



Artikel 8 Skyddsburar

gäller från och med

2018-01-01

för tävlingsfordon i

Rally, Racing och Rallycross.

Denna utgåva ligger ute separat fram till TR 2018 publiceras,
då kommer den att inkluderas i reglerna

Copyright © 2017 Svenska Bilsportförbundet

Alla regelverk utgivna av SBF samt publicerad information antingen tryckt eller på SBF.se skyddas av lagen om upphovsrätt.

Regelverk, licenser och annat skyddat material får inte användas utanför av SBF sanktionerad verksamhet.

ARTIKEL 8 SKYDDSBURAR

8.1 Allmänt

Montering av skyddsbur är obligatoriskt.

Följande regler gäller från och med 2018-01-01 för bilar i Rally, Racing och Rallycross.

Reglerna gäller för:

- rallybilar (RY) med igångsättningstillstånd utfärdat efter 2017-06-30
- racing- och rallycrossbilar (RA och RC) som registreringsbesiktigas första gången efter 2018-06-30

Reglerna gäller också för Standardrallybilar (Grupp E och Grupp F).

Undantag kan finnas i respektive klassreglemente.

Tidigare homologerad bil som omhomologeras (t.ex. på grund av klassbyte eller ombyggnad som kräver ny homologeringsbesiktning) omfattas inte av följande regler utan av de regler som gällde vid ursprunglig homologeringsbesiktning. Vid karosbyte gäller dock följande regler.

Om inte annat framgår av tillämpligt tekniskt reglemente ska skyddsburen antingen vara:

a) Tillverkad i överensstämmelse med efterföljande artiklar (från och med artikel 253-8.2).

Benämns egentillverkad skyddsbur

b) Av ASN certifierad i överensstämmelse med homologeringsbestämmelserna för skyddsburar.

Certifierad skyddsbur måste kunna identifieras genom identitetsmärkning fastsatt på buren av tillverkaren. Identitetsmärkningen ska vara antingenpräglad, graverad eller skylt i metall, som inte kan kopieras eller flyttas.

Identitetsmärkningen ska visa tillverkarens företagsnamn, certifikatnummer och skyddsburens serienummer.

Ett certifikat med samma nummer undertecknat av ASN kvalificerad tekniker ska uppvisas vid tävlingsbesiktning.

Benämns certifierad skyddsbur

c) Av FIA homologerad i överensstämmelse med homologeringsbestämmelserna för skyddsburar.

Skyddsburen ska vara ett tillägg (VO) till bilens av FIA godkända homologeringshandling.

Tillverkarens identifikation ska vara som specificeras i VO.

Till varje bur ska finnas ett numrerat certifikat som överensstämmer med buren.

För följande bilar är av FIA homologerad skyddsbur obligatoriskt: VR5 Variant, Super 1600 Kit Variant, Super 2000 Kit Variant, Super 2000 Rally Kit Variant och World Rally Car Variant.

Benämns homologerad skyddsbur

All modifiering av homologerad eller certifierad skyddsbur är förbjuden.

Med modifiering menas förändring på buren genom bearbetning, svetsning, som innebär en permanent modifiering av materialet eller skyddsburens konstruktion.

All reparation av skadad skyddsbur får endast utföras av burtillverkaren eller med dennes skriftliga tillstånd.

Ingen del i skyddsburen får vara förkromad.

Skyddsburens rör får inte innehålla någon form av vätska etc.

Skyddsburen får inte svårligen hindra förare/codriver att komma i och ur bilen.

Följande får inte dras mellan karossida och skyddsbur:

- elektriska kablar
- ledningar för vätskor eller gaser (utom spolarvätska)
- ledningar för brandsläckningssystem

Rör ingående i skyddsburen får dras genom instrumentbräda och klädsel.

8.2 Definitioner

8.2.1 Skyddsbur

Fackverkskonstruktion av rör installerad i kupéutrymmet i nära anslutning till karossens insida, vars funktion är att reducera deformation av kaross/chassi i händelse av kollision eller om bilen slår runt.

8.2.2 Skyddsbåge

Rör format som en båge med två monteringsplattor.

8.2.3 Huvudbåge (skiss 253-1)

Vertikal båge (maximal vinkel $\pm 10^\circ$ i förhållande till vertikallinjen) i en del, placerad tvärs bilens längdriktning omedelbart bakom framsätena.

Rörets båda vertikala ben ska vara liksidiga och raka, sett från sidan.

8.2.4 Främre huvudbåge (skiss 253-1)

Lika huvudbågen, men formen följer vindrutestolparna och takets främre kant.

8.2.5 Längsgående huvudbåge (skiss 253-2)

Längsgående och vertikala rör i en del placerade längs bilens vänstra och högra sida.

