



2020
PRÍLOHA J / APPENDIX J – ČLÁNOK / ARTICLE 253-8

Bezpečnostné kliečky vozidiel Skupín N, A (a rozšírení) a R-GT

Safety Cages for Cars of Group N, A (and Extensions) and R-GT

Čl. 8	BEZPEČNOSTNÉ KLIETKY	SAFETY CAGES
	<p>Články 8.1 až 8.3 tu uvedené sa týkajú len bezpečnostných kliečok vozidiel homologovaných od 01.01.2017 Pre bezpečnostné kliečky vozidiel homologovaných pred 01.01.2017 platia Články 253-8 Prílohy J z roku 2016</p>	<p>Articles 8.1 to 8.3 hereafter apply only to safety cages of cars homologated as from 01.01.2017. For safety cages of cars homologated before 01.01.2017, refer to Articles 253-8 of the 2016 Appendix J.</p>
8.1	<p>Všeobecne</p> <p>Montáž bezpečnostnej kliečky je povinná. <u>Pokým nie je v príslušných technických predpisoch uvedené inak, môže byť buď :</u></p> <p>a) Vyrobená v súlade s požiadavkami uvedenými v nasledujúcich článkoch (od Článku 253-8.2);</p> <p>b) Homologovaná, alebo certifikovaná ASN podľa homologačných predpisov FIA pre bezpečnostné kliečky ; Každá kliečka homologovaná ASN, musí byť označená štítkom, pripevneným na kliečke výrobcom, tento štítok nesmie byť ani kopírovateľný, ani premiestniteľný (tzn. zapustený, vyrytý, kovová platnička) Štítok musí obsahovať meno výrobcu, číslo homologačného listu, alebo certifikátu homologačného listu ASN a výrobné číslo výrobcu . Originál homologačného dokumentu, alebo certifikátu obsahujúci rovnaké výrobné číslo, schváleného ASN, podpísaný kvalifikovaným technikom zastupujúcim výrobcu musí byť predložený technickým komisárom súťaže.</p> <p>c) Homologovaná FIA podľa homologačných predpisov FIA pre bezpečnostné kliečky. Musí byť predmetom rozšírenia k homologačnému listu vozidla, homologovaného FIA. Označenie výrobcom musí byť také, aké je uvedené v rozšírení. Kupujúci musí obdržať očíslovaný certifikát prislúchajúci k nej.. <u>Pre nasledovné vozidlá je povinná kliečka homologovaná FIA :</u> VR5 (alebo VRa2), Super 2000 Rally Kit Variant, WRC CarVariant.</p> <p>*****</p> <p>Akékoľvek úpravy na homologovaných, alebo certifikovaných kliečkach sú zakázané. Za úpravu sa považuje každý proces vykonaný na kliečke opracovaním, zváraním, ktorý spôsobí trvalú zmenu materiálu, alebo kliečky. Všetky opravy na homologovanej, alebo certifikovanej bezpečnostnej kliečke, poškodenej haváriou, môže vykonať výrobca kliečky, alebo s jeho súhlasom. Chrómovanie akejkoľvek časti kliečky je zakázané. Rúrky bezpečnostnej kliečky nesmú prepravovať žiadne tekutiny, ani iné látky. Bezpečnostná kliečka nesmie príliš brániť nastupovaniu a vystupovaniu jazdca a spolujazdca. <u>V priestore pre posádku je vedenie nasledujúcich prvkov medzi bokom karosérie a bezpečnostnou kliečkou zakázané :</u> -elektrické káble</p>	<p>General</p> <p>The fitting of a safety cage is compulsory. <u>Unless otherwise stated in the applicable technical regulations, it may be either :</u></p> <p>Fabricated in compliance with the requirements of the following articles (as from Article 253-8.2);</p> <p>Homologated or Certified by an ASN according to the FIA homologation regulations for safety cages ;</p> <p>Any cage which is homologated by an ASN must be identified by means of an identification plate affixed to it by the manufacturer; this identification plate must be neither copied nor moved (i.e. embedded, engraved, metallic plate). The identification plate must bear the name of the manufacturer, the homologation or certification number of the ASN homologation form or certificate and the individual series number of the manufacturer. An authentic copy of the homologation document or certificate bearing the same numbers approved by the ASN and signed by qualified technicians representing the manufacturer, must be presented to the competition's scrutineers.</p> <p>Homologated by the FIA according to the FIA homologation regulations for safety cages. It must be the subject of an extension to the homologation form of the vehicle homologated by the FIA. The manufacturer's identification must be as specified on the extension. The purchasers must receive a numbered certificate corresponding to this. <u>For the following cars, the cage must compulsorily be homologated by the FIA :</u> VR5 (or VRa2) Variant, Super 2000 Rally Kit Variant, World Rally Car Variant.</p> <p>*****</p> <p>Any modification to a homologated or certified safety cage is forbidden. To be considered as a modification, any process made to the cage by machining, welding, that involves a permanent modification of the material or the safety cage. All repairs to a homologated or certified safety cage, damaged after an accident must be carried out by the manufacturer of the cage or with his approval. The chromium plating of all parts of the cage is forbidden. Tubes of the safety cages must not carry fluids or any other item. The safety cages must not unduly impede the entry or exit of the driver and co-driver. <u>Inside the cockpit, the passage of the following elements between the side members of the bodyshell and the safety cage is forbidden:</u> -Electric cables</p>

