστημένων συστημάτων πυρόσβεσης πρέπει να γίνεται από τον κατασκευαστή τους ή τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του. Ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος είναι οι μόνοι υπεύθυνοι για την ενημέρωση της αρχικής αυτοκόλλητης ετικέτας του συστήματος.

Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η συντήρηση - αναγόμωση των εν λόγω συστημάτων από τρίτους, εκτός του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Ο συντηρητής - αναγομωτής είναι κατάλληλα εξουσιοδοτημένος - αδειοδοτημένος από το Κράτος τεχνίτης συστημάτων πυρόσβεσης
- Η συντήρηση - αναγόμωση του αναγνωρισμένου εγκατεστημένου συστήματος πυρόσβεσης γίνεται σύμφωνα με το δελτίο αναγνώρισής του. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ακριβώς το ίδιο υλικό (άρθρο 201), η ίδια ποσότητα (άρθρο 202), πίεση (άρθρο 205) και λοιπές συνθήκες που αναφέρονται στο δελτίο αναγνώρισης. Τέτοιες πληροφορίες περιλαμβάνονται σε συνοπτική μορφή σε σχετική τεχνική λίστα. Το πλήρες δελτίο αναγνώρισης είναι διαθέσιμο από το δικτυακό τόπο (Web site) της FIA: http://www.fia.com/resources/documents/1978737576__List_16_App_ext_system.pdf αλλά και από τον κατασκευαστή / αντιπρόσωπο του συστήματος.
- Πιστοποιεί το παραπάνω γεγονός με κατάλληλη ετικέτα, η οποία επικολλάται πάνω στον πυροσβεστήρα και αναγράφει τον αριθμό της αναγνώρισης του συστήματος (της μορφής “Ex.<αριθμός>.<έτος>”), το υλικό, την ποσότητα και την πίεση. Η ετικέτα σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να είναι αφαιρούμενη, ούτε να καλύπτει την αρχική ετικέτα του κατασκευαστή
- Συνοδεύει το σύστημα με ξεχωριστή υπεύθυνη δήλωση για τα παραπάνω, κατάλληλα σφραγισμένη και υπογραμμένη. Η δήλωση αυτή πρέπει πάντοτε να είναι διαθέσιμη στους τεχνικούς εφόρους κατά τους ελέγχους εξακρίβωσης.

Το σύστημα θεωρείται πως βρίσκεται σε ισχύ για όσο διάστημα καθορίζει ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός τους ή, σε περίπτωση που η συντήρηση γίνει από τρίτο, για 2 έτη μετά την ημερομηνία συντήρησης - αναγόμωσής του.

8. ΚΛΩΒΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ROLLCAGE) – ΓΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΑ ΕΩΣ ΚΑΙ 31/12/2016

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Το άρθρο 253.8 του Παραρτήματος J για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα από την 1/1/2018 παρατίθεται από τη σελίδα 24 και μετά.

8.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η τοποθέτηση κλωβού ασφαλείας είναι υποχρεωτική.
Μπορεί να είναι:

(α) Είτε κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές των ακόλουθων άρθρων από το 253-8.2 και εξής

(β) Είτε αναγνωρισμένος ή πιστοποιημένος από μία ΕΑΑ σύμφωνα με τους κανονισμούς αναγνώρισης για κλωβούς ασφαλείας. Ενα αυθεντικό αντίγραφο του έγγραφου αναγνώρισης ή του πιστοποιητικού, εγκεκριμένο από την ΕΑΑ και υπογεγραμμένο από κατάλληλους τεχνικούς, εκπροσώπους του κατασκευαστή, πρέπει να παρουσιάζεται στους τεχνικούς εφόρους του αγώνα

Κάθε νέος κλωβός ασφαλείας, αναγνωρισμένος από κάποια ΕΑΑ και πωλούμενος, μετά την 1/1/2003, πρέπει να φέρει ως στοιχείο ταυτοποίησης μια αναγνωριστική πλάκα κολλημένη από τον κατασκευαστή, η οποία δεν μπορεί ούτε να αντιγραφεί ούτε να μετακινηθεί (να είναι ενσωματωμένο ή χαραγμένο ή αυτοκαταστρεφόμενο αυτοκόλλητο). Η αναγνωριστική πλάκα πρέπει να φέρει το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό του δελτίου αναγνώρισης ή του πιστοποιητικού της ΕΑΑ και το μοναδικό αριθμό σειράς του κατασκευαστή. Ενα πιστοποιητικό, το οποίο φέρει τους ίδιους αριθμούς, πρέπει να βρίσκεται στο αυτοκίνητο και να παρουσιάζεται στους τεχνικούς εφόρους του αγώνα.

(γ) Είτε αναγνωρισμένος από τη FIA σύμφωνα με τους κανονισμούς αναγνώρισης για κλωβούς ασφαλείας. Πρέπει να περιλαμβάνεται σε μία επέκταση (VO) του δελτίου αναγνώρισης του οχήματος από τη FIA. Η

ταυτότητα του κατασκευαστή και ο αριθμός σειράς πρέπει να είναι εμφανή σε όλους τους κλωβούς, που αναγνωρίστηκαν και πωλήθηκαν μετά την 1/1/1997. Το δελτίο αναγνώρισης πρέπει να περιγράφει πως και που βρίσκεται αυτή η πληροφορία και οι αγοραστές πρέπει να λάβουν ένα αντίστοιχο αριθμημένο πιστοποιητικό.

Για τα ακόλουθα αυτοκίνητα, ο κλωβός ασφαλείας πρέπει οπωσδήποτε να είναι αναγνωρισμένος από τη FIA: R5, Super 1600, Super 2000 για πίστες, Super 2000 για ράλλυ, World Rally Car.

Οποιαδήποτε τροποποίηση σε αναγνωρισμένο ή πιστοποιημένο κλωβό ασφαλείας απαγορεύεται.

Ως “τροποποίηση” εννοείται οποιαδήποτε επέμβαση στον κλωβό, με μηχανική κατεργασία ή κόλληση, η οποία επιφέρει μόνιμη αλλαγή του υλικού του κλωβού.

Οποιαδήποτε επισκευή σε αναγνωρισμένο ή πιστοποιημένο κλωβό, λόγω ζημιάς από ατύχημα, πρέπει να γίνεται από τον κατασκευαστή του κλωβού ή με την έγκρισή του.

Οι σωληνώσεις δεν πρέπει να περιέχουν υγρά ή οποιοδήποτε άλλο υλικό. Η επιχρωμίωση τμήματος ή ολόκληρου του κλωβού ασφαλείας απαγορεύεται.

Ο κλωβός δεν πρέπει να εμποδίζει υπερβολικά την είσοδο ή έξοδο του οδηγού και του συνοδηγού. Στοιχεία του κλωβού μπορούν να εισέρχονται στο θάλαμο των επιβατών περνώντας μέσα από το ταμπλό ή την ταπετσαρία. Τα πίσω καθίσματα μπορούν να διπλωθούν. Μέσα στο χώρο των επιβατών, απαγορεύεται το πέρασμα μεταξύ του κλωβού ασφαλείας και πλαϊνών τμημάτων του αμαξώματος των ακόλουθων:

- ηλεκτρικών καλωδίων
- σωληνώσεων μεταφοράς υγρών (εκτός από το υγρό του πλυστικού του παρ-μπριζ)
- σωληνώσεων του συστήματος πυρόσβεσης.

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Οι κλωβοί ασφάλειας, που είναι σύμφωνοι με τα παρακάτω οριζόμενα στο άρθρο 253.8, αναφέρονται ως “ιδιοκατασκευές” ασχέτως αν προέρχονται από κατασκευαστές γνωστούς σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.

Τυχόν αντιγραφή αναγνωρισμένων κλωβών ασφάλειας για την κατασκευή κλωβών ασφάλειας – ιδιοκατασκευών, σύμφωνων με τα παρακάτω οριζόμενα στο άρθρο 253.8, πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή, καθώς υπάρχει το ενδεχόμενο, τα υλικά, οι διαστάσεις, η μορφή και τα διάφορα στοιχεία, που χρησιμοποιούνται από τους αναγνωρισμένους κλωβούς ασφαλείας, να είναι ασύμβατα με τα οριζόμενα παρακάτω για τους κλωβούς ασφαλείας – ιδιοκατασκευές.

8.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

8.2.1 Κλωβός ασφαλείας

Κατασκευή από πολλαπλές σωλήνες, εγκατεστημένες στο θάλαμο επιβατών, και τοποθετημένες κοντά στο αμάξωμα, με σκοπό τη μείωση της παραμόρφωσης του αμαξώματος (σασί) σε περίπτωση σύγκρουσης

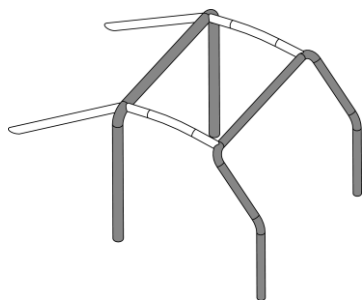
8.2.2 Τοξύλιο

Σωληνωτό πλαίσιο, που σχηματίζει μια αψίδα με δύο σημεία στερέωσης

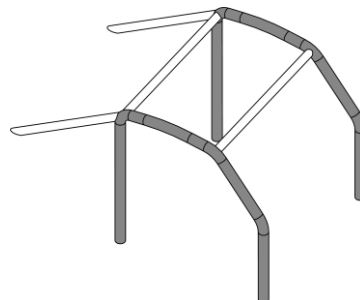
8.2.3 Κύριο τοξύλιο (σχέδιο 253-1)

Εγκάρσια και σχεδόν κατακόρυφη (μέγιστη γωνία σε σχέση με την κατακόρυφο +/- 10°) αψίδα, αποτελούμενη από μία μονοκόμματη σωλήνα και τοποθετημένη στο πλάτος του οχήματος, ακριβώς πίσω από τα εμπρός καθίσματα

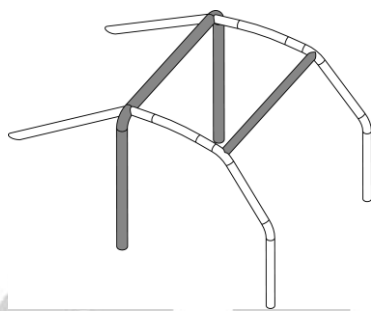
Ο άξονας του σωλήνα πρέπει να είναι μέσα σε ένα μόνο επίπεδο .



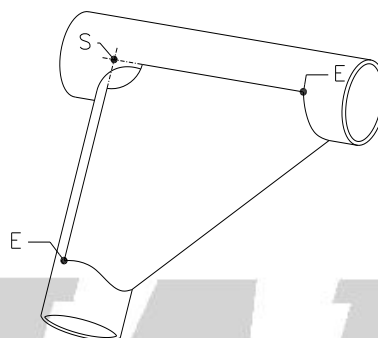
Σχήμα 253-1



Σχήμα 253-2



Σχήμα 253-3



Σχήμα 253-34

8.2.4 Εμπρόσθιο τοξύλιο (σχέδιο 253-1)

Παρόμοιο με το κύριο τοξύλιο, αλλά ακολουθεί τις κολώνες και το πάνω μέρος του παρ-μπριζ

8.2.5 Πλευρικά τοξύλια (σχέδιο 253-2)

Σχεδόν διαμήκης και σχεδόν κατακόρυφη αψίδα, αποτελούμενη από μία μονοκόμματη σωλήνα, τοποθετημένη κατά μήκος της αριστερής ή της δεξιάς πλευράς του οχήματος, και της οποίας η μεν μπροστινή κολώνα ακολουθεί την κολώνα του παρ-μπριζ, η δε πίσω κολώνα είναι σχεδόν κατακόρυφα και βρίσκεται ακριβώς πίσω από τα εμπρός καθίσματα. Η πίσω κολώνα πρέπει να είναι ευθεία βλέποντας την από το πλάι.

8.2.6 Πλευρικό ημι-τοξύλιο (σχέδιο 253-3)

Οπως το πλευρικό τοξύλιο αλλά χωρίς την πίσω κολώνα

8.2.7 Διαμήκες στοιχείο

Σωλήνα **συνεχές κομμάτι** σχεδόν παράλληλη με τον διαμήκη άξονα του οχήματος, που ενώνει τα πάνω μέρη του κυρίου και του εμπρόσθιου τοξυλίου

8.2.8 Εγκάρσιο στοιχείο

Σωλήνα **συνεχές κομμάτι** σχεδόν κάθετη στο διαμήκη άξονα του οχήματος, που ενώνει τα πάνω μέρη του πλευρικού τοξυλίου ή ημι-τοξυλίου

8.2.9 Διαγώνιο στοιχείο

Συνδετική σωλήνα μεταξύ:

Μίας από τις πάνω γωνίες του κύριου τοξυλίου, ή του ενός άκρου του πλευρικού τοξυλίου, αν υπάρχει, και του κατώτερου σημείο στήριξης στην απέναντι πλευρά του τοξυλίου

Ή

Το πάνω άκρο ενός στοιχείου αντιστήριξης και το κάτω σημείο στήριξης του άλλου στοιχείου αντιστήριξης

8.2.10 Αφαιρούμενο στοιχείο

Στοιχείο του κλωβού ασφαλείας, το οποίο μπορεί να αφαιρεθεί

8.2.11 Στοιχείο ενίσχυσης

Στοιχείο του κλωβού, το οποίο προστίθεται με σκοπό την αύξηση της αντοχής του

8.2.12 Πέδιλο στήριξης

Πλάκα κολλημένη στο ένα άκρο της σωλήνας ενός τοξυλίου, η οποία επιτρέπει το βίδωμα ή/και την κόλληση στο αμάξωμα/σασί, συνήθως πάνω σε μία πλάκα ενίσχυσης
Αυτή η πλάκα μπορεί να κολληθεί στο αμάξωμα / πλαίσιο επιπρόσθετα με τις βίδες

8.2.13 Πλάκα ενίσχυσης

Μεταλλική πλάκα στερεωμένη στο αμάξωμα/σασί κάτω από ένα πέδιλο στήριξης, με σκοπό την καλύτερη κατανομή του φορτίου πάνω στο αμάξωμα/σασί

8.2.14 Ενίσχυση σχήματος “U” (σχέδιο 253-34)

Ενίσχυση για μια καμπύλη ή ένωση, κατασκευασμένη από ένα λυγισμένο σε σχήμα “U” φύλλο μετάλλου (σχήμα 253-34), το πάχος του οποίου δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 1 mm. Τα άκρα της ενίσχυσης (σημεία E) πρέπει να βρίσκονται από την κορυφή της γωνίας (σημείο S) σε μία απόσταση μεταξύ 2 και 4 φορές τη εξωτερική διάμετρο της μεγαλύτερης από τις σωλήνες που ενώνονται.

Ένα κόψιμο επιτρέπεται στην κορυφή της γωνίας (R) αλλά η ακτίνα του δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1.5 φορές την εξωτερική διάμετρο της μεγαλύτερης από τις σωλήνες που ενώνονται .

Οι επίπεδες πλευρές της ενίσχυσης μπορούν να έχουν μία τρύπα της οποίας η διάμετρος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την εξωτερική διάμετρο της μεγαλύτερης από τις σωληνες που ενώνονται.

8.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**8.3.1 Βασική δομή**

Η βασική δομή του κλωβού ασφαλείας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με ένα από τα ακόλουθα σχήματα:

- Σχήμα 253-1: Ενα κύριο τοξύλιο + Ενα εμπρόσθιο τοξύλιο + Δυο διαμήκη στοιχεία + Δύο στοιχεία αντιστήριξης + Εξι πέδιλα στήριξης
- Σχήμα 253-2: Δύο πλευρικά τοξύλια + Δύο εγκάρσια στοιχεία + Δύο στοιχεία αντιστήριξης + Εξι πέδιλα στήριξης
- Σχήμα 253-3: Ενα κύριο τοξύλιο + Δύο πλευρικά ημι-τοξύλια + Ενα εγκάρσιο στοιχείο + Δύο στοιχεία αντιστήριξης + Εξι πέδιλα στήριξης

Το κατακόρυφο τμήμα του κύριου τοξυλίου πρέπει να είναι όσο το δυνατόν κοντύτερα στην εσωτερική καμπύλη του αμαξώματος και να έχει μόνο μία καμπή με το χαμηλότερο κατακόρυφο μέρος του.

Η μπροστινή κολώνα του εμπρόσθιου τοξυλίου ή ενός πλευρικού τοξυλίου πρέπει να ακολουθεί τις κολώνες του παρ-μπριζί όσο το δυνατόν κοντύτερα, και να έχει μόνο μία καμπή με το χαμηλότερο κατακόρυφο μέρος της.

Για την κατασκευή του κλωβού ασφαλείας, οι συνδέσεις των εγκάρσιων στοιχείων με τα πλευρικά τοξύλια, οι συνδέσεις των διαμήκων στοιχείων με το κύριο και το εμπρόσθιο τοξύλιο, όπως και οι συνδέσεις των πλευρικών ημι-τοξυλίων με το κύριο τοξύλιο, πρέπει να βρίσκονται στο επίπεδο της οροφής.

Σε όλες τις περιπτώσεις, δεν πρέπει να υπάρχουν παραπάνω από 4 αφαιρούμενες συνδέσεις στο επίπεδο της οροφής

Τα στοιχεία αντιστήριξης πρέπει να συνδέονται κοντά στη γραμμή της οροφής και κοντά στις εξωτερικές καμπές του κύριου τοξυλίου, και στις δύο πλευρές του αυτοκινήτου, ενδεχομένως με χρήση αφαιρούμενων συνδέσεων.

Πρέπει να σχηματίζουν γωνία τουλάχιστον 30° με την κατακόρυφο, να εκτείνονται προς τα πίσω και όσο το δυνατόν κοντύτερα στις πλαϊνές εσωτερικές επιφάνειες του αμαξώματος.

8.3.2 Σχεδιασμός

Μετά το σχηματισμό της βασικής δομής, αυτή πρέπει να συμπληρωθεί με υποχρεωτικά στοιχεία και ενισχύσεις (βλ. άρθρο 253-8.3.2.1), στα οποία μπορούν να προστεθούν προαιρετικά στοιχεία και ενισχύσεις (βλ. άρθρο 253-8.3.2.2). Όλα τα στοιχεία και οι ενισχύσεις πρέπει να είναι συνεχή – μοναδικά κομμάτια.

