

## Статья 253 - 2009

### Оборудование безопасности (Группа N, A, B, SP)

*Перевод соответствует оригиналу по состоянию текста оригинала на 01.07.2009*

<b>Изменены статьи:</b>	<b>3.2 (2009)</b>
	<b>6.2 (2009)</b>
	<b>7.3.5 (2009)</b>
	<b>8.1 (2009)</b>
	<b>8.2.3 (2009)</b>
	<b>8.3.1 (2009)</b>
	<b>8.3.2.2.5(2009)</b>
	<b>8.3.2.6 (2009)</b>
	<b>9 (2009)</b>
	<b>6.2 (2010) опубликовано 17.03.2009</b>
	<b>8.3.2.6 (2010) опубликовано 17.03.2009</b>
	<b>14.3 (2010) опубликовано 17.03.2009</b>
	<b>5 (2010) опубликовано 24.06.2009</b>

*(Курсивом набран текст который исправляет неточности оригинального текста)*

1. Автомобиль, конструкция которого будет сочтена опасной, может быть исключен Спортивными Комиссарами соревнования.
2. Если устройство не является обязательным, но применяется, оно должно соответствовать предъявляемым к нему требованиям.

### 3. МАГИСТРАЛИ И НАСОСЫ

#### 3.1 Защита

Магистрали топливной, масляной и тормозной систем должны иметь защиту снаружи от повреждений (камни, коррозия, механические поломки, и т.д.) и внутри от пламени и повреждений.

Применение: разрешено для Группы N, если сохранен серийный монтаж.

Обязательно для всех Групп, если изменен серийный монтаж или если магистрали проходят внутри автомобиля, а их защитные накладки удалены.

Все металлические части топливопроводов, изолированные от кузова автомобиля диэлектрическими элементами, должны иметь электрический контакт с «массой» кузова.

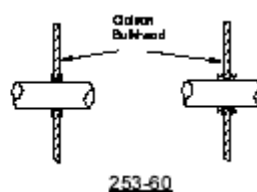
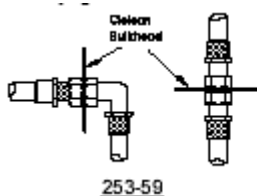
#### 3.2 Спецификации и монтаж

Применение обязательно, если изменен серийный монтаж.

Магистрали, содержащие жидкость системы охлаждения и смазочное масло, не могут проходить через салон.

Разъемы магистралей для топлива, смазочного масла и гидравлических жидкостей, находящихся под давлением должны быть выполнены в соответствии с указанными ниже требованиями:

- В случае изготовления магистралей из гибких материалов, они должны иметь резьбовые, завальцованные или самоуплотняющиеся разъемы (соединительные муфты) и внешнюю оболочку, стойкую к истиранию и пламени (не поддерживающую горение).
- Минимальное давление разрыва, измеренное при минимальной температуре, должно быть:
  - Топливные магистрали (за исключением мест соединения с форсунками и соединений с радиатором для охлаждения топлива, установленным в магистрали возврата топлива в бак): 70 бар (1000 psi) при минимальной рабочей температуре 135°C(250F°).
  - Масляные магистрали системы смазки: 70 бар (1000 psi) при минимальной рабочей температуре 232°C(450F°)
  - Магистрали, содержащие жидкости гидроприводов под давлением: 280 бар (4000 psi) при минимальной рабочей температуре 232C° (450F°). Если рабочее давление гидравлической системы превышает 140 бар (2000 psi), то давление разрыва должно быть, как минимум, в два раза больше рабочего давления.
- Магистрали, содержащие топливо или жидкости гидроприводов жидкости, могут проходить через салон, но без разъемов внутри, кроме мест прохождения сквозь передние и задние переборки согласно рисункам 253-1 и 253-2, а также разъемов магистралей гидроприводов сцепления и тормозов.



#### 3.3 Автоматическое перекрытие топливных магистралей.

Рекомендуется для всех групп.

Все магистрали, подводящие топливо к двигателю, должны быть снабжены автоматическими отсекающими клапанами, расположенными непосредственно на топливном баке, которые автоматически перекрывают все топливопроводы, находящиеся под давлением, если одна из этих магистралей в топливной системе повреждена и дает утечку.

Обязательно для всех групп.

Все топливные насосы должны работать только при работающем двигателе, либо во время процедуры запуска.

#### 3.4 Вентиляция топливного бака

Система вентиляции топливного бака, равно как и описанные ниже клапаны, должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к топливным магистралям (Ст.3.2) и должна быть оборудована:

- Клапаном, срабатывающим под действием силы тяжести при опрокидывании автомобиля.
- Поплавковым сапуном.
- Предохранительным клапаном, срабатывающим при максимальном давлении 200 мбар при закрытом поплачковом сапуне.

#### 4. БЕЗОПАСНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Все автомобили должны иметь тормозную систему, действующую на все колеса и состоящую из двух контуров, приводимых в действие от одной педали. Система должна быть устроена так, чтобы при разгерметизации одного из контуров или любом повреждении системы передачи тормозного усилия, действие педали сохранялось бы, по крайней мере, на два колеса.

Применение: Если такая система установлена серийно, никакие изменения не требуются.

#### 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФИКСАТОРЫ

Как минимум по два дополнительных фиксатора должны быть установлены на крышках капота и багажника. Оригинальные запирающие механизмы (замки) должны быть приведены в нерабочее состояние или удалены.

Крупные объекты, находящиеся на борту автомобиля (запасное колесо, комплект инструментов, и т.д.), должны быть жестко закреплены.

Применение: Разрешено для Группы N, обязательно для других Групп.

#### 6.РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

##### 6.1. Ремни

Обязательны ремни, состоящие из двух плечевых и одной поясной ляжки. Точки крепления на кузове: для поясной ляжки – две; для плечевых лямок – две или, возможно, одна, симметричная относительно сиденья.

Ремни безопасности должны быть омологированы FIA и соответствовать стандартам FIA № 8854/98 или 8853/98. Кроме того, ремни, используемые на кольцевых гонках, должны быть оборудованы замком с рычагом поворотного типа.

В то же время, для соревнований, включающих движение по дорогам общего пользования, рекомендуются ремни, оборудованные замком с кнопкой нажимного действия.

В ралли, в течение всей продолжительности соревнования, на борту должны быть закреплены два резака для перерезания ремней. Они должны быть доступны первому и второму водителям, сидящим на своих местах и пристегнутым ремнями безопасности.

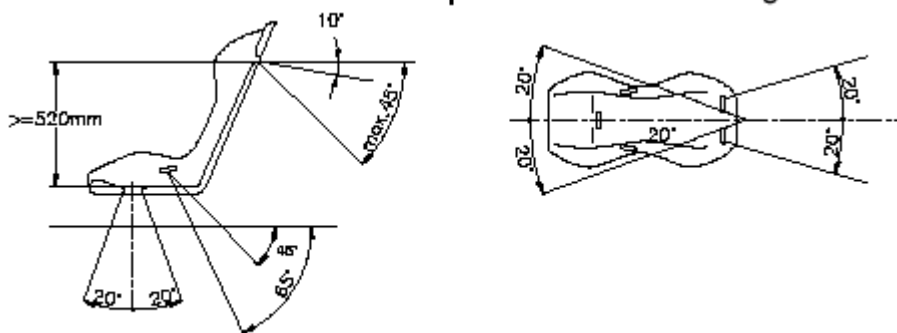
НАФ могут омологировать точки крепления ремней на каркасе безопасности, если он омологирован и при условии, что эти точки крепления прошли испытания.

##### 6.2 Установка

Запрещается крепление ремней безопасности к сиденьям или их опорам.

- Ремни безопасности могут быть установлены на точки крепления, предусмотренные конструкцией серийного автомобиля.

Рекомендуемая геометрия расположения точек крепления показана на рисунке 253-61.



253-61

Плечевые ляжки должны быть направлены назад и вниз. Они должны быть установлены так, чтобы угол к горизонтали от верхней кромки спинки сиденья был не более  $45^{\circ}$ , при этом рекомендуется, чтобы этот угол не превышал  $10^{\circ}$ .

Максимальные углы относительно осевой линии сиденья при виде сверху –  $20^{\circ}$ , при этом плечевые ляжки должны сходиться (при их креплении в одной точке) или пересекаться (при их креплении в двух точках).

Если возможно, следует использовать точку крепления, предусмотренную изготовителем автомобиля на задней стойке.

Точки крепления, создающие большой угол к горизонтали, не должны использоваться, если сиденье не соответствует требованиям стандарта FIA.

В этом случае плечевые ляжки 4-х точечных ремней безопасности могут быть установлены на точки крепления поясной ляжки заднего сиденья, изначально предусмотренные изготовителем автомобиля.

Для ремней безопасности с 4-мя точками крепления плечевые ляжки должны быть установлены крест-накрест, симметрично относительно осевой линии переднего сиденья.