Den främre delen ska följa vindrutestolpen och den bakre delen vara vertikal och placerad omedelbart bakom framsätena.

Rörets bakre vertikala ben ska vara raka, sett från sidan.

8.2.6 Längsgående delbåge (skiss 253-3)

Identisk med 8.2.5 men utan den bakre vertikala delen.

8.2.7 Längsgående sträva

Längsgående rör i en del, mellan de övre delarna av främre huvudbåge och bakre huvudbåge.

8.2.8 Tvärgående sträva

Tvärgående rör i en del, mellan de övre delarna av längsgående båge eller längsgående delbåge.

8.2.9 Diagonalsträva

Tvärgående rör mellan ett av huvudbågens övre hörn, eller en av ändarna på tvärgående sträva vid längsgående huvudbåge och skyddsburens nedre infästningspunkt på motsatt sida eller den övre änden av en bakåtsträva och nedre infästningspunkt för den andra bakåtsträvan.

8.2.10 Demonterbara strävor

Delar ingående i skyddsburen, som är möjliga att demontera.

8.2.11 Burförstärkning

Sträva som läggs till skyddsburen för att förbättra hållfastheten.

8.2.12 Fastsättningsplatta

Metallplatta svetsad på skyddsburens rörända för att möjliggöra fastsättning av buren med skruv på förstärkningsplatta i kaross/chassi.

Fastsättningsplattan får svetsas i kaross/chassi som komplement till skruvarna.

8.2.13 Förstärkningsplatta

Metallplatta fäst i kaross/chassi under fastsättningsplattan.

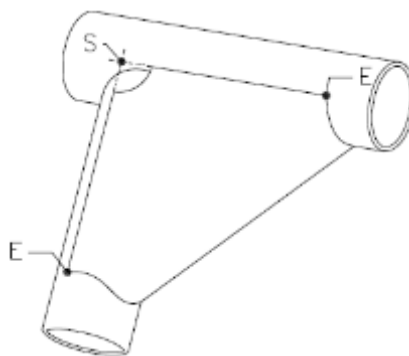
8.2.14 Förstärkningsplåt/gusset (skiss 253-34)

Förstärkning för en böj eller anslutningspunkt, tillverkad av bockad plåt i U-form med min 1,0 mm materialtjocklek.

Ändarna (E) på förstärkningsplåten ska vara på ett avstånd från toppen på vinkeln (S) som är 2-4 ggr ytterdiametern på det grövsta röret i anslutningen.

En utskärning i toppvinkeln (S) är tillåten, men dess radie får inte överstiga 1,5 ggr ytterdiametern på det grövsta röret i anslutningen.

Förstärkningsplåtens plana ytor får ha hål med en diameter som inte överstiger ytterdiametern på det grövsta röret det ansluter till.



253-34

8.3 Specifikationer

8.3.1 Grundutförande

Skyddsbyråns grundkonstruktion ska överensstämma med något av följande alternativ:

- **grundkonstruktion 1 (skiss 253-1)**
 - en huvudbåge
 - en främre huvudbåge
 - två längsgående strävor
 - två bakåtsträvor
 - sex monteringsplattor
- **grundkonstruktion 2 (skiss 253-2)**
 - två längsgående bågar
 - två tvärgående strävor
 - två bakåtsträvor
 - sex monteringsplattor
- **grundkonstruktion 3 (skiss 253-3)**
 - en huvudbåge
 - två längsgående halvbågar
 - en tvärgående sträva
 - två bakåtsträvor
 - sex monteringsplattor



253-1



253-2



253-3

Huvudbågens vertikala del ska följa karossens insida så nära som möjligt och får endast ha en böj mellan den övre och nedre delen.

Främre bågens rör eller främre röret på en längsgående båge, ska följa vindrutestolpen så nära som möjligt och får endast ha en böj i den nedre vertikala delen.

Följande anslutningspunkter ska vara i takhöjd:

- längsgående strävor mellan huvudbåge och främre huvudbåge
- tvärgående strävor mellan längsgående bågar
- längsgående halvbågar till huvudbågen

Det får inte finnas fler än fyra demonterbara anslutningar i takhöjd.

Bakåtsträvorna ska ansluta till huvudbågen vid takhöjd nära huvudbågens yttre böj på bägge sidor och får vara demonterbara.

De ska ha en vinkel på minst 30° mot vertikallinjen, vara riktade bakåt och så nära som möjligt följa inre karossida.

8.3.2 Design

Utöver det beskrivna grundutförandet ska skyddsburen kompletteras med obligatoriska strävor och förstärkningar enligt 8.3.2.1. Dessutom får skyddsburen kompletteras med valfria strävor och förstärkningar enligt artikel 8.3.2.2.

