

## Artykuł 253 - **2012** WYPOSAŻENIE BEZPIECZEŃSTWA (GRUPY N, A, B, SP)

### Artykuł 1:

Samochód, którego konstrukcja pozwala sądzić, że mogłaby zagrazać bezpieczeństwu, może być wykluczony przez Zespół Sędziów Sportowych.

### Artykuł 2:

Jeżeli stosowane jest urządzenie nieobowiązkowe, musi być ono zamontowane zgodnie z przepisami.

### Artykuł 3: PRZEWODY I POMPY

#### 3.1 Zabezpieczenie

Na zewnątrz samochodu musi być zastosowana ochrona przewodów paliwowych, olejowych i hamulcowych przed możliwością uszkodzenia (przez kamienie, korozję, uszkodzenia mechaniczne, itd.), a wewnątrz samochodu - od wszelkiej możliwości pożaru oraz uszkodzenia.

**Zastosowanie:** nieobowiązkowo dla samochodów produkcyjnych (Gr. N), jeżeli rozwiązanie seryjne zostało zachowane.

Obowiązkowo dla wszystkich grup, jeśli nie zachowane zostało rozwiązanie stosowane w produkcji seryjnej lub jeżeli przewody przeprowadzone są wewnątrz pojazdu i okładziny, które je chronią zostały usunięte.

W przypadku przewodów paliwowych, części metalowe, które są odizolowane od nadwozia samochodu częściami nieprzewodzącymi prądu, muszą być elektrycznie połączone z masą.

#### 3.2 Specyfikacje i instalacja

Obowiązkowe gdy rozwiązanie seryjne nie zostało zachowane.

Przewody wody chłodzącej lub olejowe muszą znajdować się na zewnątrz pojazdu.

Instalacje przewodów paliwowych, olejowych i płynu hydraulicznego pod ciśnieniem muszą być wyprodukowane zgodnie z następującymi specyfikacjami:

- Jeżeli są giętkie, przewody te muszą posiadać połączenia gwintowane, zaciskane lub samozamykające oraz zewnętrzny oplot odporny na ścieranie i płomienie (niepodtrzymujący ognia);
- Minimalne ciśnienie rozrywania mierzone w minimalnej temperaturze działania:
- Przewody paliwowe (z wyjątkiem połączeń przy wtryskiwaczach oraz w chłodnicy w obwodzie zwrotnym do zbiornika):

Muszą być odporne na działanie ciśnienia 70 bar (1000 psi) oraz temperatury minimum 135oC (250oF),

- Przewody olejowe:

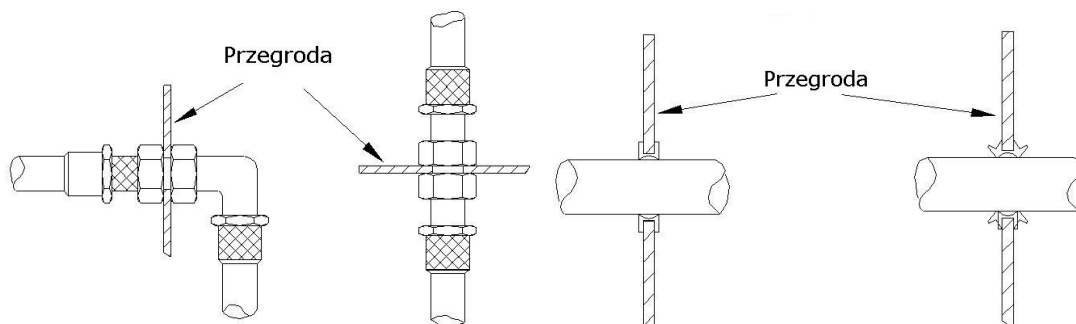
Muszą być odporne na działanie ciśnienia 70 bar (1000 psi) oraz temperatury minimum 232oC (450oF).

- Przewody zawierające płyn hydrauliczny pod ciśnieniem:

Muszą być odporne na działanie ciśnienia 280 bar (4000 psi) lub wyższego oraz temperatury minimum 232oC (450oF).

Jeżeli ciśnienie robocze układu hydraulicznego jest większe niż 140 bar (2000 psi), ciśnienie rozrywania musi być co najmniej dwukrotnie większe.

Przewody zawierające paliwo lub płyn hydrauliczny mogą przechodzić przez kabinę, ale nie mogą mieć żadnych połączeń wewnątrz, z wyjątkiem połączeń na przedniej i tylnej przegrodzie, zgodnie z rysunkami 253-59 i 253-60 i z wyjątkiem układu hamulcowego i obiegu płynu sprężęła.



rysunek 253-59.

rysunek 253-60.

Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

### **3.3 Automatyczne odcięcie paliwa**

Zalecane dla wszystkich grup:

Wszystkie przewody paliwowe prowadzące do silnika muszą posiadać automatyczny zawór odcinający, znajdujący się bezpośrednio za zbiornikiem paliwa oraz zamykający automatycznie wszystkie przewody paliwowe znajdujące się pod ciśnieniem w razie uszkodzenia jednego z przewodów systemu paliwowego lub wycieku.

Obowiązkowo:

Wszystkie pompy paliwowe mogą działać wyłącznie gdy silnik pracuje. Wyjątkiem jest uruchamianie silnika.

### **3.4 Odpowietrzenie zbiornika paliwa**

Przewody odpowietrzające zbiornik paliwa aż do niżej opisanych zaworów muszą posiadać taką samą specyfikację jak przewody paliwowe (artykuł 3.2) i muszą być wyposażone system zawierający następujące elementy:

- zawór odcinający w razie wywrócenia samochodu, uruchamiany grawitacyjnie
- zawór odpowietrzający pływakowy
- zawór redukcyjny (nadciśnienia), wytarowany na maksymalne ciśnienie

200 mbar funkcjonujący gdy zawór pływakowy jest zamknięty.

Jeżeli średnica wewnętrzna przewodu odpowietrzającego zbiornik paliwa jest większa niż 20 mm, zawór zwrotny homologowany przez FIA i zdefiniowany w artykule 253-14.5 musi być zamontowany.

### **Artykuł 4: BEZPIECZNY UKŁAD HAMOWANIA**

Dwuobwodowy układ uruchamiany tym samym pedałem: naciśnięcie pedału musi działać na wszystkie koła; w przypadku wycieku w którymkolwiek punkcie przewodów lub jakiegokolwiek uszkodzenia układu hamulcowego, naciśnięcie pedału musi powodować nadal hamowanie co najmniej dwóch kół.

Zastosowanie: Jeżeli taki system jest stosowany w produkcji seryjnej, nie jest konieczna żadna modyfikacja.