**Ремни безопасности не должны применяться совместно с сиденьем, не имеющим никакого подголовника или не имеющим отверстий между спинкой и подголовником.**

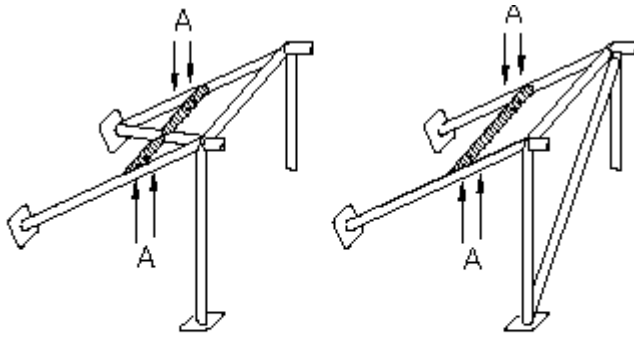
Поясные и бедренные ляжки должны проходить не по сторонам сиденья, а сквозь сиденье, чтобы охватывать и фиксировать тазовую область по наибольшей, насколько это возможно, поверхности.

Поясные ляжки должны фиксировать тело водителя точно во впадине между кромкой таза и верхом бедра. Ни при каких условиях они не должны давить на область живота.

**В серийном сиденье могут быть проделаны отверстия.** Особое внимание следует уделять предотвращению возможного повреждения лямок острыми кромками.

- Если невозможна установка лямок на серийные точки крепления, на кузове или шасси должны быть выполнены новые монтажные точки, для плечевых лямок – как можно ближе к оси задних колес.

Плечевые ляжки также могут быть закреплены на каркасе безопасности или поперечной усилительной распорке (кузова) посредством петли, могут быть установлены на верхних точках крепления задних ремней, либо могут крепиться или опираться на поперечный усилитель, приваренный к задним наклонным распоркам каркаса безопасности (см. Рисунок 253-66).

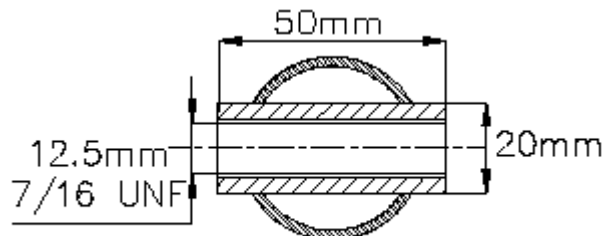


Ⓐ trous de montage pour harnais  
mounting holes for harness

253-66

В случае использования поперечного усилителя, он должен соответствовать следующим условиям:

- Поперечный усилитель должен представлять собой холодноотянутую бесшовную трубу размером не менее 38x2.5 мм или 40x2 мм из углеродистой стали с минимальным пределом прочности на разрыв 350 Н/мм<sup>2</sup>.
- Высота этого усилителя должна быть такой, чтобы идущие назад плечевые лямки были направлены вниз под углом от 10° до 45° к горизонтали от верхнего края спинки сиденья. Рекомендуемый угол 10°.
- Ремни могут крепиться петлей или болтами, но в последнем случае, для каждой точки крепления в усилитель должна быть вварена вставка (размеры указаны на рис. 253-67).

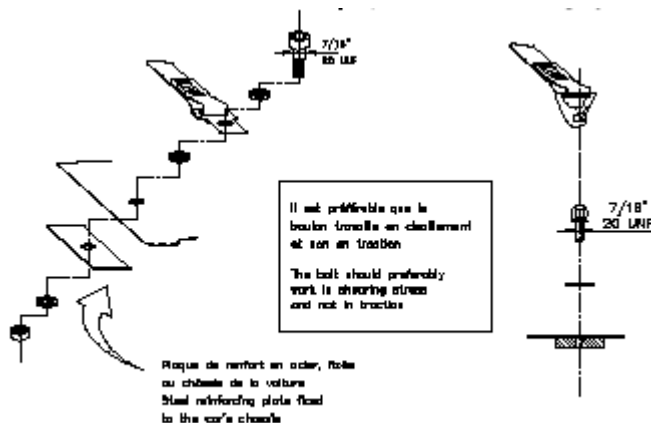


253-67

Лямки ремней должны крепиться к этим вставкам, сваренным в трубу-усилитель, посредством болтов M12 класса прочности 8.8 по ISO или 7/16" по спецификации UNF.

- Каждая точка крепления должна выдерживать нагрузку в 1470 дН (кгс), для межбедренных лямок – 720 дН (кгс). При использовании одной точки крепления для двух лямок (запрещено для плечевых лямок), она должна выдерживать нагрузку, равную сумме указанных для каждой лямки.
- Для каждой вновь созданной точки крепления должна использоваться стальная усилительная пластина площадью не менее 40 см<sup>2</sup> и толщиной не менее 3 мм.
- Варианты установки на шасси/монокок:

1) Основной вариант установки: см. Рис. 253-62.

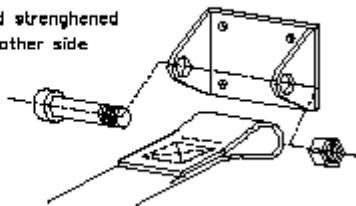


253-62

2) Установка плечевых лямок: см. Рис. 253-63.

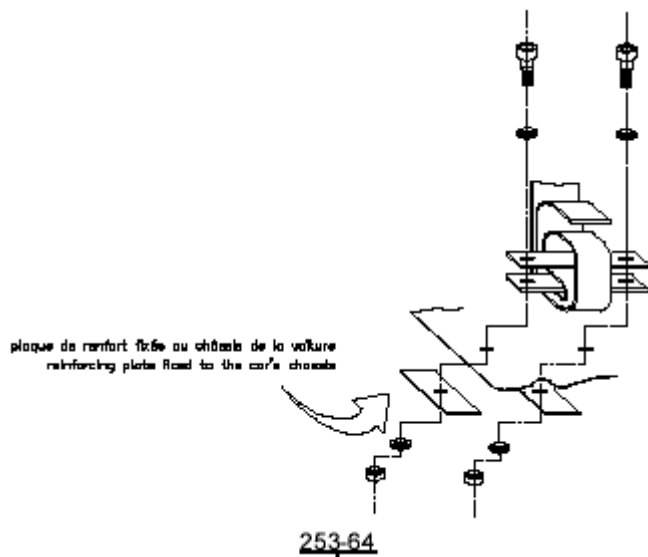
plaque fixée au châssis de la voiture et renforcée de l'autre côté par une plaque de renfort

plate fixed to the chassis and strengthened by a reinforced plate on the other side



253-63

3) Установка бедренных лямок: см. Рис. 253-64.



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

253-64

### 6.3 Использование

Каждый комплект ремней безопасности должен использоваться в том виде, в каком он омологирован, без каких-либо изменений или удаления элементов, и в соответствии с инструкциями изготовителя.

Эффективность и долговечность ремней безопасности непосредственно зависят от качества их установки, использования и хранения.

Ремни должны быть заменены после каждого серьезного столкновения, и всякий раз, когда лямки надорваны, потерты или ослаблены действием химических веществ или солнечного света.

Они также должны быть заменены, если металлические части или замки деформированы или поржавели.

Любой комплект ремней, который не функционирует в полной мере, должен быть заменен.

## 7. ОГНЕТУШИТЕЛИ – СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Запрещается применение огнетушащих составов: BCF, NAF.

### 7.1

Для ралли:

Действуют Ст. 7.2 и 7.3.

Для кольцевых гонок, слаломов и горных гонок:

Действуют Ст. 7.2 или 7.3.

### 7.2 Стационарные системы

7.2.1) Каждый автомобиль должен быть оборудован системой пожаротушения из числа указанных в Техническом листе №16 «Системы пожаротушения, омологированные FIA».

7.2.2) Все огнетушители (баллоны с огнетушащим составом) должны быть соответствующим образом защищены и расположены внутри салона. Во всех случаях их крепления должны выдерживать замедление в 25g.

Все элементы системы пожаротушения должны быть стойкими к пламени.

Пластмассовые трубки запрещены. Обязательно применение металлических трубок.

7.2.3) Водитель, сидящий на своем месте с закрепленным рулевым колесом и пристегнутый ремнями безопасности, должен быть способен вручную включить все огнетушители.

Кроме того, внешнее устройство активации должно быть объединено с главным выключателем электрооборудования или расположено близко к нему. Его место расположения должно быть отмечено красной буквой "E" внутри белого круга диаметром не менее 10 см с красной окантовкой.

Для автомобилей типа WRC запуск системы пожаротушения от внутреннего или внешнего привода должен приводить к остановке двигателя и отключению аккумуляторной батареи.

7.2.4) Система должна работать в любом положении автомобиля.

7.2.5) Распылители должны соответствовать огнетушащему составу и не должны быть направлены непосредственно на головы экипажа.

### 7.3 Ручные огнетушители

7.3.1) Все автомобили должны быть оснащены одним или двумя огнетушителями.

7.3.2) Разрешенные огнегасящие составы: AFFF, FX G-TEC, Viro 3, порошок или любой другой состав, омологированный FIA.

7.3.3) Минимальное количество огнегасящего состава:

AFFF: 2.4 л

FX G-TEC	2.0 кг
Viro 3:	2.0 кг
Zero 360:	2.0 кг
Порошок:	2.0 кг

**7.3.4)** Все огнетушители должны иметь следующее давление в соответствии с содержимым:

AFFF:	в соответствии с инструкциями производителя
FX G-TEC и Viro3	в соответствии с инструкциями производителя
Zero 360:	в соответствии с инструкциями производителя
Порошок:	8 бар минимум, 13.5 бар максимум

Кроме того, каждый огнетушитель, заполненный AFFF, должен быть оборудован устройством для контроля давления содержимого.