	-potrubí prenášajúcich kvapaliny (okrem kvapaliny do ostrekovačov skla) -potrubí hasiaceho systému Prvky môžu vniknúť do priestoru pre posádku cez prístrojovú dosku a obloženie.	-Lines carrying fluids (except windscreen washer fluid) -Lines of the extinguishing system
8.2	Definície	Definitions
8.2.1	Bezpečnostná klietka Mnoho trubková konštrukcia, namontovaná v priestore pre posádku, čo najbližšie ku karosérii, ktorej úlohou je zmenšiť deformáciu karosérie (šasi) pri náraze.	Members may intrude into the occupant's space in passing through the dashboard and trim. Safety cage Multi-tubular structure installed in the cockpit and fitted close to the bodyshell, the function of which is to reduce the deformation of the bodyshell (chassis) in case of an impact.
8.2.2	Oblúk Rám z rúrky, vytvárajúci oblúk, s dvoma montážnymi pätkami.	Rollbar Tubular frame forming a hoop with two mounting feet.
8.2.3	Hlavný oblúk (Obr. 253-1) Priečny a skoro zvislý (s maximálnym uhlom k zvislici +/- 10°) rúrkový oblúk z jedného kusu, umiestnený kolmo na vozidlo hneď za prednými sedadlami. Osi rúrky musia byť v jednej rovine.	Main rollbar (Drawing 253-1) Transverse and near-vertical (maximum angle +/-10° to the vertical) single piece tubular hoop located across the vehicle just behind the front seats. The tube axis must be within one single plane.
8.2.4	Predný oblúk (Obr. 253-1) Podobný hlavnému oblúku, ale jeho tvar kopíruje stĺpiky a horné rohy čelného skla. Dolná časť stĺpika musí byť skoro kolmá s maximálnym uhlom sklonu dozadu 10° voči zvislici. Na montážnej pätko nesmie byť trubka za predným bodom oblúka.	Front rollbar (Drawing 253-1) Similar to main rollbar but its shape follows the windscreen pillars and top screen edge. The lower part of the pillar must be near-vertical with a maximum angle of 10° to the vertical towards the rear. At the mounting foot, the tube must not be rearward of the foremost point of the rollbar.
8.2.5	Bočný oblúk (Obr. 253-2) Skoro rovný a skoro kolmý rúrkový oblúk umiestnený na pravej, alebo ľavej strane vozidla, vyrobený z jedného kusu, ktorého predný stĺpik kopíruje stĺpik čelného skla a zadný stĺpik je skoro kolmý (maximálny uhol ± 10° k zvislici) a umiestnený hneď za prednými sedadlami. Zadný stĺpik musí byť v bočnom pohľade rovný Dolná časť predného stĺpika musí byť skoro kolmá s maximálnym uhlom sklonu dozadu 10° voči zvislici. Na prednej montážnej pätko nesmie byť trubka vzadu za predným bodom oblúka...	Lateral rollbar (Drawing 253-2) Near-longitudinal and near-vertical single piece tubular hoop located along the right or left side of the vehicle, the front pillar of which follows the windscreen pillar and the rear pillar of which is near-vertical (maximum angle ± 10° to the vertical) and located just behind the front seats. The rear pillar must be straight in side view. The lower part of the front pillar must be near-vertical with a maximum angle of 10° to the vertical towards the rear. At the front mounting foot, the tube must not be rearward of the foremost point of the rollbar.
8.2.6	Bočný poloblúk(Obr. 253-3) Zhodný s bočným oblúkom, ale bez zadného stĺpika.	Lateral half-rollbar (Drawing 253-3) Identical to the lateral rollbar but without the rear pillar.
8.2.7	Pozdĺžny diel Skoro pozdĺžna rúrka z jedného kusu, spájajúca horné časti predného a hlavného oblúka .	Longitudinal member Near-longitudinal single piece tube joining the upper parts of the front and main rollbars.
8.2.8	Priečny diel Skoro priečna rúrka z jedného kusu, spájajúca horné časti bočných poloblúkov, alebo bočných oblúkov.	Transverse member Near-transverse single piece tube joining the upper parts of the lateral half-rollbars or of the lateral rollbars.
8.2.9	Uhlopriečny diel Priečna rúrka medzi: Jedným z horných rohov hlavného oblúka, alebo jedným z koncov priečného dielu, pri bočnom oblúku a spodnou montážnou pätkou opačnej strany oblúka. alebo Horným koncom zadnej vzpery a dolnou montážnou pätkou druhej zadnej vzpery.	Diagonal member Transverse tube between : One of the top corners of the main rollbar, or one of the ends of the transverse member in the case of a lateral rollbar, and a the lower mounting point on the opposite side of the rollbar. or The upper end of a backstay and the lower mounting point of the other backstay.
8.2.10	Rozoberateľné diely Diely bezpečnostnej klietky, ktoré sa musia dať odstrániť.	Removable members Members of a safety cage which must be able to be removed.
8.2.11	Vystuženie klietky Diel pridaný do bezpečnostnej klietky, ktorý zvýši jej tuhosť.	Cage reinforcement Member added to the safety cage to improve its strength.

8.2.12 Montážna päťka

Platňa navarená na koniec rúrky oblúka, ktorá umožňuje jeho priskrutkovanie na karosériu/šasi, zvyčajne na vystužovaciu dosku.
Táto päťka môže byť ku karosérii/šasi dodatočne privarená.

Mounting foot

Plate welded to the end of a rollbar tube to permit its bolting to the bodyshell/chassis, usually onto a reinforcement plate.

This plate may be welded to the bodyshell/chassis in addition to the bolts.

8.2.13 Vystužovacie dosky

Kovová doska upevnená na karosériu/šasi pod montážnou päťkou oblúka.

Reinforcement plate

Metal plate fixed to the bodyshell/chassis under a rollbar mounting foot

8.2.14 Klin (Obr. 253-34)

Vystuženie ohybov a spojov vyrobené z kovovej platne ohnutej do tvaru písmena U, ktorej hrúbka nesmie byť menšia ako 1.0 mm.

Konce tohto klínu (bod E) musia byť od vrcholu uhla (bod S) vo vzdialenosti 2 až 4 násobku vonkajšieho priemeru najväčšej rúrky rúrkového spoja.

Gusset (Drawing 253-34)

Reinforcement for a bend or junction made from bent sheet metal with a U shape the thickness of which must not be less than 1.0 mm.

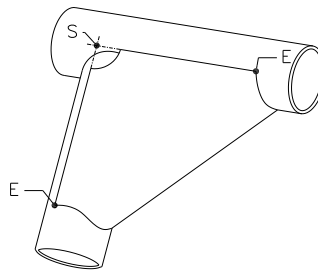
The ends of this gusset (point E) must be situated at a distance from the top of the angle (point S) of between 2 to 4 times the outer diameter of the biggest of the tubes joined.

Je povolené useknutie vrcholu uhla, ale jeho polomer (R) nesmie byť väčší ako 1.5 násobok vonkajšieho priemeru najväčšej rúrky rúrkového spoja.

Rovné strany klína môžu mať otvor, ale jeho priemer nesmie byť väčší ako vonkajší priemer najväčšej rúrky rúrkového spoja

A cut-out is permitted at the top of the angle but its radius (R) must be no greater than 1.5 times the outer diameter of the biggest of the tubes joined.

The flat sides of the gusset may have a hole the diameter of which must not be greater than the outer diameter of the biggest of the tubes joined.



253-34

8.3 Špecifikácia**Specifications****8.3.1 Základné usporiadanie****Basic structure**

Základné usporiadanie musí byť urobené podľa jedného z nasledujúcich obrázkov :

The base structure must be made according to one of the following designs:

* Základná konštrukcia 1 (pozri Obr. 253-1)

• Base structure 1 (Drawing 253-1)

- 1 hlavný oblúk
- 1 predný oblúk
- 2 pozdĺžna diely
- 2 zadné podpery
- 6 montážnych päťiek

- 1 main rollbar
- 1 front rollbar
- 2 longitudinal members
- 2 backstays
- 6 mounting feet

* Základná konštrukcia 2 (pozri Obr. 253-2)

• Base structure 2 (Drawing 253-2)

- 2 bočné oblúky
- 2 priečne diely
- 2 zadné podpery
- 6 montážnych päťiek

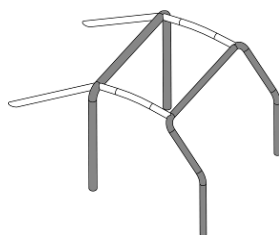
- 2 lateral rollbars
- 2 transverse members
- 2 backstays
- 6 mounting feet

* Základná konštrukcia 3 (pozri Obr. 253-3)

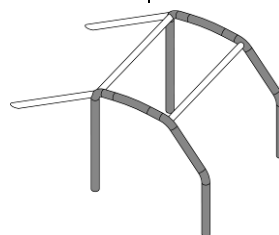
• Base structure 3 (Drawing 253-3)

- 1 hlavný oblúk
- 2 bočné poloblúky
- 1 priečny diel
- 2 zadné podpery
- 6 montážnych päťiek

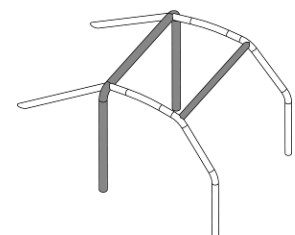
- 1 main rollbar
- 2 lateral half-rollbars
- 1 transverse member
- 2 backstays
- 6 mounting feet



253-1



253-2



253-3

Skoro zvislá časť hlavného oblúka (alebo zadný stĺpik bočného oblúka) musí byť čo najbližšie k vnútorným panelom karosérie a môže mať najviac jeden ohyb medzi

The near-vertical part of the main rollbar (or the rear pillar of the lateral rollbar) must be as close as possible to the inner side panels of the bodyshell and must have no more than

svojou spodnou a vrchnou časťou.