### **Artykuł 5: DODATKOWE ZAMOCOWANIA**

Muszą być zastosowane co najmniej dwa dodatkowe zamocowania pokrywy silnika i pokrywy bagażnika.

Oryginalne zamki tych pokryw muszą być odłączone mechanicznie lub wymontowane.

Zastosowanie: nieobowiązkowo w Grupie N, obowiązkowo w innych grupach.

Duże przedmioty przewożone w samochodzie (takie jak koło zapasowe, zestaw narzędzi, itp.) muszą być solidnie umocowane.

### **Artykuł 6: PASY BEZPIECZEŃSTWA**

#### **6.1 Pasy**

Stosowanie dwóch pasów ramieniowych i jednego biodrowego; punkty mocowania do nadwozia: 2 punkty mocowania dla pasa biodrowego, 2 dla pasów ramieniowych.

Pasy muszą być homologowane przez FIA i odpowiadać normom 8853/98 lub 8854/98.

Ponadto pasy używane w wyścigach torowych muszą być wyposażone w system rozłączający poprzez gałkę obrotową.

W rajdach dwa noże do rozcinania do pasów bezpieczeństwa muszą stale znajdować się w kabinie. Muszą być łatwo dostępne dla kierowcy i pilota, którzy zajmują miejsce w swoich fotelach z zapiętymi pasami.

Natomiast, zaleca się dla wszystkich zawodów na drogach otwartych system rozłączający poprzez przycisk.

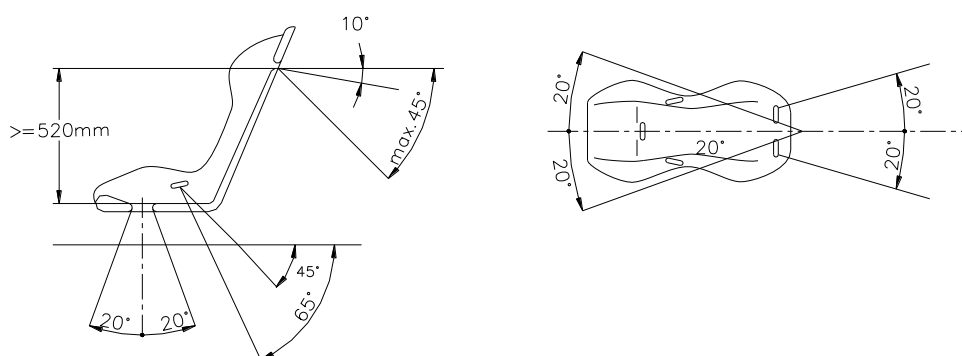
ASN-y mogą homologować punkty zamocowań znajdujące się na klatce podczas jej homologacji pod warunkiem, że zostały one przetestowane.

#### **6.2 Montaż**

Zabronione jest mocowanie pasów bezpieczeństwa do foteli lub ich wsporników.

- Pasy bezpieczeństwa mogą być zamontowane w punktach montażu seryjnych pasów.

Zalecane rozmieszczenie punktów montażu pokazano na rysunku 253-61.



rysunek 253-61.

Pasy ramieniowe powinny być skierowane do tyłu w dół i zamontowane w taki sposób, aby kąt utworzony z linią poziomą wyprowadzoną z górnej krawędzi oparcia wyniósł nie więcej niż  $45^\circ$ . Zaleca się nie przekraczanie  $10^\circ$ .

Maksymalny kąt odchylenia względem osi fotela wynosi  $\pm 20^\circ$ .

W miarę możliwości powinny być wykorzystane oryginalne punkty do montażu pasów, wykonane przez producenta w belkach o przekroju ceownikowym.

Punkty montażu tworzące większy kąt odchylenia w stosunku do linii poziomej nie mogą być wykorzystane.

W takim przypadku 4-punktowe pasy mogą być zamontowane w punktach, w których oryginalnie montowane są przez producenta samochodu pasy biodrowe tylnego siedzenia.

Dla pasów 4-punktowych, pasy ramieniowe muszą być zamontowane krzyżowo, symetrycznie względem osi centralnej przednich foteli.

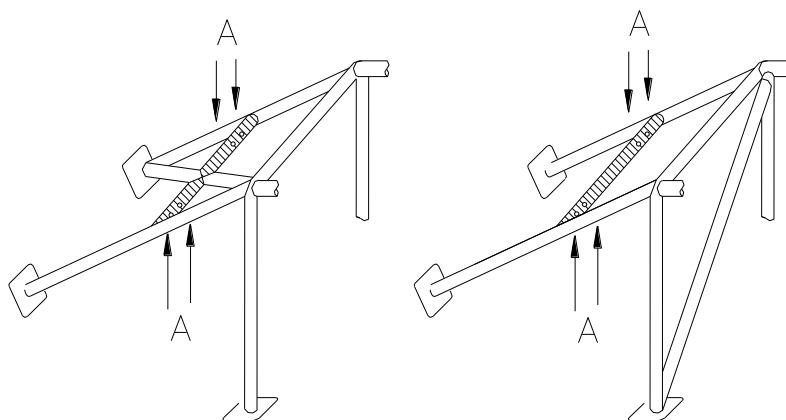
Pasy biodrowe i kroczone nie mogą obejmować krawędzi fotela, lecz muszą przechodzić przez fotel tak, aby obejmowały i trzymały okolice miednicy na możliwie jak największej powierzchni.

Pasy biodrowe muszą być ściśle dopasowane do zgięcia pomiędzy dolną częścią miednicy, a górną częścią uda. W żadnym wypadku pas biodrowy nie może być zamontowany tak, że przebiegałby przez okolice brzucha.

Należy zwrócić uwagę, aby pasy nie były uszkodzone na skutek tarcia o ostre krawędzie.

- Jeżeli zamocowanie pasów ramieniowych i/lub kroczone w seryjnych punktach nie jest możliwe, należy wykonać w nadwoziu lub podwoziu nowe punkty zamocowania; dla pasów ramieniowych powinny one być umieszczone jak najbliżej osi tylnych kół.

Pasy ramieniowe mogą być też zamocowane przy pomocy klamry do klatki bezpieczeństwa lub do poprzeczki wzmacniającej jak również zamocowane do górnych punktów mocowania pasów tylnych, lub opierać lub być zamocowane do poprzecznego przyspawanego wzmocnienia znajdującego pomiędzy tylnymi rozporami klatki (patrz rysunek 253-66).

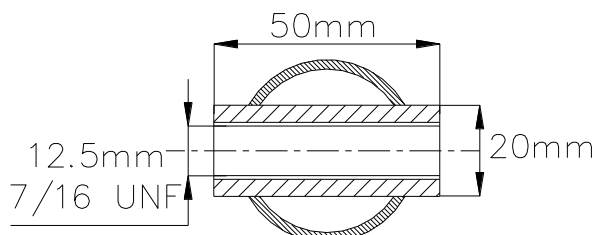


A = Otwory montażowe pasów

rysunek 253-66.

Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

- W tym przypadku użycie wzmocnienia poprzecznego poddane jest następującym warunkom:
- Wzmocnieniem poprzecznym jest rura o min. wymiarach 38 mm x 2,5 mm lub 40 mm x 2 mm ze stali ciągnionej na zimno, bez spawów, o minimalnej wytrzymałości na rozciąganie 350 N/mm<sup>2</sup>.
  - Wysokość tego wzmocnienia musi być taka jak pasy ramieniowe tzn. do tyłu, skierowane w dół pod kątem zawartym pomiędzy 10° i 45° w stosunku do poziomu, od górnej krawędzi oparcia fotela. Zaleca się kąt 10°.
  - Zezwala się na mocowanie przy pomocy klamry jak również przez przykręcanie, ale w tym ostatnim przypadku należy przyspawać wkładkę dla każdego punktu mocowania (patrz wymiary rysunek 253-67).
- Powiększenie elementu A:

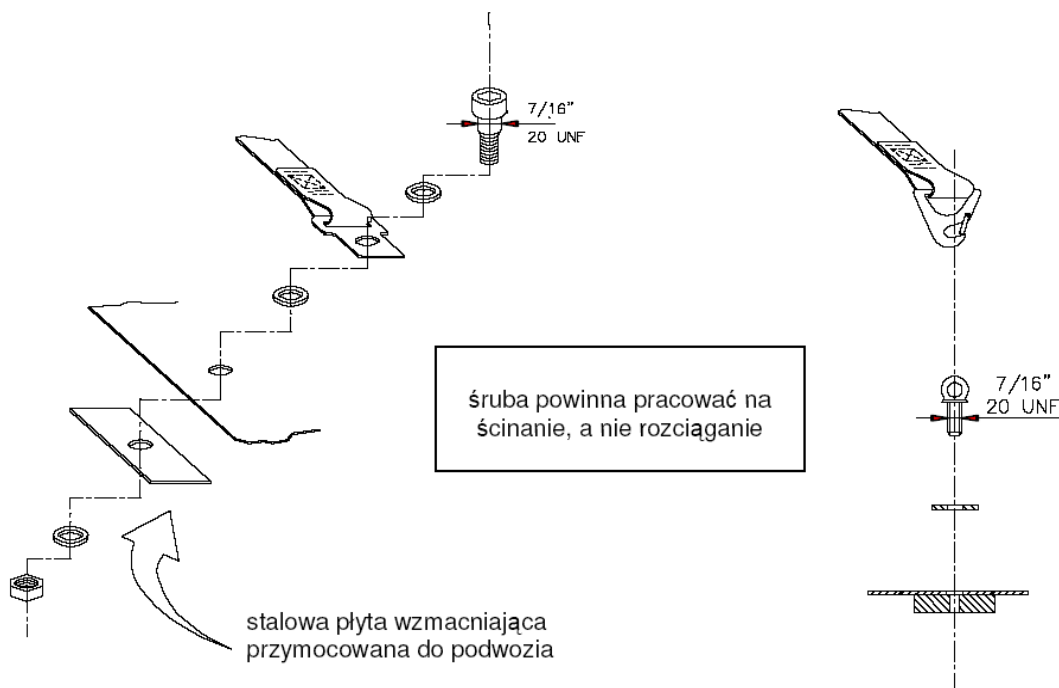


rysunek 253-67.

Wkładki będą znajdować się we wzmocnieniach, a pasy będą przymocowane śrubami M12 8.8 lub 7/16 UNF.

- Każdy punkt zamocowania pasów powinien wytrzymać obciążenie 1470 daN lub 720 daN dla pasa kroczonego.
- W przypadku jednego punktu zamocowania dla dwóch pasów (zabronionego dla pasów ramieniowych), przyjmowane do obliczeń obciążenie będzie równe sumie wymaganych obciążeń.
- W każdym z nowo wykonanych punktów zamocowania dla pasów, należy zastosować stalową płytę wzmacniającą o powierzchni minimum 40 cm<sup>2</sup> i grubości minimum 3 mm.
- Zasady montażu do nadwozia / samonośnego:

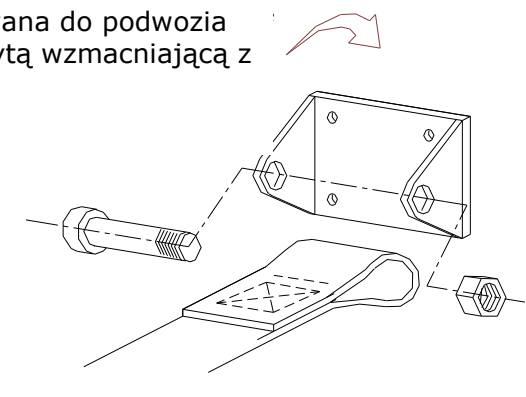
1) Ogólny system montażu: patrz rysunek 253-62.



rysunek 253-62.

2) Montaż pasa ramieniowego: patrz rysunek 253-63.

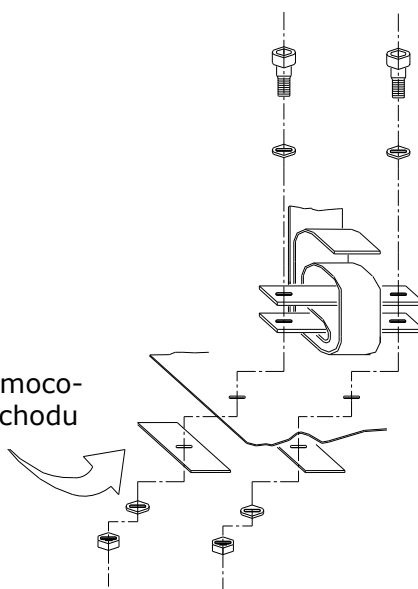
płyta przymocowana do podwozia i wzmocniona płytą wzmocniającą z drugiej strony



rysunek 253-63.

3) Montaż pasa krocowego:  
patrz rysunek 253-64.

Płyta wzmocniająca przymocowana do podwozia samochodu



rysunek 253-64.

### 6.3 Eksploatacja

Pasy bezpieczeństwa muszą być używane w konfiguracji przewidzianej homologacją, bez żadnych modyfikacji lub usuwania części oraz zgodnie z instrukcją producenta.

Skuteczność i żywotność pasów jest ściśle związana ze sposobem ich zamontowania, używania i konserwacji.