**7.3.5)** На каждом огнетушителе должна иметься следующая видимая информация:

- Емкость;
- Тип огнетушащего состава;
- Вес или объем огнетушащего состава;
- Дата следующей проверки огнетушителя, которая должна быть не позже двух лет после даты заполнения или даты последней проверки, **или соответствующей даты окончания срока годности.**

**7.3.6)** Все огнетушители должны быть соответствующим образом защищены. Их крепление должно выдерживать замедление в 25 g.

Кроме того, допускаются только быстроразъемные металлические крепления (не менее двух) с металлическими лентами.

**7.3.7)** Огнетушители должны быть легко доступны для первого и второго водителя.

## 8. СТРУКТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### 8.1 Общие замечания:

Установка каркаса безопасности обязательна.

Каркас может быть:

- a) Изготовлен в соответствии с требованиями приведенных ниже статей;
- b) Омологирован или сертифицирован НАФ в соответствии с Правилами омологации каркасов безопасности. Омологационный сертификат (**оригинал**), одобренный НАФ и подписанный уполномоченным техническим представителем изготовителя, должен быть представлен техническим контролерам соревнования. Любой новый каркас, омологированный НАФ и имеющийся в продаже, должен с 01.01.2003 быть промаркирован изготовителем посредством идентификационной таблички, прикрепленной к каркасу таким образом, чтобы ее было нельзя ни копировать, ни перемещать (например: гравировка, свариваемая пластина, саморазрушающаяся при отклеивании наклейка и т.п.). Идентификационная табличка должна содержать имя изготовителя, омологационный номер НАФ и индивидуальный номер изделия, присваиваемый изготовителем. Сертификат (паспорт каркаса), содержащий те же номера, должен находиться в автомобиле и быть представлен техническим контролерам соревнования.
- c) Омологирован ФИА в соответствии с Правилами омологации каркасов безопасности. Он должен быть описан расширением (VO) омологационной карты ФИА данного автомобиля. На всех каркасах омологированных и проданных после 01.01.1997 г. должна быть ясно различима идентификация изготовителя и серийный номер. В омологационной форме каркаса должно быть уточнено, как и где указана эта информация; а потребитель должен получить соответствующий номерной сертификат. Для нижеследующих автомобилей обязателен каркас омологированный ФИА: "Кит вариант "Супер 1600"", "Кит вариант "Супер 2000"", "Кит вариант "Супер 2000 - ралли"", "Кит вариант "WRC"". Любая модификация омологированного или сертифицированного каркаса запрещена. Под модификацией понимается любая обработка каркаса (механическая обработка, сварка), которая приводит к постоянным изменениям материала или конструкции каркаса. Любой ремонт омологированного или сертифицированного каркаса, поврежденного в аварии может быть произведен только изготовителем каркаса или с его одобрения. Трубы не должны использоваться для транспортировки текучих сред. Каркас не должен чрезмерно затруднять вход/выход водителя и второго водителя. Элементы каркаса могут вторгаться в пассажирский салон, проходя через панель приборов, обивки и задние сиденья. Задние сиденья разрешено складывать.

### 8.2 Определения

#### 8.2.1) Клетка безопасности:

Пространственная трубчатая конструкция, установленная в салоне автомобиля в непосредственной близости от кузова и разработанная для предотвращения серьезной деформации кузова (шасси) в случае столкновения или переворота автомобиля.

#### 8.2.2) Дуга безопасности:

Структурная трубчатая рама или петля с монтажными опорами.

#### 8.2.3) Главная дуга (рисунок 253-1):

Структура, состоящая из почти вертикальной (**угол по отношению к вертикали не более +/- 10 градусов**) рамы или петли, выполненная из единого куска трубы и расположенная поперек автомобиля непосредственно за передними сиденьями.

#### 8.2.4) Передняя дуга (рисунок 253-1):

Аналогична главной дуге, но по форме и расположению следует за стойками и верхней кромкой лобового стекла.

#### 8.2.5) Продольная дуга (рисунок 253-2):

Структура, состоящая из почти вертикальной рамы или петли, выполненная из единого куска трубы и расположенная продольно по правой или левой стороне автомобиля. Передняя ее стойка должна проходить вдоль стойки лобового стекла, а ее задняя стойка должна быть почти вертикальной и должна располагаться непосредственно позади передних сидений.

**8.2.6) Продольная полудуга (рисунок 253-3):** – это продольная дуга, опирающаяся сзади на главную дугу, которая и выполняет роль задней стойки

#### 8.2.7) Продольный элемент:

Почти-продольная труба (распорка), соединяющая сверху главную и переднюю дуги.

#### 8.2.8) Поперечный элемент:

Почти-поперечная труба (распорка) соединяющая сверху продольные полудуги или продольные дуги.

#### 8.2.9) Диагональный элемент:

Труба (распорка), расположенная поперечно:

между верхним углом главной дуги или верхним концом поперечного элемента (в случае продольной дуги) с одной стороны и нижней точкой крепления дуги с другой стороны;

либо:

между верхним концом наклонной распорки и нижней точкой крепления наклонной распорки с другой стороны.

#### 8.2.10) Съемные элементы:

Элементы структуры безопасности, которые могут быть сняты.

#### 8.2.11) Усилитель каркаса:

Усилительный элемент, закрепленный на каркасе безопасности для улучшения его прочности.

#### 8.2.12) Монтажная опора:

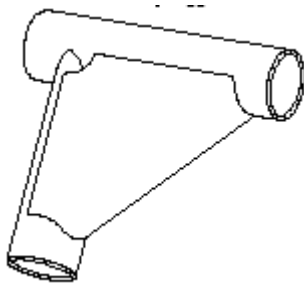
Пластина, приваренная к трубе (стойке) дуги или к распорке, для крепления ее болтами или сваркой к несущей структуре кузова или шасси, как правило, через усилительную пластину.

#### 8.2.13) Усилительная пластина:

Металлическая пластина, закрепленная на кузове или шасси под монтажной опорой и предназначенная для более равномерного распределения нагрузок на структуру кузова.

#### 8.2.14) Угловая косынка:

Усиление сгиба или сочленения, выполненное из изогнутого металлического листа U-образной формы (Рисунок 253-34). Толщина листа должна быть не менее 1.0 мм. Концы этого усиления должны быть расположены от вершины угла на расстоянии от 2 до 4 диаметров наибольшей из соединяемых труб.



253-34

### 8.3 Требования

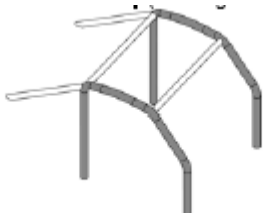
#### 8.3.1) Основная структура

Основная структура должна быть составлена одним из нижеследующих способов:

- 1 Главная дуга + 1 Передняя дуга + 2 Продольных распорки + 2 наклонных распорки + 6 монтажных опор (Рисунок 253-1) или
- 2 Продольных дуги + 2 Поперечных распорки + 2 наклонных распорки + 6 монтажных опор (Рисунок 253-2) или
- 1 Главная дуга + 2 Продольных полудуги + 1 Поперечная распорка + 2 наклонных распорки + 6 монтажных опор (Рисунок 253-3)



253-1



253-2



253-3

Вертикальная часть главной дуги должна быть как можно ближе ко внутренней поверхности кузова и ее нижняя часть должна иметь только один изгиб, причем нижняя ее часть должна быть вертикальной.

Передняя стойка передней дуги или продольной дуги должна по форме максимально близко следовать стойке лобового стекла и должна иметь только один изгиб, причем нижняя ее часть должна быть вертикальной.

При построении каркаса безопасности, соединения поперечных распорок с продольными дугами, соединения продольных распорок с передней и главной дугами, равно как и соединение продольных полудуг с главной дугой должны быть расположены на уровне крыши.

В любом случае, на уровне крыши должно быть не более 4 разъемных соединений.

Наклонные распорки должны быть присоединены на уровне крыши и вблизи наружных верхних изгибов главной дуги, возможно – с помощью разъемных соединений.

Они должны быть направлены назад, образуя с вертикалью угол не менее 30°, должны быть прямыми и должны быть расположены как можно ближе к боковой поверхности кузова.

#### 8.3.2) Концепция:

Определенная выше основная структура должна быть дополнена обязательными элементами и усилениями (см. статью 253-8.3.2.1), после чего могут быть добавлены разрешенные элементы и усиления (см. статью 253-8.3.2.2)

#### 8.3.2.1 Обязательные элементы и усиления:

##### 8.3.2.1.1 Диагональная распорка:

Автомобили, омологированные до 01.01.2002:

Каркас должен включать в себя один из диагональных элементов, определенных рисунками 253-4, 253-5, 253-6. Расположение распорки можно менять на противоположное. В случае диагонали соответствующей рисунку 253-6, расстояние между точками крепления ее кузове/шасси не должно быть более 300 мм.

Распорки должны быть прямыми и могут быть съемными.

Верхний конец диагонали должен присоединяться к главной дуге или наклонной распорке не далее 100 мм от места их соединения между собой (см. рисунок 253-52)..

Нижний конец диагонали должен быть присоединен к главной дуге или наклонной распорке не далее чем в 100 мм от места ее крепления к кузову (за исключением случая рисунка 253-6).