Stĺpik predného oblúka, (alebo predný stĺpik bočného oblúka, alebo bočného poloblúka) musí kopírovať stĺpiky čelného skla čo najtesnejšie a nesmie mať žiadne dodatočné ohyby nižšie, pod miestom, kde prestane kopírovať stĺpik čelného skla .

Na úrovni strechy musia byť nasledovné spoje

- Pozdĺžnych prvkov k prednému a hlavnému oblúku
- Pričných prvkov k bočným oblúkom
- Bočného poloblúka k hlavnému oblúku

Vo všetkých prípadoch nesmie byť na úrovni strechy viac ako 4 rozoberateľné spoje.

Zadné vzpery musia byť prichytené v roviny strechy a blízko horných vonkajších ohybov hlavného oblúka na oboch stranách vozidla, pričom spoje môžu byť rozoberateľné.

Musia tvoriť uhol najmenej 30° ku zvislici, smerovať dozadu, musia byť rovné a čo najbližšie k vnútorným bočným panelom interiéru karosérie.

8.3.2 Konštrukcia

Keď je základná konštrukcia definovaná, musí byť doplnená povinnými prvkami a výstužami (pozri článok 253-8.3.2.1), ku ktorým možno pridať voliteľné prvky a výstuhy (pozri článok 253-8.3.2.2).

Pokiaľ to nie je výslovne povolené a pokiaľ nie sú použité rozoberateľné spoje v súlade s článkom 253-8.3.2.4, všetky prvky a rúrkové výstuže musia byť z jedného kusu.

8.3.2.1 Povinné diely a výstuženia

8.3.2.1.1 Uhlopriečne diely

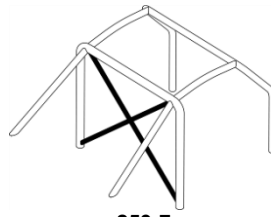
a. Hlavný oblúk

Klietka musí mať dve uhlopriečky v hlavnom ráme podľa Obr. 253-7.

Diely musia byť rovné a môžu byť rozoberateľné.

Dolný koniec uhlopriečky sa musí napájať na hlavný oblúk nie ďalej ako 100 mm od montážnej pätky (pre meranie pozri Obr. 253-52).

Horný koniec uhlopriečky sa musí napájať na hlavný oblúk vo vzdialenosti nie väčšej ako 100 mm od jeho spojenia so zadnou podperou.



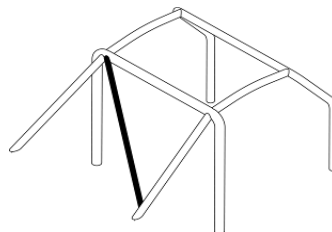
253-7

b. Zadné vzpery :

Montáž jedného dielu podľa Obr. 253-20 je povinná pre vozidlá homologované po 01.01.2020.

Backstays :

The fitting of one diagonal members according to Drawing 253-20 is compulsory for cars homologated as from 01.01.2020.



253-20

8.3.2.1.2 Výstuha dverí

Pozdĺžne diely musia byť uchytené na každej strane vozidla podľa Obrázkov 253-9, 253-10 a 253-11
Obrázky sa môžu kombinovať.

Doorbars

Longitudinal members must be fitted on each side of the vehicle according to Drawings 253-9, 253-10 and 253-11
Drawings may be combined.

one bend.

The pillar of the front rollbar (or the front pillar of a lateral rollbar or half-rollbar) must follow the windscreen pillar as closely as possible and must have no additional bends below that where it ceases to follow the windscreen pillar.

The following connections must be situated at the roof level :

- Longitudinal members to the front and main rollbars
- Transverse members to the lateral rollbars
- Semi-lateral rollbar to the main rollbar

There must be no more than 4 removable connections at the roof level.

The backstays must be attached at the roof level and near the top outer bends of the main rollbar, on both sides of the car, possibly by means of dismantable joint.

They must form an angle of at least 30° with the vertical, must run rearwards and be straight and as close as possible to the inner side panels of the bodyshell.

Design

Once the base structure is defined, it must be completed with compulsory members and reinforcements (see Article 253-8.3.2.1), to which optional members and reinforcements may be added (see Article 253-8.3.2.2).

Unless explicitly permitted and unless dismantable joints are used in compliance with Article 253-8.3.2.4, all members and tubular reinforcements must be single pieces.

Compulsory members and reinforcements

Diagonal members

Main rollbar

The cage must have two diagonal members on the main rollbar according to Drawing 253-7.

Members must be straight and may be removable.

The lower end of the diagonal must join the main rollbar no further than 100 mm from the mounting foot (see Drawing 253-52 for the measurement).

The upper end of the diagonal must join the main rollbar no further than 100 mm from its junction with the backstay.

Ku každej konštrukcii uvedenej na Obrázkoch 253-9,253-10 a 253-11 sa môže pridať jeden pozdĺžny prvok.

Tvar musí byť rovnaký na oboch stranách.

Pri pretekoch bez spolujazdca môžu byť prvky namontované len na strane jazdca a tvar konštrukcie nemusí byť rovnaký na oboch stranách.

Môžu byť rozoberateľné.

Bočná ochrana musí byť namontovaná čo najvyššie, ale jej horný montážny bod nesmie byť vyššie ako v jednej polovici otvoru dverí, meraného od jeho základne.

Ak sú tieto horné montážne body pred, alebo za otvorom dverí je táto hraničná výška platná pre príslušný priesečník prvku a otvoru dverí (z bočného pohľadu)

V prípade Obrázku 253-9 je doporučené, aby spodné úchytné body dielov boli uchytené priamo na pozdĺžny prvok karosérie/šasi a aby bol vtedy aspoň jeden diel "X" z jedného kusu.

Pripevnenie bočnej výstuhy k výstuhe stĺpiku čelného okna (Obr.253-15) je povolené.

One longitudinal member may be added to each of the designs shown in Drawings 253-9, 253-10 and 253-11.

The design must be identical on both sides.

For competitions without co-driver, members may be fitted on the driver's side only and it is not compulsory for the design to be identical on both sides.

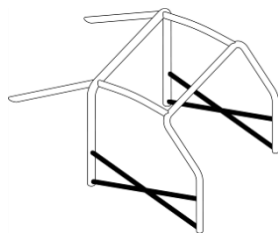
They may be removable

The side protection must be as high as possible, but its upper attachment point must not be higher than half the height of the door opening measured from its base.

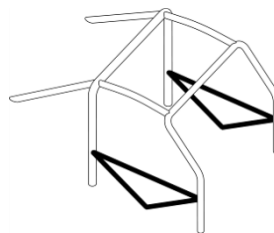
If these upper attachment points are located in front of or behind the door opening, this height limitation applies to the corresponding intersection of the member and the door opening (side view).

