

REIKALAVIMAI AUTOMOBILIŲ SAUGOS RĖMAMS D KATEGORIJOJE VARŽYBOSE

Straipsnis 1) Apsaugos nuo apsisvertimo konstrukcijos

1 - Apibrėžimai

1.1) Apsauginis rėmas:

Rėminė konstrukcija, sukurta apsaugoti kėbulą nuo didelių deformacijų susidūrimo ar automobilio apsisvertimo atveju.

1.2) Rėmas:

Konstruktinis rėmas arba lankas ir tvirtinimo taškai.

1.3) Lankai:

Rėminė konstrukcija atlikta iš dviejų pagrindinių lankų ir priekinio lanko (arba dviejų šoninių lankų, juos jungiančių elementų, vieno įstrižo elemento, spyrių ir tvirtinimo taškų).

1.4) Pagrindinis lankas

Konstrukcija susidedanti iš beveik vertikalaus rėmo ar lanko, einančio skersai automobilį iškart už priekinių sėdynių.

1.5) Priekinis lankas

Panašus į pagrindinį lanką, tik jo forma atkartoja priekinio stiklo statramsčius ir priekinio stiklo viršutinę briauną.

1.6) Šoniniai lankai:

Konstrukcija susidedanti iš beveik vertikalaus rėmo ar lanko, einanti išilgai kairiojo ar dešiniojo automobilio šono. Užpakalinė šoninio lanko atrama turi būti iškart už priekinių sėdynių. Priekinė atrama turi būti priešais priekinio stiklo ir durų statramsčius taip, kad per daug netrukdytų vairuotojui ir jo porininkui įlipti į automobilį ir iš jo išlipti.

1.7) Išilginis elementas:

Išilginis vamzdis, kuris nėra pagrindinės, priekinės ar šoninės sijos dalimi ir sujungia jas su spyriais.

1.8) Įstrižas elementas:

Skersinis vamzdis tarp viršutinio pagrindinio rėmo kampo ar viršutinio spyrio galo ir lanko ar spyrio apatinio tvirtinimo taško kitame šone.

1.9) Rėmo sutvirtinimas:

Prie rėmo pritvirtintas sutvirtinimo elementas, pagerinantis jo konstrukcinį efektyvumą.

1.10) Sutvirtinimo plokštė:

Metalinė plokštė, pritvirtinta prie kėbulo ar važiuoklės konstrukcijos po lankų tvirtinimo padais, kad paskirstytų konstrukcijai tenkančią apkrovą.

1.11) Tvirtinimo padas:

Plokštelė privirinta prie lanko vamzdžio, leidžianti varžtais ar suvirinimo būdu jį pritvirtinti prie kėbulo ar važiuoklės konstrukcijų, paprastai prie sutvirtinimo plokštės.

1.12) Nuimami elementai:

Apsauginio rėmo elementai, kuriuos galima nuimti.

2 - Detalizavimas

2.1) Bendrieji komentarai:

2.1.1. Apsauginis rėmas turi būti suprojektuotas ir pagamintas taip, kad būdamas teisingai sumontuotas, iš esmės sumažintų kėbulo deformacijas ir tokiu būdu sumažintų mašinoje esančių žmonių susižalojimo pavojų. Pagrindinės apsauginio rėmo savybės yra patikima konstrukcija, sukurta konkrečiam automobiliui, atitinkamas montavimas ir standus sujungimas su kėbulu. Vamzdžiuose neturi būti skysčių. Apsauginis karkasas neturi žymiai apsunkinti vairuotojui ir jo

porininkui įlipti į automobilį ir iš jo išlipti.

Elementai gali išsikišti į salono erdvę - kyšoti iš prietaisų lentos ir priekinės apdailos elementų, o taip pat kyšoti iš užpakalinių šoninių apdailos elementų bei užpakalinių sėdynių. Užpakalinės sėdynės gali būti užlenktos.