Om det inte uttryckligen tillåts, eller om demonterbara kopplingar i överensstämmelse med artikel 8.3.2.4 används, ska alla strävor och cirkulära förstärkningar vara i ett stycke.

8.3.2.1 Obligatoriska förstärkningar

8.3.2.1.1 Diagonalsträvor

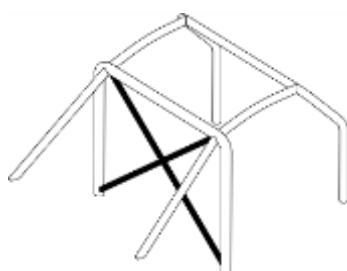
Skyddsburen ska vara försedd med två diagonalsträvor i huvudbågen enligt skiss 253-7.

Strävorna ska vara raka och får vara demonterbara. En av diagonalsträvorna ska vara i ett stycke.

Diagonalsträvans övre anslutning till huvudbågen får vara max 100 mm från bakåtsträvans anslutning till huvudbågen.

Diagonalsträvans nedre anslutning till huvudbågen får vara max 100 mm från monteringsplattan. Se skiss 253-52.

Krysset ska vara förstärkt med minst två förstärkningsplåtar/gussets enligt 253.34



253-7

8.3.2.1.2 Dörrsträvor

Längsgående strävor ska monteras på bägge sidor av skyddsburen enligt skisserna 253-9, 253-9.1, 253-9.2, 253-10 eller 253-11.

OBSERVERA att 253-9.1 och 253-9.2 endast är godkända nationellt och att 253-9.2 inte får helsvetsas. Det är tillåtet att kombinera skisserna.

Dörrsträvornas utförande ska vara lika på bägge sidor.

Vid tävling utan co-driver krävs dörrsträvor endast på förarsidan och det är då inte heller krav på att utförandet är lika på båda sidor.

De får vara demonterbara.

Dörrsträvor ska monteras så högt som möjligt, men övre anslutningspunkten får inte vara högre än halva dörröppningens höjd mätt nerifrån.

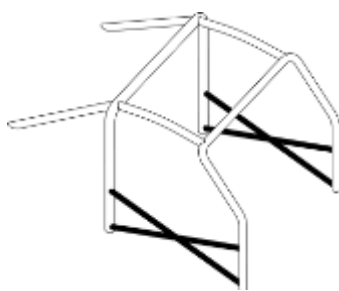
Om övre anslutningspunkterna befinner sig framför eller bakom dörröppningen, gäller höjdbegränsningen för den del som befinner sig i själva dörröppningen (sidvy).

I de fall dörrsträvor är utformade som ett kryss (skiss 253-9 eller 253-9.1), bör kryssets nedre infästningspunkter ansluta till huvudbågens och främre bågens anslutningspunkter i chassit.

Minst ett av rören i krysset ska vara i ett stycke.

Dörrsträvor ska ansluta till vindrutestolpens förstärkningsrör (skiss 253-15).

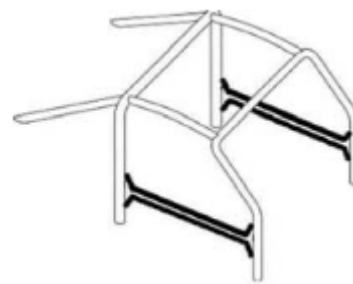
Vid dörrsträvor enligt skisserna 253-9, 253-9.1 och 253-9.2 ska krysset vara förstärkt med minst två förstärkningsplåtar/gussets enligt 253-34.



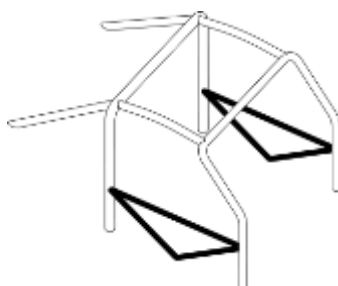
253-9



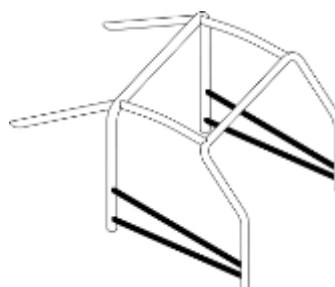
253-9.1



253-9.2



253-10



253-11

8.3.2.1.3 Takförstärkning

Skyddsburen ska ha takförstärkning enligt någon av skisserna 253-12, 253-13 eller 253-14.

Förstärkningsrören får följa takets form.

Vid tävling utan co-driver är det tillåtet med bara en diagonalsträva vid takförstärkning enligt skiss 253-12, men då ska dess anslutning till främre bågen vara på förarsidan.