In the case of Drawing 253-9, it is recommended that the lower attachment points of the members be directly onto the longitudinal member of the bodyshell/chassis and that at least one part of the "X" be a single-piece

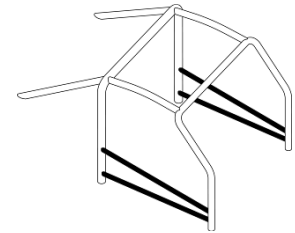
The connection of the doorbars to the windscreen pillar reinforcement (Drawing 253-15) is authorised.



253-9



253-10



253-11

8.3.2.1.3 Vystuženie strechy

Horná strana bezpečnostnej kletky musí byť zosilnená podľa Obrázkov 253-12, 253-13 a 253-14.

Prvky môžu kopírovať zakrivenie strechy.

Pre preteky bez spolujazdca, len v prípade Obr. 253-12 môže byť použitý len jeden uhlopriečny diel, ale jeho napojenie vpredu musí byť na strane jazdca.

Konce prvkov nesmú byť ďalej ako 100mm od spojenia oblúka s dielmi základnej konštrukcie (nedá sa použiť pri vystužení tvaru písmena V na Obrázkoch 253-13 a 253-14).

Spojenie trubiek tvaru V na streche:

Ak sa trubky spolu nespájajú nesmie byť vzdialenosť medzi ich napojeniami na trubku oblúku, alebo priečneho dielu väčšia ako 100mm..

Roof reinforcement

The upper part of the safety cage must be reinforced with members according to one of Drawings 253-12, 253-13 and 253-14.

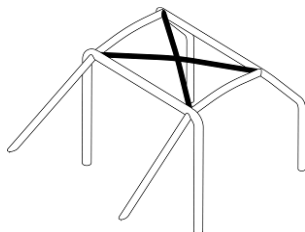
The members may follow the curve of the roof.

For competitions without co-drivers, in the case of Drawing 253-12 only, only one diagonal member may be fitted but its front connection must be on the driver's side.

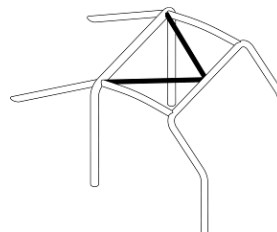
The ends of the members must be less than 100 mm from the junction between rollbars and members of the base structure (not applicable to the top of the V formed by reinforcements in Drawings 253-13 and 253-14).

Junction of tubes at the top of the V:

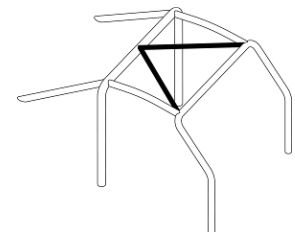
If the tubes do not join each other, the distance between them must not be more than 100 mm at their connection with the rollbar or the transverse member.



253-12



253-13



253-14

8.3.2.1.4 Vystuženie stĺpika predného okna

Musí byť namontované na každej strane predného oblúka ak rozmer "A" je väčší ako 200 mm (Obr. 253-15).

Môže byť ohnuté len pod podmienkou, že pri pohľade z boku je rovné a že uhol ohybu nepresiahne 20°.

Jeho horný koniec musí byť menej ako 100 mm od spojenia medzi predným (bočným) oblúkom a pozdĺžnym (priečnym) dielom.

Jeho spodný koniec musí byť menej ako 100 mm od prednej montážnej pätky predného (bočného) oblúka. (pre meranie pozri Obr. 253-52).

Pre vozidlá homologované po 01.01.2018

Ak toto spevnenie pretína výztuhy dverí, musí byť rozdelené do niekoľkých častí.

Windscreen pillar reinforcement

It must be fitted on each side of the front rollbar if dimension "A" is greater than 200 mm (Drawing 253-15).

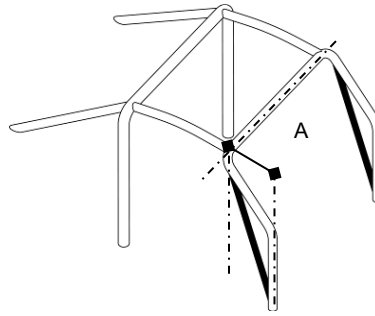
It may be bent on condition that it is straight in side view and that the angle of the bend does not exceed 20°.

Its upper end must be less than 100 mm from the junction between the front (lateral) rollbar and the longitudinal (transverse) member

Its lower end must be less than 100 mm from the (front) mounting foot of front (lateral) rollbar. (see Drawing 253-52 for the measurement).

For cars homologated as from 01.01.2018 :

If this reinforcement intersects the doorbars, it must be split in several parts.



253-15

8.3.2.1.5 Vystuženia ohybov a spojení

Spojenia medzi :

- Uhlopriečnymi dielmi hlavného oblúka,
- vystuženie strchy (usporiadanie len podľa Obr. 253-12),
- vystuženie dverí (usporiadanie podľa len Obr. 253-9),
- vystuženie dverí a stĺpika čelného skla (Obr. 253-15)

musia byť vystužené najmenej dvomi klinmi, ktoré spĺňajú podmienky Článku 253-8.2.14.

Ak vystuženie dverí a čelného skla nie je v jednej rovine, môže byť vystuženie vyrobené z vyformovanej kovovej platne, ktorej rozmery musia byť v súlade s Čl. 253-8.2.14.

8.3.2.2 Voliteľné diely a vystuženia

Pokým nie je v Článku 253-8.3.2.1 uvedené inak, diely a vystuženia uvedené na Obrázkoch 253-12 až 253-21 a 253-23 až 253-33 sú voliteľné

Musia byť privarené, alebo namontované ako rozoberateľné (pozri Článok 8.3.2.4)

Všetky diely a vystuženia uvedené vyššie môžu byť použité samostatne, alebo navzájom kombinované.

8.3.2.2.1 Uhlopriečky zadných podpier (Obr. 253-20 až 253-22)

Usporiadanie podľa Obrázku 253-21 a 253-22 sa môže nahradiť tým podľa Obrázku 253-20.

8.3.2.2.2 Montážne body na prednom zavesení (Obr. 253-25)

Predĺženia musia byť uchytené na horné montážne body predného zavesenia.

8.3.2.2.3 Priečne diely (Obrázky 253-26 až 253-30)

Priečne diely vložené do hlavného oblúka, alebo medzi zadné podpery sa môžu použiť na montáž úchytov bezpečnostných pásov s v súlade s Čl.253-6.2 (použitie rozoberateľných spojov je v tomto prípade zakázané).

Pre diely uvedené na Obr.253-26 a 253-27 uhol medzi strednou podperou a kolmicou musí byť najmenej 30°.

Priečny diel uchytený na predný oblúk nesmie zasahovať do priestoru pre posádku.

Može byť umiestnený ľubovoľne vysoko, ale jeho spodný okraj nesmie byť vyššie ako najvyšší bod prístrojovej dosky.

Nesmie byť umiestnený pod stĺpikom riadenia.

8.3.2.2.4 Vystuženia ohybov a spojov(Obrázky 253-31 až 253-33)

Vystuženia musia byť vyrobené z rúrky, alebo z kovovej platne ohnutej do tvaru písmena U, a musia vyhovovať Článku 253-8.2.14.

Hrúbka materiálu dielov tvoriacich vystuženie nesmie byť menšia ako 1.0 mm.