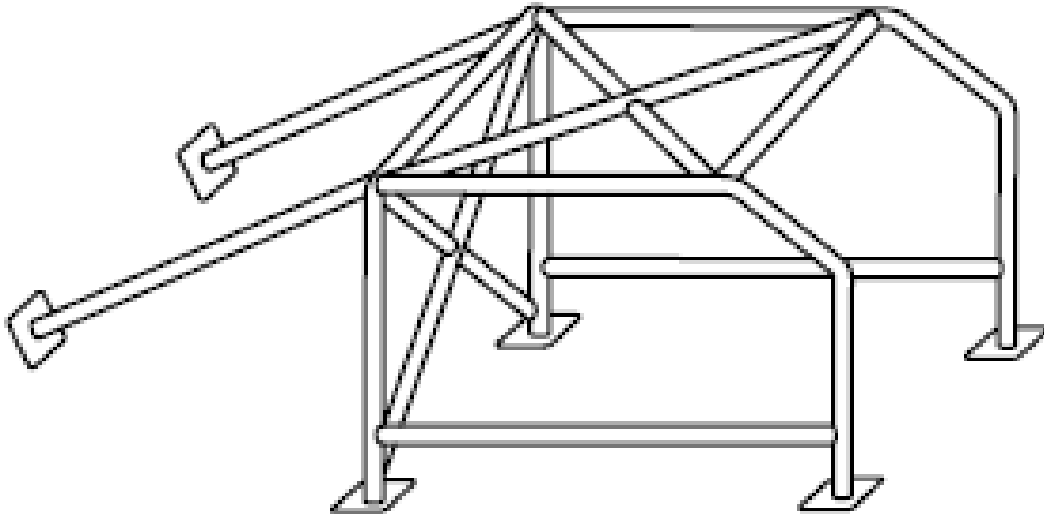
Išilgine kryptimi apsauginis rėmas turi pilnai apimti erdvę nuo priekinės pakabos viršutinio tvirtinimo taško iki galinės pakabos elementų, priimančių vertikalią apkrovą (spyruoklių ir amortizatorių).

Papildomi sustiprinimai, viršijantys šiuos apribojimus, yra galimi tik tarp saugos rėmo ir galinio (pagrindinio) lanko tvirtinimo taško prie kėbulo (dugno).

Kiekvienas iš tvirtinimo taškų (prie priekinės ir galinės pakabų) gali jungtis su saugos rėmu vienu vamzdžiu, kurio matmenys yra 30 x 1,5 mm.

2.1.2. - Pagrindinis apsauginis rėmas

Brėžinys, apibūdinantis minimalius reikalavimus



2.1.3. Privalomos įstrižainės, esančios už ekipažo sėdynių

2.1.4. Privalomi durų apsauginiai vamzdžiai (šoninei apsaugai):

Abiejuose automobilio šonuose privalo būti pritvirtinti mažiausiai vienas arba keletas išilginių elementų. Jie gali būti nuimami.

Šoninė apsauga turi būti kuo aukščiau, tačiau viršutinis jos tvirtinimo taškas neturi būti aukščiau nei pusė bendrojo durų aukščio matuojant nuo slenksčio.

Jei šis tvirtinimo taškas yra prieš durų angą arba už jos, aukščio ribojimas taip pat galioja atitinkamai tarpinei sekcijai tarp spyrio ir durų angos. Tuo atveju kai durų lankai yra "X" formos (kryžminiai spyriai), rekomenduojama, kad apatiniai kryžminių spyrių tvirtinimo taškai būtų tiesiogiai ant išilginio elemento ir kad mažiausiai viena "X" detalė būtų iš vientiso vamzdžio.

2.1.5 Privalomas stogo sutvirtinimas

Automobiliams yra privalomas viršutinės saugos rėmo dalies sustiprinimas papildomais elementais pagal brėž.

2.1.6. Pasirinktiniai sutvirtinimo elementai

Visų tipų sutvirtinimai pagal FIA kodekso J priedo brėžinius 253-6, 253-9D, 253-9E, 253-10, 253-11, 253-13 iki 253-16, 253-17A ir 253-17C) (**Visi toliau minimi brėžiniai yra iš to paties FIA kodekso J priedo**) gali būti naudojami pasirinktinai.

Sustiprinimo elementai gali būti naudojami atskirai arba kombinuojami tarpusavyje.