Pasy muszą być wymienione na nowe po każdym poważniejszym wypadku, a także w razie jakiegokolwiek uszkodzenia, przetarcia lub osłabienia taśmy pasa, np. wskutek działania środków chemicznych lub światła słonecznego.

Muszą być wymienione także wtedy, gdy metalowe części uległy wygięciu, deformacji lub korozji.

W każdym przypadku, gdy pasy nie funkcjonują w sposób idealny muszą być wymienione.

### Artykuł 7: GAŚNICE - SYSTEMY GAŚNICZE

Zabronione jest używanie następujących produktów: BCF, NAF.

#### 7.1

##### W rajdach:

Obowiązują artykuły 7.2 i 7.3.

##### W zawodach na torach, slalomach, wyścigach górskich:

Obowiązują artykuły 7.2 lub 7.3.

#### 7.2 Systemy gaśnicze

**7.2.1)** Wszystkie samochody muszą być wyposażone w system gaśniczy podany w liście technicznej nr 16: "Systemy gaśnicze homologowane przez FIA".

Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

**7.2.2)** Każda butla gaśnicy musi być właściwie zabezpieczona i być umieszczona w kabinie. Butla gaśnicy może być również umieszczona w przedziale bagażowym pod warunkiem, że znajdować się będzie co najmniej 300 mm od krawędzi zewnętrznych nadwozia względem wszystkich kierunków poziomych.

Musi być zamocowana dwoma metalowymi opaskami ryglowanymi śrubami, a system zamocowania musi wytrzymać opóźnienie 25 g.

Wyposażenie gaśnicze musi być w całości ognioodporne.

Zabronione są przewody plastikowe i obowiązkowe są metalowe.

**7.2.3)** Kierowca siedzący normalnie za kierownicą z zapiętymi pasami bezpieczeństwa, musi mieć możliwość ręcznego uruchomienia wszystkich gaśnic.

Ponadto, umieszczony na zewnątrz samochodu włącznik systemu musi być wspólny z głównym wyłącznikiem prądu lub umieszczony obok. Musi być oznaczony czerwoną literą "E" umieszczoną wewnątrz białego koła o średnicy min. 10 cm z czerwoną obwódką.

W samochodach typu WRC, włączenie systemu gaśniczego wewnątrz lub na zewnątrz musi obowiązkowo powodować odłączenia silnika i akumulatora.

**7.2.4)** System musi pracować w każdej pozycji.

**7.2.5)** Wyloty systemu muszą być odpowiednie dla rodzaju stosowanego środka gaśniczego i zamontowane w taki sposób aby nie były skierowane bezpośrednio w kierunku głów zawodników.

### **7.3 Gaśnice ręczne**

**7.3.1)** Wszystkie samochody muszą być wyposażone w jedną lub dwie gaśnice.

**7.3.2)** Dozwolone środki gaśnicze:

AFFF, FX G-TEC, Viro 3, proszek lub inne środki gaśnicze homologowane przez FIA

**7.3.3)** Minimalna ilość środka gaśniczego:

AFFF	:	2,4 litra
FX G-TEC	:	2,0 kg
Viro 3	:	2,0 kg
Zero 360	:	2,0 kg
Proszek	:	2,0 kg

**7.3.4)** Wszystkie gaśnice muszą być napełnione pod ciśnieniem, zależnie od zawartości:

AFFF:	zgodnie z instrukcją producenta
FX G-TEC i Viro 3:	zgodnie z instrukcją producenta
Zero 360:	zgodnie z instrukcją producenta
Proszek :	minimum 8 bar i maksimum 13,5 bar

Ponadto, każda gaśnica zawierająca środek AFFF musi być wyposażona w urządzenie umożliwiające sprawdzenie ciśnienia zawartości.

**7.3.5)** Na każdej gaśnicy muszą być uwidocznione następujące informacje:

- pojemność,
- rodzaj środka gaśniczego,
- masa lub objętość środka gaśniczego,
- data wymaganego przeglądu gaśnicy, nie później, niż dwa lata od daty napełnienia, lub ostatniego przeglądu, lub stosowna data ważności.

**7.3.6)** Wszystkie gaśnice muszą być odpowiednio zabezpieczone. Ich zamocowania muszą wytrzymać opóźnienie 25 g.

Ponadto, dopuszcza się tylko zamocowania z metalowej taśmy z metalowym zapięciem (co najmniej dwoma) umożliwiającym szybkie wyjęcie gaśnicy.

**7.3.7)** Gaśnice muszą być łatwo dostępne dla kierowcy i pilota.

## **Artykuł 8: KLATKI BEZPIECZEŃSTWA**

### **8.1 Postanowienia ogólne**

Zamontowanie klatki bezpieczeństwa jest obowiązkowe.

Może ona być:

a) zbudowana zgodnie z wymogami zawartymi w poniższych artykułach;

albo

b) homologowana lub certyfikowana przez ASN zgodnie z regulaminem homologacji klatki bezpieczeństwa.

Poświadczona kopia dokumentu homologacyjnego lub certyfikatu, zatwierdzona przez ASN i podpisana przez wykwalifikowanych techników reprezentujących producenta musi być przedstawiona sędziom technicznym zawodów.

Każda klatka nowo homologowana lub certyfikowana przez ASN i sprzedawana po 01.01.2003 musi posiadać indywidualne cechy odróżniające poprzez umieszczenie przez producenta

tabliczki identyfikacyjnej, która nie może być kopiowana lub przenoszona w inne miejsce (na przykład: wybicie, grawerowanie, nalepka samoniszcząca przy odrywaniu).

Tabliczka identyfikacyjna musi zawierać nazwę producenta, numer homologacji lub certyfikacji karty homologacyjnej lub certyfikatu ASN-u i unikalny numer seryjny producenta.

Certyfikat posiadający te same numery musi znajdować się w samochodzie i być przedstawiony sędziom technicznym zawodów

Albo

c) homologowana przez FIA zgodnie z regulaminem homologacji klatki bezpieczeństwa.

Musi być przedmiotem rozszerzenia (VO) karty homologacyjnej pojazdu homologowanego przez FIA.

Wszystkie klatki homologowane i sprzedawane po 01.01.1997 muszą posiadać widoczną tabliczkę identyfikacyjną producenta i numer seryjny. Karta homologacyjna musi precyzować gdzie i w jaki sposób są podane te informacje, a nabywcy muszą otrzymać stosowny numerowany certyfikat.

Klatki bezpieczeństwa do następujących samochodów muszą być homologowane przez FIA: Variant Kit Super 1600, Variant Kit Super 2000, Variant Kit Super 2000 Rally, Variant World Rally Car.

Zabroniona jest jakakolwiek modyfikacja homologowanej lub certyfikowanej klatki bezpieczeństwa.