8.2.2.1 Υποχρεωτικά στοιχεία και ενισχύσεις

8.3.2.1.1 Διαγώνια στοιχεία

Αυτοκίνητα αναγνωρισμένα πριν την 1/1/2002:

Ο κλωβός πρέπει να έχει ένα από τα διαγώνια στοιχεία των σχημάτων 253-4, 253-5 ή 253-6. Η κατεύθυνση της διαγωνίου επιτρέπεται να αντιστραφεί. Στην περίπτωση του σχήματος 253-6, η απόσταση μεταξύ των δύο στηρίξεων στο αμάξωμα/σασί δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 300 mm. Τα στοιχεία πρέπει να είναι ευθύγραμμα και μπορούν να είναι αφαιρούμενα.

Το πάνω μέρος του διαγωνίου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο όχι μακρύτερα από 100 mm από τη σύνδεση του τελευταίου με το στοιχείο αντιστήριξης ή αντίστροφα το στοιχείο αντιστήριξης να συνδέεται όχι μακρύτερα από 100 mm από τη σύνδεση του κυρίου τοξυλίου με το διαγώνιο στοιχείο (βλ. σχήμα 253-52 για τη μέτρηση).

Η κάτω άκρη του διαγωνίου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο ή με το στοιχείο αντιστήριξης όχι μακρύτερα από 100 mm από το πέδilo στήριξης (εκτός της περίπτωσης του σχήματος 253-6).

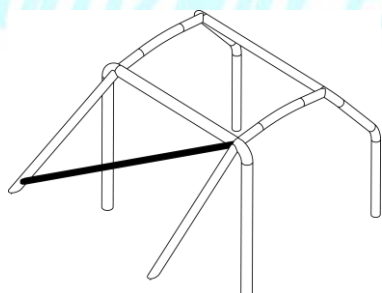
Αυτοκίνητα αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2002:

Ο κλωβός πρέπει να έχει δύο διαγώνια στοιχεία στο κύριο τοξύλιο, σύμφωνα με το σχήμα 253-7. Τα στοιχεία πρέπει να είναι ευθύγραμμα και μπορούν να είναι αφαιρούμενα.

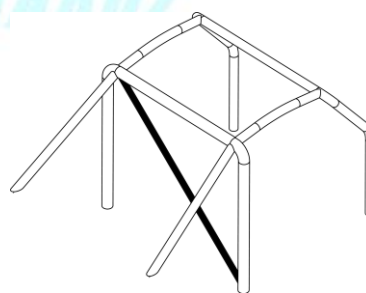
Το κάτω άκρο του διαγωνίου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο ή το στοιχείο αντιστήριξης όχι μακρύτερα από 100 mm από το πέδilo στήριξης (βλ. σχήμα 253-52 για τη μέτρηση)

Το πάνω άκρο του διαγωνίου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο όχι μακρύτερα από 100 mm από τη σύνδεση του τελευταίου με το στοιχείο αντιστήριξης.

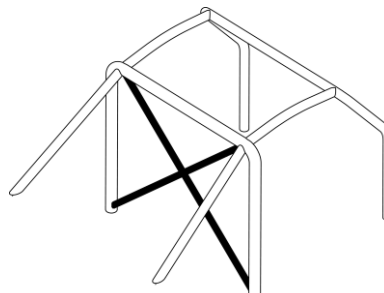
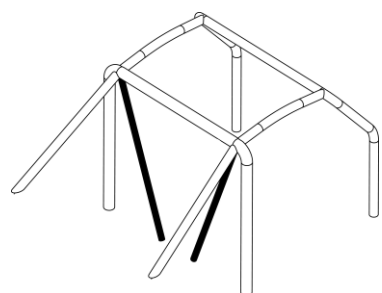
Το κάτω άκρο του διαγωνίου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο όχι μακρύτερα από 100 mm από το πέδilo στήριξης (βλ. σχήμα 253-52 για τη μέτρηση).



Σχήμα 253-4



Σχήμα 253-5



Σχήμα 253-6

Σχήμα 253-7

8.3.2.1.2 Στοιχεία θυρών

Ενα ή περισσότερα διαμήκη στοιχεία πρέπει να τοποθετηθούν σε κάθε πλευρά του σχήματος σύμφωνα με τα σχέδια 253-8, 253-9, 253-10 και 253-11 (για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2007, σχέδια 253-9, 253-10 και 253-11). Τα σχέδια μπορούν να συνδυάζονται. Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι όμοιος και από τις δύο πλευρές.

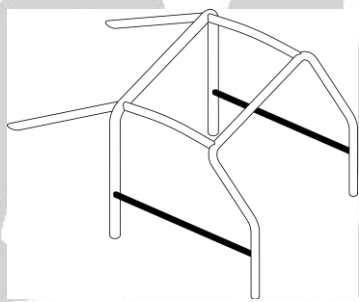
Μπορούν να είναι αφαιρούμενα.

Η πλαϊνή προστασία πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ψηλότερα, αλλά το πάνω σημείο στήριξής της δεν μπορεί να είναι ψηλότερα από το μισό ύψος του ανοίγματος της θύρας, μετρούμενο από τη βάση του. Αν αυτά τα πάνω σημεία στήριξης βρίσκονται μπροστά ή πίσω από το άνοιγμα της θύρας, ο συγκεκριμένος περιορισμός ύψους ισχύει επίσης για την αντίστοιχη λογική τομή της σωλήνωσης και του ανοίγματος της θύρας.

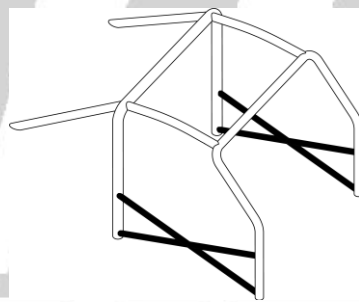
Στην περίπτωση που τα στοιχεία σχηματίζουν “X” (σχήμα 253-9), συστήνεται τα κάτω σημεία στήριξης του “X” να συνδέονται απευθείας πάνω στο διαμήκες τμήμα του αμαξώματος/σασί και τουλάχιστον ένα μέρος του “X” να είναι μονοκόμματο.

Επιτρέπεται η σύνδεση των στοιχείων θυρών με τις ενισχύσεις των κολωνών του παρ-μπριζ (σχήμα 253-15)

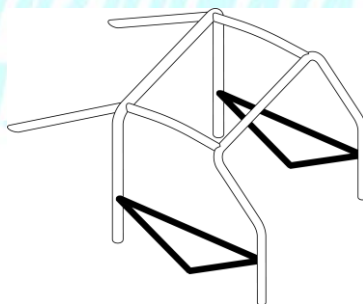
Για αγώνες χωρίς συνοδηγό, επιτρέπεται η τοποθέτηση των στοιχείων θυρών μόνο στην πλευρά του οδηγού και δεν είναι υποχρεωτικός ο σχεδιασμός να είναι ίδιος και από τις δύο πλευρές .



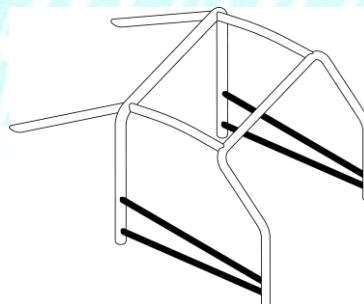
Σχήμα 253-8



Σχήμα 253-9



Σχήμα 253-10



Σχήμα 253-11

8.3.2.1.3 Ενισχύσεις οροφής

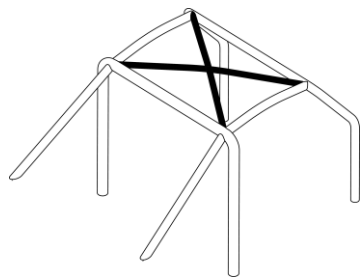
Μόνο αυτοκίνητα αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2005:

Το πάνω μέρος του κλωβού ασφαλείας πρέπει να είναι σύμφωνο με ένα από τα σχήματα 253-12, 253-13 και 253-14.

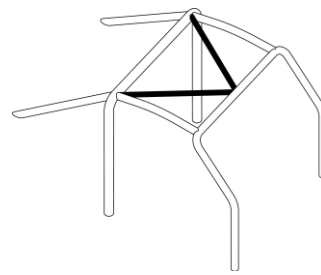
Οι ενισχύσεις πρέπει να ακολουθούν την καμπύλη της οροφής

Για αγώνες χωρίς συνοδηγό, μόνο στην περίπτωση του σχήματος 253-12, μπορεί να τοποθετηθεί ένα μόνο διαγώνιο στοιχείο, αλλά η μπροστινή του σύνδεση πρέπει να είναι στην πλευρά του οδηγού.

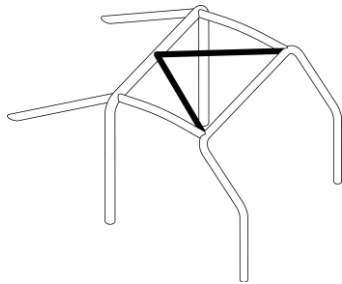
Τα άκρα των ενισχύσεων πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη από 100 mm από τις συνδέσεις μεταξύ τοξυλίων και στοιχείων (δεν ισχύει για την κορυφή του “V”, που σχηματίζεται από τις ενισχύσεις στα σχήματα 253-13 και 253-14).



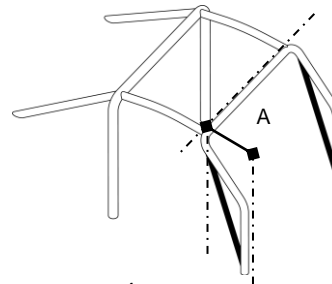
Σχήμα 253-12



Σχήμα 253-13



Σχήμα 253-14



Σχήμα 253-15

8.3.2.1.4 Ενίσχυση κολώνας παρ-μπριζ

Μόνο αυτοκίνητα αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2006:

Πρέπει να τοποθετείται σε κάθε πλευρά του εμπρόσθιου τοξυλίου αν η απόσταση "A" είναι μεγαλύτερη από 200 mm (σχήμα 253-15).

Μπορεί να είναι καμπύλη, με την προϋπόθεση πως από το πλάι φαίνεται ευθύγραμμη, και η γωνία της καμπύλης δεν είναι μεγαλύτερη από 20°.

Το πάνω άκρο της πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη από 100 mm από την ένωση μεταξύ του εμπρόσθιου/πλευρικού τοξυλίου και του διαμήκου/εγκάρσιου στοιχείου (βλ. σχήμα 253-52 για τη μέτρηση).

Το κάτω άκρο της πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη από 100 mm από το εμπρόσθιο πέδιλο στήριξης ή το εμπρόσθιο διαμήκες τοξύλιο.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης στοιχείων θυρών σε σχήμα "X" (σχήμα 253-9) και ενίσχυσης κολώνας παρ-μπριζ (σχήμα 253-15), η ενίσχυση της κολώνας παρ-μπριζ επιτρέπεται να μην είναι μονοκόματη, αλλά να διακόπτεται στο πάνω μέρος του στοιχείου θύρας και να συνεχίζεται μεταξύ των σκελών του "X". Στην περίπτωση αυτή η σύνδεση που προκύπτει πρέπει να φέρει τουλάχιστον 2 ενισχύσεις σχήματος "U" (βλ. 8.2.14)

8.3.2.1.5 Ενισχύσεις καμπών και συνδέσεων

Οι συνδέσεις μεταξύ:

- Των διαγώνιων στοιχείων του κυρίου τοξυλίου
- Των ενισχύσεων της οροφής (σχήμα 253-12 και μόνο για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2007)
- Των στοιχείων θυρών (σχήμα 253-9)
- Των στοιχείων θυρών και της ενίσχυσης της κολώνας παρ-μπριζ (σχήμα 253-15)

πρέπει να ενισχύονται με τουλάχιστον 2 ενισχύσεις σχήματος "U" όπως περιγράφονται στο άρθρο 253-8.2.14.

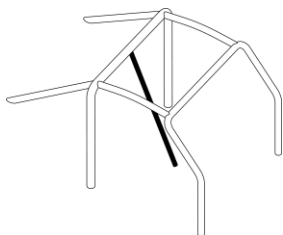
Αν τα στοιχεία θυρών και η ενίσχυση της κολώνας παρ-μπριζ δεν βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο, η ενίσχυση μπορεί να γίνει με ένα επεξεργασμένο φύλλο μετάλλου, που να συμφωνεί σε διαστάσεις με ό,τι αναφέρεται στο άρθρο 253-8.2.14.

8.3.2.2 Προαιρετικά στοιχεία και ενισχύσεις

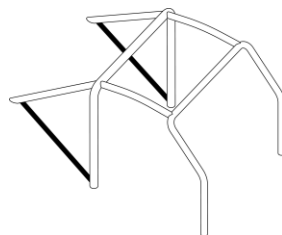
Εκτός από ό,τι αναφέρεται διαφορετικά στο άρθρο 253-8.3.2.1, στοιχεία και ενισχύσεις, που φαίνονται στα σχήματα 253-12 ως 253-21 και 253-23 ως 253-33, είναι προαιρετικά και μπορούν να τοποθετηθούν κατά βούληση από τον κατασκευαστή.

Πρέπει είτε να είναι κολλητά είτε με αφαιρούμενους συνδέσμους.

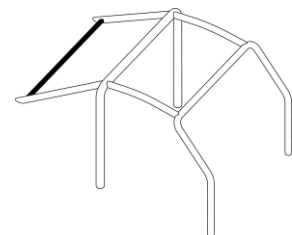
Όλα αυτά τα στοιχεία και ενισχύσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνα τους ή σε συνδυασμό μεταξύ τους.



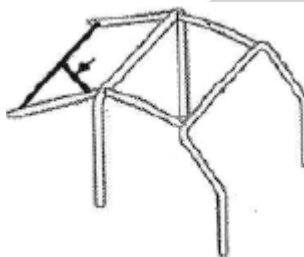
Σχήμα 253-16



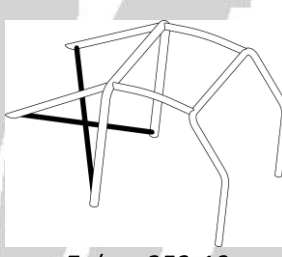
Σχήμα 253-17



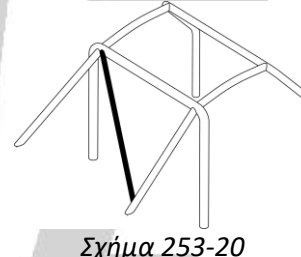
Σχήμα 253-18



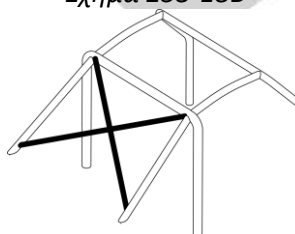
Σχήμα 253-18B



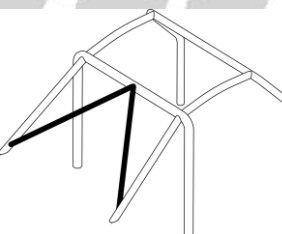
Σχήμα 253-19



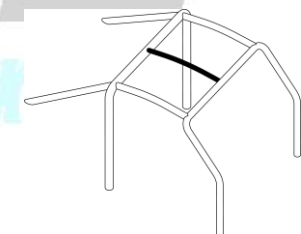
Σχήμα 253-20



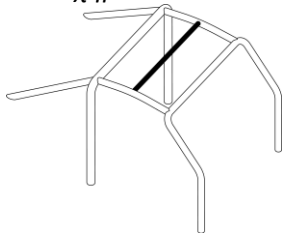
Σχήμα 253-21



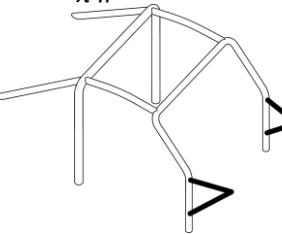
Σχήμα 253-22



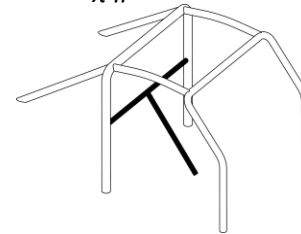
Σχήμα 253-23



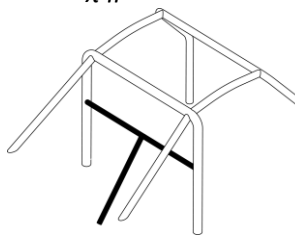
Σχήμα 253-24



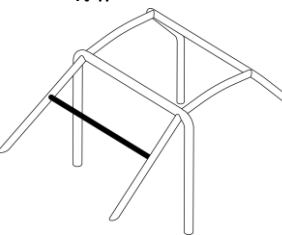
Σχήμα 253-25



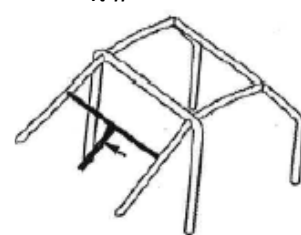
Σχήμα 253-26



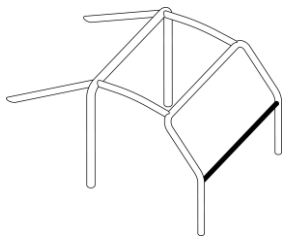
Σχήμα 253-27



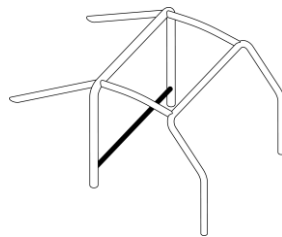
Σχήμα 253-28



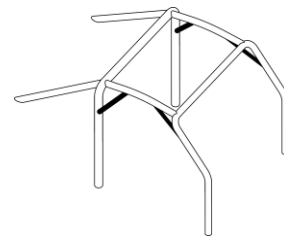
Σχήμα 253-28B



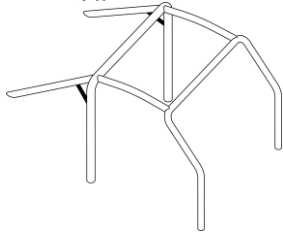
Σχήμα 253-29



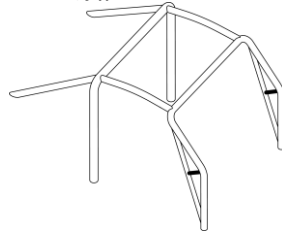
Σχήμα 253-30



Σχήμα 253-31



Σχήμα 253-32



Σχήμα 253-33

8.3.2.2.1 Ενισχύσεις οροφής (σχήματα 253-12 ως 253-14)

Προαιρετικές μόνο για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα πριν την 1/1/2005.