Takförstärkningarnas anslutning till huvudbåge och främre båge får inte vara mer än 100 mm från knutpunkten där dessa möter anslutande rör. (Detta gäller inte bottenvinkeln på V i skisserna 253-13 och 253-14).

För rörens anslutning i toppen av V får avståndet inte överstiga 100 mm mellan rörens anslutning till bågen eller tvärsträvan.

Takförstärkning enligt 253-14 ska kompletteras med bakåtsträvor enligt skiss 253-22.

Vid takförstärkning enligt skiss 253-12 ska krysset vara förstärkt med minst två förstärkningsplåtar/gussets enligt 253-34.



253-12



253-13



253-14

8.3.2.1.4 Vindrutestolpens förstärkning (s.k. Toyotastag)

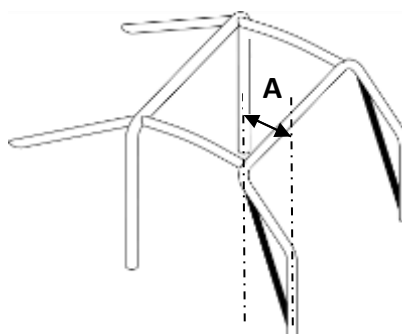
Ska finnas på främre bågen på skyddsburens bäge sidor om måttet "A" är större än 200 mm (skiss 253-15).

Röret får vara böjt under förutsättning att det är rakt sett från sidan och att vinkeln på böjen inte är större än 20°.

Dess övre infästning får inte vara mer än 100 mm från främre bågens och tvärgående takrörets anslutning.

Dess nedre infästning måste vara inom 100 mm från främre bågens fastsättningsplatta. (Se skiss 253-52).

Dessutom gäller måttangivelserna enligt 8.3.2.5



253-15

8.3.2.1.5 Förstärkning av böjar och röranslutningar

Anslutningar mellan:

- diagonalsträvor i huvudbåge (skiss 253-7)
- takförstärkning enligt skiss 253-12
- dörrsträvor enligt skiss 253-9, 253-9.1 och 253-9.2
- dörrsträvor och vindrutestolpens förstärkningsrör enligt 253-15

ska vara förstärkta med minst två förstärkningsplåtar/gussets överensstämmande med art. 8.2.14.

Om dörrsträvan och vindrutestolpens förstärkningsrör inte möts i samma plan, får förstärkningsplåten tillverkas i annat utförande.

8.3.2.2 Valfria strävor och förstärkningar

Om inte annat anges i artikel 253-8.3.2.1, får valfritt förstärkningar och strävor som visas i skisserna 253-16 till 253-21 och 253-23 till 253-33 monteras.

Dessa ska svetsas eller monteras med demonterbara anslutningar enligt artikel 8.3.2.4.

Alla valfria strävor och förstärkningar får användas separat eller kombineras med varandra.

8.3.2.2.1 Diagonal i bakåtsträva (skiss 253-20 till 253-21)

Med takförstärkning enligt skiss 253-14 krävs diagonalsträvor enligt skiss 253-22.

Se 8.3.2.1.3

8.3.2.2.2 Framfjädringens monteringspunkt (skiss 253-25)

Förstärkningsrören ska ansluta till framfjädringens övre monteringspunkt.

8.3.2.2.3 Tvärgående strävor (skisserna 253-26 till 253-30)

Tvärgående strävor i huvudbågen eller mellan bakåtsträvorna får användas för montering av bältesinfästning i överensstämmelse med art 253.6.2. Dessa strävor får inte vara demonterbara.

För strävor enligt skisserna 253-26 och 253-27 gäller att tvärsträvans stöd ska ha en vinkel mot vertikalplanet på minst 30°.

Tvärgående sträva i främre bågen får inte inkräkta på utrymmet för förare och kartläsare. Strävan ska monteras så högt som möjligt, men får inte vara högre upp än instrumentpanelens högsta punkt. Den får inte vara placerad under rattaxeln.

8.3.2.2.4 Förstärkning av böjar och anslutningspunkter (skisserna 253-31 till 253-33)

Förstärkningarna ska vara gjorda av rör eller bockad plåt i U-form i överensstämmelse med 8.2.14. Materialtjockleken ska vara minst 1,0 mm.

Förstärkningen får inte sträcka sig längre än till halva rörets längd till vilket det ansluter, förutom anslutningen mellan främre bur och dörrsträva.

Förstärkningarna ska följa måttangivelserna i 8.3.2.5.