Автомобили, омологированные начиная с 01.01.2002:

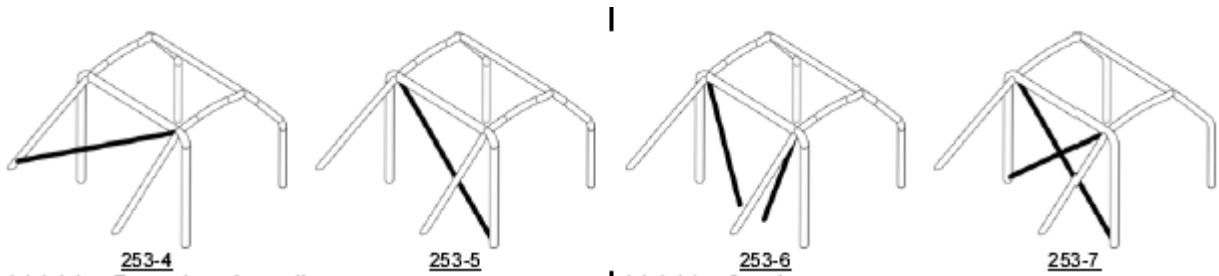


Каркас должен включать в себя два диагональных элемента на главной дуге, в соответствии с рисунком 253-7.

Распорки должны быть прямыми и могут быть съемными.

Нижний конец диагонали должен присоединяться к главной дуге не далее 100 мм от места ее крепления к кузову (см. рисунок 253-52).

Верхний конец диагонали должен быть присоединен к главной дуге не далее чем в 100 мм от места ее соединения с наклонной распоркой.



#### 8.3.2.1.2 Дверные распорки (для боковой защиты):

С каждой стороны автомобиля должно быть не менее одной дверной распорки., установленной в соответствии с Рис. 253-8, 253-9, 253-10 и 253-11 (Для автомобилей, омологированных начиная с 01.01.2007 – рисунки 253-9, 253-10 и 253-11).

Они могут быть съемными.

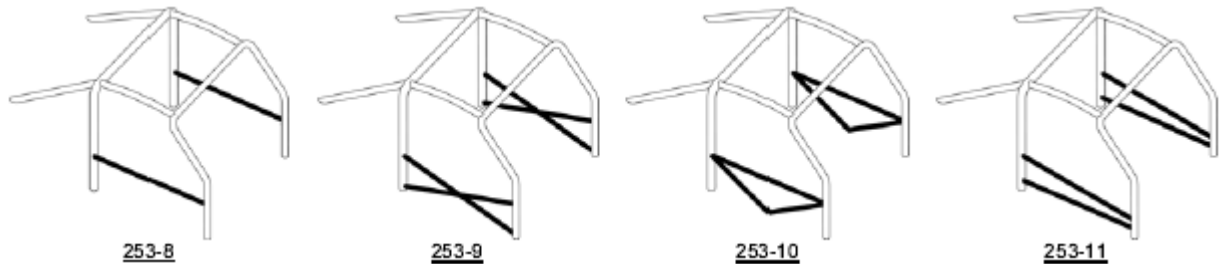
Боковая защита должна простирается вверх как можно выше, но ее верхние точки крепления не должны быть выше половины высоты дверного проема, измеренной от его основания.

Если эти верхние точки крепления расположены перед дверным проемом или позади него, то это ограничение высоты относится к соответствующему пересечению распорки и проема двери.

В случае применения элементов боковой защиты в форме "X" (Рисунок 253-9), нижние точки крепления крестообразной распорки рекомендуется крепить к продольному элементу каркаса, при этом как минимум одна из составляющих (диагоналей) «X»-образной защиты должна быть изготовлена из цельного отрезка трубы.

Разрешено соединять боковую защиту с усилителем стойки лобового стекла (Рисунок 253-15).

Для соревнований без второго водителя эти распорки могут быть установлены только с водительской стороны.



#### 8.3.2.1.3 Усиление крыши:

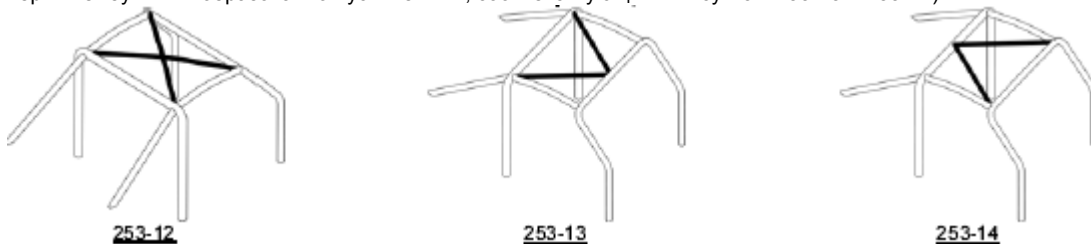
Только для автомобилей, омологированных начиная с 01.01.2005:

Верхняя часть каркаса безопасности должна соответствовать одному из рисунков: 253-12, 253-13, 253-14.

Распорки могут повторять форму крыши.

Для соревнований без второго водителя и только в случае рисунка 253-12, может быть установлен только один диагональный элемент, но его переднее соединение должно быть расположено на стороне водителя.

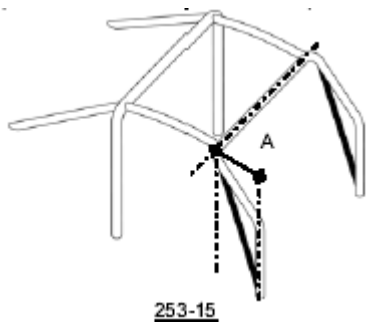
Концы усилительных элементов должны быть размещены не далее 100 мм от мест соединения дуг и распорок. (не относится к вершине "буквы V" образованной усилителями, соответствующими Рисункам 253-13 и 253-14).



#### 8.3.2.1.4 Усиление стойки лобового стекла:

Только для автомобилей, омологированных начиная с 01.01.2006:

Должно быть выполнено с каждой стороны передней дуги, если размер "А" превышает 200 мм (рисунок 253-15).



Распорка может быть согнута, при условии, что при виде сбоку она прямая и угол изгиба не превышает  $20^\circ$ . Верхний конец распорки не должен быть далее 100 мм от места соединения между передней (продольной) дугой и продольной (поперечной) распоркой (см. Рисунок 253-52).

Нижний конец распорки не должен быть далее 100 мм от (передней) монтажной опоры передней (продольной) дуги.

#### 8.3.2.1.5 Усиления сгибов и сочленений:

Сочленения между:

- диагональными распорками и главной дугой;
- усилениями крыши (в конфигурации рисунка 253-12 и только для автомобилей омологированных начиная с 01.10.2007);
- дверными распорками (в конфигурации рисунка 253-9);
- дверными распорками и усилением стойки лобового стекла (Рисунок 253-15),

должны быть усилены не менее чем двумя угловыми косынками, соответствующими Ст.253-8.2.14.

Если дверная распорка и усилитель стойки лобового стекла расположены не в одной плоскости, усилители могут быть выполнены из сварного листового металла, при условии, что размеры соответствуют Ст. 253-8.2.1.4.

#### 8.3.2.2 Разрешенные дополнительные элементы и усиления.

Помимо указанных в Ст.253-8.3.2.1, распорки и усилители, показанные на рисунках 253-12 – 253-21 и 253-23 – 253-33 факультативны и могут быть использованы по усмотрению конструктора каркаса. Они могут быть как сварены, так и установлены при помощи разъемных соединений.

Все упомянутые выше распорки и усилители можно применять как по отдельности, так и совместно с любыми другими.

##### 8.3.2.2.1 Усилители крыши (Рисунки 253-12 – 253-14)

Факультативны только для автомобилей, омологированных до 01.01.2005

Для соревнований без второго водителя и только в случае рисунка 253-12, может быть установлен только один диагональный элемент, но его переднее соединение должно быть расположено на стороне водителя.

##### 8.3.2.1.4 Усиление стойки лобового стекла (рисунок 253-15):

Факультативно только для автомобилей, омологированных до 01.01.2006:

Распорка может быть согнута, при условии, что при виде сбоку она прямая и угол изгиба не превышает  $20^\circ$ .

##### 8.3.2.2.3 Диагонали наклонных распорок (Рисунок 253-21):

Конфигурация, описанная на Рисунке 253-21 может быть заменена на конфигурацию Рисунка 253-22, если используется усиление крыши в соответствии с Рисунком 253-14.

##### 8.3.2.2.4 Точки крепления передней подвески (Рисунок 253-25):

Продолжения должны быть соединены с верхними точками крепления передней подвески.

##### 8.3.2.2.5 Поперечные элементы (распорки) (Рисунки 253-25 – 253-30):

Поперечные распорки, закрепленные на главной дуге или на наклонных распорках можно использовать для крепления ремней безопасности, в соответствии со Статьей 253-6.2 (использование разъемных соединений запрещено).

В конструкции, описанной на Рисунках 253-26 и 253-27 угол между центральной *усилительной* продпоркой и вертикалью должен быть не менее  $30^\circ$ .

Поперечная распорка, закрепленная на передней дуге не должна занимать пространство, предназначенное для экипажа. Она должна быть размещена как можно выше, но ее нижняя кромка не должна быть выше, чем верхняя часть приборной панели.

Для автомобилей омологированных начиная с 01.01.2007:

она не должна быть расположена ниже рулевой колонки.