Για αγώνες χωρίς συνοδηγό, μόνο στην περίπτωση του σχήματος 253-12, μπορεί να τοποθετηθεί ένα μόνο διαγώνιο στοιχείο, αλλά η μπροστινή του σύνδεση πρέπει να είναι στην πλευρά του οδηγού.

8.3.2.2.2 Ενίσχυση κολώνας παρ-μπριζ (σχήμα 253-15)

Προαιρετική μόνο για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα πριν την 1/1/2006.

Μπορεί να είναι καμπύλη, με την προϋπόθεση πως από το πλάι φαίνεται ευθύγραμμη, και η γωνία της καμπύλης δεν είναι μεγαλύτερη από 20°.

8.3.2.2.3 Διαγώνιοι στοιχείων αντιστήριξης (σχήμα 253-21)

Η τοποθέτηση του σχήματος 253-21 μπορεί να αντικατασταθεί με αυτή του σχήματος 253-22 αν χρησιμοποιηθεί ενίσχυση οροφής σύμφωνα με το σχήμα 253-14

8.3.2.2.4 Σημεία στήριξης της εμπρόσθιας ανάρτησης (σχήμα 253-25)

Οι επεκτάσεις πρέπει να συνδέονται με τα πάνω σημεία στήριξης της μπροστινής ανάρτησης

8.3.2.2.5 Εγκάρσια στοιχεία (σχήματα 253-26 ως 253-30)

Εγκάρσια στοιχεία τοποθετημένα στο κύριο τοξύλιο ή μεταξύ των στοιχείων αντιστήριξης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για στήριξη ζωνών ασφαλείας σύμφωνα με το άρθρο 253-6.2. Απαγορεύεται η χρήση αφαιρούμενων συνδέσμων.

Για τα στοιχεία των σχημάτων 253-26 και 253-27, η γωνία μεταξύ του κεντρικού σκέλους και της κατακορύφου πρέπει να είναι τουλάχιστον 30°.

Το εγκάρσιο στοιχείο, που τοποθετείται στο εμπρόσθιο τοξύλιο, δεν πρέπει να καταλαμβάνει χώρο των επιβαινόντων. Μπορεί να τοποθετηθεί όσο το δυνατόν ψηλότερα, αλλά η κάτω πλευρά του δεν πρέπει να είναι ψηλότερα από το ψηλότερο σημείο του ταμπλό.

Για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα από την 1/1/2007: δεν πρέπει να τοποθετείται κάτω από την κολώνα του τιμονιού.

8.3.2.2.6 Ενισχύσεις καμπών και συνδέσεων (σχήματα 253-31 ως 253-34)

Οι ενισχύσεις πρέπει να γίνονται με σωλήνες ή με καμπύλα φύλλα μετάλλου με σχήμα “U” σύμφωνα με το άρθρο 253-8.2.14.

Το πάχος των εξαρτημάτων, που σχηματίζουν μια ενίσχυση, δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 1 mm.

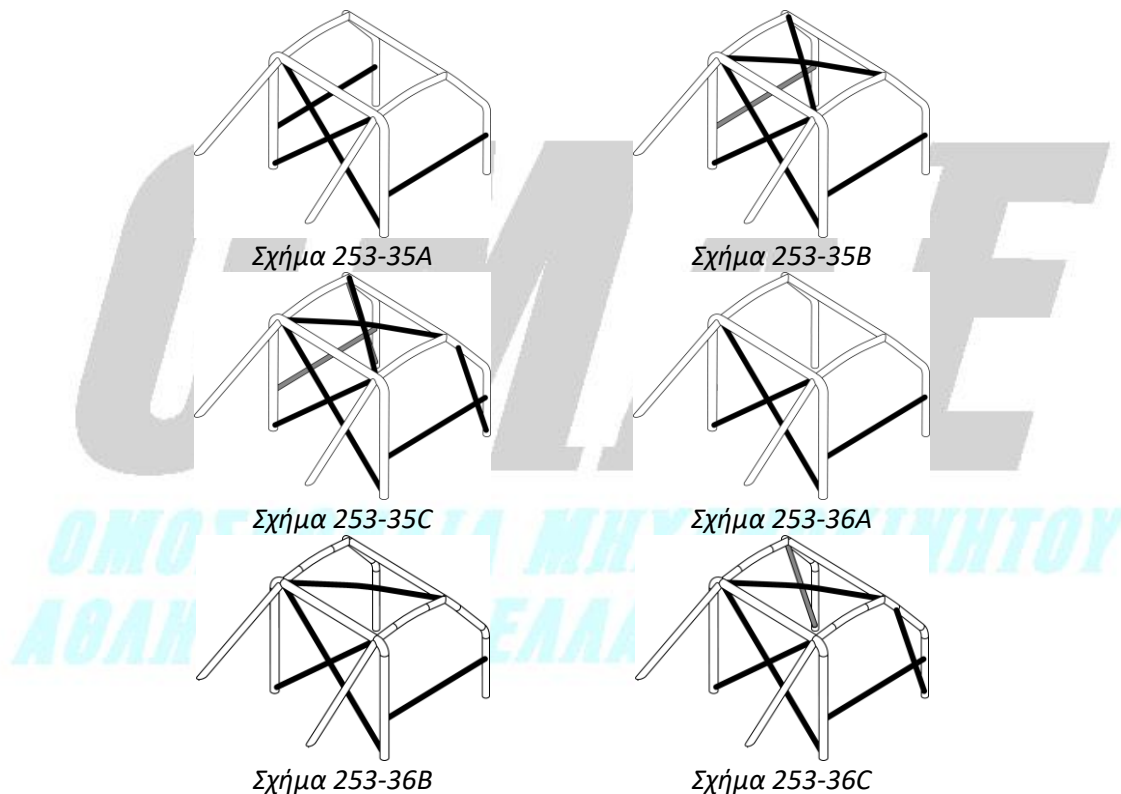
Τα άκρα των σωληνωτών ενισχύσεων δεν πρέπει να βρίσκονται στηριγμένα μακρύτερα από το ήμισυ του μήκους του στοιχείου στο οποίο είναι κολημένα, εκτός από αυτά στην ένωση του εμπρόσθιου τοξυλίου, τα οποία μπορούν να συμμετέχουν στη σύνδεση του στοιχείου της θύρας με το εμπρόσθιο τοξύλιο.

8.3.2.3 Ελάχιστες απαιτήσεις για τη μορφή του κλωβού ασφαλείας

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τη μορφή του κλωβού ασφαλείας είναι οι ακόλουθες:

Αναγνώριση αυτοκινήτου	Με συνοδηγό	Χωρίς συνοδηγό
Μεταξύ 1/1/2002 και 31/12/2004	Σχήμα 253-35A	Σχήμα 253-36A ή συμμετρικό
Μεταξύ 1/1/2005 και 31/12/2005	Σχήμα 253-35B	Σχήμα 253-36B ή συμμετρικό
Μετά την 1/1/2006	Σχήμα 253-35C	Σχήμα 253-36C ή συμμετρικό

Τα στοιχεία θυρών και οι ενισχύσεις οροφής ανάλογα με όσα αναφέρονται στα άρθρα 253-8.3.2.1.2 και 253-8.3.2.1.3



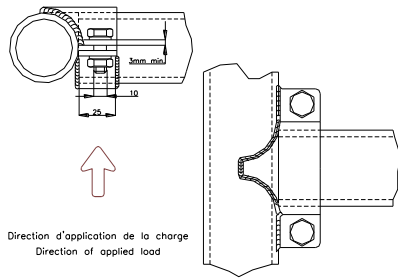
8.3.2.4 Αφαιρούμενα στοιχεία

Σε περίπτωση, που χρησιμοποιηθούν αφαιρούμενα στοιχεία για την κατασκευή ενός κλωβού ασφαλείας, οι αφαιρούμενοι σύνδεσμοι που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι κάποιιοι από τους εγκεκριμένους από τη FIA (σχήματα 253-37 ως 253-47).

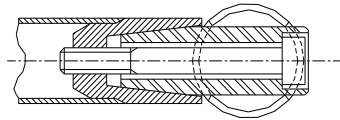
Δεν πρέπει να κολλούνται μετά τη συναρμολόγησή τους.

Οι βίδες και τα μπουλόνια πρέπει να έχουν ελάχιστη ποιότητα 8.8 (πρότυπο ISO)

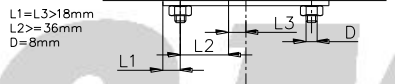
Αφαιρούμενοι σύνδεσμοι σύμφωνα με τα σχήματα 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 και 253-47 πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη σύνδεση προαιρετικών στοιχείων και ενισχύσεων, όπως περιγράφονται στο άρθρο 253-8.3.2.2, και απαγορεύονται για τη σύνδεση των πάνω τμημάτων του κύριου τοξυλίου, του εμπρόσθιου τοξυλίου, των πλευρικών τοξυλίων και των πλευρικών ημιτοξυλίων.



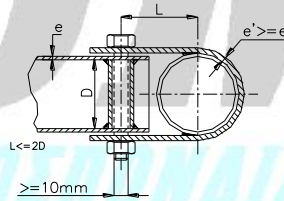
Σχήμα 253-37



Σχήμα 253-39



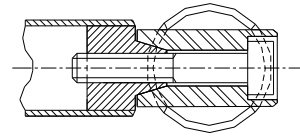
Σχήμα 253-41



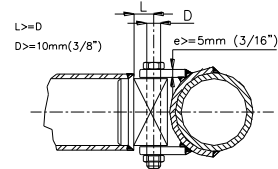
L doit être minimum
La largeur de la patte doit être d'au moins 25mm

L must be minimum
The clamp width must be at least 25mm

Σχήμα 253-43

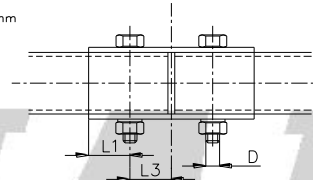


Σχήμα 253-38

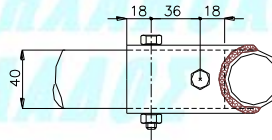
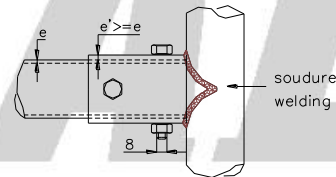


Σχήμα 253-40

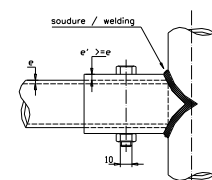
L1=L3>36mm
D=10mm



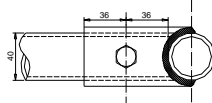
Σχήμα 253-42



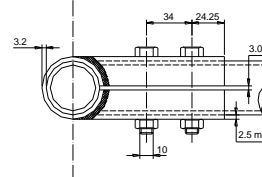
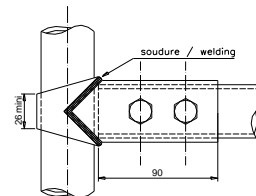
Σχήμα 253-44



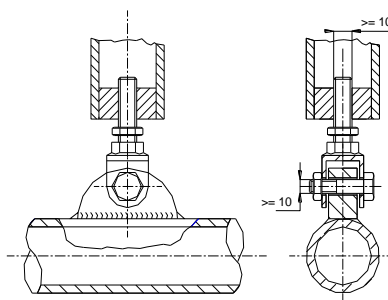
Dessin / Drawing N° 253-35



Σχήμα 253-45



Σχήμα 253-46



Σχήμα 253-47

8.3.2.5 Επιπλέον περιορισμοί

Ολόκληρος ο κλωβός ασφαλείας πρέπει να περιέχεται κατά μήκος μεταξύ των σημείων στήριξης της εμπρός και πίσω ανάρτησης, που φέρουν το κατακόρυφο φορτίο (ελατήρια και αμορτισέρ). Επιτρέπονται επιπλέον ενισχύσεις, που υπερβαίνουν αυτά τα όρια, μεταξύ του κλωβού ασφαλείας και των σημείων στήριξης της εμπρός ή της πίσω αντιστρεπτικής δοκού πάνω στο αμάξωμα/σασί. Καθένα από αυτά τα σημεία μπορεί να συνδέεται με τον κλωβό ασφαλείας με μία σωλήνα με διαστάσεις 30 x 1.5 mm.

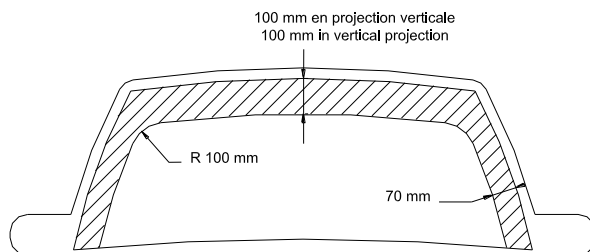
Για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα από την 1/1/2002:

Τυχόν ενισχύσεις καμπών και συνδέσεων των πάνω γωνιών του εμπρόσθιου κλωβού ασφαλείας πρέπει να φαίνονται (από μπροστά) μόνο μέσα από την περιοχή του παρ-μπριζ, που περιγράφεται στο σχήμα 253-48.

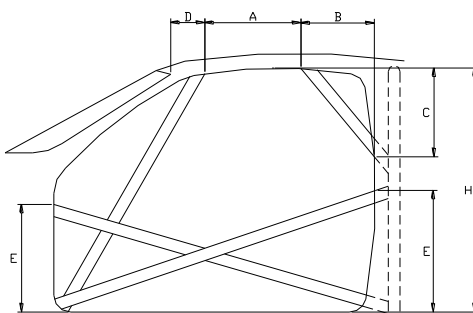
Για όλους τους κλωβούς ασφαλείας για αυτοκίνητα “Super Production” και “Super 2000” αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2000, καθώς και για όλα τα αυτοκίνητα ράλλυ, αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2001:

Η ύπαρξη ενισχύσεων του κλωβού ασφαλείας στο άνοιγμα της θύρας πρέπει να είναι σύμφωνη με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Η διάσταση A πρέπει να είναι κατ'ελάχιστο 300 mm
- Η διάσταση B πρέπει να είναι κατά μέγιστο 250 mm
- Η διάσταση C πρέπει να είναι κατά μέγιστο 300 mm
- Η διάσταση D (μετρούμενη από την πάνω γωνία του παρ-μπριζ, χωρίς την τσιμούχα) πρέπει να είναι κατά μέγιστο 100 mm
- Η διάσταση E δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το μισό ύψος του ανοίγματος της θύρας H



Σχήμα 253-48



Σχήμα 253-49

8.3.2.6 Στήριξη του κλωβού ασφαλείας στο αμάξωμα

Τα ελάχιστα σημεία στήριξης του κλωβού ασφαλείας είναι:

- Ενα για κάθε σκέλος του εμπρόσθιου τοξυλίου
- Ενα για κάθε σκέλος των πλευρικών τοξυλίων ή ημι-τοξυλίων
- Ενα για κάθε σκέλος του κύριου τοξυλίου
- Ενα για κάθε στοιχείο αντιστήριξης

Για να επιτευχθεί η βέλτιστη στήριξη στο αμάξωμα, η αρχική εσωτερική ταπετσαρία μπορεί να τροποποιηθεί γύρω από τον κλωβό ασφαλείας και τα σημεία στήριξής του, κόβοντας ή παραμορφώνοντάς τη. Ωστόσο, αυτή η τροποποίηση δε σημαίνει πως επιτρέπεται η αφαίρεση ολόκληρων τμημάτων του εσωτερικού διάκοσμου.

Όπου χρειάζεται για την τοποθέτηση του κλωβού ασφαλείας, επιτρέπεται η μετακίνηση της ασφαλειοθήκης.

Σημεία στήριξης των κύριων, εμπρόσθιων και πλευρικών τοξυλίων και των πλευρικών ημι-τοξυλίων:

Κάθε σημείο στήριξης πρέπει να περιλαμβάνει μια πλάκα ενίσχυσης πάχους τουλάχιστον 3 mm.

Κάθε πέδιλο στήριξης πρέπει να συνδέεται με τουλάχιστον τρεις βίδες σε μία πλάκα ενίσχυσης πάχους τουλάχιστον 3 mm και επιφάνειας τουλάχιστον 120 cm² κολλημένη στο αμάξωμα.

Για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα από 1/1/2007, πρέπει να υπάρχει πλήρης επαφή μεταξύ της πλάκας ενίσχυσης και του αμαξώματος για όλη την επιφάνεια των 120 cm².

Παραδείγματα σύμφωνα με τα σχήματα 253-50 ως 253-56.

Για το σχήμα 253-52, η πλάκα ενίσχυσης δε χρειάζεται απαραίτητα να είναι κολλημένη στο αμάξωμα.

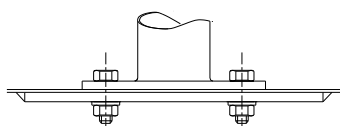
Στην περίπτωση του σχήματος 253-54 οι πλευρές του σημείου στήριξης πρέπει να κλειστούν με μία κολλημένη πλάκα.

Οι βίδες στερέωσης πρέπει να είναι ελάχιστης διαμέτρου M8 και ελάχιστης ποιότητας 8.8 (πρότυπο ISO).

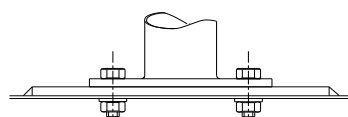
Τα παξιμάδια πρέπει να είναι αυτασφαλιζόμενα ή να περιλαμβάνουν ροδέλες ασφαλείας.

Υποχρεωτικό από 1/1/2010:

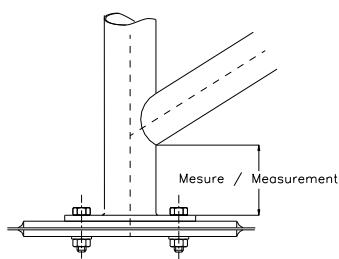
Η γωνία μεταξύ 2 βιδών (μετρώμενη από τον άξονα της σωλήνας στο επίπεδο του πέδιλου στήριξης (βλ. σχήμα 253-50) δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 60 μοίρες.