253-16



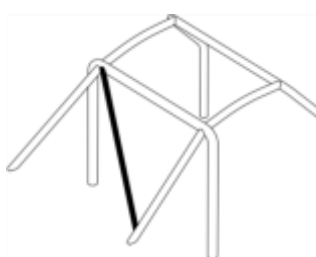
253-17



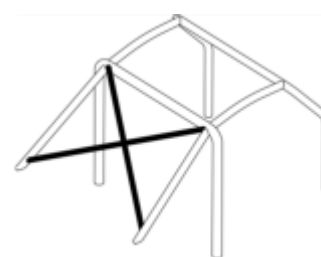
235-18



253-19



253-20



253-21



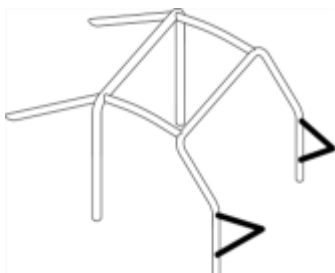
253-22



253-23



253-24



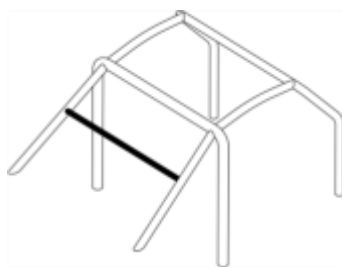
253-25



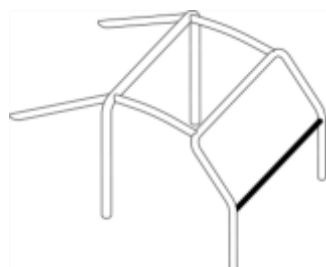
253-26



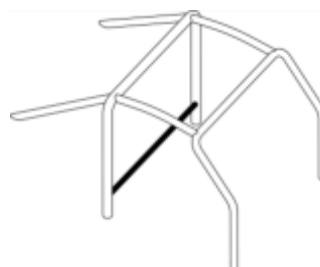
253-27



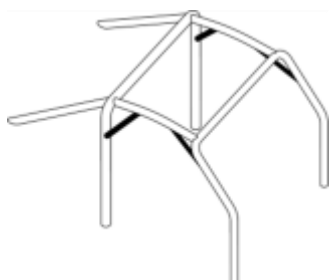
253-28



253-29



253-30



253-31



253-32



253-33

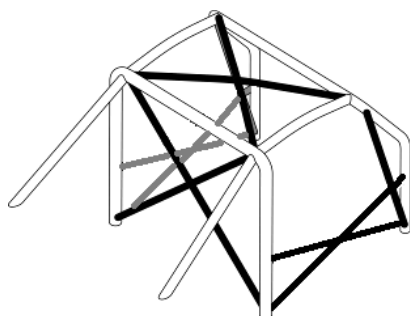
8.3.2.3 Minimikrav på utförande av skyddsbur

Minimum utförande på skyddsbur är vid:

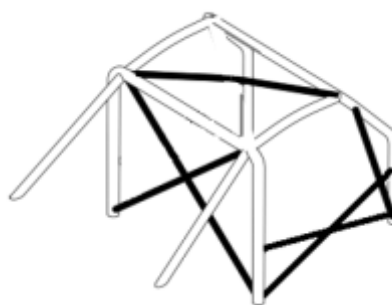
- tävling med co-driver enligt 253-35
- tävling utan co-driver enligt 253-36

Grundkonstruktionen kan variera enligt artikel 8.3.1.

Dörrsträvor och takförstärkning kan variera enligt artiklarna 253-8.3.2.1.2 respektive 253-8.3.2.1.3.



253-35



253-36

8.3.2.4 Demonterbara strävor

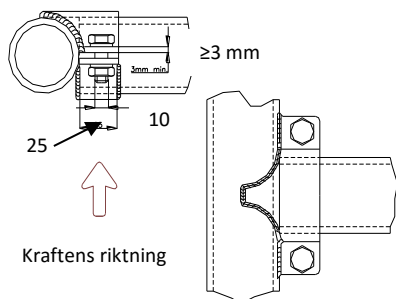
Om demonterbara strävor används i skyddsburen, ska dessa vara av FIA godkänd typ enligt någon av skisserna 253-37 till 253-47.

De får inte vara svetsade efter montering.

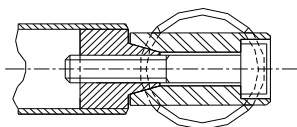
Skruvförbanden ska vara av minst 8.8 kvalitet enligt ISO standard.

Demonterbara förbindningar enligt skisserna 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 och 253-47 får endast användas för att tillägga valfria strävor och förstärkningar beskrivna i 253-8.3.2.2.

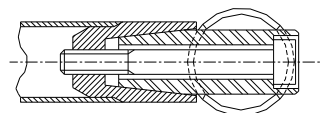
De får inte användas i de övre delarna av huvudbåge, längsgående båge eller längsgående halvbåge.