Konca rúrkových výstuh nesmú byť nižšie ako v polovici, dĺžky dielu, ku ktorému sú prichytené, okrem tých spojení predného oblúka, ktoré spájajú predný oblúk s vystužením dverí.

Reinforcement of bends and junctions

The junctions between:

- the diagonal members of the main rollbar,
 - the roof reinforcements (configuration of Drawing 253-12 only)
 - the doorbars (configuration of Drawing 253-9 only),
 - the doorbars and the windscreen pillar reinforcement (Drawing 253-15),
- must be reinforced by a minimum of 2 gussets complying with Article 253-8.2.14.

If the doorbars and the windscreen pillar reinforcement are not situated in the same plane, the reinforcement may be made of fabricated sheet metal, provided it complies with dimensions in Article 253-8.2.14.

Optional members and reinforcements

Unless otherwise stated in Article 253-8.3.2.1, members and reinforcements shown in Drawings 253-12 to 253-21 and 253-23 to 253-33 are optional

They must be welded or installed by means of dismantable joints (see Article 8.3.2.4)..

All members and reinforcements mentioned above may be used separately or combined with one another.

Backstay diagonals (Drawing 253-20 to 253-22)

Configurations of Drawings 253-21 and 253-22 may replace that of Drawing 253-20.

Front suspension mounting points (Drawing 253-25)

The extensions must be connected to the front suspension top mounting points.

Transverse members (Drawings 253-26 to 253-30)

Transverse members fitted on the main rollbar or between the backstays may be used for the safety harness mountings in accordance with Article 253-6.2 (use of dismantable joints prohibited in this case).

For members shown on Drawings 253-26 and 253-27, the angle between the central leg and the vertical must be at least 30°.

The transverse member fitted on the front rollbar must not encroach upon the space reserved for the occupants.

It may be placed as high as possible but its lower edge must not be higher than the uppermost point of the dashboard.

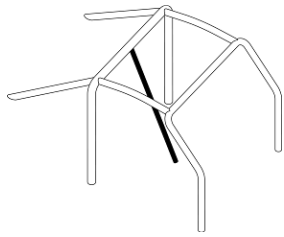
It must not be positioned below the steering column.

Reinforcement of bends or junctions (Drawings 253-31 to 253-33)

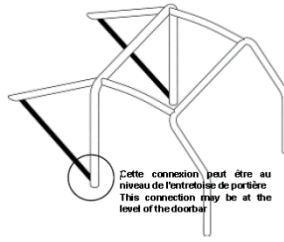
Reinforcements must be made of tubes or bent-sheet metal with U shape complying with Article 253-8.2.14.

The thickness of the components forming a reinforcement must not be less than 1.0 mm.

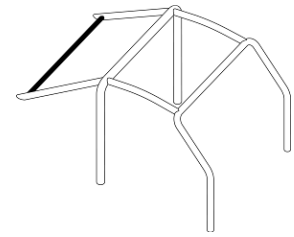
The ends of the tubular reinforcements must not be more than half way down or along the members to which they are attached, except for those of the junction of the front rollbar, which may join the junction of the doorbar/front rollbar.



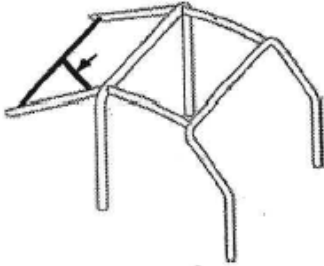
253-16



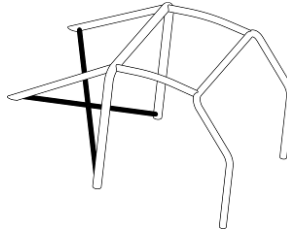
253-17



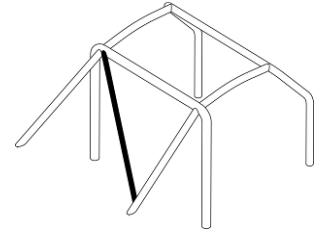
253-18



253-18B

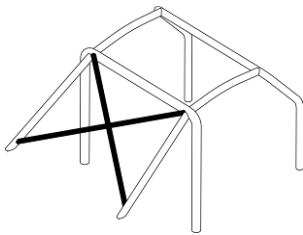


253-19

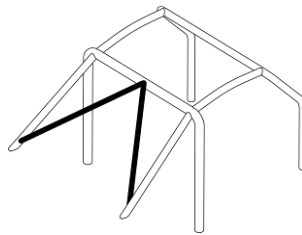


253-20

Optional only for cars homologated before 01.01.2020
Voliteľné pre vozidlá homiológované pred 01.01.2020



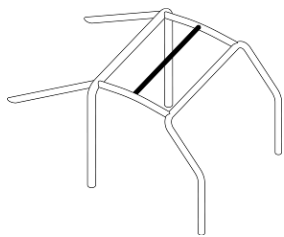
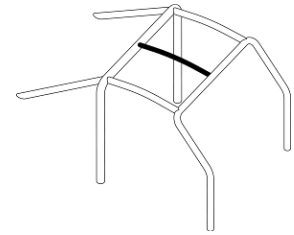
253-21



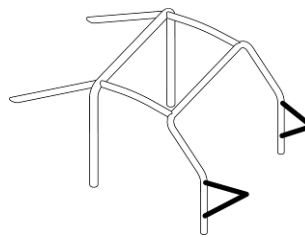
253-22

Compulsory when a roof reinforcement according to Drawing 253-14 is used
Povinné keď je použité vyztuženie strechy podľa obrázku 253-14

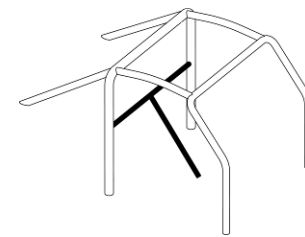
253-23



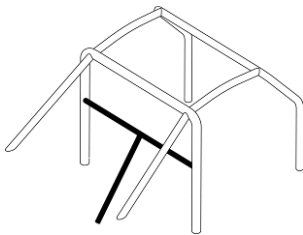
253-24



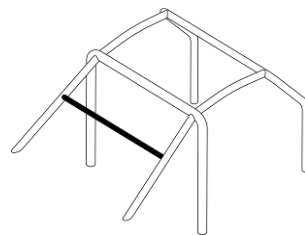
253-25



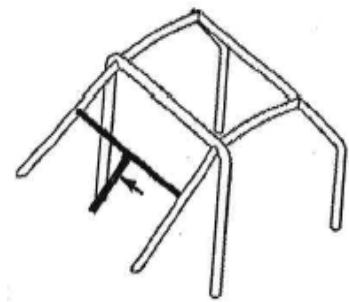
253-26



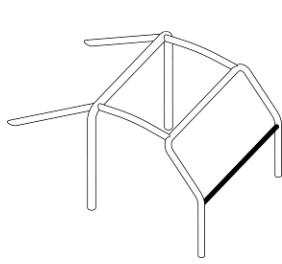
253-27



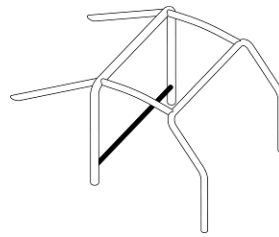
253-28



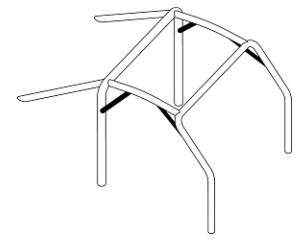
253-28B



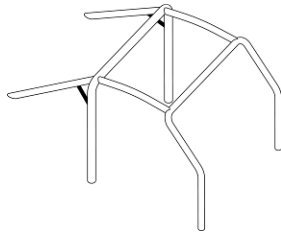
253-29



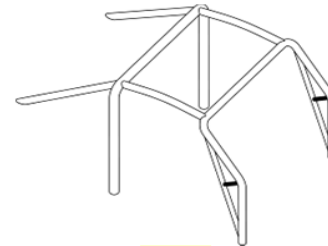
253-30



253-31



253-32



253-33

Minimálne usporiadanie bezpečnostnej kletky

Minimálne usporiadanie bezpečnostnej kletky je definované nasledovne:

	So spolujazdcom	Bez spolujazdca
	Obrázok 253-35	Obrázok 253-36 alebo symetricky

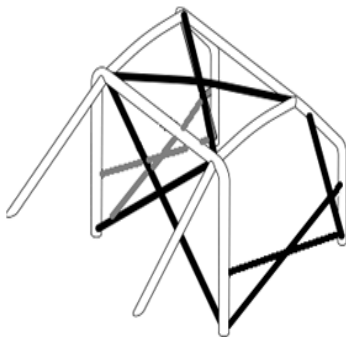
Základná konštrukcia sa môže meniť podľa Článku 8.3.1
Vystuženie dverí a strechy sa môže meniť podľa Článkov 253-8.3.2.1.2 a 253-8.3.2.1.3.

Minimum configuration of the safety cage

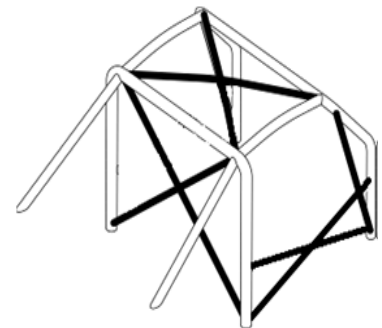
The minimum configuration of a safety cage is defined as follows :

	With co-driver	Without co-driver
	Drawing 253-35	Drawing 253-36 or symmetrical

The base structure may vary according to Article 8.3.1.
Doorbars and roof reinforcement may vary according to Articles 253-8.3.2.1.2 and 253-8.3.2.1.3.



253-35



253-36

8.3.2.4 Rozoberateľné diely

Pri použití rozoberateľných spojov v konštrukcii bezpečnostnej kletky v súlade s týmito predpismi, musia tieto vyhovieť typu schválenému FIA (Obrázky 253-37 až 253-47).

Po namontovaní nesmú byť zvarené.

Skrutky a matky musia mať minimálnu kvalitu 8.8 (podľa normy ISO).

Rozoberateľné spoje zhodné s Obrázkami 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 a 253-47 sú predpísané pre uchytenie voliteľných dielov a vystužení popísaných v Článku 253-8.3.2.2 a sú zakázané pre spájanie horných častí hlavného, predného, bočného oblúka a bočného poloblúka.

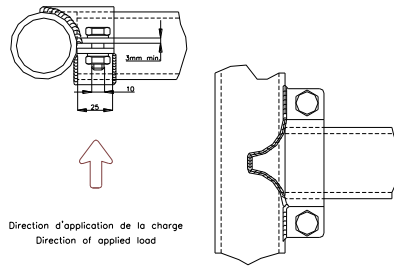
Removable members

Should removable members be used in the construction of a safety cage in accordance with the present regulations the dismantlable joints used must comply with a type approved by the FIA (Drawings 253-37 to 253-47).

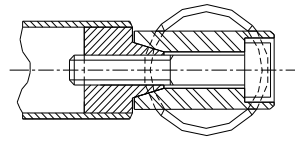
They must not be welded once assembled.

The screws and bolts must have a minimum quality of 8.8 (ISO standard).

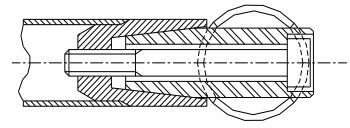
Dismountable joints complying with Drawings 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 and 253-47 are solely for attaching optional members and reinforcements described by Article 253-8.3.2.2, and are forbidden for joining the upper parts of the main rollbar, of the front rollbar, of the lateral half-rollbars and of the lateral rollbars.



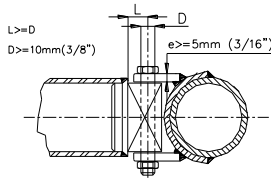
253-37



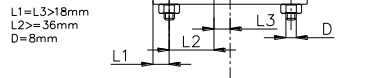
253-38



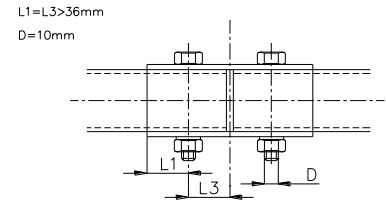
253-39



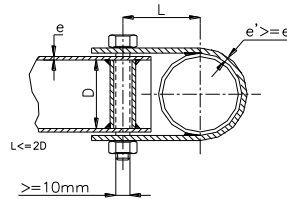
253-40



253-41



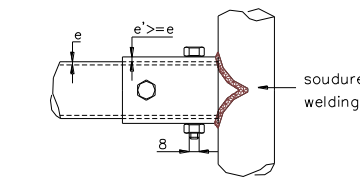
253-42



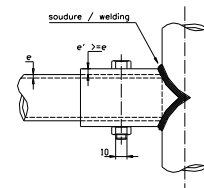
L doit être minimum
La largeur de la patte doit être d'au moins 25mm

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

253-43

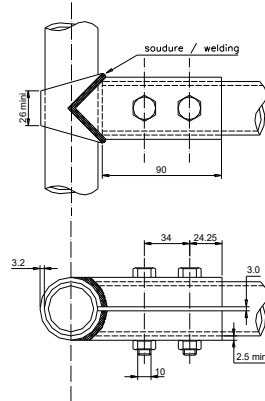
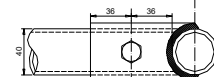
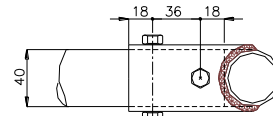


253-44

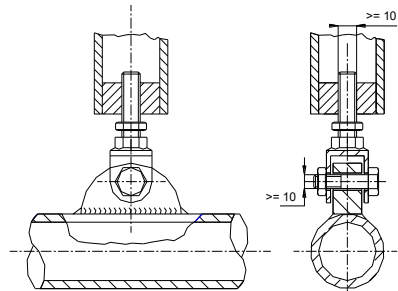


253-45

Dessin / Drawing N° 253-35



253-46



253-47

8.3.2.5 Montážne nariadenia

V pozdĺžnom smere musí byť bezpečnostná klieťka celá umiestnená medzi uchytávacími bodmi predného a zadného zavesenia, ktoré nesú kolmé zaťaženia (pružiny a tlmiče).

Dodatčné vystuženia presahujúce toto ohraničenie sú povolené medzi bezpečnostnou klieťkou a zadnými bodmi uchytania stabilizátorov ku karosérii/šasi. Každý z týchto uchytávacích bodov môže byť napojený na bezpečnostnú klieťku jednou rúrkou s rozmermi 30 x 1.5 mm.