2.2) Techninės specifikacijos:

2.2.1. Pagrindinis, priekinis ir šoniniai lankai:

Šie rėmai ar lankai turi būti vientisi, be sujungimų. Jų konstrukcija turi būti glotni ir lygi, be raukšlių ir įtrūkimų. Vertikali pagrindinės sijos dalis turi būti kuo labiau statmena ir kuo arčiau

prigludusi prie vidinių kėbulo kontūrų.

Priekinio arba šoninio lanko priekinė koja turi būti tiesi, arba, jei tai neįmanoma, turi eiti pagal priekinio stiklo statramstį ir turėti vieną įlinkį su apatine vertikalia dalimi.

Tam, kad sumontuoti saugos karkasą, sujungimai tarp išilginio elemento ir priekinio bei pagrindinio rėmų ar šoninių lankų ir pagrindinio rėmo privalo būti stogo lygyje.

Visais atvejais negali būti daugiau kaip 4 nuimami sujungimai stogo lygyje.

Kad būtų pasiektas efektyvus tvirtinimas prie kėbulo, originali vidaus apdaila aplink apsauginį rėmą gali būti modifikuota ją išpjaunant ar išardant.

Tačiau tokia modifikacija neleidžia pašalinti ištiesas apmušalų ar apdailos dalis.

Esant būtinybei sumontuoti rėmą, gali būti perkeltas ir saugiklių blokas.

2.2.2 Rėmo tvirtinimas prie kėbulo:

Minimalus tvirtinimas yra:

1 taškas kiekvienai pagrindinio arba šoninio lanko kojai;

1 taškas kiekvienai priekinio lanko kojai;

1 taškas kiekvienam spyriui (žiūr. 2.2.3).

Visi priekinio, pagrindinio ir šoninių lankų tvirtinimo padai turi turėti sutvirtinimo plokštelę, mažiausiai 3 mm storio ir ne plonesnė nei vamzdžio, ant kurio ji privirinta, sienelė.

Kiekvienas tvirtinimo padas turi būti pritvirtintas ne mažiau nei 3 varžtais prie ne plonesnės nei 3 mm ir ne mažesnės nei 120 cm² plieninės sutvirtinimo plokštelės, privirtintos prie kėbulo. Pavyzdžiai pateikti brėžiniuose nuo 253-18 iki 253-24 (brėžiniuose 253-18 ir 253-20 sustiprinimo plokštelės nebūtinai gali būti virinamos prie kėbulo).

Šis reikalavimas nebūtinai turi būti taikomas spyriams (žiūr. žemiau).

Varžtai turi būti ne mažesni nei M8 pagal ISO standartą 8.8 arba geresni. Fiksatoriai turi būti savaime užsifiksuojantys arba tvirtinami su savikontruojančiomis veržlėmis.

Tai minimalūs reikalavimai. Papildomai šiems reikalavimams gali būti naudojama daugiau tvirtinimo detalių, lankų kojos gali būti privirtintos prie susiprinimo plokštelių ir rėmas (žr. apibrėžimą 1.3) gali būti privirtintas prie kėbulo. Lankų tvirtinimo padai neturi būti virinami tiesiogiai prie kėbulo be sutvirtinimo plokštelių.

Kėbulo ar važiuoklės iš aliuminio atveju yra draudžiamas bet koks virinimas tarp saugos rėmo bei kėbulo. Leidžiamas tik sustiprinimo plokštelių virinimas.

2.2.3. Spyriai

Jie yra privalomi ir turi būti pritvirtinti ant pagrindinio lanko šalia stogo linijos ir šalia viršutinio išorinio išlinkimo abiejose automobilio pusėse. Vertikalės atžvilgiu jie turi sudaryti 30° kampą, turi būti nukreipti atgal, būti tiesūs ir eiti kuo arčiau vidinių kėbulo sienelių.

Jų medžiaga, skersmuo ir storis turi būti tokie, kaip apibrėžta str. 1.3.

Jų tvirtinimo vietos turi būti sustiprintos plokštelėmis. Kiekvienas spyris turi būti pritvirtintas varžtais, kurių bendrasis pjūvių plotas būtų ne mažesnis nei du trečdaliai 2.2.2. punkte rekomenduojamojo kiekvienos kojos tvirtinimui, ir su identiškomis sutvirtinimo plokštelėmis, kurių plotas ne mažesnis nei 60 cm² (žiūr. brėž. 253-25).