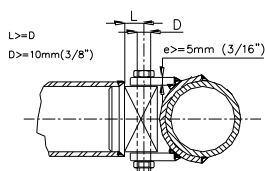
253-37



253-38

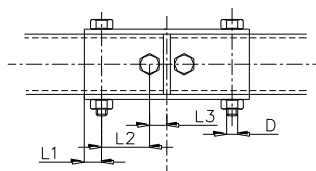


253-39



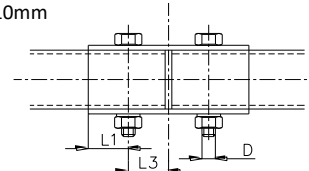
253-40

$L1=L3>18\text{mm}$
 $L2\geq 36\text{mm}$
 $D=8\text{mm}$

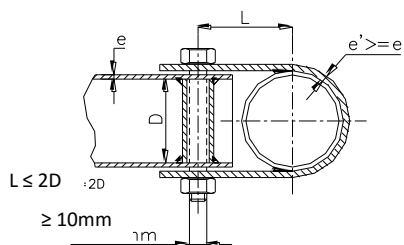


253-41

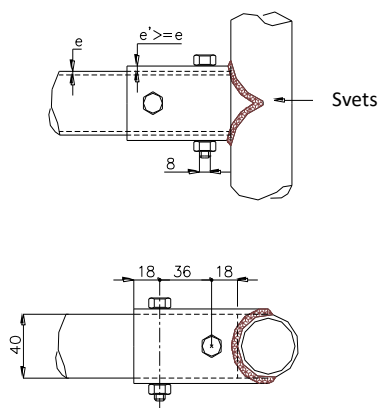
$L1=L3>36\text{mm}$
 $D=10\text{mm}$



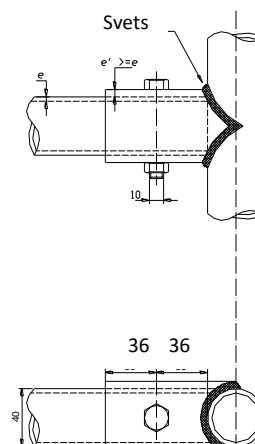
253-42



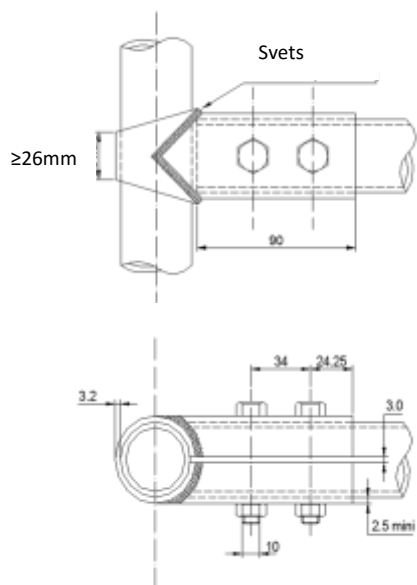
253-43



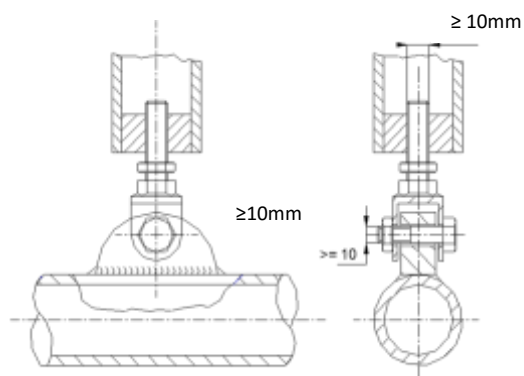
253-44



253-45



253-46

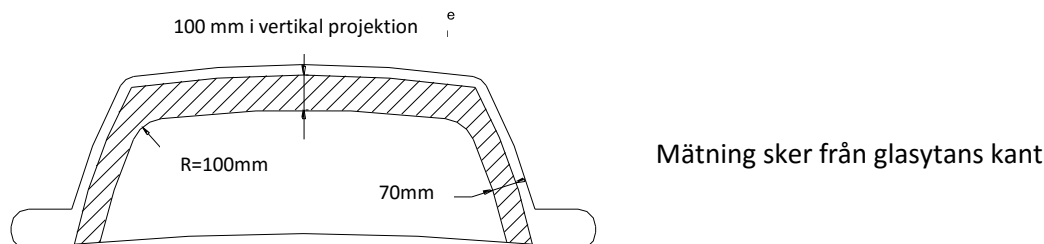


253-47

8.3.2.5 Regler för installation

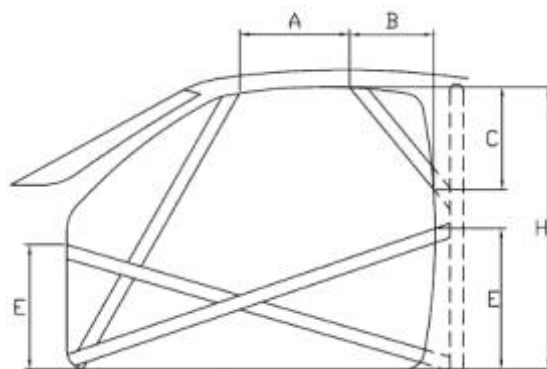
I längdled får skyddsburen inte sträcka sig längre än mellan övre monteringspunkterna för främre och bakre hjulupphängningarna, som bär de vertikala krafterna (fjädrar och stötdämpare). Tilläggsförstärkningar som överskrider begränsningen i längdled är tillåtna mellan skyddsburen och bakre krängningshämmarens infästningspunkter i kaross/chassi. Varje sådan infästningspunkt får anslutas till skyddsburen med ett rör med dimension 30 x 1,5 mm.

I projektion framifrån, får förstärkningar av böjar och anslutningar i främre bågens övre hörn bara finnas inom den markerade arean i vindruteöppningen som visas i skiss 253-48.



Dörrsträvorna ska i projektion från sidan överensstämma med följande mått (skiss 253-49):

- måttet A ska vara minst 300 mm
- måttet B ska vara max 250 mm
- måttet C ska vara max 300 mm
- måttet E får inte vara mer än halva höjden av dörröppningen (H)



253-49

8.3.2.6 Montering av skyddsbur i kaross/chassi - minimikrav

Minimum fästpunkter är:

- en för varje rörande på huvudbågen eller längsgående bågen
- en för varje rörande på främre bågen
- en för varje rörande på bakåtsträvorna

För att få bästa möjliga installation, är det tillåtet att lokalt modifiera klädsel/stoppning för att ge plats åt skyddsburens rör och fastsättningsplattor, genom att skära ur eller pressa ihop den.