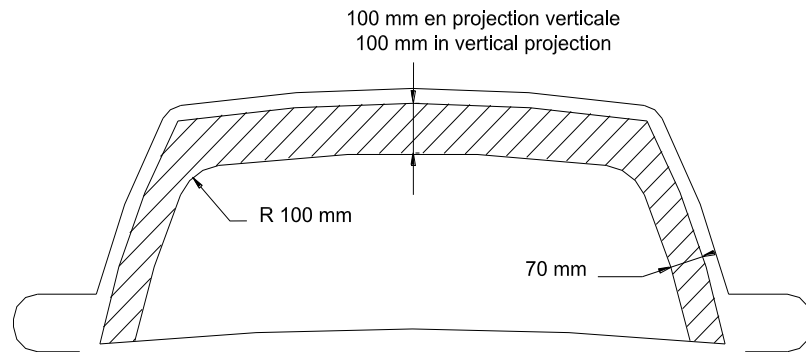
V čelnom pohľade musí byť vystuženie ohybov a spojenia horných rohov predného oblúka viditeľné len v oblasti čelného skla, ktoré je popísané na Obr.253-48.

Installation constraints

Longitudinally, the safety cage must be entirely contained between the mounting points of the front and rear suspension elements carrying the vertical loads (springs and shock absorbers).

Supplementary reinforcements exceeding these limits are authorised between the safety cage and the anchorage points of the rear anti-roll bars on the bodyshell/chassis. Each of these anchorage points may be connected to the safety cage by a single tube with dimensions of 30 x 1.5mm.

In frontal projection, reinforcements of bends and junctions of the upper corners of the front roll-cage must be only visible through the area of the windscreen described by Drawing 253-48.



Rozmery od rohov presklennej plochy / Dimensions from the edge of the glazed area
253-48

Pre vozidlá rally a Rallycrossu s technickým preukazom vydaným po 01.01.2018

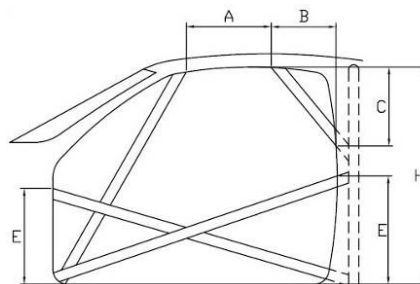
Vystuženie kľetky v otvore dverí musí spĺňať nasledovné rozmery v bočnom pohľade (Obr. 253-49) :

- A minimálne 300 mm
- B maximálne 250 mm
- C maximálne 300 mm
- E < 0.5 x H

For rally cars and Rallycross cars with an FIA technical passport drawn up as from 01.01.2018 :

The presence of the cage reinforcements in the door aperture must comply with the following dimensions in side view (Drawing 253-49) :

- A minimum 300 mm
- B maximum 250 mm
- C maximum 300 mm
- E < 0.5 x H



253-49

8.3.2.6 Montáž bezpečnostnej kľetky do karosérie/šasi

Minimálne montážne pätky sú :

- 1 pre každý stĺpik predného oblúka;
- 1 pre každý stĺpik bočného oblúka, alebo bočného póloblúka ;
- 1 pre každý stĺpik hlavného oblúka;
- 1 pre každú zadnú podporu.

Pre dosiahnutie účinnej montáže do karosérie, môže byť pôvodný interiér okolo bezpečnostnej kľetky a jej uchytenia upravovaný odrezaním, alebo prehýbaním.

Napriek tomu tieto úpravy nedovoľujú odstrániť kompletne časti čalúnenia.

Ak je to nutné, môže byť poistková skrinka premiestnená z dôvodu uchytenia bezpečnostnej kľetky.

Montážne body predného, hlavného, bočného oblúka a bočného poloblúka:

Každá montážna päťka musí byť prichytená minimálne 3 skrutkami na oceľovú vystužujúcu dosku minimálnej hrúbky 3 mm a s minimálnou plochou 120 cm², ktorá je privarená ku karosérii

Styčná plocha medzi vystužujúcou doskou a karosériou musí byť 120 cm².

Príklad je uvedený na Obrázkoch 253-50 až 253-56.

Pri Obr. 253-52 nemusí byť vystužujúca doska nevyhnutne privarená ku karosérii.

Pri Obr. 253-54 môžu byť boky montážnych bodov uzavreté privarenou platňou,

Upevňovacie skrutky musia mať minimálny priemer M8 a minimálnu kvalitu 8.8 (podľa normy ISO).

Spojovací materiál musí byť buď samoistiaci, alebo s piestnou podložkou.

Uhol medzi dvoma skrutkami (meraný v osi rúrok v rovine

Mounting of safety cages to the bodyshell/chassis

Minimum mounting points are:

- 1 for each pillar of the front rollbar ;
- 1 for each pillar of the lateral rollbars or lateral half-rollbars;
- 1 for each pillar of the main rollbar ;
- 1 for each backstay.

To achieve an efficient mounting to the bodyshell, the original interior trim may be modified around the safety cages and their mountings by cutting it away or by distorting it.

However, this modification does not permit the removal of complete parts of upholstery or trim.

Where necessary, the fuse box may be moved to enable a safety cage to be fitted.

Mounting points of the front, main, lateral rollbars or lateral half-rollbars:

Each mounting foot must be attached by at least three bolts on a steel reinforcement plate at least 3 mm thick and of at least 120 cm² area which is welded to the bodyshell.

The area of 120 cm² must be the contact surface between the reinforcement plate and the bodyshell.

Examples according to Drawings 253-50 to 253-56.

For Drawing 253-52, the reinforcement plate need not necessarily be welded to the bodyshell.

In the case of Drawing 253-54, the sides of the mounting point may be closed with a welded plate.

Fixing bolts must have a minimum diameter of M8 and a minimum quality of 8.8 (ISO standard).

Fasteners must be self-locking or fitted with lock washers.

The angle between 2 bolts (measured from the tube axis at

montážnych pätičiek vid. Obr. 253-50) nesmie byť menší ako 60 stupňov.

Montážne body zadných podpier :

Každá zadná podpera musí byť uchytená minimálne 2 skrutkami M8 s montážnou platňou s minimálnou plochou 60 cm² (Obr. 253-57), alebo poistená jednou skrutkou s dvojnásobným prestrihnutím (Obr. 253-58) pod podmienkou, že má primeraný prierez a pevnosť a za predpokladu, že púzdro je vovarené do zadnej podpery.

Minimálne požiadavky.

Naviac môže byť použité viac spojovacieho materiálu, montážne dosky môžu byť privarené k vystužovacím doskám, bezpečnostná kliečka (definovaná Článkom 253-8.3.1). môže byť privarená ku karosérii.

Zvláštne prípady :

Pri nekovových karosériách/šasi nie je dovolené žiadne zváranie medzi karosériou/šasi a kliečkou, je dovolené len lepenie vystužovacích platní na karosériu/šasi..

the level of the mounting foot cf. Drawing 253-50) must not be less than 60 degrees.

Mounting points of the backstays:

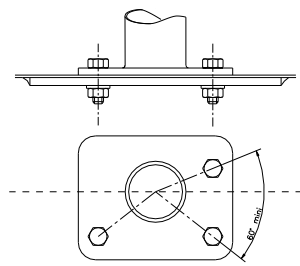
Each backstay must be secured by a minimum of 2 M8 bolts with mounting feet of at least 60 cm² area (Drawing 253-57), or secured by a single bolt in double shear (Drawing 253-58), provided it is of adequate section and strength and provided that a bush is welded into the backstay.