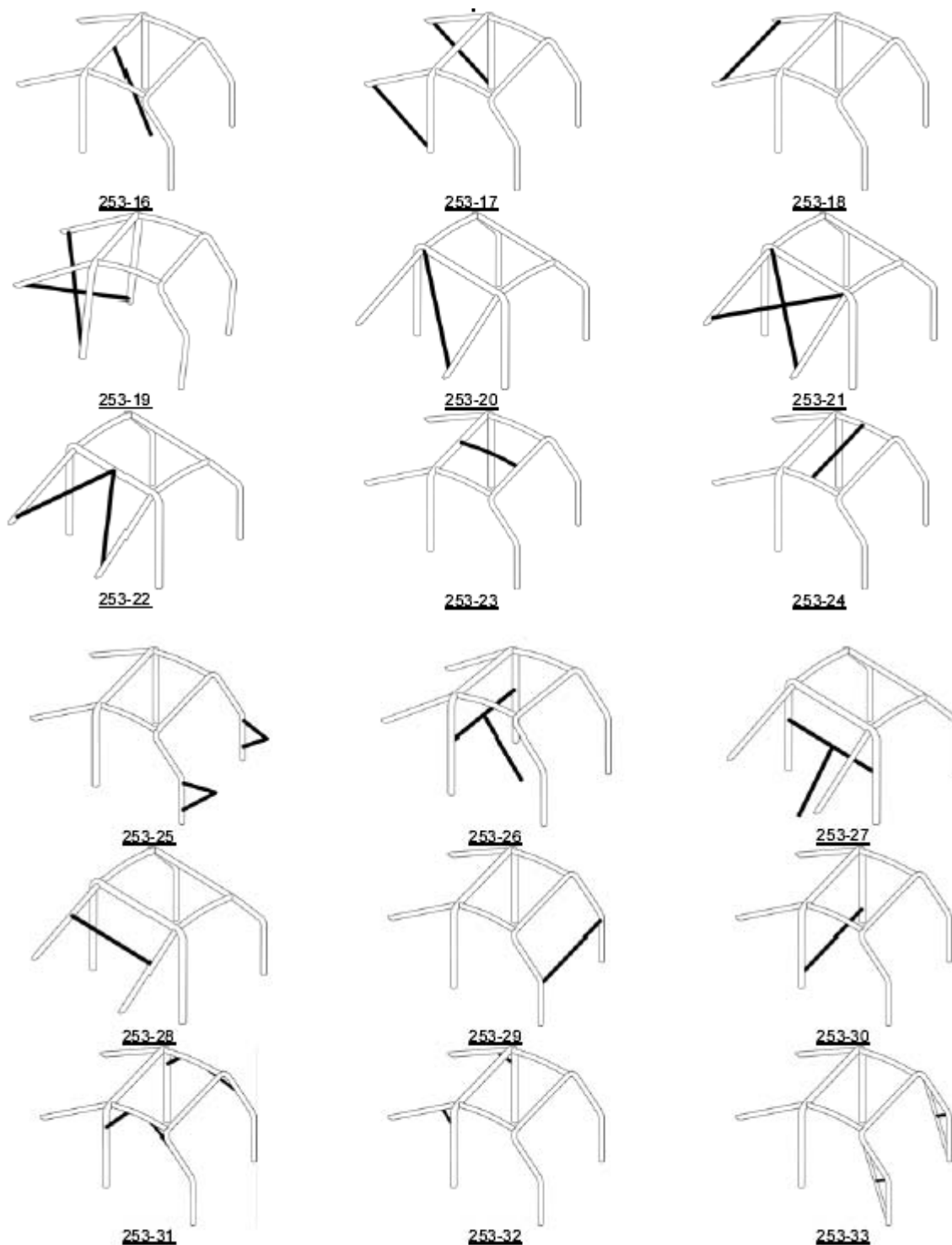
##### 8.3.2.2.6 Усиления сгибов и сочленений (Рисунки 253-31 – 253-34):

Усиления должны быть выполнены из труб или изогнутого листового металла U-образной формы, в соответствии со Статьей 253-8.2.14.

Толщина стенки используемых для усиления элементов должна быть не менее 1.0 мм.

Концы трубчатых усилителей должны располагаться не далее середины усиливаемого элемента (к которому они прикреплены), за исключением усилителей сочленения передней дуги, которые могут присоединяться к месту соединения передней дуги и дверной распорки.



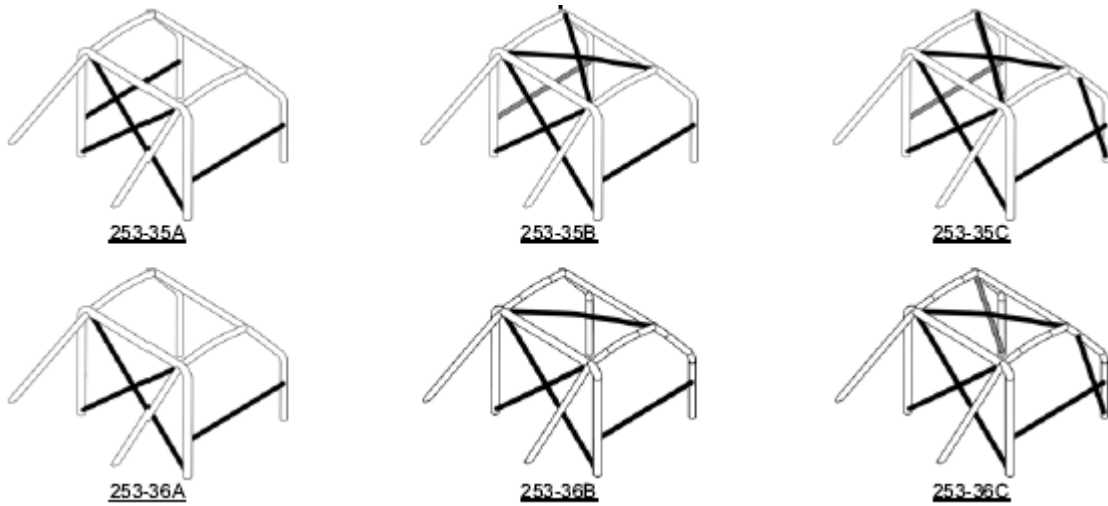


### 8.3.2.3 Минимальная конфигурация каркаса безопасности:

Минимальная конфигурация каркаса безопасности определяется следующей таблицей:

Автомобили омологированы	Со вторым водителем	Без второго водителя
Между 01.01.2002 и 31.12.2004	Рисунок 253-35А	Рисунок 253-36А или симметричная ему конструкция
Между 01.01.2005 и 31.12.2005	Рисунок 253-35В	Рисунок 253-36В или симметричная ему конструкция
Начиная с 01.01.2006	Рисунок 253-35С	Рисунок 253-36.СВ или симметричная ему конструкция

Дверные распорки и усилители крыши могут иметь различную конструкцию, в соответствии со Статьями 253-8.2.1.2 и 253-8.2.1.3.



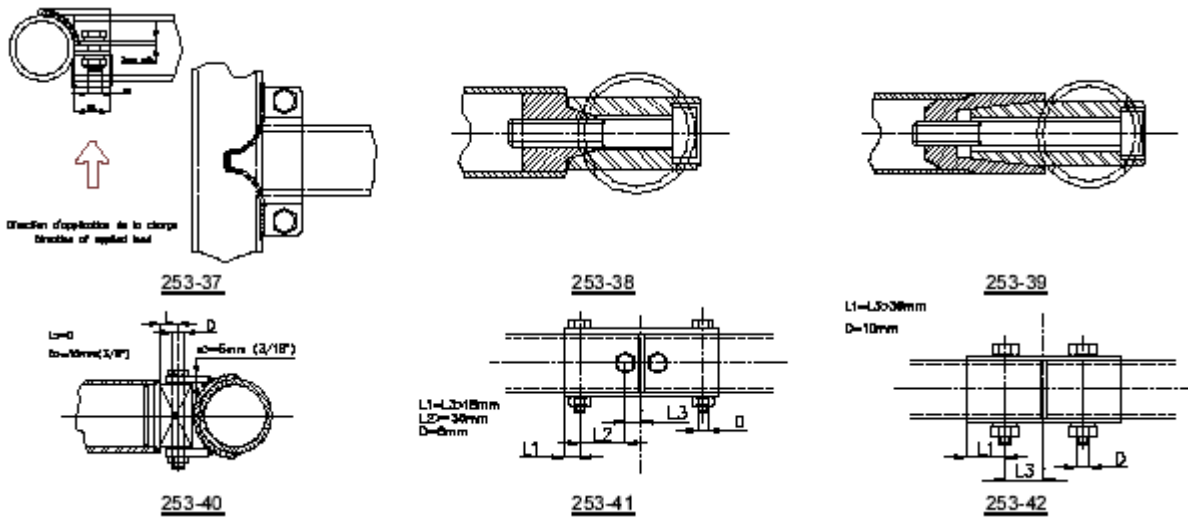
#### 8.3.2.4. Съёмные элементы:

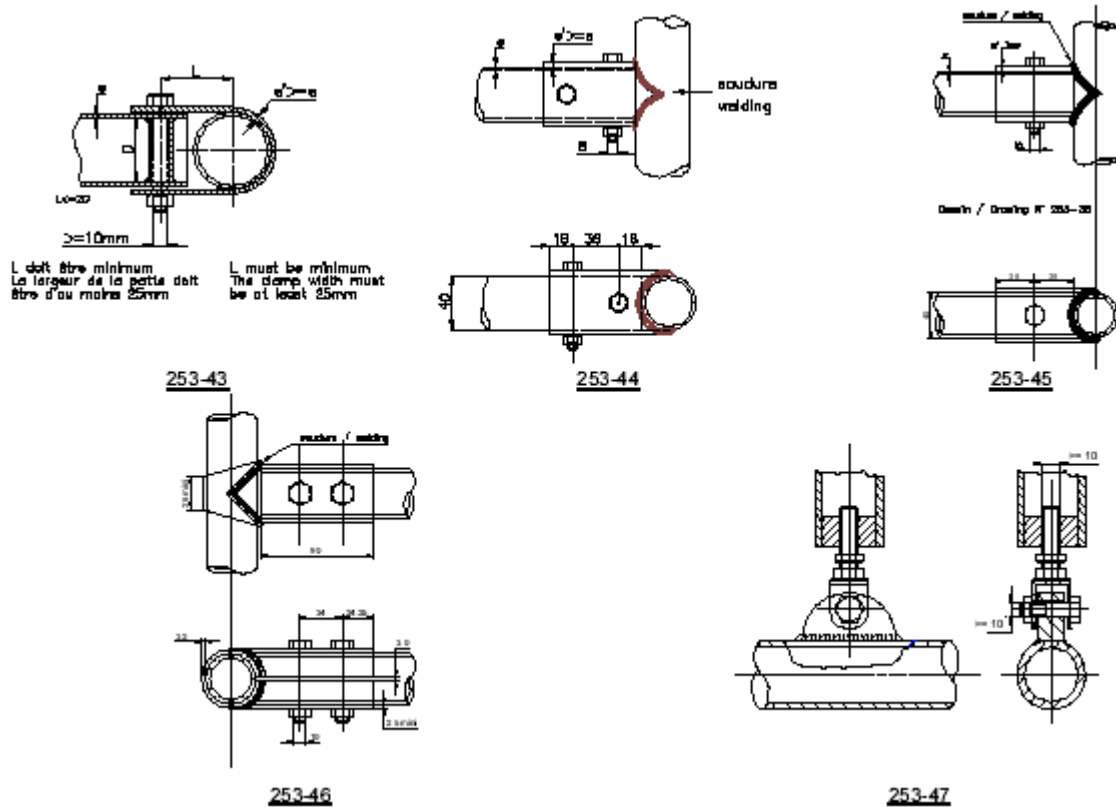
Если в конструкции каркаса применяются съёмные элементы, то используемые для этого разъёмные соединения должны быть одобренного ФИА типа (Рисунки 253-37 – 253-47).

Они не могут быть заварены после сборки.

Используемые винты и болты должны быть качества не менее чем 8.8 (Согласно стандарту ISO).

Разъёмные соединения соответствующие Рисункам 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 и 253-47 предназначены только для присоединения факультативных элементов и усилений, в соответствии со Статьей 253-8.3.2.2 и не могут быть использованы для присоединения верхних частей главной дуги, передней дуги, продольных полулучей и продольных дуг.





#### 8.3.2.5 Дополнительные ограничения:

В продольном направлении каркас безопасности должен полностью находиться между точками крепления элементов передней и задней подвесок, воспринимающих вертикальные нагрузки (пружин и амортизаторов).

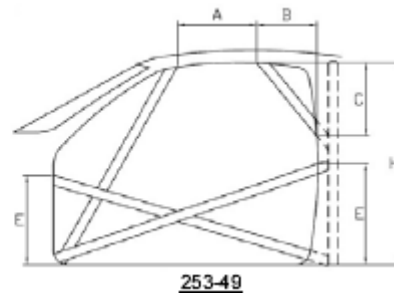
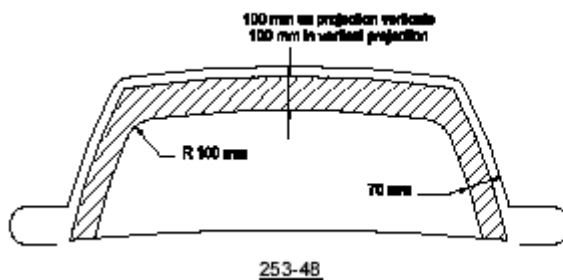
Дополнительные усиления, выходящие за эти пределы, разрешены между каркасом безопасности и точками крепления на кузове стабилизаторов поперечной устойчивости задней подвески. Каждая из этих точек крепления может быть связана с каркасом безопасности единственной трубой размером 30x1,5 мм.

Для автомобилей, омологированных с 01.01.2002:

При виде спереди усиления изгибов и соединений верхних углов передней части каркаса безопасности должны быть видимы только через область лобового стекла, указанную на Рисунке 253-48.

Для всех каркасов безопасности автомобилей "Суперпродакшн", и "Супер 2000" омологированных с 1 января 2001 года, и для всех каркасов безопасности, омологированных на автомобилях, участвующих в ралли, элементы каркаса безопасности, расположенные в проеме двери, должны соответствовать следующим требованиям (см. Рис. 253-49):

- Размер А должен быть минимум 300 мм;
- Размер В должен быть максимум 250 мм;
- Размер С должен быть максимум 300 мм;
- Размер Е не должен быть более половины высоты дверного проема (Н).



#### 8.3.2.6 Монтаж каркаса безопасности на кузов/шасси:

Минимальное количество мест крепления:

- 1 для каждой стойки передней дуги;
- 1 для каждой стойки продольной дуги или продольной полудуги;
- 1 для каждой стойки главной дуги;
- 1 для каждой наклонной (задней) распорки.

Для достижения наиболее эффективного крепления к кузову внутренние накладке кузова могут быть изменены около каркаса безопасности и элементов его крепления путем их подрезания или изгиба. Это разрешение, однако, не допускает удаления целиком накладок или деталей обивки.

При необходимости блок предохранителей может быть перемещен, если он мешает установке каркаса безопасности.

Монтажные точки передней, главной, продольной дуг или продольных полудуг:

Каждая монтажная точка должна включать в себя усилительную пластину толщиной не менее 3 мм.

Каждая монтажная опора должна крепиться не менее чем тремя болтами к стальной усилительной пластине (253-8.2.13), толщиной не менее 3 мм и площадью не менее 120 см<sup>2</sup>, приваренной к кузову.

Для автомобилей, омологированных с 01.01.2007:

эта площадь 120 см<sup>2</sup>, должна быть площадью контакта между усилительной пластиной и кузовом.

Примеры приведены на Рисунках с 253-50 по 253-56.

Для конструкции, соответствующей Рисункам 253-50 и 253-52 усилительная пластина может и не быть приваренной к кузову.

Болты должны иметь размер, по крайней мере, М8 стандарта ISO 8.8 или выше.

Крепеж должен быть либо самоконтращимся, либо оснащаться стопорными шайбами.

Монтажные точки наклонных (задних) распорок:

Каждая наклонная (задняя) распорка должна крепиться минимум двумя болтами М8 к усилительной пластине площадью не менее 60 см<sup>2</sup> (см. Рис. 253-57).

Допускается один (единственный) болт, работающий в двух направлениях, при условии, что он имеет адекватное сечение и прочность (см. Рисунок 253-58), и что в распорку вварена втулка.

**Рекомендовано с 01.01.2009 и обязательно с 01.01.2010:**

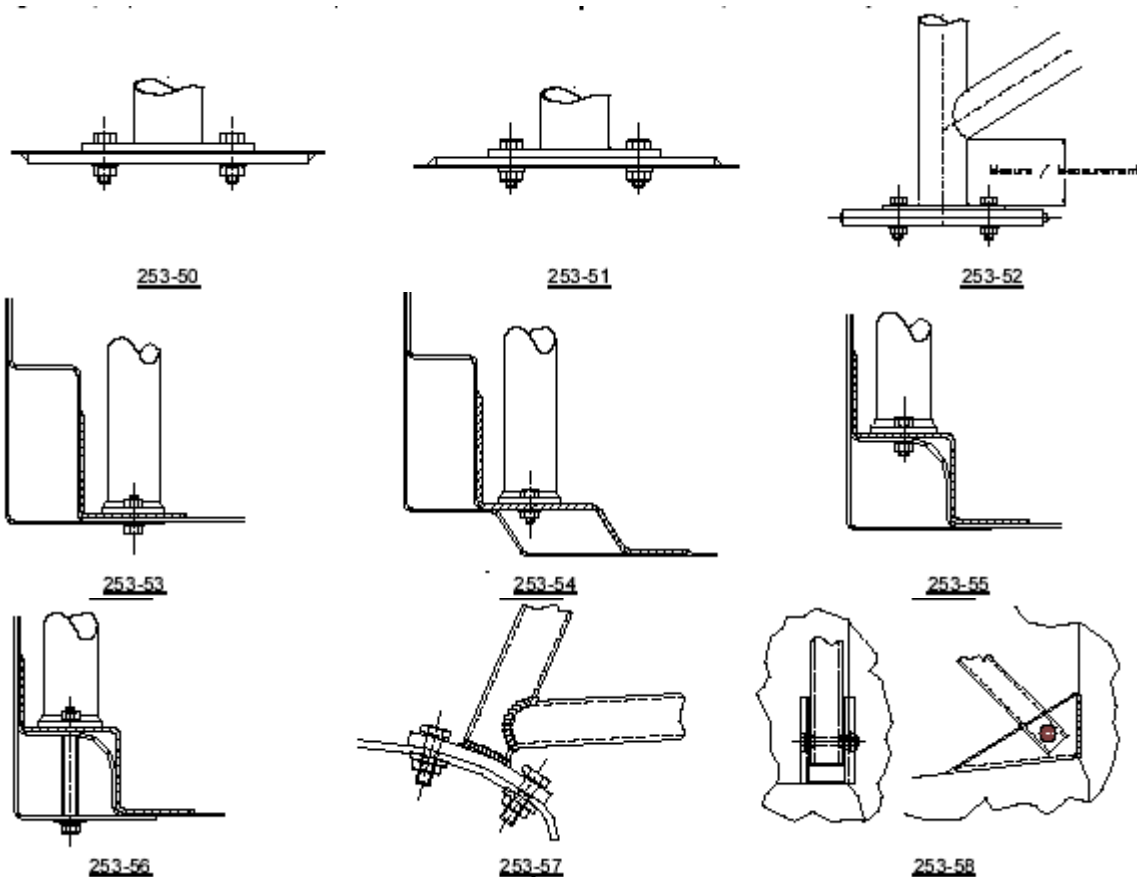
Угол между двумя болтами (измеренный относительно центра трубы в плоскости монтажной опоры, см. Рис.253-50) должен быть не менее 60 градусов.