Det är inte tillåtet att helt ta bort klädsel/stoppning.

Det tillåtet att flytta säkringsbox om det behövs för att montera skyddsburen.

Montering av främre, huvud- och längsgående båge och längsgående delbåge

Varje fastsättningsplatta ska monteras med minst tre (3) st. skruvar på en förstärkningsplatta i stål med minst 3 mm materialtjocklek och arean minst 120 cm², som är svetsad i kaross/chassi.

Alternativa möjliga infästningar framgår av skisserna 253-50 till 253-56.

För skiss 253-52 behöver förstärkningsplattan inte vara svetsad i kaross/chassi.

För skiss 253-54 gäller att förstärkningsplattans sidor ska vara täckta av svetsad plåt.

Fästsruvarna ska minst vara av dimension M8 med lägst 8.8 kvalitet (ISO standard).

Fastsättningen ska vara självlåsande eller försedd med låsbrickor.

Vinkeln mellan två skruvar enligt skiss 253-50 får inte vara mindre än 60 grader.

Monteringspunkter för bakåtag

Varje fastsättningsplatta ska ha en area på minst 60 cm² och fästas med minst två (2) st. M8 skruv med lägst 8.8 kvalitet (ISO standard) (skiss 253-57).

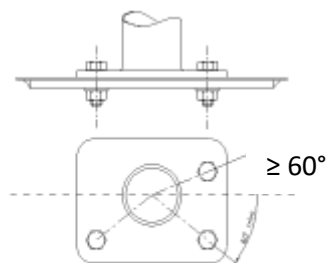
En skruv monterad i konsol enligt skiss 253-58 är tillåtet under förutsättning att skruv och material i konsol är av tillräcklig dimension och hållfasthet och att en bussning är svetsad i röret.

Som tillägg till ovanstående krav på fastsättning av skyddsbur i kaross/chassi får fastsättningsplattorna fästas med fler skruvar, fastsättningsplattorna svetsas till förstärkningsplattorna och skyddsburen i grundutförande enligt definition 253.8.1.3 svetsas till kaross/chassi.

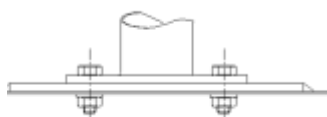
Valfria tilläggssträvor och förstärkningar (8.3.2.2 till 8.3.2.2.5) får inte fästas i kaross/chassi om detta inte uttryckligen anges.

Specialfall

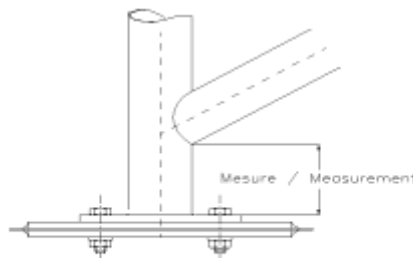
För kaross/chassi tillverkade i annat material än stål, t.ex. aluminium är det förbjudet att svetsa skyddsburen till kaross/chassi. Förstärkningsplattorna får fästas genom limning.