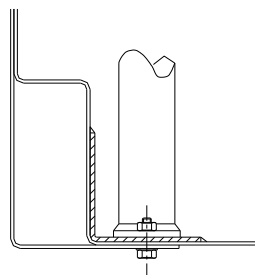
Σχήμα 253-50



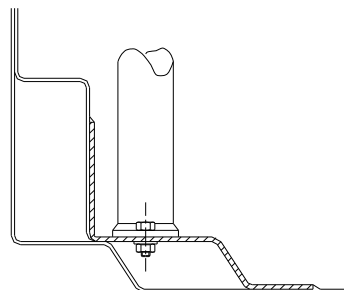
Σχήμα 253-51



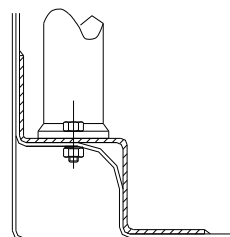
Σχήμα 253-52



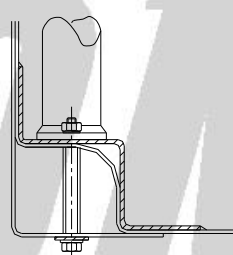
Σχήμα 253-53



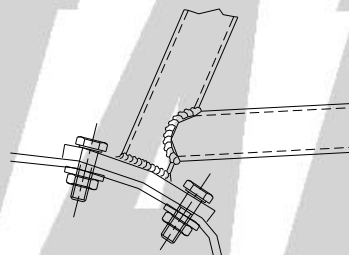
Σχήμα 253-54



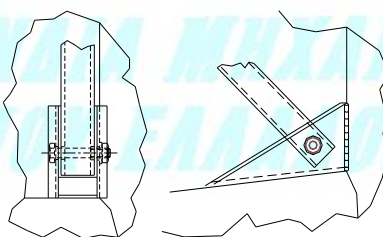
Σχήμα 253-55



Σχήμα 253-56



Σχήμα 253-57



Σχήμα 253-58

Σημεία στήριξης των στοιχείων αντιστήριξης:

Κάθε στοιχείο αντιστήριξης πρέπει να στερεώνεται με δύο κατ'ελάχιστο βίδες M8 (2008) με πέδιλα στήριξης τουλάχιστον 60 cm² (σχήμα 253-57) ή με μία περαστή βίδα με στηρίξεις αριστερά – δεξιά (σχήμα 253-58), με την προϋπόθεση, πως είναι επαρκούς διατομής και αντοχής και πως μέσα στο στοιχείο αντιστήριξης έχει κολληθεί κατάλληλη κυλινδρική ενίσχυση (αποστάτης).

Αυτές είναι οι ελάχιστες απαιτήσεις. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες βίδες, τα πέδιλα στήριξης μπορούν να κολληθούν στις πλάκες ενίσχυσης ή ο κλωβός ασφαλείας (όπως ορίστηκε στο άρθρο 253-8.3.1) μπορεί να συγκολληθεί στο αμάξωμα/σασί.

Ειδική περίπτωση: Για αμαξώματα/σασί όχι από χάλυβα, απαγορεύεται οποιαδήποτε συγκόλληση μεταξύ κλωβού ασφαλείας και αμαξώματος/σασί, εκτός από την κόλληση της πλάκας ενίσχυσης στο αμάξωμα/σασί.

8.3.3 Προδιαγραφές υλικών

Μόνο σωλήνες με κυκλική διατομή επιτρέπονται. Οι προδιαγραφές των σωλήνων είναι:

Υλικό	Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό	Ελάχιστες διαστάσεις (mm)	Χρήση
Ανθρακούχος αμιγής (όχι σε κράμα) χάλυβας χωρίς ραφή (βλ. παρακάτω), καμπυλωμένος εν ψυχρώ, μέγιστης περιεκτικότητας σε άνθρακα 0.3%	350 N/mm ²	45 x 2.5 (1.75" x 0.095") ή 50 x 2.0 (2.0" x 0.083")	Κύριο τοξύλιο (σχήματα 253-1 και 253-3) Πλευρικά τοξύλια, και πίσω διαγώνιο στοιχείο (σχέδιο 253-2) ανάλογα με την κατασκευή
		38 x 2.5 (1.5" x 0.095") ή 40 x 2.0 (1.6" x 0.083")	Πλευρικό ημιτοξύλιο και άλλα τμήματα του κλωβού ασφαλείας (εκτός ή και εάν αναφέρεται στα ανωτέρω άρθρα)

Σημείωση: Για αμιγή χάλυβα, η μέγιστη περιεκτικότητα σε πρόσθετα είναι 1.7% για μαγγάνιο και 0.6% για άλλα υλικά.

Κατά την επιλογή του χάλυβα, πρέπει να προσεχθεί να υπάρχουν καλές ιδιότητες επιμήκυνσης και επαρκής ικανότητα συγκολλήσεως.

Η σωλήνα πρέπει να κάμπτεται με διαδικασία εν ψυχρώ και η ακτίνα καμπυλότητας πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 φορές τη διάμετρο της σωλήνας.

Αν η σωλήνα αποκτά σχήμα οβάλ κατά την κάμψη της, ο λόγος της μικρής προς τη μεγάλη διάμετρο πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.9.

Η επιφάνεια στο σημείο των καμπών πρέπει να είναι ομαλή και ομοιογενής, χωρίς ρυτίδες ή σκασίματα.

8.3.4 Οδηγίες συγκολλήσεως

Οι συγκολλήσεις πρέπει να γίνονται σε όλη την περίμετρο της σωλήνας.

Όλες οι συγκολλήσεις πρέπει να είναι της υψηλότερης δυνατής ποιότητας, σε όλο το βάθος και κατά προτίμηση χρησιμοποιώντας προστασία με ατμόσφαιρα αερίου ("αργκόν") για το βολταϊκό τόξο.

Παρότι η καλή εξωτερική όψη μιας συγκόλλησης δεν εγγυάται αναγκαστικά την ποιότητά της, μια κακή όψη δε είναι ποτέ σημάδι καλής εργασίας.

Σε περίπτωση χρήσης χάλυβα, που έχει υποστεί πρότερη θερμική επεξεργασία, πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή (ειδικά ηλεκτρόδια, προστασία με ατμόσφαιρα αερίου)

8.3.5 Προστατευτική επικάλυψη

Στα σημεία, στα οποία τα σώματα των επιβατών έρχονται σε επαφή με τον κλωβό ασφαλείας, πρέπει να υπάρχει προστατευτική επικάλυψη με υλικό ανθεκτικό στη φωτιά.

Στα σημεία, στα οποία τα κράνη των επιβατών έρχονται σε επαφή με τον κλωβό ασφαλείας, η προστατευτική επικάλυψη πρέπει να είναι σύμφωνη με το πρότυπο 8857-2001 Τύπου A της FIA (βλ. σχετική τεχνική λίστα) και πρέπει να είναι μόνιμα τοποθετημένη στον κλωβό ασφαλείας .

Εφαρμογή: Για όλες τις κατηγορίες.

8. ΚΛΩΒΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ROLLCAGE) – ΓΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΑ ΑΠΟ 1/1/2018

Οι παρακάτω παράγραφοι 8.1 έως και 8.3 ισχύουν αποκλειστικά για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα από 1/1/2018. Για τους κλωβούς ασφαλείας αυτοκινήτων αναγνωρισμένων πριν την 1/1/2018, βλ. άρθρο 253.8 του Παραρτήματος J του 2016.

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Για διευκόλυνση, το άρθρο 253.8 του Παραρτήματος J του 2016 παρατίθεται στις σελίδες 11 έως 25.

8.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η τοποθέτηση κλωβού ασφαλείας είναι υποχρεωτική.

Εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά στους αντίστοιχους τεχνικούς κανονισμούς, μπορεί να είναι:

(α) Είτε κατασκευασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές των ακόλουθων άρθρων από το 253-8.2 και εξής

(β) Είτε αναγνωρισμένος ή πιστοποιημένος από μία ΕΑΑ σύμφωνα με τους κανονισμούς αναγνώρισης της FIA για κλωβούς ασφαλείας.

Κάθε νέος κλωβός ασφαλείας, αναγνωρισμένος από κάποια ΕΑΑ, πρέπει να φέρει ως στοιχείο ταυτοποίησης μια αναγνωριστική πλάκα κολλημένη από τον κατασκευαστή, η οποία δεν μπορεί ούτε να αντιγραφεί ούτε να μετακινηθεί (να είναι ενσωματωμένο ή χαραγμένο ή αυτοκαταστρεφόμενο αυτοκόλλητο). Η αναγνωριστική πλάκα πρέπει να φέρει το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό του δελτίου αναγνώρισης ή του πιστοποιητικού της ΕΑΑ και το μοναδικό αριθμό σειράς του κατασκευαστή.

Ενα αυθεντικό αντίγραφο του έγγραφου αναγνώρισης ή του πιστοποιητικού, που φέρει τους ίδιους αριθμούς, εγκεκριμένο από την ΕΑΑ και υπογεγραμμένο από κατάλληλους τεχνικούς, εκπροσώπους του κατασκευαστή, πρέπει να παρουσιάζεται στους τεχνικούς εφόρους του αγώνα

(γ) Είτε αναγνωρισμένος από τη FIA σύμφωνα με τους κανονισμούς αναγνώρισης για κλωβούς ασφαλείας της FIA. Πρέπει να περιλαμβάνεται σε μία επέκταση του δελτίου αναγνώρισης του οχήματος από τη FIA. Η ταυτότητα του κατασκευαστή πρέπει να περιλαμβάνεται στην επέκταση.

Οι αγοραστές πρέπει να λάβουν ένα αντίστοιχο αριθμημένο πιστοποιητικό.

Για τα ακόλουθα αυτοκίνητα, ο κλωβός ασφαλείας πρέπει οπωσδήποτε να είναι αναγνωρισμένος από τη FIA: R5, Super 1600, Super 2000 για πίστες, Super 2000 για ράλλυ, World Rally Car.

Οποιαδήποτε τροποποίηση σε αναγνωρισμένο ή πιστοποιημένο κλωβό ασφαλείας απαγορεύεται.

Ως “τροποποίηση” εννοείται οποιαδήποτε επέμβαση στον κλωβό, με μηχανική κατεργασία ή κόλληση, η οποία επιφέρει μόνιμη αλλαγή του υλικού του κλωβού.

Οποιαδήποτε επισκευή σε αναγνωρισμένο ή πιστοποιημένο κλωβό, λόγω ζημιάς από ατύχημα, πρέπει να γίνεται από τον κατασκευαστή του κλωβού ή με την έγκρισή του.

Οι σωληνώσεις δεν πρέπει να περιέχουν υγρά ή οποιοδήποτε άλλο υλικό. Η επιχρωμίσωση τμήματος ή ολόκληρου του κλωβού ασφαλείας απαγορεύεται.

Ο κλωβός δεν πρέπει να εμποδίζει υπερβολικά την είσοδο ή έξοδο του οδηγού και του συνοδηγού. Στοιχεία του κλωβού μπορούν να εισέρχονται στο θάλαμο των επιβατών περνώντας μέσα από το ταμπλό ή την ταπετσαρία. Μέσα στο χώρο των επιβατών, απαγορεύεται το πέρασμα μεταξύ του κλωβού ασφαλείας και πλαϊνών τμημάτων του αμαξώματος των ακόλουθων:

- ηλεκτρικών καλωδίων
- σωληνώσεων μεταφοράς υγρών (εκτός από το υγρό του πλυστικού του παρ-μπριζ)
- σωληνώσεων του συστήματος πυρόσβεσης.

ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ

Οι κλωβοί ασφαλείας, που είναι σύμφωνοι με τα παρακάτω οριζόμενα στο άρθρο 253.8, αναφέρονται ως “ιδιοκατασκευές” ασχέτως αν προέρχονται από κατασκευαστές γνωστούς σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.

Τυχόν αντιγραφή αναγνωρισμένων κλωβών ασφαλείας για την κατασκευή κλωβών ασφαλείας – ιδιοκατασκευών, σύμφωνων με τα παρακάτω οριζόμενα στο άρθρο 253.8, πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή, καθώς υπάρχει το ενδεχόμενο, τα υλικά, οι διαστάσεις, η μορφή και τα διάφορα στοιχεία, που χρησιμοποιούνται από τους αναγνωρισμένους κλωβούς ασφαλείας, να είναι ασύμβατα με τα οριζόμενα παρακάτω για τους κλωβούς ασφαλείας – ιδιοκατασκευές.

8.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

8.2.1 Κλωβός ασφαλείας

Κατασκευή από πολλαπλές σωλήνες, εγκατεστημένες στο θάλαμο επιβατών, και τοποθετημένες κοντά στο αμάξιμα, με σκοπό τη μείωση της παραμόρφωσης του αμαξώματος (σασί) σε περίπτωση σύγκρουσης

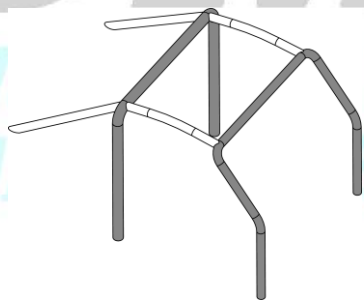
8.2.2 Τοξύλιο

Σωληνωτό πλαίσιο, που σχηματίζει μια αψίδα με δύο σημεία στερέωσης

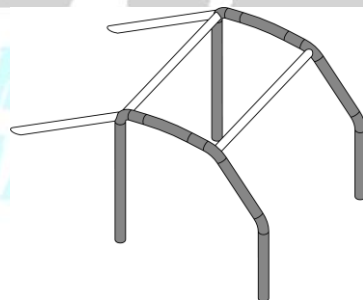
8.2.3 Κύριο τοξύλιο (σχέδιο 253-1)

Εγκάρσια και σχεδόν κατακόρυφη (μέγιστη γωνία σε σχέση με την κατακόρυφο +/- 10°) αψίδα, αποτελούμενη από μία μονοκόμμη σωλήνα και τοποθετημένη στο πλάτος του οχήματος, ακριβώς πίσω από τα εμπρός καθίσματα

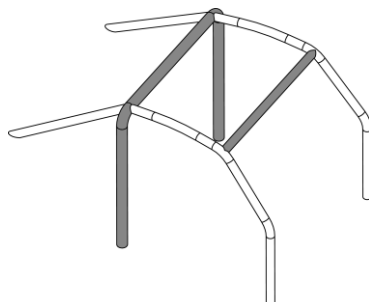
Ο άξονας του σωλήνα πρέπει να είναι μέσα σε ένα μόνο επίπεδο .



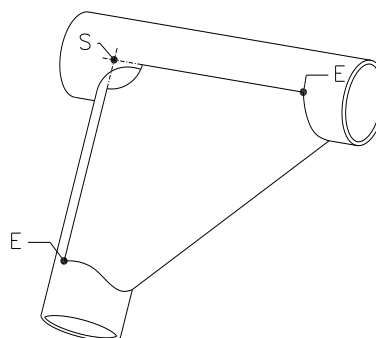
Σχήμα 253-1



Σχήμα 253-2



Σχήμα 253-3



Σχήμα 253-34

8.2.4 Εμπρόσθιο τοξύλιο (σχέδιο 253-1)

Παρόμοιο με το κύριο τοξύλιο, αλλά ακολουθεί τις κολώνες και το πάνω μέρος του παρ-μπριζ

8.2.5 Πλευρικά τοξύλια (σχέδιο 253-2)

Σχεδόν διαμήκης και σχεδόν κατακόρυφη αψίδα, αποτελούμενη από μία μονοκόμματη σωλήνα, τοποθετημένη κατά μήκος της αριστερής ή της δεξιάς πλευράς του οχήματος, και της οποίας η μεν μπροστινή κολώνα ακολουθεί την κολώνα του παρ-μπριζ, η δε πίσω κολώνα είναι σχεδόν κατακόρυφα και βρίσκεται ακριβώς πίσω από τα εμπρός καθίσματα. Η πίσω κολώνα πρέπει να είναι ευθεία βλέποντας την από το πλάι.

8.2.6 Πλευρικό ημι-τοξύλιο (σχέδιο 253-3)

Όπως το πλευρικό τοξύλιο αλλά χωρίς την πίσω κολώνα

8.2.7 Διαμήκης στοιχείο

Σωλήνα **συνεχές κομμάτι** σχεδόν παράλληλη με τον διαμήκη άξονα του οχήματος, που ενώνει τα πάνω μέρη του κυρίου και του εμπρόσθιου τοξυλίου

8.2.8 Εγκάρσιο στοιχείο

Σωλήνα **συνεχές κομμάτι** σχεδόν κάθετη στο διαμήκη άξονα του οχήματος, που ενώνει τα πάνω μέρη του πλευρικού τοξυλίου ή ημι-τοξυλίου

8.2.9 Διαγώνιο στοιχείο

Συνδετική σωλήνα μεταξύ:

Μίας από τις πάνω γωνίες του κύριου τοξυλίου, ή του ενός άκρου του πλευρικού τοξυλίου, αν υπάρχει, και του κατώτερου σημείου στήριξης στην απέναντι πλευρά του τοξυλίου

Ή

Το πάνω άκρο ενός στοιχείου αντιστήριξης και το κάτω σημείο στήριξης του άλλου στοιχείου αντιστήριξης

8.2.10 Αφαιρούμενο στοιχείο

Στοιχείο του κλωβού ασφαλείας, το οποίο μπορεί να αφαιρεθεί

8.2.11 Στοιχείο ενίσχυσης

Στοιχείο του κλωβού, το οποίο προστίθεται με σκοπό την αύξηση της αντοχής του

8.2.12 Πέδιλο στήριξης

Πλάκα κολλημένη στο ένα άκρο της σωλήνας ενός τοξυλίου, η οποία επιτρέπει το βίδωμα ή/και την κόλληση στο αμάξωμα/σασί, συνήθως πάνω σε μία πλάκα ενίσχυσης

Αυτή η πλάκα μπορεί να κολληθεί στο αμάξωμα / πλαίσιο επιπρόσθετα με τις βίδες

8.2.13 Πλάκα ενίσχυσης

Μεταλλική πλάκα στερεωμένη στο αμάξωμα/σασί κάτω από ένα πέδιλο στήριξης.