These are minimum requirements.

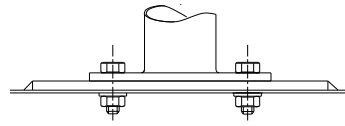
In addition, more fasteners may be used, the support plates of the mounting feet may be welded to reinforcement plates, the safety cage (as defined by Article 253-8.3.1) may be welded to the bodyshell/chassis.

Special case:

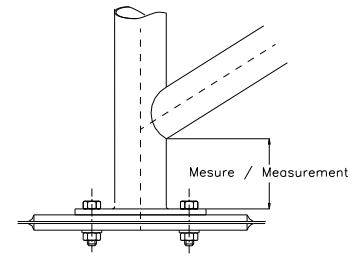
For non steel bodyshells/chassis, any weld between the cage and the bodyshell/chassis is prohibited, only the bonding of the reinforcement plate on the bodyshell/chassis is permitted.



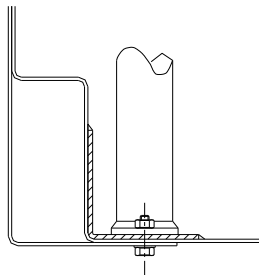
253-50



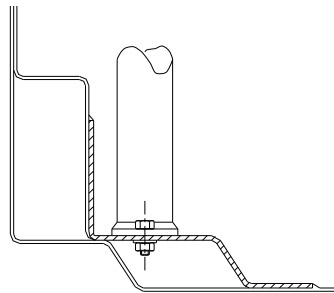
253-51



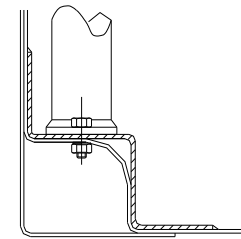
253-52



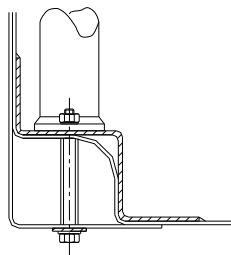
253-53



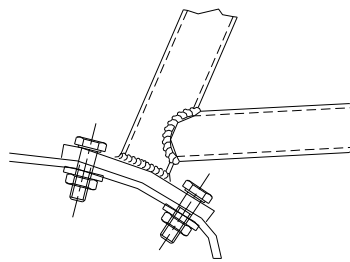
253-54



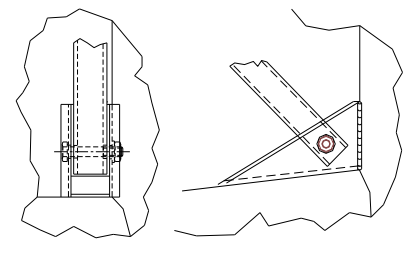
253-55



253-56



253-57



253-58

8.3.3 Parametre rúrky

Sú povolené len rúrky s kruhovým prierezom:
Parametre použitých rúrok

Materiál	Minimálna pevnosť v ťahu	Minimálne rozmery (mm)	Použitie
Nelegovaná uhlíková oceľ (pozri ďalej), ťahaná za studena s obsahom uhlíka maximálne 0.3 %	350 N/mm ²	45 x 2.5 (1.75"x0.095") alebo 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Hlavný oblúk (Obr. 253-1 a 253-3) alebo bočné oblúky a zadný priečny diel (Obr. 253-2)
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") alebo 40 x 2.0 (1.6"x0.083")	Bočné poloblúky a ostatné časti kliečky (okrem tých, ktoré sú uvedené v článkoch vyššie)

Poznámka:

Pri nelegovanej oceli je maximálny obsah mangánu 1.7 % a 0.6 % ostatných prvkov..

Pri výbere ocele treba venovať pozornosť ťažnosti materiálu a zvariteľnosti
Rúrky musia byť ohýbané za studena a stredový polomer ohybu musí byť minimálne trojnásobok priemeru rúrky.

V prípade, ak sa rúrka pri ohybe stane oválnou, tak pomer menšieho a väčšieho priemeru musí byť 0.9 a viac.
Povrch v mieste ohybu musí byť hladký, bez zvlnenia, alebo trhlín.

8.3.4 Pokyny pre zváranie

Zvary musia byť urobené po celom obvode rúrky.

Zvary musia byť úplne prevarené a doporučuje sa použiť zváranie v ochrannej atmosfére.
Pri tepelne spracovaných oceliach treba dodržať zvláštne predpisy výrobcu (špeciálne elektródy, zváranie v ochrannej atmosfére).

8.4 Ochranné obloženia

V miestach kde môže prísť ku kontaktu tiel posádky s bezpečnostnou kliečkou sa musí na ochranu použiť ohňoodolné obloženie.
Všetky trubky kliečky označené na Obrázku 253-68 a všetky vystuženia strechy sa musia obložiť obložením podľa normy FIA 8857-2001 typ A (pozri technický list č.23) Každé obloženie musí byť tak pripevnené na trubku, že nesmie byť pohyblivé..

Použitie:

Pre všetky kategórie.

Pri súťažiach bez spolujazdca je obloženie povinné len na strane jazdca

Tube specifications

Only tubes with a circular section are authorised.
Specifications of the tubes used:

Material	Minimum tensile strength	Minimum dimensions (mm)	Use
Cold drawn seamless unalloyed carbon steel (see below) containing a maximum of 0.3 % of carbon	350 N/mm ²	45 x 2.5 (1.75"x0.095") or 50 x 2.0 (2.0"x0.083")	Main rollbar (Drawings 253-1 and 253-3) or Lateral rollbars and Rear transverse member (Drawing 253-2)
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") or 40 x 2.0 (1.6"x0.083")	Lateral half-rollbars and other parts of the safety cage (unless otherwise indicated in the articles above)

Note:

For an unalloyed steel, the maximum content of additives is 1.7 % for manganese and 0.6 % for other elements.

In selecting the steel, attention must be paid to obtaining good elongation properties and adequate weldability.
The tubing must be bent by a cold working process and the centreline bend radius must be at least 3 times the tube diameter.

If the tubing is ovalised during bending, the ratio of minor to major diameter must be 0.9 or greater.

The surface at the level of the bends must be smooth and even, without ripples or cracks.

Guidance on welding

These must be carried out along the whole perimeter of the tube.

All welds must be with full penetration and preferably using a gas-shielded arc.

When using heat-treated steel the special instructions of the manufacturers must be followed (special electrodes, gas protected welding).

Protective padding

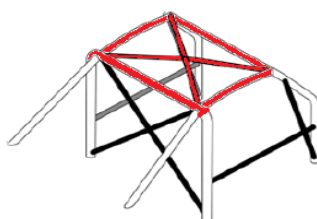
Where the occupants' bodies could come into contact with the safety cage, flame retardant padding must be provided for protection.

All tubes of the cage identified on Drawing 253-68 and all roof reinforcements must be fitted with paddings in compliance with FIA standard 8857-2001 type A (see Technical List n°23). Each padding must be fixed in such a way that it is not moveable from the tube.

Application :

For all categories.

For competitions without co-driver, paddings are compulsory on driver's side only.



253-68