Vienas varžtas dviejose kirtimo plokštumose leistinas tuomet, kai jis yra atitinkamo skerspjuvio ir atsparumo (žiūr. brėž. 253-26) ir su sąlyga, kad įvorė įvirinta į spyrį.

2.2.4. Įstrižinis elementas

Gali būti įmontuotas mažiausiai vienas įstrižinis elementas. Jų vieta turi atitikti brėžinius nuo 253-3 iki 253-5, jie turi būti tiesūs o ne lenkti.

Įstrižinių elementų tvirtinimo taškai turi būti išdėstyti taip, kad negalėtų sužaloti. Jie gali būti nuimami, tačiau rungtynių metu turi būti savo vietose. Apatinis įstrižinio elemento galas turi būti prijungtas prie pagrindinio lanko arba spyrio ne toliau nei 100 mm nuo tvirtinimo pado. Viršutinis galas turi jungtis prie pagrindinio lanko ne toliau nei 100 mm nuo jungties su spyriu, arba prie spyrio, ne toliau nei 100 mm nuo jo jungties su pagrindiniu lanku.

Jie turi atitikti str. 8.3 pateiktus minimalius reikalavimus.

Prie kėbulo pritvirtinti įstrižiniai elementai turi turėti sutvirtinimo plokšteles, kaip nurodyta p. 2.2.3.

2.2.5. Pasirinktinis apsauginio rėmo sutvirtinimas

Sutvirtinimo elementų skersmuo, storis ir medžiaga turi būti tokie, kaip apibrėžtas str. 3.

Savo vietose jie turi būti arba įvirinti, arba įmontuoti išardomais sujungimais.

2.2.5.1) Skersiniai sutvirtinimo elementai

Leistinas brėž. 253-7 ir 253-53 pavaizduotas dviejų skersinių elementų sujungimas. Prie priekinio lanko tvirtinamas skersinis sutvirtinimo elementas neturi išsikišti į ekipažo užimamą erdvę. Jis turi būti sumontuotas kuo aukščiau, tačiau apatinė jo briauna neturi būti aukščiau nei prietaisų lentos viršus.

2.2.5.2) Stogo sutvirtinimas:

Privalomi du įstrižiniai viršutinės dalies sustiprinimo elementai.

2.2.5.3) Sulenkimų ir sujungimų sutvirtinimas:

Sujungimai tarp:

- įstrižainių pagrindiniame lanke,
- stogo sustiprinimų
- durų šoniniams apsauginiams vamzdžių (konfigūracija pagal brėž. 253-8),

Leidžiama sutvirtinti pagrindinio lanko arba priekinio lanko sujungimus su išilginiais spyriais (brėžiniai 253-10 ir 253-16), o taip pat užpakalinius šoninių lankų sulenkimus ir pagrindinio lanko sujungimus su spyriais.

Sustiprinimai privalo būti padaryti iš vamzdžių ar U forma sulenkto lakštinio plieno (žr. 253-16A brėž.).

Šių sustiprinimų galai:

-neturi būti žemiau ar toliau nei pusė elemento, prie kurio jie pritvirtinti, išskyrus priekinio lanko jungtis, čia sutvirtinimo elementas gali apimti durų spyrio ir priekinio lanko sujungimą;

-privalo būti nuo 2 iki 3 vamzdžių diametru atstumu nuo kampo, susidarancio tarp stiprinamų rėmo elementų.

Sustiprinimo komponentų storis privalo būti ne mažesnis kaip 1,0 mm.

Sutvirtinimas, kaip pavaizduota brėžinyje 253-17B gali būti dedamas abiejose priekinio lanko galuose tarp viršutinio priekinio stiklo kampo ir šio lanko pagrindo.

Šis sustiprinimas gali būti sulenkta tiek, kad ji atrodytų tiesus žiūrint iš šono, ir kad lenkimo kampas nebūtų didesnis kaip 20°.

2.2.6. Apsauginė danga

Tos vietos, kur žmonių šalmai ir žmonių kūnai gali prisiliesti prie apsauginio rėmo, saugumo sumetimais privalo būti padengtos nedegia danga.