8.2.14 Ενίσχυση σχήματος “U” (σχέδιο 253-34)

Ενίσχυση για μια καμπύλη ή ένωση, κατασκευασμένη από ένα λυγισμένο σε σχήμα “U” φύλλο μετάλλου (σχήμα 253-34), το πάχος του οποίου δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 1 mm. Τα άκρα της ενίσχυσης (σημεία E) πρέπει να βρίσκονται από την κορυφή της γωνίας (σημείο S) σε μία απόσταση μεταξύ 2 και 4 φορές τη εξωτερική διάμετρο της μεγαλύτερης από τις σωλήνες που ενώνονται.

Ένα κόψιμο επιτρέπεται στην κορυφή της γωνίας (R) αλλά η ακτίνα του δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1.5 φορές την εξωτερική διάμετρο της μεγαλύτερης από τις σωλήνες που ενώνονται .

Οι επίπεδες πλευρές της ενίσχυσης μπορούν να έχουν μία τρύπα της οποίας η διάμετρος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την εξωτερική διάμετρο της μεγαλύτερης από τις σωληνες που ενώνονται.

8.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

8.3.1 Βασική δομή

Η βασική δομή του κλωβού ασφαλείας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με ένα από τα ακόλουθα σχήματα:

- Βασική δομή 1 (Σχήμα 253-1):
Ενα κύριο τοξύλιο +
Ενα εμπρόσθιο τοξύλιο +
Δυο διαμήκη στοιχεία +
Δύο στοιχεία αντιστήριξης +
Εξι πέδια στήριξης
- Βασική δομή 2 (Σχήμα 253-2):
Δύο πλευρικά τοξύλια +
Δύο εγκάρσια στοιχεία +
Δύο στοιχεία αντιστήριξης +
Εξι πέδιλα στήριξης
- Βασική δομή 3 (Σχήμα 253-3):
Ενα κύριο τοξύλιο +
Δύο πλευρικά ημι-τοξύλια +
Ενα εγκάρσιο στοιχείο +
Δύο στοιχεία αντιστήριξης +
Εξι πέδιλα στήριξης

Το κατακόρυφο τμήμα του κύριου τοξυλίου πρέπει να είναι όσο το δυνατόν κοντύτερα στην εσωτερική καμπύλη του αμαξώματος και να έχει μόνο μία καμπή μεταξύ του χαμηλότερου και του υψηλότερου τμήματός του.

Η μπροστινή κολώνα του εμπρόσθιου τοξυλίου ή ενός πλευρικού ημι-τοξυλίου πρέπει να ακολουθεί τις κολώνες του παρ-μπριζ όσο το δυνατόν κοντύτερα, και να έχει μόνο μία καμπή μεταξύ του χαμηλότερου και του υψηλότερου τμήματός του.

Οι ακόλουθες συνδέσεις πρέπει να βρίσκονται στο επίπεδο της οροφής:

- Διαμήκη στοιχεία με τα κύριο και το εμπρόσθιο τοξύλιο
- Εγκάρσια στοιχεία με τα διαμήκη τοξύλια
- Διαμήκη ημι-τοξύλια με το κύριο τοξύλιο

Δεν πρέπει να υπάρχουν παραπάνω από 4 αφαιρούμενες συνδέσεις στο επίπεδο της οροφής. Τα στοιχεία αντιστήριξης πρέπει να συνδέονται στο επίπεδο της οροφής και κοντά στις εξωτερικές καμπές του κύριου τοξυλίου, και στις δύο πλευρές του αυτοκινήτου, ενδεχομένως με χρήση αφαιρούμενων συνδέσεων.

Πρέπει να σχηματίζουν γωνία τουλάχιστον 30° με την κατακόρυφο, να εκτείνονται προς τα πίσω και όσο το δυνατόν κοντύτερα στις πλαϊνές εσωτερικές επιφάνειες του αμαξώματος.

8.3.2 Σχεδιασμός

Μετά το σχηματισμό της βασικής δομής, αυτή πρέπει να συμπληρωθεί με υποχρεωτικά στοιχεία και ενισχύσεις (βλ. άρθρο 253-8.3.2.1), στα οποία μπορούν να προστεθούν προαιρετικά στοιχεία και ενισχύσεις (βλ. άρθρο 253-8.3.2.2). Όλα τα στοιχεία και οι ενισχύσεις πρέπει να είναι συνεχή – μοναδικά κομμάτια.

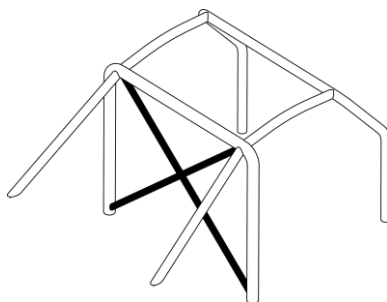
8.2.2.1 Υποχρεωτικά στοιχεία και ενισχύσεις

8.3.2.1.1 Διαγώνια στοιχεία

Ο κλωβός πρέπει να έχει δύο διαγώνια στοιχεία στο κύριο τοξύλιο, σύμφωνα με το σχήμα 253-7. Τα στοιχεία πρέπει να είναι ευθύγραμμα και μπορούν να είναι αφαιρούμενα.

Το πάνω άκρο του διαγώνιου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο όχι μακρύτερα από 100 mm από τη σύνδεση του τελευταίου με το στοιχείο αντιστήριξης.

Το κάτω άκρο του διαγώνιου στοιχείου πρέπει να συνδέεται με το κύριο τοξύλιο όχι μακρύτερα από 100 mm από το πέδιλο στήριξης (βλ. σχήμα 253-52 για τη μέτρηση).



Σχήμα 253-7

8.3.2.1.2 Στοιχεία θυρών

Ένα ή περισσότερα διαμήκη στοιχεία πρέπει να τοποθετηθούν σε κάθε πλευρά του σχήματος σύμφωνα με τα σχέδια 253-9, 253-10 και 253-11. Ένα διαμήκες στοιχείο μπορεί να προστεθεί σε κάθε ένα από τα σχέδια 253-9, 253-10 και 253-11. Τα σχέδια μπορούν να συνδυάζονται.

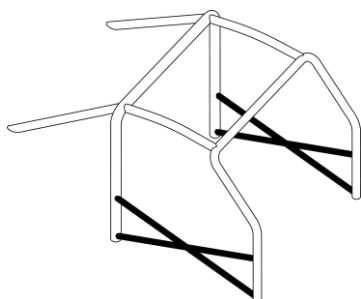
Μπορούν να είναι αφαιρούμενα.

Η πλαϊνή προστασία πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ψηλότερα, αλλά το πάνω σημείο στήριξής της δεν μπορεί να είναι ψηλότερα από το μισό ύψος του ανοίγματος της θύρας, μετρούμενο από τη βάση του. Αν αυτά τα πάνω σημεία στήριξης βρίσκονται μπροστά ή πίσω από το άνοιγμα της θύρας, ο συγκεκριμένος περιορισμός ύψους ισχύει για την αντίστοιχη λογική τομή της σωλήνωσης και του ανοίγματος της θύρας.

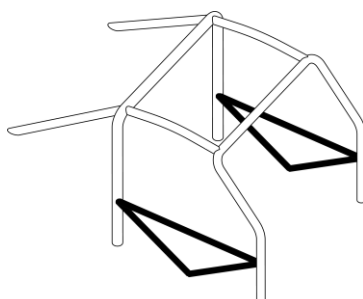
Στην περίπτωση που τα στοιχεία σχηματίζουν “X” (σχήμα 253-9), συστήνεται τα κάτω σημεία στήριξης του “X” να συνδέονται απευθείας πάνω στο διαμήκες τμήμα του αμαξώματος/σασί και τουλάχιστον ένα μέρος του “X” να είναι μονοκόμματο.

Επιτρέπεται η σύνδεση των στοιχείων θυρών με τις ενισχύσεις των κολωνών του παρ-μπριζ (σχήμα 253-15)

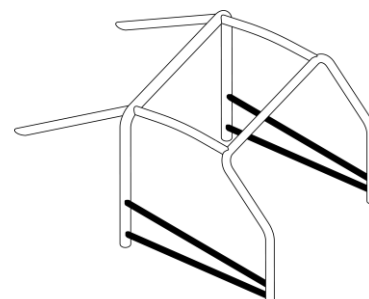
Για αγώνες χωρίς συνοδηγό, επιτρέπεται η τοποθέτηση των στοιχείων θυρών μόνο στην πλευρά του οδηγού και δεν είναι υποχρεωτικός ο σχεδιασμός να είναι ίδιος και από τις δύο πλευρές .



Σχήμα 253-9



Σχήμα 253-10



Σχήμα 253-11

8.3.2.1.3 Ενισχύσεις οροφής

Μόνο αυτοκίνητα αναγνωρισμένα μετά την 1/1/2005:

Το πάνω μέρος του κλωβού ασφαλείας πρέπει να είναι σύμφωνο με ένα από τα σχήματα 253-12, 253-13 και 253-14.

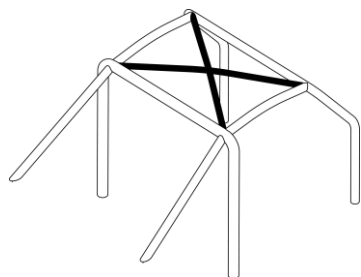
Τα στοιχεία πρέπει να ακολουθούν την καμπύλη της οροφής

Για αγώνες χωρίς συνοδηγό, μόνο στην περίπτωση του σχήματος 253-12, μπορεί να τοποθετηθεί ένα μόνο διαγώνιο στοιχείο, αλλά η μπροστινή του σύνδεση πρέπει να είναι στην πλευρά του οδηγού.

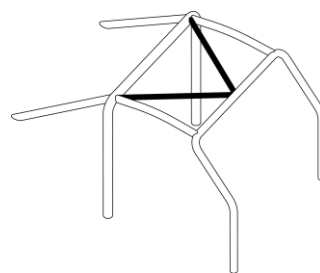
Τα άκρα των ενισχύσεων πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη από 100 mm από τις συνδέσεις μεταξύ τοξυλίων και στοιχείων της βασικής δομής (δεν ισχύει για την κορυφή του “V”, που σχηματίζεται από τις ενισχύσεις στα σχήματα 253-13 και 253-14).

Ενωση των στοιχείων στην κορυφή του V:

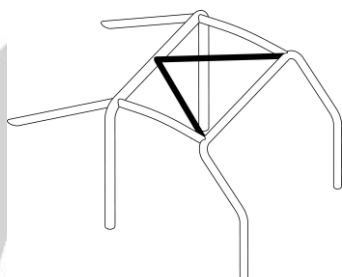
Αν τα στοιχεία δεν ενώνονται μεταξύ τους, η απόστασή τους δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 100 mm στη σύνδεσή τους με το κύριο τοξύλιο ή το εγκάρσιο στοιχείο.



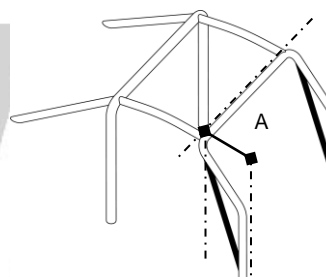
Σχήμα 253-12



Σχήμα 253-13



Σχήμα 253-14



Σχήμα 253-15

8.3.2.1.4 Ενίσχυση κολώνας παρ-μπριζ

Πρέπει να τοποθετείται σε κάθε πλευρά του εμπρόσθιου τοξυλίου αν η απόσταση “A” είναι μεγαλύτερη από 200 mm (σχήμα 253-15).

Μπορεί να είναι καμπύλη, με την προϋπόθεση πως από το πλάι φαίνεται ευθύγραμμη, και η γωνία της καμπύλης δεν είναι μεγαλύτερη από 20°.

Το πάνω άκρο της πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη από 100 mm από την ένωση μεταξύ του εμπρόσθιου/πλευρικού τοξυλίου και του διαμήκου/εγκάρσιου στοιχείου (βλ. σχήμα 253-52 για τη μέτρηση).

Αν η ενίσχυση τέμνεται με τα στοιχεία θυρών, πρέπει να αποτελείται από περισσότερα του ενός κομμάτια.

Το κάτω άκρο της πρέπει να είναι σε απόσταση μικρότερη από 100 mm από το εμπρόσθιο πέδιλο στήριξης ή το εμπρόσθιο διαμήκες τοξύλιο.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης στοιχείων θυρών σε σχήμα “X” (σχήμα 253-9) και ενίσχυσης κολώνας παρ-μπριζ (σχήμα 253-15), η ενίσχυση της κολώνας παρ-μπριζ επιτρέπεται να μην είναι μονοκόματη, αλλά να διακόπτεται στο πάνω μέρος του στοιχείου θύρας και να συνεχίζεται μεταξύ των σκελών του “X”. Στην περίπτωση αυτή η σύνδεση που προκύπτει πρέπει να φέρει τουλάχιστον 2 ενισχύσεις σχήματος “U” (βλ. 8.2.14)

8.3.2.1.5 Ενισχύσεις καμπών και συνδέσεων

Οι συνδέσεις μεταξύ:

- Των διαγώνιων στοιχείων του κυρίου τοξυλίου
- Των ενισχύσεων της οροφής (σχήμα 253-12 μόνο)
- Των στοιχείων θυρών (σχήμα 253-9 μόνο)
- Των στοιχείων θυρών και της ενίσχυσης της κολώνας παρ-μπριζ (σχήμα 253-15)

πρέπει να ενισχύονται με τουλάχιστον 2 ενισχύσεις σχήματος “U” όπως περιγράφονται στο άρθρο 253-8.2.14.

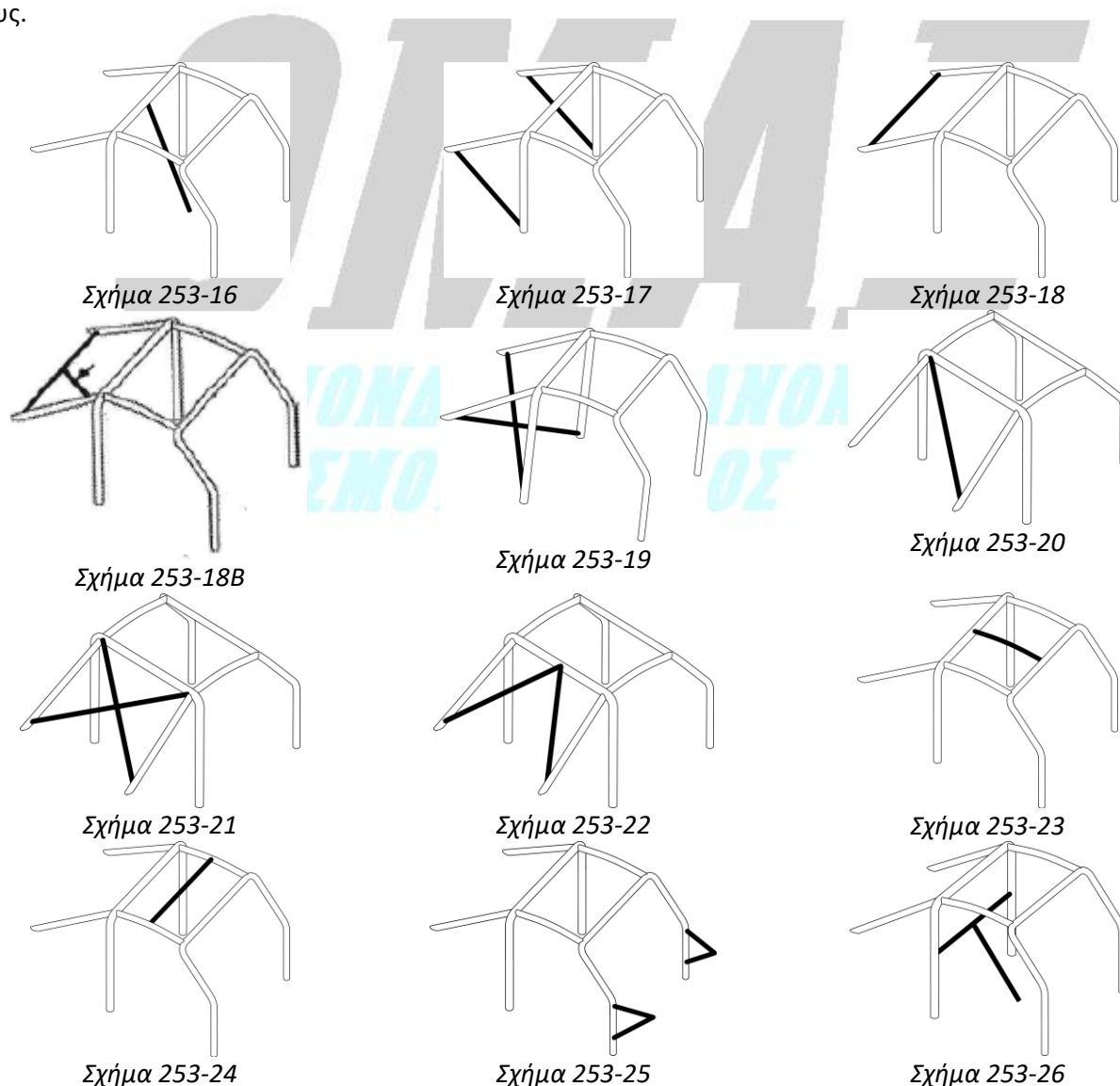
Αν τα στοιχεία θυρών και η ενίσχυση της κολώνας παρ-μπριζ δεν βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο, η ενίσχυση μπορεί να γίνει με ένα επεξεργασμένο φύλλο μετάλλου, που να συμφωνεί σε διαστάσεις με ό,τι αναφέρεται στο άρθρο 253-8.2.14.

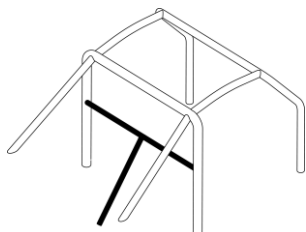
8.3.2.2 Προαιρετικά στοιχεία και ενισχύσεις

Εκτός από ό,τι αναφέρεται διαφορετικά στο άρθρο 253-8.3.2.1, στοιχεία και ενισχύσεις, που φαίνονται στα σχήματα 253-12 ως 253-21 και 253-23 ως 253-33, είναι προαιρετικά και μπορούν να τοποθετηθούν κατά βούληση από τον κατασκευαστή.

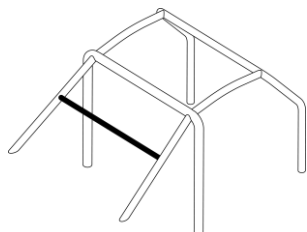
Πρέπει είτε να είναι κολλητά είτε με αφαιρούμενους συνδέσμους (βλ. άρθρο 253-8.3.2.4)

Όλα αυτά τα στοιχεία και ενισχύσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνα τους ή σε συνδυασμό μεταξύ τους.