Jest uważana za modyfikację każda operacja wykonana na klatce przez skrawanie, spawanie, która powoduje stałą zmianę materiału lub struktury klatki.

Każda naprawa homologowanej lub certyfikowanej klatki bezpieczeństwa, uszkodzonej w wyniku wypadku musi być wykonana przez jej producenta lub za jego zgodą.

Rury klatki nie mogą być wykorzystane jako przewody płynów lub czegokolwiek innego. Klatka bezpieczeństwa nie może utrudniać kierowcy i pilotowi wchodzenia i wychodzenia z samochodu. Elementy konstrukcji mogą być przeprowadzone przez przestrzeń kabiny, przez tablicę rozdzielczą, przez boczne elementy tapicerskie, a także przez tylne siedzenia.

Tylne siedzenie może być złożone.

## 8.2 Definicje

### 8.2.1) Klatka bezpieczeństwa:

Konstrukcja wielorurowa umieszczona najbliżej nadwozia, a której funkcją jest ograniczenie odkształceń nadwozia (podwozia) w razie wypadku.

### 8.2.2) Pałak:

Konstrukcja rurowa tworząca parę z dwoma stopami mocowania.

### 8.2.3) Pałak główny (rysunek 253-1):

Konstrukcja rurowa jednoczęściowa, poprzeczna zbliżona do pionu umieszczona w poprzek samochodu (maksymalne odchylenie +/-10° w stosunku do pionu), bezpośrednio za przednimi fotelami.

Oś rury musi znajdować się w jednej płaszczyźnie.

### 8.2.4) Pałak przedni (rysunek 253-1):

Konstrukcja identyczna z pałakiem głównym, ale kształtem dopasowana do słupków i górnej krawędzi przedniej szyby.

### 8.2.5) Pałak boczny (rysunek 253-2):

Konstrukcja rurowa jednoczęściowa, prawie podłużna zbliżona do pionu, umieszczona po prawej lub lewej stronie pojazdu, której słupek przedni biegnie wzdłuż słupka przedniej szyby, a słupek tylny jest zbliżony do pionu i znajduje się bezpośrednio za przednimi fotelami.

Tylny słupek musi być prostoliniowy patrząc z boku.

### 8.2.6) Półpałak poprzeczny (rysunek 253-3):

Identyczny z pałakiem bocznym, ale bez tylnego słupka.

### 8.2.7) Element podłużny:

Rura jednoczęściowa podłużna łącząca górne części pałaka przedniego i pałaka głównego.

### 8.2.8) Element poprzeczny:

Rura jednoczęściowa poprzeczna łącząca górne części półpałaków bocznych lub pałaków bocznych.

### 8.2.9) Element przekątny:

Rura przekątna łącząca jeden z górnych narożników pałaka głównego, lub jedną z górnych krawędzi elementu poprzecznego w przypadku pałaka bocznego, z dolną stopą mocowania pałaka lub górną krawędź podpory tylnej ze stopą dolną drugiej podpory tylnej.

### 8.2.10) Elementy rozłączalne:

Elementy klatki bezpieczeństwa rozłączane od konstrukcji.

### 8.2.11) Wzmocnienie klatki:

Element wzmocniający dodany do klatki w celu zwiększenia jej wytrzymałości.

### 8.2.12) Stopa mocowania:

Płytką przyspawana do krawędzi rury pałaka umożliwiającą przykręcenie lub przyspawanie jej do

Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

konstrukcji nadwozia/podwozia, zwykle poprzez płytkę wzmacniającą.

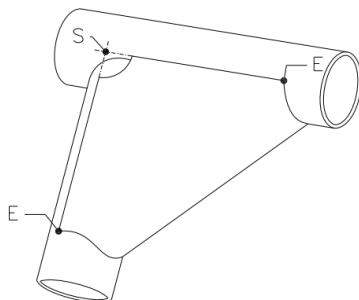
#### 8.2.13) Płytkę wzmacniającą:

Płytkę metalową przymocowaną do nadwozia/podwozia pod stopą mocowania pałąka w celu lepszego rozłożenia obciążeń na nadwozia/podwozia.

#### 8.2.14) Węzłówka (Rysunek 253-34):

Wzmocnienie kolana lub łączenia, z blach zgiętych w kształt litery U (rysunek 253-34), których grubość nie może być mniejsza niż 1.0 mm.

Krawędzie węzłówki (punkt E) muszą znajdować się w odległości zawartej od 2 do 4 krotności średnicy zewnątrznej najgrubszej z łączonych rur, w stosunku do wierzchołka kąta (punkt S).



rysunek 253-34.

### 8.3 Specyfikacje

#### 8.3.1) Konstrukcja bazowa

Konstrukcja bazowa musi się składać z następujących elementów:

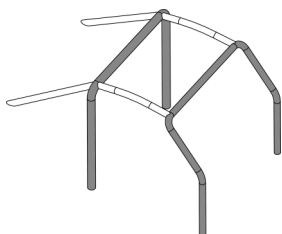
\* 1 pałąk główny + 1 pałąk przedni + 2 elementy podłużne + 2 podpory tylne + 6 stóp mocowania (rysunek 253-1)

lub

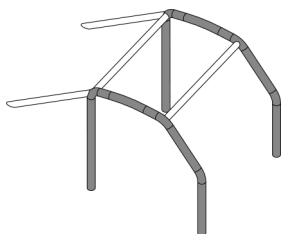
\* 2 pałąki boczne + 2 elementy poprzeczne + 2 podpory tylne + 6 stóp mocowania (rysunek 253-2)

lub

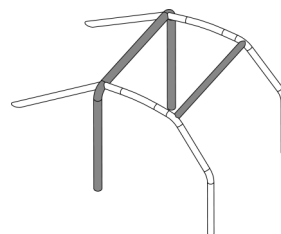
\* 1 pałąk główny + 2 półpałąki boczne + 1 element poprzeczny + 2 podpory tylne + 6 stóp mocowania (rysunek 253-3)



rysunek 253-1.



rysunek 253-2.



rysunek 253-3.

Pionowa część pałąka głównego musi przebiegać jak najbliżej wewnętrznego obrysu nadwozia i może mieć tylko jedno wygięcie w dolnej części pionowej.

Przedni słupek pałąka przedniego lub bocznego musi być dopasowany kształtem do słupków możliwie najbliżej przedniej szyby i może mieć tylko jedno wygięcie w dolnej części pionowej.

By zbudować klatkę bezpieczeństwa, połączenia elementów poprzecznych z pałąkami bocznymi, połączenia elementów podłużnych z pałąkami przednim i głównym jak również połączenia półpałąka bocznego z pałąkiem głównym muszą znajdować się na poziomie dachu.