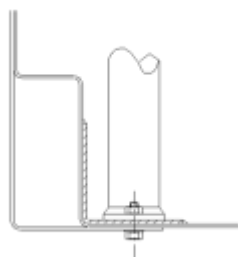
253-50



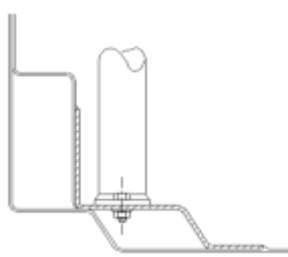
253-51



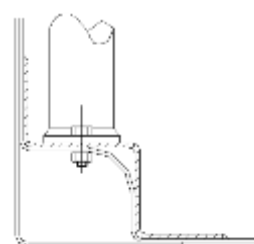
253-52



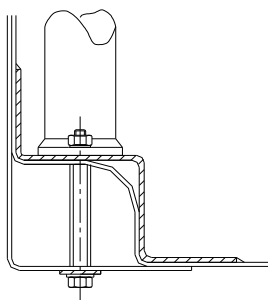
253-53



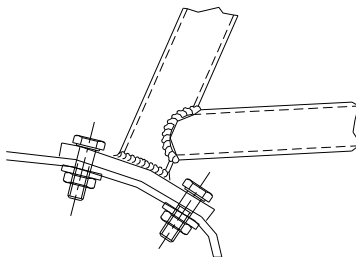
253-54



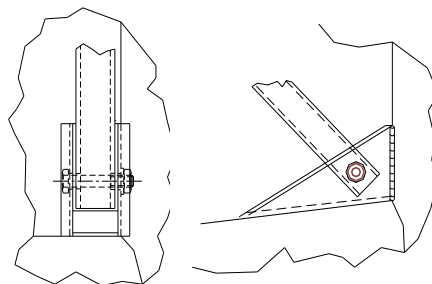
253-55



253-56



253-57



253-58

Materialspecifikation

Endast rör med cirkulärt tvärsnitt är tillåtna.

Endast kalldragna, sömlösa, olegerade stålrör med max. kolhalt 0,3 % är tillåtna.

Rören ska ha min. sträckgräns på 350 N/mm².

Placering	Min dimension i mm
Huvudbåge (skisserna 253-1 och 253-3) eller längsgående bågar och bakre tvärgående rör (skiss 253-2)	45,0 x 2,5 (1,75" x 0,095") eller 50,0 x 2,0 (2,0" x 0,083")
Övriga rör ingående i skyddsburen	38,0 x 2,5 (1,5" x 0,095") eller 40,0 x 2,0 (1,6" x 0,083") (Om inte annat anges i ovanstående artiklar)

OBS

Olegerat stål får maximalt innehålla 1,7 % mangan och 0,6 % andra ämnen.

Vid val av stål, ska hänsyn tas till goda förlängningsegenskaper och svetsbarhet.

Rören ska kallbockas med minsta radie tre (3) gånger rördiametern. Om röret blir ovalt i samband med böjning, ska förhållandet mellan minsta och största diametern vara 0,9 eller större.

Efter bockning ska rörets yta vara jämn och slät, utan krusning eller sprickor.

8.3.4 Svetsinstruktioner

Svetsningen ska vara runt hela rörets omkrets.

Alla svetsar ska ha full genomträngning. Ljusbågssvetsning TIG eller MIG rekommenderas.

Vid användande av härdat stål, ska materialtillverkarens rekommendationer avseende svetsmetod följas (t.ex. val av specialelektroder och skyddsgas).

Observera att användning av härdat stål och hög kolhalt kan resultera i försämrad hållfasthet och flexibilitet.

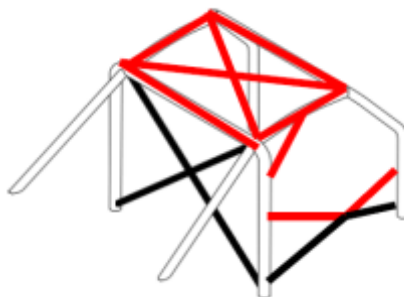
8.3.5 Skyddsstoppning

Brandsäker stoppning ska monteras som skydd, där föraren/co-drivern kan komma i kontakt med skyddsburen.

Markerade rör enligt skiss 253-68 inklusive rör ingående i takförstärkningen ska vara försedda med permanent fastsatt stoppning min 5 mm.

Gäller för alla bil kategorier.

Vid tävlingar utan co-driver krävs stoppning endast på förarsidan.



253-68