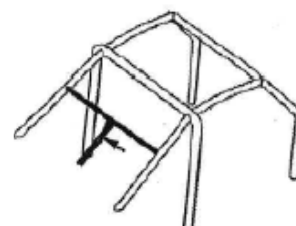




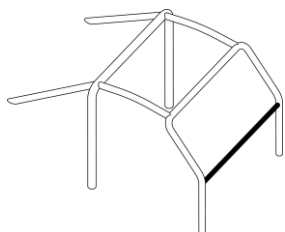
Σχήμα 253-27



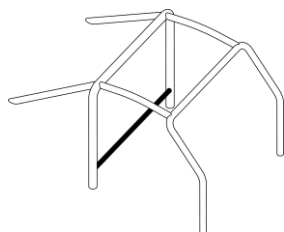
Σχήμα 253-28



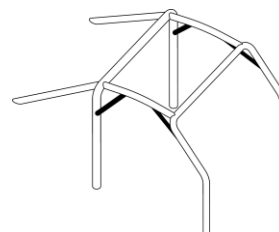
Σχήμα 253-28B



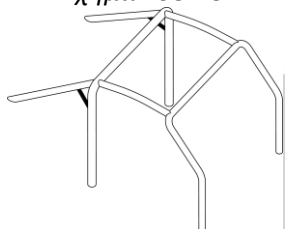
Σχήμα 253-29



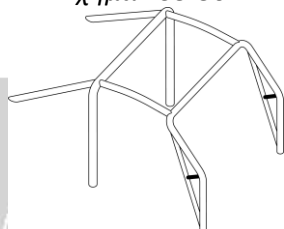
Σχήμα 253-30



Σχήμα 253-31



Σχήμα 253-32



Σχήμα 253-33

8.3.2.2.1 Διαγώνιοι στοιχείων αντιστήριξης (σχήματα 235-20 και 253-21)

Η τοποθέτηση του σχήματος 253-22 είναι υποχρεωτική αν χρησιμοποιηθεί ενίσχυση οροφής σύμφωνα με το σχήμα 253-14

8.3.2.2.2 Σημεία στήριξης της εμπρόσθιας ανάρτησης (σχήμα 253-25)

Οι επεκτάσεις πρέπει να συνδέονται με τα πάνω σημεία στήριξης της μπροστινής ανάρτησης

8.3.2.2.3 Εγκάρσια στοιχεία (σχήματα 253-26 ως 253-30)

Εγκάρσια στοιχεία τοποθετημένα στο κύριο τοξύλιο ή μεταξύ των στοιχείων αντιστήριξης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για στήριξη ζωνών ασφαλείας σύμφωνα με το άρθρο 253-6.2. Απαγορεύεται η χρήση αφαιρούμενων συνδέσμων στην περίπτωση αυτή.

Για τα στοιχεία των σχημάτων 253-26 και 253-27, η γωνία μεταξύ του κεντρικού σκέλους και της κατακορύφου πρέπει να είναι τουλάχιστον 30°.

Το εγκάρσιο στοιχείο, που τοποθετείται στο εμπρόσθιο τοξύλιο, δεν πρέπει να καταλαμβάνει χώρο των επιβαινόντων. Μπορεί να τοποθετηθεί όσο το δυνατόν ψηλότερα, αλλά η κάτω πλευρά του δεν πρέπει να είναι ψηλότερα από το ψηλότερο σημείο του ταμπλό.

Δεν πρέπει να τοποθετείται κάτω από την κολώνα του τιμονιού.

8.3.2.2.4 Ενισχύσεις καμπών και συνδέσεων (σχήματα 253-31 ως 253-33)

Οι ενισχύσεις πρέπει να γίνονται με σωλήνες ή με καμπύλα φύλλα μετάλλου με σχήμα “U” σύμφωνα με το άρθρο 253-8.2.14.

Το πάχος των εξαρτημάτων, που σχηματίζουν μια ενίσχυση, δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 1 mm.

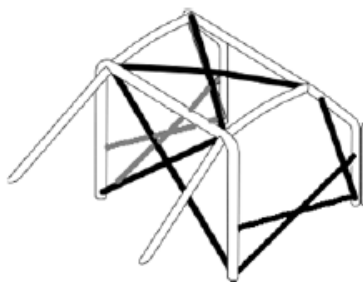
Τα άκρα των σωληνωτών ενισχύσεων δεν πρέπει να βρίσκονται στηριγμένα μακρύτερα από το ήμισυ του μήκους του στοιχείου στο οποίο είναι κολημένα, εκτός από αυτά στην ένωση του εμπρόσθιου τοξυλίου, τα οποία μπορούν να συμμετέχουν στη σύνδεση του στοιχείου της θύρας με το εμπρόσθιο τοξύλιο.

8.3.2.3 Ελάχιστες απαιτήσεις για τη μορφή του κλωβού ασφαλείας

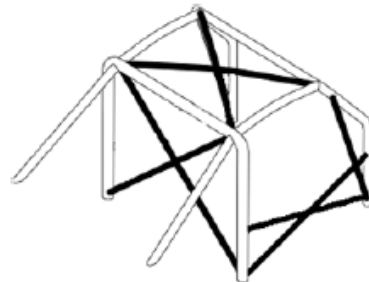
Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τη μορφή του κλωβού ασφαλείας είναι οι ακόλουθες:

Με συνοδηγό	Χωρίς συνοδηγό
Σχήμα 253-35	Σχήμα 253-36 ή συμμετρικό

Τα στοιχεία θυρών και οι ενισχύσεις οροφής ανάλογα με όσα αναφέρονται στα άρθρα 253-8.3.2.1.2 και 253-8.3.2.1.3



Σχήμα 253-35



Σχήμα 253-36

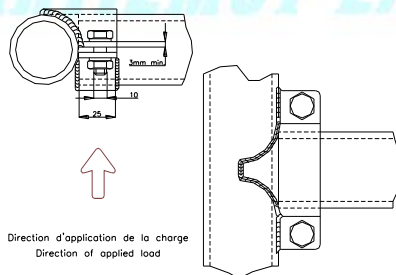
8.3.2.4 Αφαιρούμενα στοιχεία

Σε περίπτωση, που χρησιμοποιηθούν αφαιρούμενα στοιχεία για την κατασκευή ενός κλωβού ασφαλείας σύμφωνα με τους παρόντες κανονισμούς, οι αφαιρούμενοι σύνδεσμοι που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι κάποιοι από τους εγκεκριμένους από τη FIA (σχήματα 253-37 ως 253-47).

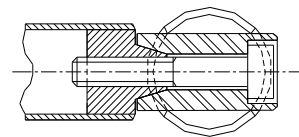
Δεν πρέπει να κολλούνται μετά τη συναρμολόγησή τους.

Οι βίδες και τα μπουλόνια πρέπει να έχουν ελάχιστη ποιότητα 8.8 (πρότυπο ISO)

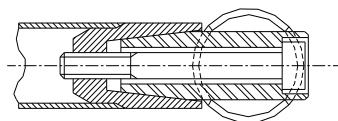
Αφαιρούμενοι σύνδεσμοι σύμφωνα με τα σχήματα 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 και 253-47 πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη σύνδεση προαιρετικών στοιχείων και ενισχύσεων, όπως περιγράφονται στο άρθρο 253-8.3.2.2, και απαγορεύονται για τη σύνδεση των πάνω τμημάτων του κύριου τοξυλίου, του εμπρόσθιου τοξυλίου, των πλευρικών τοξυλίων και των πλευρικών ημιτοξυλίων.



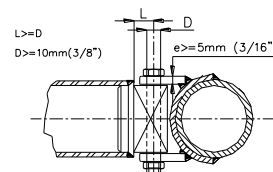
Σχήμα 253-37



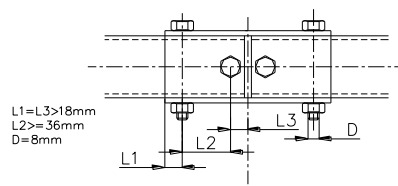
Σχήμα 253-38



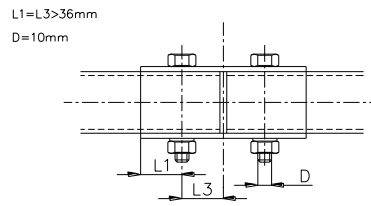
Σχήμα 253-39



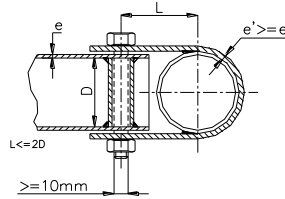
Σχήμα 253-40



Σχήμα 253-41



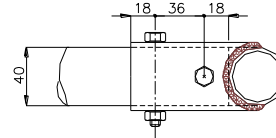
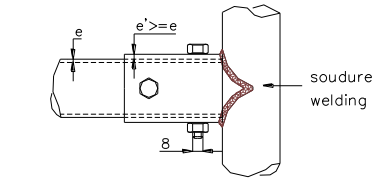
Σχήμα 253-42



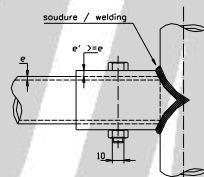
L doit être minimum
La largeur de la patte doit être d'au moins 25mm

L must be minimum
The clamp width must be at least 25mm

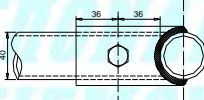
Σχήμα 253-43



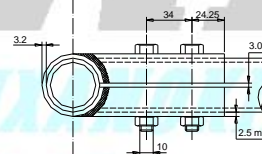
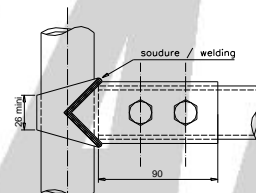
Σχήμα 253-44



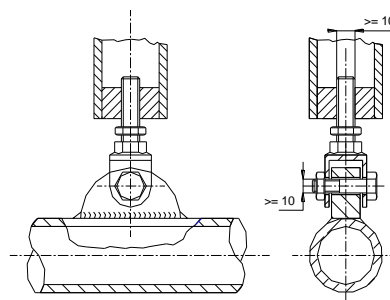
Dessin / Drawing N° 253-35



Σχήμα 253-45



Σχήμα 253-46



Σχήμα 253-47

8.3.2.5 Περιορισμοί εγκατάστασης

Ολόκληρος ο κλωβός ασφαλείας πρέπει να περιέχεται κατά μήκος μεταξύ των σημείων στήριξης της εμπρός και πίσω ανάρτησης, που φέρουν το κατακόρυφο φορτίο (ελατήρια και αμορτισέρ). Επιτρέπονται επιπλέον ενισχύσεις, που υπερβαίνουν αυτά τα όρια, μεταξύ του κλωβού ασφαλείας και των σημείων

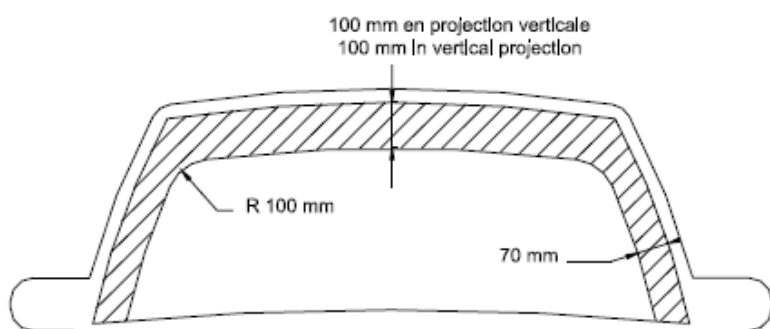
στήριξης της εμπρός ή της πίσω αντιστρεπτικής δοκού πάνω στο αμάξωμα/σασί. Καθένα από αυτά τα σημεία μπορεί να συνδέεται με τον κλωβό ασφαλείας με μία σωλήνα με διαστάσεις 30 x 1.5 mm.

Τυχόν ενισχύσεις καμπών και συνδέσεων των πάνω γωνιών του εμπρόσθιου κλωβού ασφαλείας πρέπει να φαίνονται σε εμπρόσθια προβολή μόνο μέσα από την περιοχή του παρ-μπριζ, που περιγράφεται στο σχήμα 253-48.

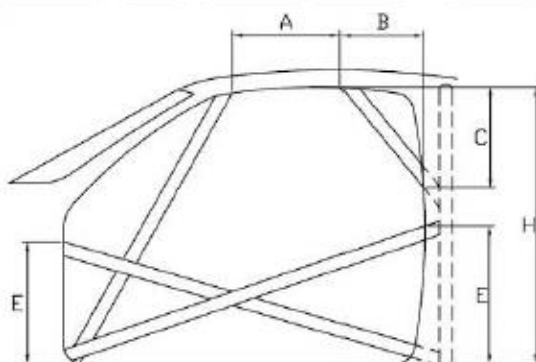
Για τα αυτοκίνητα ράλλυ και ράλλυ κρος με δελτίο τεχνικής ταυτότητας FIA εκδοθέν από 1/1/2018:

Η ύπαρξη ενισχύσεων του κλωβού ασφαλείας στο άνοιγμα της θύρας πρέπει να είναι σύμφωνη με τις ακόλουθες διαστάσεις σε πλαινή προβολή:

- Η διάσταση A πρέπει να είναι κατ'ελάχιστο 300 mm
- Η διάσταση B πρέπει να είναι κατά μέγιστο 250 mm
- Η διάσταση C πρέπει να είναι κατά μέγιστο 300 mm
- $E < 0.5 \times H$



Σχήμα 253-48 (Μετρήσεις από την άκρη της σκιασμένης περιοχής)



Σχήμα 253-49

8.3.2.6 Στήριξη του κλωβού ασφαλείας στο αμάξωμα

Τα ελάχιστα σημεία στήριξης του κλωβού ασφαλείας είναι:

- Ενα για κάθε σκέλος του εμπρόσθιου τοξυλίου
- Ενα για κάθε σκέλος των πλευρικών τοξυλίων ή ημι-τοξυλίων
- Ενα για κάθε σκέλος του κύριου τοξυλίου
- Ενα για κάθε στοιχείο αντιστήριξης

Για να επιτευχθεί η βέλτιστη στήριξη στο αμάξωμα, η αρχική εσωτερική ταπετσαρία μπορεί να τροποποιηθεί γύρω από τον κλωβό ασφαλείας και τα σημεία στήριξής του, κόβοντας ή παραμορφώνοντάς τη. Ωστόσο, αυτή η τροποποίηση δε σημαίνει πως επιτρέπεται η αφαίρεση ολόκληρων τμημάτων του εσωτερικού διάκοσμου.

Όπου χρειάζεται για την τοποθέτηση του κλωβού ασφαλείας, επιτρέπεται η μετακίνηση της ασφαλειοθήκης.

Σημεία στήριξης των κύριων, εμπρόσθιων και πλευρικών τοξυλίων και των πλευρικών ημι-τοξυλίων:

Κάθε σημείο στήριξης πρέπει να περιλαμβάνει μια πλάκα ενίσχυσης πάχους τουλάχιστον 3 mm.

Κάθε πέδιλο στήριξης πρέπει να συνδέεται με τουλάχιστον τρεις βίδες σε μία πλάκα ενίσχυσης πάχους τουλάχιστον 3 mm και επιφάνειας τουλάχιστον 120 cm² κολλημένη στο αμάξωμα.

Για αυτοκίνητα αναγνωρισμένα από 1/1/2007, πρέπει να υπάρχει πλήρης επαφή μεταξύ της πλάκας ενίσχυσης και του αμαξώματος για όλη την επιφάνεια των 120 cm².

Παραδείγματα σύμφωνα με τα σχήματα 253-50 ως 253-56.

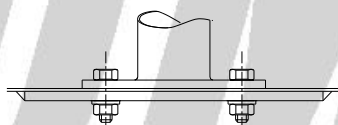
Για το σχήμα 253-52, η πλάκα ενίσχυσης δε χρειάζεται απαραίτητα να είναι κολλημένη στο αμάξωμα.

Στην περίπτωση του σχήματος 253-54 οι πλευρές του σημείου στήριξης πρέπει να κλειστούν με μία κολλημένη πλάκα.

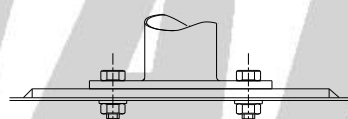
Οι βίδες στερέωσης πρέπει να είναι ελάχιστης διαμέτρου M8 και ελάχιστης ποιότητας 8.8 (πρότυπο ISO).

Τα παξιμάδια πρέπει να είναι αυτασφαλιζόμενα ή να περιλαμβάνουν ροδέλες ασφαλείας.

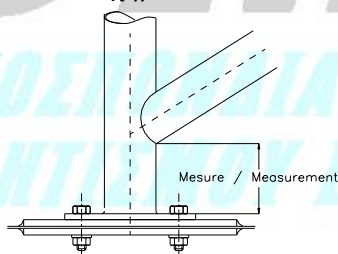
Η γωνία μεταξύ 2 βιδών (μετρώμενη από τον άξονα της σωλήνας στο επίπεδο του πέδιλου στήριξης (βλ. σχήμα 253-50) δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 60 μοίρες.