W żadnym przypadku na poziomie dachu nie mogą być umieszczone więcej niż 4 połączenia dające się rozmontować.

Podpory tylne muszą być zamocowane w pobliżu dachu i górnych kątów zewnętrznych pałąka głównego, po obu stronach samochodu, ewentualnie za pomocą połączeń rozłączalnych.

Muszą tworzyć kąt co najmniej 30° wobec płaszczyzny pionowej, przebiegać w kierunku tyłu samochodu, być proste i przebiegać możliwie jak najbliżej wewnętrznego obrysu nadwozia.

#### 8.3.2) Koncepcja

Gdy konstrukcja bazowa została określona, musi zostać uzupełniona obowiązkowymi elementami i wzmocnieniami (patrz artykuł 253-8.3.2.1) do których mogą być dodane elementy i wzmocnienia nieobowiązkowe (patrz artykuł 253-8.3.2.2)

Wszystkie elementy i wzmocnienie rurowe muszą być jednoczęściowe, chyba że jest to wyraźnie dozwolone i z wyjątkiem, gdy połączenia rozłączne są stosowane zgodnie z artykułem 253-8.3.2.4.



**8.3.2.1 Obowiązkowe elementy i wzmocnienia****8.3.2.1.1 Element przekątny:**Samochody homologowane do 01/01/2002:

Klatka bezpieczeństwa musi posiadać jeden z elementów przekątnych zdefiniowanych na rysunkach 253-4, 253-5 i 253-6. Kierunek przekątnej może być zmieniony.

W przypadku rysunku 253-6, odległość pomiędzy dwoma mocowaniami w nadwoziu/podwoziu nie może być większa niż 300 mm.

Elementy przekątne muszą być proste i mogą być rozłączalne.

Górna krawędź przekątnej musi połączyć się z pałąkiem głównym mniej niż 100 mm od jej połączenia z tylną podporą lub podpora tylna mniej niż 100 mm od jej połączenia z pałąkiem głównym (patrz rysunek 253-52 co do pomiaru).

Dolna krawędź przekątnej musi połączyć się z pałąkiem głównym lub tylną podporą mniej niż 100 mm od stopy mocowania (z wyjątkiem przypadku na rysunku 253-6).

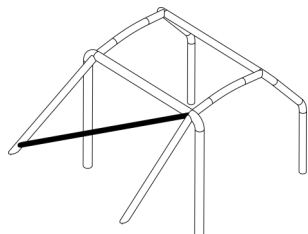
Samochody homologowane po 01/01/2002:

Klatka bezpieczeństwa musi posiadać dwa elementy przekątne pałąka głównego zgodnie z rysunkiem 253-7.

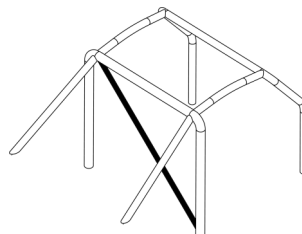
Elementy przekątne muszą być proste i mogą być rozłączalne.

Dolna krawędź przekątnej musi połączyć się z pałąkiem głównym mniej niż 100 mm od stopy mocowania (patrz rysunek 253-52 co do pomiaru).

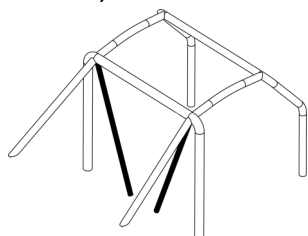
Górna krawędź przekątnej musi połączyć się z pałąkiem głównym mniej niż 100 mm od jej połączenia z tylną podporą.



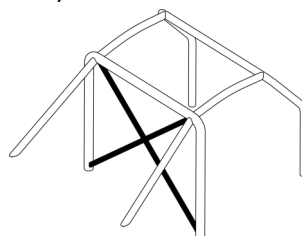
rysunek 253-4.



rysunek 253-5.



rysunek 253-6.



rysunek 253-7.

**8.3.2.1.2 Wzmocnienia drzwi bocznych:**

Jeden lub kilka takich elementów podłużnych musi być zamontowanych po każdej stronie samochodu zgodnie z rysunkami 253-8, 253-9, 253-10 i 253-11 (rysunki 253-9, 253-10 i 253-11 dla samochodów homologowanych po 01/01/2007).

Rysunki mogą być zestawiane między sobą.

Koncepcja musi być identyczna z obydwu stron.

Mogą one być zdejmowane.

Wzmocnienia boczne muszą być możliwie jak najwyżej, ale ich górny punkt mocujący nie może być wyżej, niż połowa całkowitej wysokości drzwi mierzona od progu.

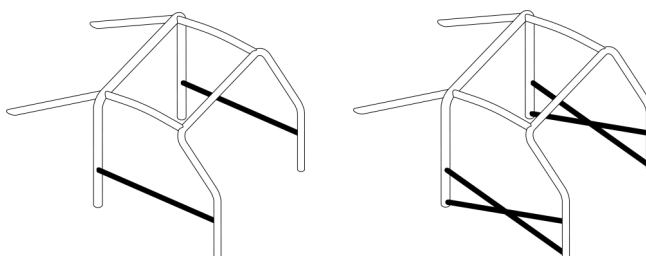
Jeżeli górne punkty mocowania znajdują się na przedzie lub tyle otwarcia drzwi, powyższe ograniczenie wysokości odnosi się do odpowiedniego przecięcia się wzmocnienia i otwarcia drzwi.

W przypadku zabezpieczeń w kształcie „X” (rysunek 253-9), zaleca się aby dolne punkty mocowania zabezpieczeń były umieszczone wzdłuż podłużnicy ramy i co najmniej jedno ramię kształtu „X” stanowiło jeden element.

Dozwolone połączeń wzmocnień drzwi ze wzmocnieniem słupka przedniej szyby (rysunek 253-15).

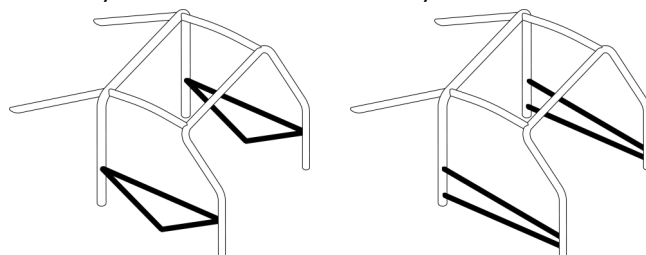
W zawodach bez udziału pilota, wzmocnienia mogą być zamontowane wyłącznie po stronie kierowcy i nie jest obowiązkowe, aby koncepcja była identyczna z obydwu stron.

## Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)



rysunek 253-8.

rysunek 253-9.



rysunek 253-10.

rysunek 253-11.