Это - минимальные требования.

В дополнение к этим требованиям может использоваться большее количество соединительных деталей, монтажные опоры могут быть приварены к усилительным пластинам, каркас безопасности (в соответствии со Статьей 253-8.3.1) может быть приварен к кузову.

Специальный случай:

В случае если кузов (или шасси) выполнены не из стали, всякая сварка между кузовом и каркасом запрещена, разрешено только приклеивать усилительные пластины.



### 8.3.3 Требования к материалам

Разрешены только трубы круглого сечения.

Спецификации используемых труб:

Материал	Мин. предел прочности	Размеры (мм)	Использование
Холоднотянутая, нелегированная углеродистая сталь (бесшовная труба), содержащая	350 Н/мм <sup>2</sup>	45x 2,5 (1,75"x0,095") или 50 x 2,0 (2,0"x0,083")	Главная дуга или Продольные дуги и их соединения в зависимости от конструкции.

Материал	Мин. предел прочности	Размеры (мм)	Использование
максимум 0,3% углерода		38 x 2,5 (1,5"x0,095") или 40 x 2,0 (1,6"x0,083")	Продольные полудуги и другие элементы каркаса безопасности, если иное не указано выше

**Примечание:** Для нелегированной стали максимальное содержание присадок – 1,7% для марганца и 0,6% для других элементов.

При выборе стали основное внимание должно быть уделено получению хороших свойств относительного удлинения и свариваемости.

Трубы должны быть согнуты методом холодной гибки, и радиус сгиба по осевой линии должен быть равен, по крайней мере, трем диаметрам трубы.

Если сечение трубы в процессе гибки принимает овальную форму (сплющивается), отношение минимального к максимальному диаметру должно быть не менее 0,9.

Поверхность трубы в месте изгиба должна быть гладкой и однородной, без складок и трещин.

#### 8.3.4 Руководство по сварке:

Сварной шов должен полностью опоясывать периметр трубы (или контур свариваемых поверхностей).

Вся сварные швы должны быть самого высокого качества, насколько это возможно, с полным проваром. Предпочтительна электродуговая сварка в среде защитного газа.

Хотя хороший внешний вид сварного шва не обязательно гарантирует его качество, плохо выглядящие сварные швы никогда не являются признаком качественного изготовления.

При использовании термообработываемых (легированных, высокоуглеродистых) сталей должны быть соблюдены специальные инструкции изготовителей (специальные электроды, защитные газы и т.д.).

#### 8.3.5 Защитные накладки:

В местах где возможен контакт частей тела члена экипажа с каркасом безопасности, необходимо применять для защиты невоспламеняющиеся накладки на каркас.

В местах где возможен контакт защитного шлема члена экипажа с каркасом безопасности, защитные накладки должны удовлетворять Стандарту ФИА 8857-2001, тип "А" (см. Технический лист №23 "Омологированные ФИА накладки на каркас безопасности").

**Применение:** Для всех категорий.

### 9. ЗАДНЯЯ ОБЗОРНОСТЬ

Задняя обзорность должна обеспечиваться двумя наружными зеркалами заднего вида (одно с правой стороны и одно с левой стороны). Эти зеркала заднего вида могут быть стандартными.

Каждое зеркало заднего вида должно иметь отражающую поверхность площадью не менее 90 см<sup>2</sup>.

Внутреннее зеркало заднего вида – не обязательно.

**Применение:** Группа N, R, Супер 2000 ралли, А, В. Для SP смотри специальные требования.

В корпусах наружных зеркал допускаются отверстия (максимальная площадь – 25 см<sup>2</sup> на каждое зеркало) для вентиляции салона.

**Применение:** Только на ралли, Группа N, R, Супер 2000 ралли, А.

### 10. БУКСИРНАЯ ПРОУШИНА

Все автомобили должны быть оборудованы задней и передней буксирными проушинами для всех видов соревнований.

Буксирная проушина предназначена для буксировки только свободно катящегося автомобиля.

Она должна быть ясно видна и окрашена в желтый, красный или оранжевый цвет.

### 11. ОКНА/СЕТКИ

#### Окна:

Оконные стекла должны быть сертифицированы для использования на дорогах общего пользования и в качестве доказательства должны иметь соответствующую маркировку.

Лобовое стекло должно быть изготовлено из многослойного стекла.

Разрешено устанавливать солнцезащитную полосу на лобовом стекле при условии, что она позволяет видеть водителю и второму водителю дорожную сигнализацию (сигналы светофора, дорожные знаки и т.д.).

Разрешено использовать тонированные стекла и/или защитную пленку на боковых и задних стеклах. При этом водитель и содержимое автомобиля должны быть видны человеку, находящемуся на расстоянии 5 м от автомобиля.

Только для ралли:

Если серебристая или тонирующая пленка не используются или если боковые окна и стеклянный люк в крыше не сделаны из многослойного стекла, обязательно применение прозрачных и бесцветных пленок, препятствующих разрушению стекла на боковых и задних окнах, а также на стеклянном люке в крыше.

Толщина этих пленок не должна превышать 100 мкм.

Использование блестящих или цветных пленок разрешается на боковых и задних стеклах и на стеклянном люке в крыше при следующих условиях:

- Вырезы в этих пленках должны позволить человеку находящемуся снаружи автомобиля видеть водителя и содержимое салона.

- Это должно быть разрешено Дополнительным Регламентом соревнования.

**Применение:** Группы N, А, В. Для SP смотри специальные требования .

#### Сетки:

Для соревнований на замкнутых кольцевых трассах, обязательно применение оконных сеток, закрепленных на каркасе безопасности.

Эти сетки должны соответствовать следующим требованиям:

- Минимальная ширина ленты: 19 мм.
- Минимальный размер ячейки: 25 x 25 мм.
- Максимальный размер ячейки: 60 x 60 мм.

Они должны закрывать проем окна до уровня центра рулевого колеса.

## 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ ДЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

Такие устройства могут применяться свободно.

Применение: Группы N, A, B.

## 13. ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Главный выключатель электрооборудования должен разрывать все электрические цепи (аккумулятор, генератор, свет, звуковые сигналы, зажигание, электронные средства управления, и т.д.), а также останавливать двигатель.

В случае дизельных двигателей, не имеющих форсунок с электронным управлением, главный выключатель электрооборудования должен быть совмещен с устройством, отсекающим подачу топлива в двигатель.

Он не должен создавать искр и должен быть доступен как изнутри, так и снаружи автомобиля.

Снаружи привод главного выключателя электрооборудования для закрытых автомобилей должен быть расположен в нижней части стойки лобового стекла. Он должен быть обозначен красной молнией в синем треугольнике с основанием не менее 12 см с белым кантом.

Такая установка внешнего привода главного выключателя электрооборудования касается только закрытых автомобилей.

Применение: Обязательно для всех автомобилей, принимающих участие в скоростных соревнованиях на кольцевых трассах или горных гонках. Рекомендуется для других соревнований.

## 14. ОДОБРЕННЫЕ ФИА БЕЗОПАСНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ

Если используется безопасный топливный бак, то он должен быть изготовлен производителем, одобренным FIA..

Чтобы получить одобрение FIA, изготовитель должен доказать постоянное качество изделия и его соответствие техническим требованиям FIA..

Изготовители безопасных топливных баков, признанные FIA, должны гарантировать клиентам поставку исключительно баков, соответствующих одобренным нормам.

При этом на каждом баке должны быть нанесены: имя изготовителя, модель, номер стандарта, согласно которому этот бак был изготовлен, номер омологации (*Англ- дата омологации*), дата окончания срока годности и серийный номер.

Надпись должна быть нестираемой и должна быть предварительно одобрена ФИА в соответствии с действующим стандартом.

### 14.1 Технические условия (спецификации).

FIA оставляет за собой право одобрить любой другой свод требований (Технические условия) после изучения документов, представленных заинтересованными изготовителями.

### 14.2 Технические условия (спецификации) FT3 1999, FT3.5 или FT5.

Технические требования к этим бакам доступны по запросу в Секретариат FIA.

### 14.3 Старение баков

Старение безопасных топливных баков влечет за собой существенное изменение характеристик приблизительно после пяти лет.

Никакая эластичная камера не должна использоваться более 5 лет после даты изготовления, если она не проверена и повторно не сертифицирована изготовителем на срок до двух лет.

### 14.4 Применение этих требований

Автомобили Групп N, A и B могут быть оборудованы безопасными топливными баками FT3 1999, FT3.5 или FT5, если необходимые изменения не превышают разрешенных требованиями к конкретным группам.