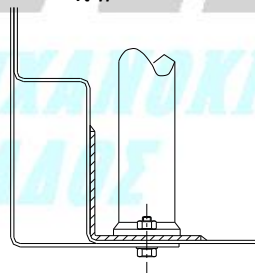
Σχήμα 253-50



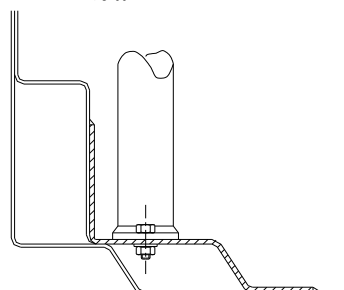
Σχήμα 253-51



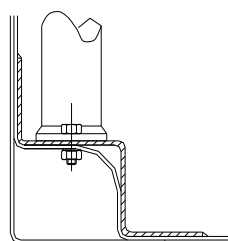
Σχήμα 253-52



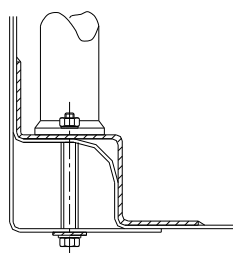
Σχήμα 253-53



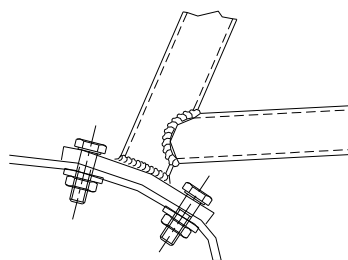
Σχήμα 253-54



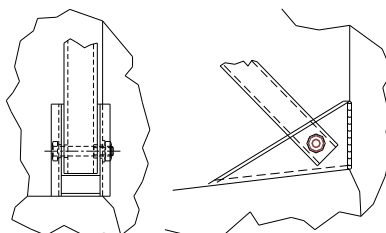
Σχήμα 253-55



Σχήμα 253-56



Σχήμα 253-57



Σχήμα 253-58

Σημεία στήριξης των στοιχείων αντιστήριξης:

Κάθε στοιχείο αντιστήριξης πρέπει να στερεώνεται με δύο κατ'ελάχιστο βίδες M8 (2008) με πέδιλα στήριξης τουλάχιστον 60 cm² (σχήμα 253-57) ή με μία περαστή βίδα με στηρίξεις αριστερά – δεξιά (σχήμα 253-58), με την προϋπόθεση, πως είναι επαρκούς διατομής και αντοχής και πως μέσα στο στοιχείο αντιστήριξης έχει κολληθεί κατάλληλη κυλινδρική ενίσχυση (αποστάτης).

Αυτές είναι οι ελάχιστες απαιτήσεις. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες βίδες, τα πέδιλα στήριξης μπορούν να κολληθούν στις πλάκες ενίσχυσης ή ο κλωβός ασφαλείας (όπως ορίστηκε στο άρθρο 253-8.3.1) μπορεί να συγκολληθεί στο αμάξωμα/σασί.

Ειδική περίπτωση: Για αμαξώματα/σασί όχι από χάλυβα, απαγορεύεται οποιαδήποτε συγκόλληση μεταξύ κλωβού ασφαλείας και αμαξώματος/σασί, εκτός από την κόλληση της πλάκας ενίσχυσης στο αμάξωμα/σασί.

8.3.3 Προδιαγραφές υλικών

Μόνο σωλήνες με κυκλική διατομή επιτρέπονται. Οι προδιαγραφές των σωλήνων είναι:

Υλικό	Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό	Ελάχιστες διαστάσεις (mm)	Χρήση
Ανθρακούχος αμιγής (όχι σε κράμα) χάλυβας χωρίς ραφή (βλ. παρακάτω), καμπυλωμένος εν ψυχρώ, μέγιστης περιεκτικότητας σε άνθρακα 0.3%	350 N/mm ²	45 x 2.5 (1.75'' x 0.095'')	Κύριο τοξύλιο (σχήματα 253-1 και 253-3) Πλευρικά τοξύλια, και πίσω διαγώνιο στοιχείο (σχέδιο 253-2) ανάλογα με την κατασκευή
		ή 50 x 2.0 (2.0'' x 0.083'')	
		38 x 2.5 (1.5'' x 0.095'')	Πλευρικό ημιτοξύλιο και άλλα τμήματα του κλωβού ασφαλείας (εκτός ή και εάν αναφέρεται στα ανωτέρω άρθρα)
		ή 40 x 2.0 (1.6'' x 0.083'')	

Σημείωση: Για αμιγή χάλυβα, η μέγιστη περιεκτικότητα σε πρόσθετα είναι 1.7% για μαγγάνιο και 0.6% για άλλα υλικά.

Κατά την επιλογή του χάλυβα, πρέπει να προσεχθεί να υπάρχουν καλές ιδιότητες επιμήκυνσης και επαρκής ικανότητα συγκολλήσεως.

Η σωλήνα πρέπει να κάμπτεται με διαδικασία εν ψυχρώ και η ακτίνα καμπυλότητας πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 φορές τη διάμετρο της σωλήνας.

Αν η σωλήνα αποκτά σχήμα οβάλ κατά την κάμψη της, ο λόγος της μικρής προς τη μεγάλη διάμετρο πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.9.

Η επιφάνεια στο σημείο των καμπών πρέπει να είναι ομαλή και ομοιογενής, χωρίς ρυτίδες ή σκασίματα.

8.3.4 Οδηγίες συγκολλήσεως

Οι συγκολλήσεις πρέπει να γίνονται σε όλη την περίμετρο της σωλήνας.

Όλες οι συγκολλήσεις πρέπει να είναι σε όλο το βάθος και κατά προτίμηση χρησιμοποιώντας προστασία με ατμόσφαιρα αερίου (“αργκόν”) για το βολταϊκό τόξο.

Σε περίπτωση χρήσης χάλυβα, που έχει υποστεί πρότερη θερμική επεξεργασία, πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή (ειδικά ηλεκτρόδια, προστασία με ατμόσφαιρα αερίου)

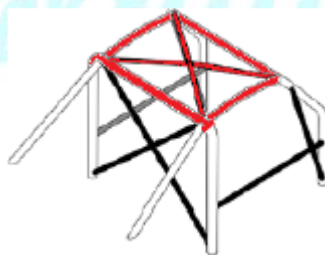
8.3.5 Προστατευτική επικάλυψη

Στα σημεία, στα οποία τα σώματα των επιβατών έρχονται σε επαφή με τον κλωβό ασφαλείας, πρέπει να υπάρχει προστατευτική επικάλυψη με υλικό ανθεκτικό στη φωτιά.

Όλες οι σωλήνες του κλωβού ασφαλείας στο σχήμα 253-68 και όλες οι ενισχύσεις οροφής πρέπει να έχουν προστατευτική επικάλυψη σύμφωνα με το πρότυπο FIA 8857-2001 (Type A) (βλ. τεχνική λίστα FIA 23). Αυτή η επικάλυψη πρέπει να είναι τοποθετημένη με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να κινηθεί στην ή από την σωλήνα.

Εφαρμογή: Για όλες τις κατηγορίες.

Για αγώνες χωρίς συνοδηγό η προστατευτική επικάλυψη είναι υποχρεωτική μόνο στην πλευρά του οδηγού.



Σχήμα 253-68

9. ΟΠΙΣΘΟΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

Η προς τα πίσω ορατότητα πρέπει να εξασφαλίζεται από δύο εξωτερικούς καθρέπτες (έναν αριστερά και έναν δεξιά). Οι καθρέπτες αυτοί μπορούν να είναι της παραγωγής. Κάθε καθρέπτης οπισθοπαράτηρησης πρέπει να έχει ανακλαστική επιφάνεια τουλάχιστον 90 cm². Ένας εσωτερικός καθρέπτης είναι προαιρετικός.

Εφαρμογή: Ομάδες N, Super 2000 για ράλλυ, R, A, WRC.

Μια οπή (μέγιστη επιφάνεια 25 cm² ανά καθρέπτη) επιτρέπεται στη στήριξη του καθρέπτη για αερισμό του θαλάμου επιβατών.

Εφαρμογή: μόνο σε ράλλυ, ομάδες N, Super 2000 για ράλλυ, R, A και WRC.

Επιτρέπεται η τροποποίηση της θύρας στο σημείο στήριξης του καθρέπτη για δημιουργία μίας οπή μέγιστης επιφάνειας 25 cm².

Εφαρμογή: μόνο σε ράλλυ, ομάδες N, Super 2000 για ράλλυ, R, A και WRC.

10. ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΓΙΑ ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ

Ένας δακτύλιος ρυμούλκησης πρέπει να είναι τοποθετημένος εμπρός και πίσω σε όλα τα αυτοκίνητα και για όλους τους αγώνες. Αυτός ο δακτύλιος θα χρησιμοποιηθεί μόνο σε περίπτωση που το αυτοκίνητο μπορεί να κυλά ελεύθερα. Αυτός ο δακτύλιος πρέπει να είναι ευδιάκριτος και να είναι βαμμένος κίτρινος, κόκκινος ή πορτοκαλί.

11. ΠΑΡΑΘΥΡΑ / ΔΙΧΤΥΑ

11.1 ΠΑΡΑΘΥΡΑ

Τα παράθυρα πρέπει να είναι πιστοποιημένα για χρήση δρόμου. Σαν απόδειξη ισχύουν τα στοιχεία που αναγράφονται σε αυτά.

Για τα αυτοκίνητα με 4 ή 5 πόρτες, μπορεί να τοποθετηθεί ένα ενδιάμεσο τμήμα μεταξύ του πάνω μέρους του παραθύρου και του πάνω μέρους του ανοίγματος του παραθύρου της πίσω πόρτας, με την προϋπόθεση ότι δεν έχει άλλη χρήση πέραν αυτής του αερισμού του θαλάμου των επιβατών και δεν εξέρχει από την εξωτερική επιφάνεια του παραθύρου.

Το παρμπρίζ υποχρεωτικά πρέπει να είναι από γυαλί σε φύλλα (laminated).

Μπορούν να τοποθετηθούν ένα ή περισσότερα διάφανα και φυμέ φίλμ (μέγιστου ολικού πάχους 400 μικρά) στην εξωτερική του επιφάνεια με την προϋπόθεση να μην απαγορεύονται από το κώδικα οδικής κυκλοφορίας της (των) χώρας (ών) που πραγματοποιείται ο αγώνας.

Επιτρέπεται η χρήση μιας λωρίδας για προστασία από τον ήλιο, με την προϋπόθεση πως επιτρέπει στους επιβάτες να βλέπουν τα οδικά σήματα και τα φανάρια.

Η χρήση φυμέ κρύσταλλου ή / και μεμβράνης ασφαλείας επιτρέπεται στα πλαϊνά και πίσω παράθυρα. Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να είναι εφικτό για ένα άνθρωπο που στέκεται 5 m μακριά από το αυτοκίνητο να δει τον οδηγό και τα περιεχόμενα του αυτοκινήτου.

11.1.1 Σε αγώνες ράλλυ μόνο:

Η χρήση διαφανών και άχρωμων μεμβρανών (μέγιστο πάχος: 100 μικρά) είναι υποχρεωτική στα πλαϊνά παράθυρα και τη γυάλινη ηλιοροφή, εκτός και αν είναι πολυκαρβονικά.

Στα πίσω πλαϊνά παράθυρα και την ηλιοροφή μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανακλαστικές ή έγχρωμες (φιμέ) μεμβράνες (βλ. προϋποθέσεις παρακάτω) αντί για τις διαφανείς και άχρωμες μεμβράνες.

Η χρήση ανακλαστικών ή έγχρωμων (φιμέ) μεμβρανών στα πίσω πλαϊνά παράθυρα, το πίσω παρ-μπρίζ και την ηλιοροφή επιτρέπεται, με τους παρακάτω όρους:

Πρέπει να υπάρχουν ανοίγματα επιφάνειας ισοδύναμης με ένα κύκλο διαμέτρου 70 mm που να επιτρέπουν σε ένα άτομο εκτός του αυτοκινήτου να μπορεί να βλέπει τον οδηγό καθώς και το περιεχόμενο του αυτοκινήτου.

Ο συμπληρωματικός κανονισμός του αγώνα πρέπει να αναφέρει ότι επιτρέπονται αυτά τα φίλμ.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Σε αγώνες ράλλυ μόνο: Η χρήση ανακλαστικών ή έγχρωμων (φιμέ) μεμβρανών επιτρέπεται και στα μπροστινά πλαϊνά παράθυρα.

11.2 ΔΙΧΤΥΑ

Για αγώνες ταχύτητας: Επιβάλλεται η χρήση διχτυών προσαρμοσμένων στον κλωβό ασφαλείας.

- Ελάχιστο πάχος του νήματος: 19 mm.
- Ελάχιστο μέγεθος ανοιγμάτων: 25 x 25 mm.
- Μέγιστο μέγεθος ανοιγμάτων: 60 x 60 mm.

Τα δίχτυα πρέπει να κλείνουν πλήρως το παράθυρο μέχρι το ύψος του κέντρου του τιμονιού.

12. ΣΤΕΡΕΩΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΠΑΡΜΠΡΙΖ

Τέτοιες στερεώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελεύθερα.

Εφαρμογή: Ομάδες N, A και B.

13. ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

Ο γενικός διακόπτης ηλεκτρικού κυκλώματος πρέπει να απομονώνει όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα (μπαταρία, εναλλακτήρα ή δυναμό, φώτα, κλάξον, ανάφλεξη, ηλεκτρικά αξεσουάρ κλπ) και επίσης πρέπει να σταματάει τη λειτουργία του κινητήρα.

Για κινητήρες diesel που έχουν μπέκ μη ηλεκτρονικά ελεγχόμενα ο γενικός διακόπτης ρεύματος πρέπει να συνδεθεί με μία συσκευή που να κόβει την τροφοδοσία του κινητήρα.

Αυτός ο διακόπτης πρέπει να είναι αντισπινθηρικός και πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό του αυτοκινήτου. Όσον αφορά την εξωτερική του χρήση για τα κλειστά αυτοκίνητα πρέπει υποχρεωτικά να ενεργοποιείται από τη βάση του παρμπρίζ. Η σήμανσή του πρέπει να είναι ευκρινής, με ένα κόκκινο σχήμα αστραπής σε μπλε τρίγωνο με λευκό πλαίσιο και πλευρά μήκους τουλάχιστον 12 cm. Αυτή η εξωτερική ενεργοποίηση αφορά μόνον τα κλειστά αυτοκίνητα.

Εφαρμογή:

Υποχρεωτική τοποθέτηση για τα αυτοκίνητα όλων των ομάδων που συμμετέχουν σε αγώνες ράλλυ, ταχύτητας ή αναβάσεων. Η τοποθέτηση συνιστάται και για άλλου είδους αγώνες.

14. ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΑΠΟ ΤΗ FIA

14.1 Προδιαγραφές της FIA FT3 1999, FT3.5 ή FT5

Μόνο αυτές οι προδιαγραφές είναι αποδεκτές από τη FIA

Οι τεχνικές προδιαγραφές των δεξαμενών αυτών είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερομένου στη Γραμματεία της FIA, μετά από αίτηση.

14.1.1 Σήμανση και ισχύς των δεξαμενών

Κάθε δεξαμενή πρέπει να έχει σήμανση με την ακόλουθη πληροφορία:

- Πρότυπο της FIA
- Αριθμός αναγνώρισης από τη FIA
- Ονομα κατασκευαστή
- Σειριακός αριθμός
- Ημερομηνία λήξης ισχύος

Οι δεξαμενές δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για περισσότερα από 5 χρόνια από την ημερομηνία κατασκευής τους εκτός εάν ελεγχθούν από τον κατασκευαστή και τους χορηγηθεί νέο πιστοποιητικό για περίοδο ως το πολύ δύο ακόμη χρόνων.

Ενα στεγανό παράθυρο κατασκευασμένο από άφλεκτα υλικά πρέπει να υπάρχει στο προστατευτικό περίβλημα των δεξαμενών, ώστε να μπορεί να ελεγχθεί η ημερομηνία λήξης τους.

14.1.2 Εφαρμογή των προδιαγραφών

Τα αυτοκίνητα των ομάδων N και A πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μια δεξαμενή ασφαλείας FT3 1999, FT3.5 ή FT5, αν οι απαραίτητες τροποποιήσεις στο αυτοκίνητο δεν ξεπερνούν τις επιτρεπόμενες από τα άρθρα 254 και 255.

Για τα αυτοκίνητα άλλων ομάδων, βλ. τους αντίστοιχους τεχνικούς κανονισμούς

Για όλα τα αυτοκίνητα, στις δεξαμενές FT3 1999, FT3.5 ή FT5 συνιστάται η χρήση αφρού ασφαλείας.

14.2 Δεξαμενές καυσίμου με λαιμό (πλήρωσης), Ομάδες A και N.

Όλα τα αυτοκίνητα που έχουν δεξαμενή καυσίμου με λαιμό πλήρωσης που περνά μέσα από το θάλαμο επιβατών, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ανεπίστροφη βαλβίδα αναγνωρισμένη από τη FIA. Η βαλβίδα αυτή, τύπου "ενός ή δύο πτερυγίων" πρέπει να είναι τοποθετημένη στο λαιμό πλήρωσης στη πλευρά της δεξαμενής.

Λαιμός πλήρωσης είναι το μέσον που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση της οπής πλήρωσης καυσίμου του οχήματος με την ίδια τη δεξαμενή καυσίμου.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Η χρήση αναγνωρισμένων δεξαμενών καυσίμων είναι προαιρετική. Αν χρησιμοποιούνται τέτοιες δεξαμενές, αυτό πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το παραπάνω άρθρο 253.14.

Σε όλες τις περιπτώσεις όλων των ομάδων, όπου επιτρέπεται η χρήση δεξαμενών ασφαλείας προδιαγραφών FT3-1999, FT3.5 ή FT5, επιτρέπονται επιπλέον και δεξαμενές σύμφωνα με την προδιαγραφή SFI 28.1 (υποχρεωτικά με σφουγγάρι προδιαγραφών MIL-B-83054) ή SFI 28.2

Για δεξαμενές καυσίμου FIA FT3-1999, FT3.5, FT5 καθώς και SFI 28.1 ή 28.2 το παραπάνω διάστημα των 5 χρόνων παρατείνεται στα 8 χρόνια χωρίς δικαίωμα ανανέωσης.

Από 1/1/2019

Για δεξαμενές καυσίμου FIA FT3-1999, FT3.5, FT5 καθώς και SFI 28.1 ή 28.2 το παραπάνω διάστημα των 5 χρόνων παρατείνεται στα 7 χρόνια χωρίς δικαίωμα ανανέωσης.

15. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΦΩΤΙΑΣ

Πρέπει να υπάρχει ένα χώρισμα που να προσφέρει αποτελεσματική προστασία κατά της φωτιάς ανάμεσα στον κινητήρα και τα καθίσματα των επιβατών ώστε οι φλόγες να μην μπορούν να έλθουν σε επαφή με τους επιβάτες, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Εάν αυτό το χώρισμα σχηματίζεται από τα πίσω καθίσματα συνιστάται αυτά να καλύπτονται με μια άφλεκη επένδυση.

16. ΚΑΘΙΣΜΑΤΑ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ

16.1 Καθίσματα

Όλα τα καθίσματα του πληρώματος πρέπει να είναι αναγνωρισμένα από τη FIA (πρότυπο 8855/1999 ή 8862/2009) και όχι τροποποιημένα.