**8.3.2.1.3 Wzmocnienie dachu:**

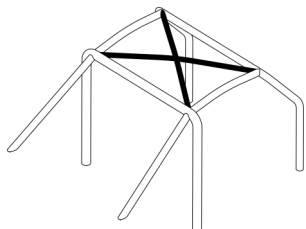
Wyłącznie w samochodach homologowanych po 01/01/2005:

Górnej część klatki bezpieczeństwa zgodna z jednym z rysunków 253-12, 253-13 i 253-14.

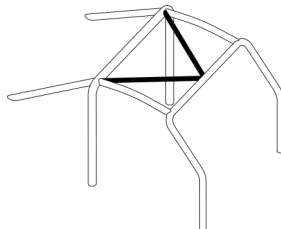
Wzmocnienia mogą być wzdłuż krzywizny dachu.

W zawodach bez pilotów, (wyłącznie w przypadku opisanym na rysunku 253-12), jeden element przekątny może być zamontowany, ale jego przednie połączenie musi znajdować się po stronie kierowcy.

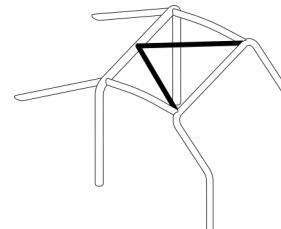
Krawędzie wzmocnień muszą znajdować się mniej niż 100 mm od połączeń pomiędzy pałkami i elementami wzmocnień (nie dotyczy wierzchołka w kształcie litery V utworzonej przez wzmocnienia na rysunkach 253-13 i 253-14).



rysunek 253-12.



rysunek 253-13.



rysunek 253-14.

**8.3.2.1.4 Wzmocnienie słupka przedniej szyby**

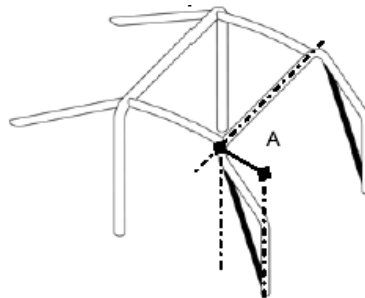
Wyłącznie w samochodach homologowanych po 01/01/2006:

Musi być zamontowane z każdej strony pałką przedniego, jeśli wymiar „A” jest większy niż 200 mm (rysunek 253-15).

Może być wygięte pod warunkiem, że jest prostoliniowe patrząc z boku, a kąt wygięcia nie przekracza 20°.

Jego górna krawędź musi znajdować się mniej niż 100 mm od połączenia pomiędzy przednim (bocznym) pałką i elementem (poprzecznym) podłużnym (patrz rysunek 253-52 co do pomiaru).

Jego dolna krawędź musi znajdować się mniej niż 100 mm od (przedniej) stopy mocującej przedniego (bocznego) pałką.



rysunek 253-15.

**8.3.2.1.5 Wzmocnienie kątów i połączeń**

Połączenia pomiędzy:

- elementami przekątnymi pałąka głównego,
- wzmocnieniami dachu (konfiguracja z rysunku 253-12 i wyłącznie dla samochodów homologowanych po 01/01/2007),

- elementy drzwi (konfiguracja z rysunku 253-9),

- elementy drzwi i wzmocnienie słupka przedniej szyby (rysunek 253-15)

muszą być wzmocnione co najmniej 2 węzłówkami zgodnymi z artykułem 253-8.2.14.

Jeżeli elementy drzwi i wzmocnienie słupka przedniej szyby nie znajdują się w tej samej płaszczyźnie, wzmocnienie może być wykonane z blach połączonych mechanicznie lub spawanych pod warunkiem przestrzegania wymiarów podanych w artykule 253-8.2.14.

**8.3.2.2 Nieobowiązkowe elementy i wzmocnienia:**

Chyba, że w artykule 253-6.3.2.1 podano inaczej, elementy i wzmocnienia przedstawione na rysunkach od 253-12 do 253-21 i od 253-23 do 253-33 są nieobowiązkowe i mogą być instalowane według woli producenta.

Muszą być spawane lub instalowane przy pomocy połączeń rozłączalnych.

Wszystkie wyżej wymienione elementy i wzmocnienia mogą być zastosowane osobno lub w kombinacji z innymi.

**8.3.2.2.1 Wzmocnienie dachu (rysunki od 253-12 do 253-14):**

Wyłącznie nieobowiązkowe w samochodach homologowanych do 01/01/2005:

W zawodach bez pilotów, (wyłącznie w przypadku opisanym na rysunku 253-12), jeden element przekątny może być zamontowany, ale jego przednie połączenie musi znajdować się po stronie kierowcy.

**8.3.2.2.2 Wzmocnienie słupka przedniej szyby (rysunek 253-15):**

Wyłącznie nieobowiązkowe w samochodach homologowanych do 01/01/2006.

Wzmocnienie to może być wygięte pod warunkiem, że jest prostoliniowe patrząc z boku, a kąt wygięcia nie przekracza 20°.

**8.3.2.2.3 Przekątne tylnych podpór (rysunek 253-21):**

Konfiguracja rysunku 253-21 może zostać zastąpiona konfiguracją rysunku 253-22, jeżeli wzmocnienie dachu zgodne z rysunkiem 253-14 zostało zastosowane.

**8.3.2.2.4 Punkty mocowania przedniego zawieszenia (rysunek 253-25):**

Rozszerzenia muszą być połączone w górnych punktach mocowania przedniego zawieszenia.

**8.3.2.2.5 Poprzeczne elementy wzmacniające (rysunki od 253-26 do 253-30):**

Elementy poprzeczne zainstalowane na pałąku głównym lub pomiędzy tylnymi podporami mogą służyć do zamocowania pasów bezpieczeństwa zgodnie z Artykułem 253-6.2 (Zabronione jest stosowanie połączeń rozłącznych).

Dla elementów zaprezentowanych na rysunkach 253-26 i 253-27, kąt pomiędzy centralną podporą i płaszczyzną pionową musi wynosić co najmniej 30°.

Element zamocowany do pałąka przedniego nie może ograniczać przestrzeni pasażerów.

Musi być usytuowany możliwie jak najwyżej, ale jego dolna krawędź musi znajdować się nie wyżej, niż górna krawędź tablicy rozdzielczej.

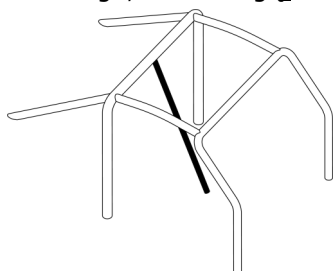
W samochodach homologowanych po 01/01/2007, nie może znajdować się poniżej kolumny kierowniczej.