Рекомендуется использование в резервуарах FT3 1999, FT3.5 или FT5 предохранительной пены.

### 14.5 Топливные баки с заливными горловинами, Группы A и N

Все автомобили, оснащенные топливным баком с заливной горловиной, проходящей через салон, должны быть оборудованы обратным клапаном, омологированным FIA. Этот клапан, «с одной или двумя заслонками» (речь идет о типе омологированного клапана), должен быть установлен в заливной горловине со стороны бака.

Заливная горловина - это устройство, соединяющее заправочное отверстие автомобиля непосредственно с топливным баком.

## 15. ЗАЩИТА ПРОТИВ ОГНЯ

Эффективный защитный экран должен быть помещен между двигателем и салоном, чтобы предотвратить прямой проход огня в случае пожара.

Если этот экран формируется задними сиденьями, желательно закрыть их пламезащитным покрытием.

## 16. СИДЕНЬЯ, ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ И ОПОРЫ

Если оригинальные крепления сидений или опоры изменены, новые элементы должны быть или одобрены изготовителем сиденья или соответствовать следующим техническим требованиям:

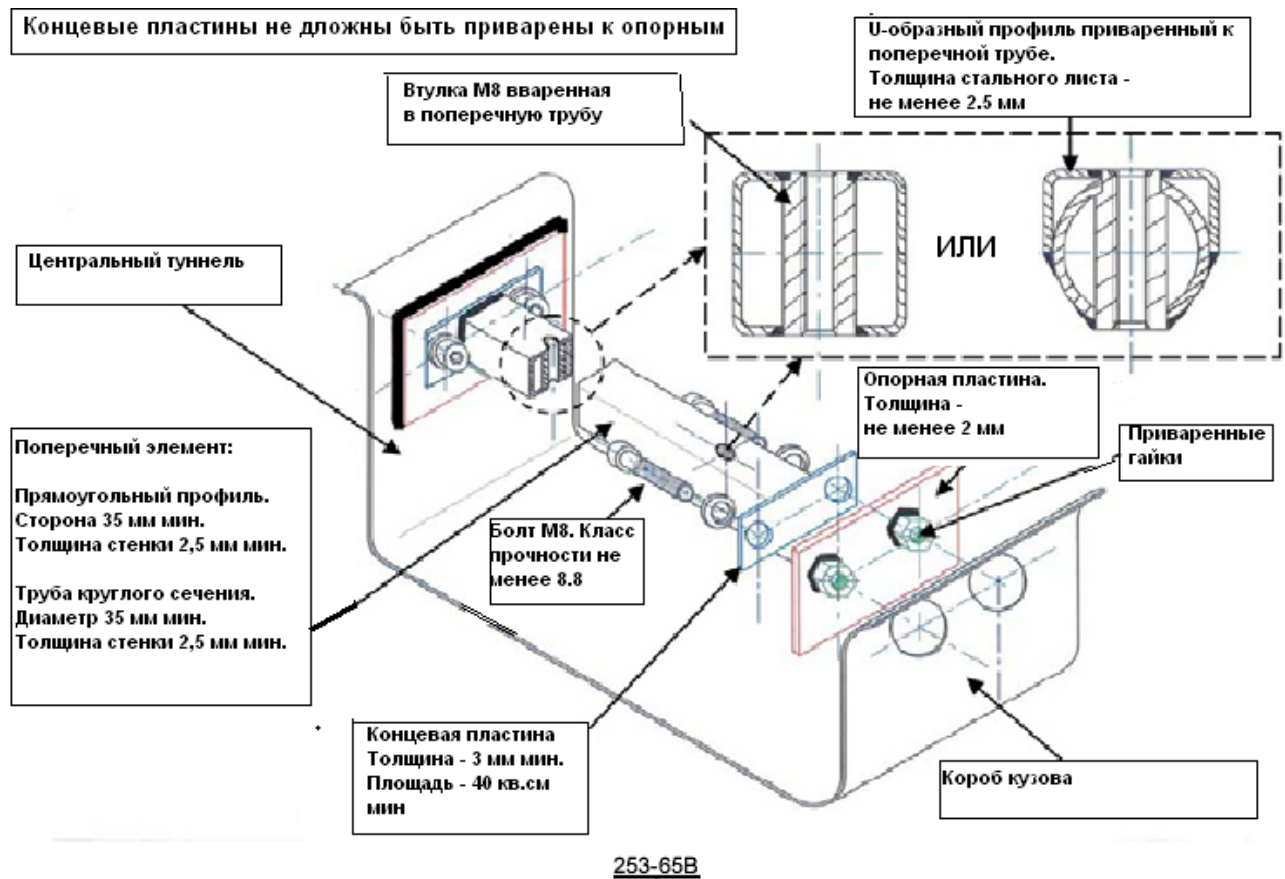
### 1) Точки крепления опор сидений:

Опоры сидений должны быть закреплены одним из нижеследующих способов:

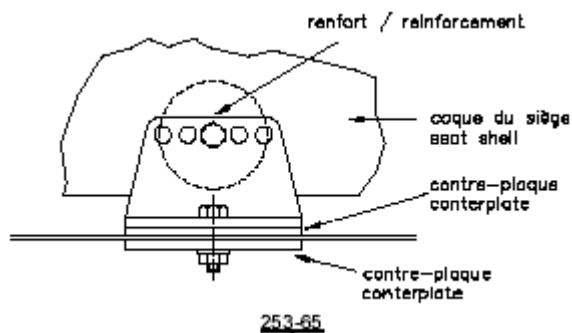
- на оригинальных точках крепления сидения к автомобилю;
- на точках крепления сидений, омологированных производителем автомобиля в VO (в этом случае оригинальные точки крепления могут быть удалены);
- на точках крепления сидений сформированных в соответствии с Рисунком 253-65B.

Опоры сидений должны быть закреплены к точкам крепления сидений не менее чем в 4 точках на одно сиденье болтами минимальным диаметром 8 мм.





- 2) Конструкция крепления опор сидений непосредственно на кузов/шасси:



Опоры сидений должны быть закреплены к точкам крепления сидений не менее чем в 4 точках на одно сиденье болтами минимальным диаметром 8 мм с усилительными пластинами, согласно рисунку 253-65.

Минимальная площадь контакта между опорой, кузовом/шасси и усилительной пластиной – 40 см<sup>2</sup> для каждой точки крепления.

3) Если используются системы быстрого съема, они должны быть способны противостоять вертикальной и горизонтальной нагрузкам в 18000 Н, прикладываемым не одновременно (по отдельности). Если для регулировки положения сиденья используются направляющие (салазки), они должны быть изначально омологированы с автомобилем или с сиденьем.

4) Сиденье должно крепиться к опорам в 4-х точках: 2 спереди и 2 сзади, с использованием болтов минимальным диаметром 8 мм и усилителей, интегрированных в сиденье. Каждая монтажная точка должна быть способна противостоять нагрузке 15000 Н, прикладываемой в любом направлении.

5) Минимальная толщина опор и усилительных пластин – 3 мм для стали, и 5 мм для материалов из легких сплавов. Минимальный продольный размер каждой опоры – 6 см.

6) Если член экипажа использует подушку-подкладку, ее толщина не должна быть более 50 мм.

Все сиденья должны быть омологированными ФИА (Стандарт 8855/1999), и не должны подвергаться никаким изменениям.

Сиденья, огут быть использованы в течении 5 лет, считая от даты выпуска, указанной на обязательном ярлыке.

Изготовитель может продлить использование сиденья еще на 2 года, что должно быть указано на дополнительном ярлыке.

## 17. КЛАПАНЫ РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ.

Клапаны, регулирующие давление в шинах, запрещены.

## 18. ИЗМЕНЕНИЯ С 01.01.2010

### 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФИКСАТОРЫ

Как минимум по два дополнительных фиксатора должны быть установлены на крышках капота и багажника. Оригинальные запирающие механизмы (замки) должны быть приведены в нерабочее состояние или удалены.

**Применение:** Разрешено для Группы N, обязательно для других Групп.

Крупные объекты, находящиеся на борту автомобиля (запасное колесо, комплект инструментов, и т.д.), должны быть жестко закреплены.

Применение: Разрешено для Группы N, обязательно для других Групп.

...

## 6.2 Установка

...

Если возможно, следует использовать точку крепления, предусмотренную изготовителем автомобиля на задней стойке.

Точки крепления, создающие большой угол к горизонтали, не должны использоваться, ~~если сиденье не соответствует требованиям стандарта FIA.~~

...

### 8.3.2.6 Монтаж каркаса безопасности на кузов/шасси:

...

Для конструкции, соответствующей Рисунку 253-50 и 253-52 усилительная пластина может и не быть приваренной к кузову. Болты должны иметь размер, по крайней мере, M8 стандарта ISO 8.8 или выше.

...

### 14.3 Старение баков

Старение безопасных топливных баков влечет за собой существенное изменение характеристик приблизительно после пяти лет.

Никакая эластичная камера не должна использоваться более 5 лет после даты изготовления, если она не проверена и повторно не сертифицирована изготовителем на срок до двух лет.

Защитный кожух смонтированный вокруг баков FT3 1999, FT3.5 или FT5 должен быть оборудован исключаящим протечки и не поддерживающим горение окошком, позволяющим проверить дату окончания срока годности бака.

*Перевод подготовил М.Бонч-Осмоловский.*