2.2.7. Nuimami elementai:

Jeigu rėmo konstrukcijoje naudojami nuimami elementai, išardomi sujungimai turi būti FIA aprobuoto tipo (žiūr. brėžinius 253-27 iki 253-37). Jie neturi būti suvirinti.

Sraigai ir varžtai turi atitikti ISO standartą 8.8 arba geresni.

Draudžiama viršutiniuose priekinio, pagrindinio ar šoninių lankų sujungimuose naudoti brėžiniuose 253-27, 253-30, 253-33, 253-36 ir 253-37 pavaizduotus išardomus sujungimus, kadangi pagrindinėse konstrukcijose jie veikia kaip šarnyrai ir leidžia jai deformuotis.

Jie naudojami tik pasirenkamų papildomų elementų prijungimui prie lankų.

2.2.8 Suvirinimo instrukcijos:

Visos suvirinimo siūlės turi būti kuo aukštesnės kokybės, pilnai susilydžiusios, pageidautina, kad būtų atliktos apsauginių dujų aplinkoje. Nors gera išorinė išvaizda nebūtinai turi reikšti gerą kokybę, tačiau prastos siūlės niekada nebuvo gero darbo įrodymu. Jei naudojamas termiškai apdorojamas plienas, turi būti laikomasi specialių gamintojo instrukcijų (specialūs elektrodai, virinimas apsauginių dujų aplinkoje).

Reikia pabrėžti, kad termiškai apdorojamo arba daug anglies turinčio plieno naudojimas gali sukelti problemų, kadangi netinkamas atlikimas gali sumažinti atsparumą (dėl karščio paveiktose zonose atsiradusio trapumo) arba elastingumą.

3 - Reikalavimai medžiagoms

Reikalavimai naudojamiems vamzdžiams:

Medžiaga	Minimalus atsparumas tempimui	Minimalūs matmenys, mm	Panaudojimas
Šalto tempimo besiūlis anglinis plienas, turintis max. 0,3% anglies	350 N/mm ²	45 x 2,5 (1,75"x0,095") arba 50 x 2,0 (2,0"x0,083")	Pagrindinis lankas (brėž. 253-39), šoniniai lankai ir užpakaliniai jų sujungimai (brėž. 253-40), pagal konstrukciją.
		38 x 2,5 (1,5"x0,095") arba 40 x 2,0 (1,6"x 0,083")	Kitos apsauginio rėmo dalys

Pastaba: Nelegiruotui plienui didžiausiais priedų kiekis yra 1 % mangano bei 0.5 % kitų elementų. Pasirenkant plieną reikia atkreipti dėmesį į geras jo tempimo savybes ir atitinkamą suvirinamumą. Vamzdžiai turi būti lankstomi šaltu būdu, o ašinės linijos lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis nei trigubas vamzdžio skersmuo. Jei vamzdis lenkimo metu susiploja, mažesniojo ir didesniojo skersmenų santykis turi būti 0,9 arba didesnis.

LASF patvirtintas ir gamintojo kvalifikuotų techninių darbuotojų pasirašytas aprobavimo sertifikatas, turi būti pateikiamas varžybų inspektoriams. Jame turi būti aptariami apsauginio rėmo brėžiniai arba fotografijos, bei turi būti patvirtinama, kad apsauginis rėmas atitinka saugumo reikalavimus.

Visi nauji rėmai privalo turėti gamintojo pritvirtintą identifikavimo lentelę. Šios lentelės negalima nei kopijuoti, nei pašalinti. Ji privalo būti ar išgraviruota, ar išmušta ar padaryta kaip savaimė suplyštantis bandant nuimti lipdukas. Identifikavimo lentelėje privalo būti gamintojo pavadinimas, LASF homologacijos numeris bei gamintojo serijinis numeris.

Šie apsauginiai rėmai negali būti jokiais būdais modifikuojami. Bet kokios homologuoto saugos rėmo modifikacijos yra draudžiamos bei paverčia saugos rėmą netinkamu naudoti.

Visi saugos rėmo remonto darbai, atliekami po autoįvykio, privalo būti prižiūrėti gamintojo arba lankai po remonto šio gamintojo privalo būti aprobuoti.

Paruošė: LASF Techninių reikalavimų komiteto narys VLADAS VAITKUS