Καθίσματα σύμφωνα με το πρότυπο 8855/1999

Τα καθίσματα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους και με την τεχνική λίστα FIA 12. Το όριο χρήσης τους είναι 5 έτη από την ημερομηνία κατασκευής, η οποία αναγράφεται στην υποχρεωτική ετικέτα. Η επέκταση χρήσης κατά 2 ακόμα έτη μπορεί να επιτρέπεται από τον κατασκευαστή και πρέπει να φαίνεται από μία επιπλέον ετικέτα.

Αν υπάρχει κάποιο μαξιλάρι μεταξύ του σώματος και του καθίσματος, το μέγιστο πάχος του είναι 50 mm.

Καθίσματα σύμφωνα με το πρότυπο 8862/2009

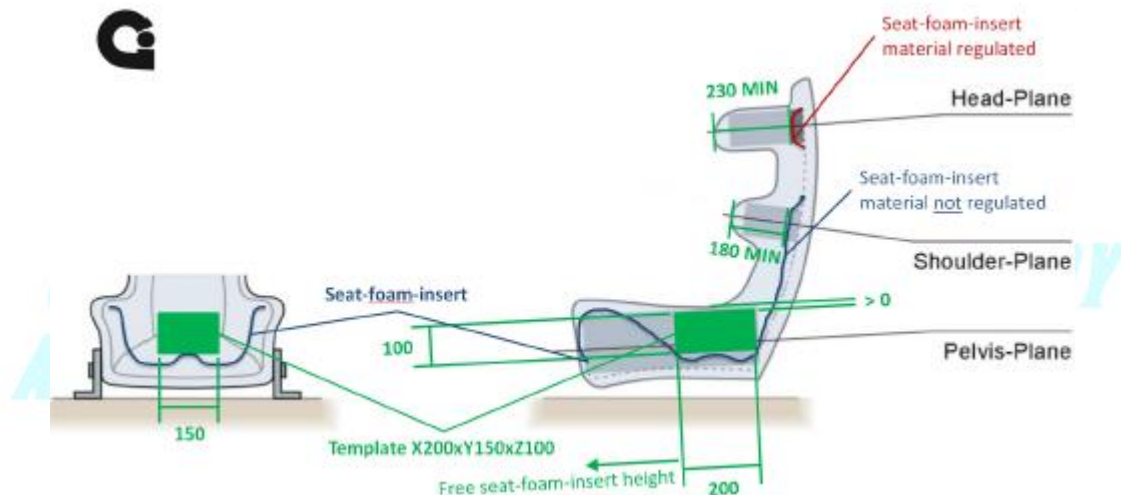
Τα καθίσματα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους και με την τεχνική λίστα FIA 40. Το όριο χρήσης τους είναι 10 χρόνια από την ημερομηνία κατασκευής. Η χρήση στηρίξεων καθισμάτων αναγνωρισμένων με το κάθισμα είναι υποχρεωτική.

Μόνο για ράλλυ μέχρι την 31/12/2020, επιτρέπεται η χρήση βάσεων αναγνωρισμένων από τον κατασκευαστή σε προαιρετική επέκταση (VO).

Αν υπάρχει κάποιο ένθεμα αφρώδους υλικού μεταξύ του σώματος και του καθίσματος, πρέπει να διασφαλίζεται η ελάχιστη πλευρική στήριξη για το κεφάλι, τους ώμους και τη λεκάνη με τον ακόλουθο τρόπο:

- Κατ'ελάχιστο 230 mm μεταξύ του πλαϊνού του καθίσματος και του κεφαλιού, στο επίπεδο του κεφαλιού
- Κατ'ελάχιστο 180 mm μεταξύ του πλαϊνού του καθίσματος και του ώμου, στο επίπεδο του ώμου
- Κατ'ελάχιστο 100 mm σε ύψος μεταξύ του πλαϊνού του καθίσματος και της λεκάνης, στο επίπεδο της λεκάνης και για ένα μήκος τουλάχιστον 200 mm

Αυτά πρέπει να διαπιστώνονται χρησιμοποιώντας ένα δοκίμιο με παράλληλες δοκούς διαστάσεων X 200 mm x Y 150 mm x Z 100 mm.

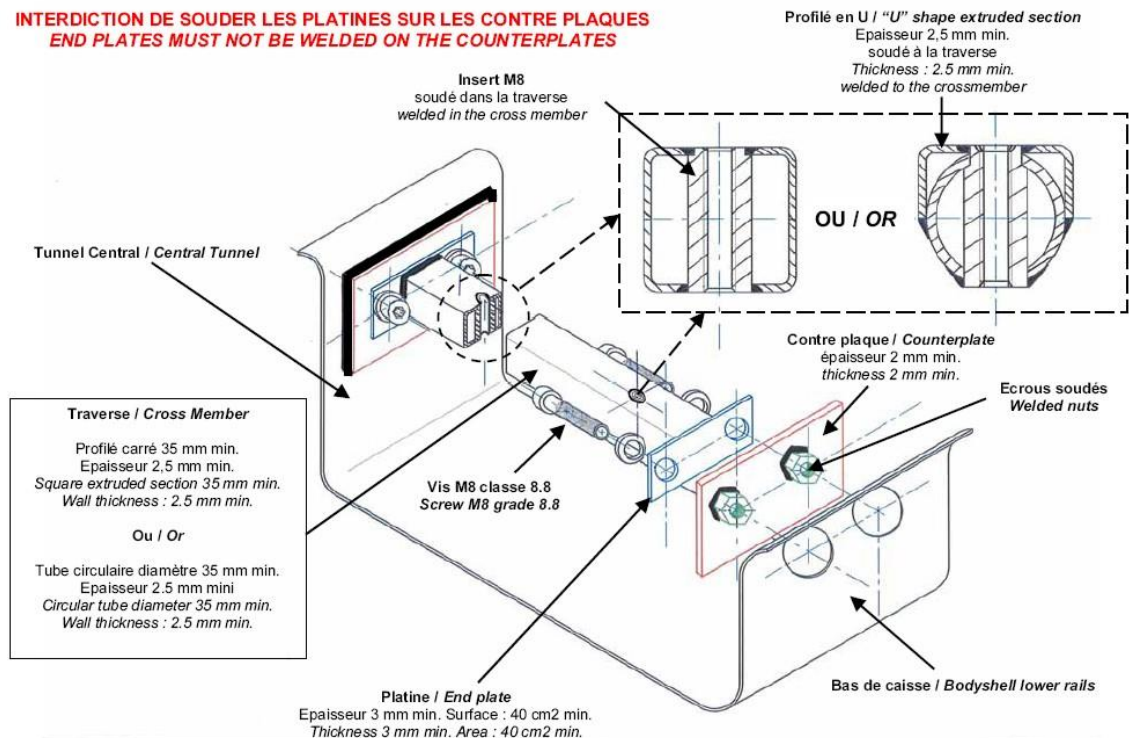


16.2 Στήριξη καθισμάτων

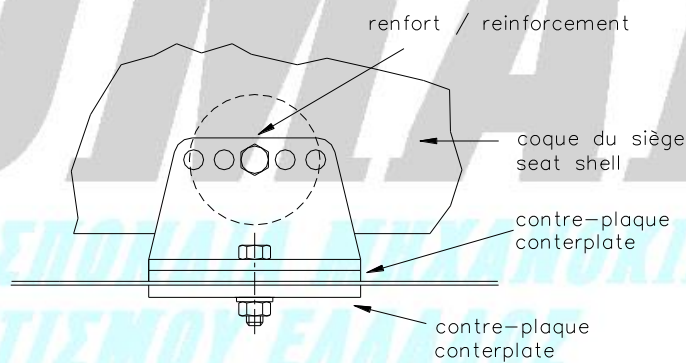
Αν οι αρχικές βάσεις ή στηρίξεις των καθισμάτων αλλαχθούν τα νέα τμήματα πρέπει ή να είναι αποδεκτά από τον κατασκευαστή των καθισμάτων ή να συμφωνούν με τις παρακάτω προδιαγραφές:

Οι στηρίξεις πρέπει να στερεώνονται στο αμάξωμα/σασσί μέσω τεσσάρων τουλάχιστον σημείων για κάθε κάθισμα χρησιμοποιώντας βίδες ελάχιστης διαμέτρου 8 mm και σε συμφωνία με τα αναγραφόμενα στην αντίστοιχη τεχνική λίστα FIA (βλ. "αριθμό στηρίξεων")

**INTERDICTION DE SOUDER LES PLATINES SUR LES CONTRE PLAQUES
END PLATES MUST NOT BE WELDED ON THE COUNTERPLATES**



Σχήμα 253-65B



Σχήμα 253-65

Οι βάσεις των καθισμάτων πρέπει να στερεώνονται:

- Είτε στα σημεία στήριξης των καθισμάτων του αρχικού αυτοκινήτου
- Είτε απευθείας πάνω στο αμάξωμα / πλαίσιο σύμφωνα με το σχήμα 253-65. Η ελάχιστη επιφάνεια επαφής πρέπει να είναι 40 cm² για κάθε σημείο στήριξης, βάση και πλάκα αντιστήριξης.
- Είτε σε σημεία στήριξης αναγνωρισμένα από τον κατασκευαστή σε προαιρετική παραλλαγή (VO), στην οποία περίπτωση τα σημεία στήριξης του αρχικού αυτοκινήτου μπορούν να αφαιρεθούν
- Είτε σε σημεία στήριξης σύμφωνα με το σχήμα 253-65B

Οδηγίες τοποθέτησης

- Ανοίξτε τρύπες (μεγαλύτερες από την εξωτερική διάμετρο του παξιμαδιού) στο μαρσπιέ και το κεντρικό τούνελ του σασί
- Κολλήστε τα παξιμάδια στις πλάκες ενίσχυσης, στη συνέχεια κολλήστε τις πλάκες ενίσχυσης στο μαρσπιέ και το κεντρικό τούνελ του σασί
- Κολλήστε τους δύο αποστάτες με σπείρωμα στην εγκάρσια ράβδο και στη συνέχεια κολλήστε τα πέδιλα στήριξης στη ράβδο
- Βιδώστε το σύστημα με 4 βίδες M8 8.8 στα κολλημένα παξιμάδια

16.3

Εάν χρησιμοποιούνται συστήματα ταχείας αποσύνδεσης, αυτά πρέπει να αντέχουν οριζόντιες και κάθετες δυνάμεις 18.000 N, όχι ταυτόχρονα εφαρμοζόμενες. Εάν για τη ρύθμιση των καθισμάτων χρησιμοποιούνται ράγες, πρέπει να είναι αυτές που τοποθετεί ο κατασκευαστής στο αναγνωρισμένο αυτοκίνητο ή αυτές που συνοδεύουν τα καθίσματα.

16.4 Στήριξη καθισμάτων στις βάσεις

Τα καθίσματα πρέπει να στηρίζονται στις βάσεις σε τέσσερα σημεία, δύο εμπρός και δύο πίσω, χρησιμοποιώντας βίδες με ελάχιστη διάμετρο 8 mm και ενισχύσεις ενσωματωμένες στα καθίσματα. Κάθε σημείο στήριξης πρέπει να μπορεί να αντέχει δύναμη 15.000 N εφαρμοζόμενη προς οποιαδήποτε κατεύθυνση.

16.5 Διαστάσεις βάσεων και πλακών αντιστήριξης

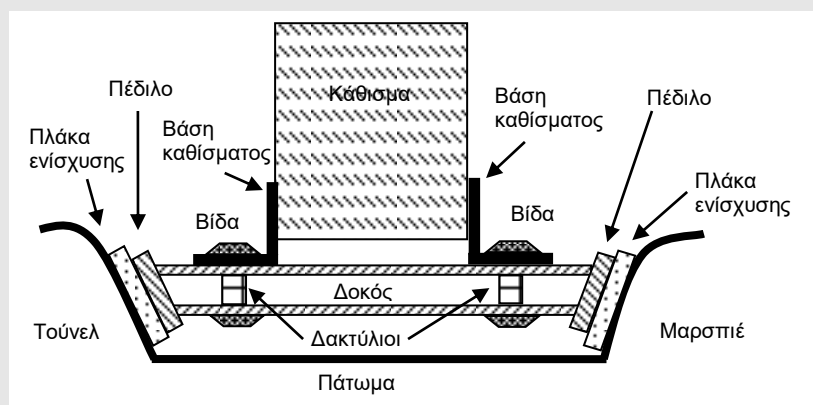
Το ελάχιστο πάχος των βάσεων και των πλακών αντιστήριξης είναι 3 mm για τα χαλύβδινα υλικά και 5 mm για τα υλικά από ελαφρό κράμα. Η ελάχιστη διαμήκης διάσταση κάθε βάσης πρέπει να είναι 6 cm.

ΓΙΑ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΜΟΝΟ

Δεν επιτρέπεται ο συνδυασμός περισσότερων των 2 ξεχωριστών τεμαχίων βάσεων καθισμάτων ανά πλευρά του καθίσματος.

Δεν επιτρέπεται η χρήση ραγών (σιδηρόδρομων) εκτός και αν είναι του κατασκευαστή και τοποθετούνται απευθείας στις αρχικές θέσεις του κατασκευαστή στο αμάξωμα. Στην περίπτωση αυτή επιτρέπεται η τοποθέτηση βάσεων ή καθισμάτων πάνω στις ράγες αλλά όχι το αντίστροφο, δηλ. δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση ραγών πάνω στις βάσεις.

Σε ό,τι αφορά τη στήριξη των καθισμάτων, επιπλέον των οριζόμενων στο άρθρο 253.16 (τα οποία συνεχίζουν να ισχύουν και να γίνονται δεκτά), επιτρέπεται για όλα τα αυτοκίνητα όλων των κατηγοριών – ομάδων, περιλαμβανομένων των ιστορικών αυτοκινήτων ο παρακάτω τρόπος στήριξης των καθισμάτων (βλ. σχήμα 253-65GR σε εμπρόσθια ή οπίσθια τομή):



Σχήμα 253-65GR

Κάθε κάθισμα μπορεί να στηρίζεται σε δύο ευθύγραμμες εγκάρσιες δοκούς από αμιγή χάλυβα με μέγιστη περιεκτικότητα σε άνθρακα 0.3% χωρίς ραφές (βλ. και άρθρο 253.8.3) με τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Κυκλικής διατομής με ελάχιστη διάμετρο 32 mm και πάχος σωλήνα 2.5 mm ή
- Τετραγωνικής διατομής (κοιλοδοκός) με πλευρά τουλάχιστον 30 mm και πάχος σωλήνα 2.5 mm

Κάθε άκρο κάθε δοκού καταλήγει με συγκόλληση σε ένα πέδιλο από το ίδιο υλικό επιφάνειας τουλάχιστον 40 cm² και πάχους τουλάχιστον 2.5 mm.

Οι δοκοί τοποθετούνται μεταξύ του “μαρσπιέ” και του “τούνελ” του αυτοκινήτου. Η στήριξη των δοκών στα σημεία αυτά γίνεται με συγκόλληση. Σε περίπτωση, που είναι επιθυμητή η χρήση βιδών, τότε πρέπει να ακολουθείται το σχήμα 253-65B και η σχετική μεθοδολογία, που παρουσιάζεται εκεί.



Επίσης, πρέπει να υπάρχει είτε πάνω είτε κάτω από το αμάξωμα, συγκολλημένη μια χαλύβδινη πλάκα ενίσχυσης εμβαδού τουλάχιστον 60 cm² και πάχους τουλάχιστον 2.5 mm.

Μόνο σε περίπτωση που το ύψος του τούνελ του αυτοκινήτου δεν επιτρέπει τη στήριξη εγκάρσιων δοκών από το μαρσπιέ στο τούνελ, επιτρέπεται οι εγκάρσιες δοκοί να συνδέουν απευθείας το ένα μαρσπιέ με το άλλο. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει στη μέση κάθε δοκού, στο σημείο του τούνελ, να υπάρχει μία ή δύο βοηθητικές στηρίξεις της δοκού με το τούνελ.

Η στήριξη του καθίσματος στις εγκάρσιες δοκούς γίνεται είτε απευθείας είτε με χρήση κάποιας βάσης (βλ. σημείο 5 παραπάνω) με 4 βίδες (2 σε κάθε δοκό) με μέγεθος τουλάχιστον M8 και προδιαγραφών 8.8 κατά ISO ή αυστηρότερης. Τα παξιμάδια πρέπει να είναι αυτασφαλιζόμενα ή να έχουν ροδέλες ασφάλισης. Κάθε σημείο στήριξης πρέπει να μπορεί να αντέχει δύναμη 15.000 N εφαρμοζόμενη προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Οι βίδες πρέπει οπωσδήποτε να διαπερνούν τη δοκό. Δεν επιτρέπεται η απευθείας κόλληση παξιμαδιών πάνω στις δοκούς.

Στο εσωτερικό της δοκού, στα σημεία όπου βιδώνεται το κάθισμα, πρέπει να υπάρχει χαλύβδινος ενισχυτικός δακτύλιος, με μήκος και τοποθέτηση και στερέωση έτσι ώστε να εφαρμόζει πλήρως στο εσωτερικό της δοκού. Σκοπός του δακτυλίου είναι να λειτουργεί ως αποστάτης και να μην επιτρέπει την τοπική σύνθλιψη της δοκού από τις τάσεις που εφαρμόζονται πάνω της από το βιδωμένο κάθισμα.

Σε περίπτωση χρήσης εγκάρσιας δοκού κυκλικής διατομής, επιτρέπεται η δημιουργία ενός “πατήματος” για το κάθισμα κολλημένου στο μέγιστο σημείο της ράβδου, πλατους έως 50 mm και πάχους 2.5 mm, όπως φαίνεται στο σχήμα:

Μεταξύ του καθίσματος και της βάσης του επιτρέπεται για κάθε βίδα στήριξης η χρήση ενός συμπαγούς μεταλλικού αποστάτη δισκοειδούς μορφής, διαμέτρου τουλάχιστον 25 mm και πάχους το πολύ 10 mm.

17. ΠΙΕΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ

Απαγορεύονται οι βαλβίδες ελέγχου της πίεσης των ελαστικών.

Σημείωση: Δεν έχει ακόμα μεταφραστεί το μέρος του J 253 που αναφέρεται στα ηλεκτρικά οχήματα