**8.3.2.2.6 Wzmocnienie wygięć i połączeń (rysunki od 253-31 do 253-34):**

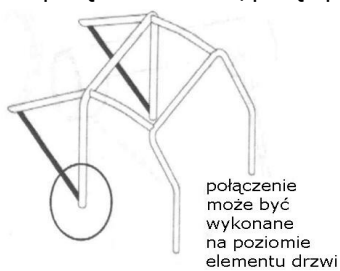
Wzmocnienia muszą być wykonane albo z rur, albo ze zgiętej blachy w kształcie U zgodnie z artykułem 253-8.2.14.

Grubość składników stanowiących wzmocnienie nie może być mniejsza niż 1,0 mm.

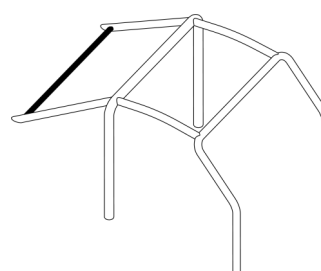
Zakończenia wzmocnień rurowych nie mogą być usytuowane poniżej lub w odległości większej niż połowa długości elementu, do którego są zamocowane, z wyjątkiem połączeń pałąka przedniego, które mogą dochodzić do połączenia drzwi/pałąk przedni.



rysunek 253-16.

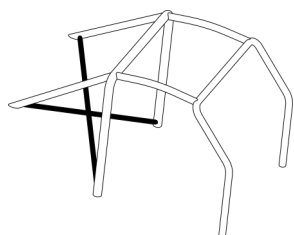


rysunek 253-17.

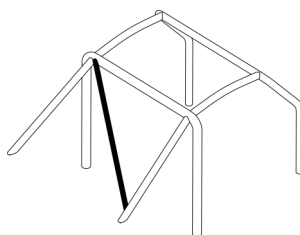


rysunek 253-18.

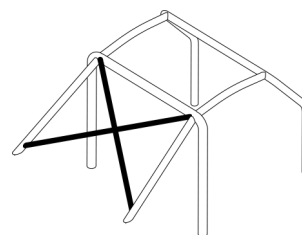
Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)



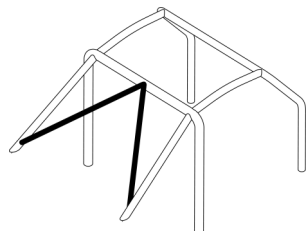
rysunek 253-19.



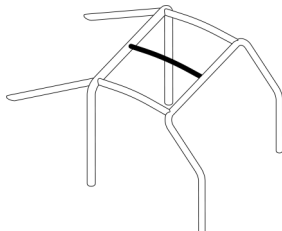
rysunek 253-20.



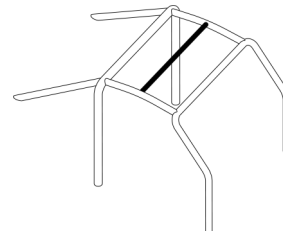
rysunek 253-21.



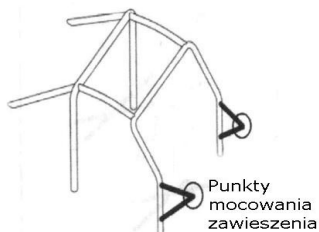
rysunek 253-22.



rysunek 253-23.

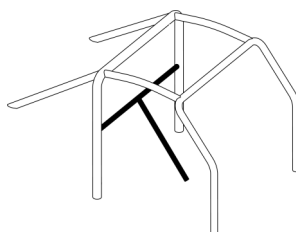


rysunek 253-24.

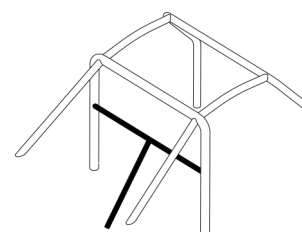


rysunek 253-25.

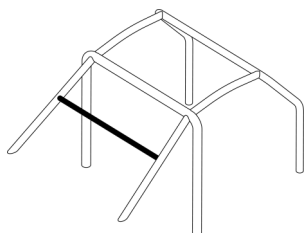
Punkty  
mocowania  
zawieszania



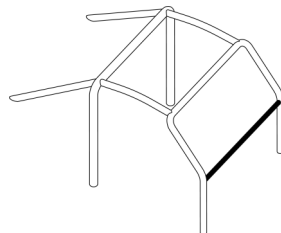
rysunek 253-26.



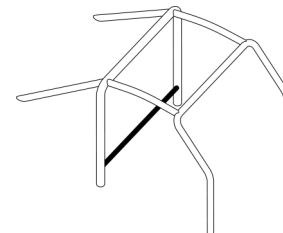
rysunek 253-27.



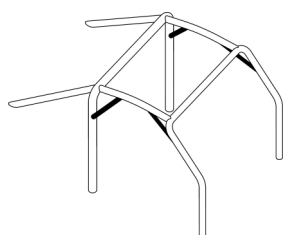
rysunek 253-28.



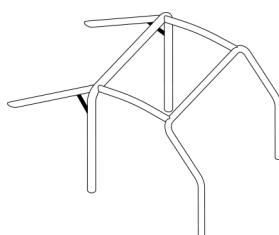
rysunek 253-29.



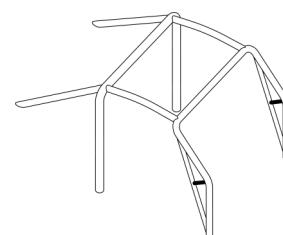
rysunek 253-30.



rysunek 253-31.



rysunek 253-32.



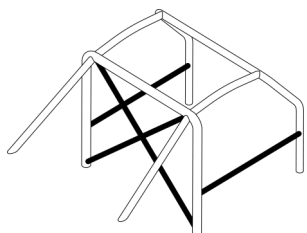
rysunek 253-33.

**8.3.2.3 Minimalna konfiguracja klatki bezpieczeństwa:**

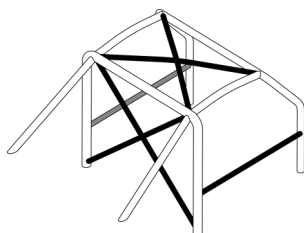
Minimalna konfiguracja klatki bezpieczeństwa zdefiniowana jest w następujący sposób:

Samochody homologowane	z pilotem	bez pilota
od 01/01/2002 do 31/12/2004	Rysunek 253-35A	Rysunek 253-36A lub symetryczny
od 01/01/2005 do 31/12/2005	Rysunek 253-35B	Rysunek 253-36B lub symetryczny
od 01/01/2006	Rysunek 253-35C	Rysunek 253-36C lub symetryczny

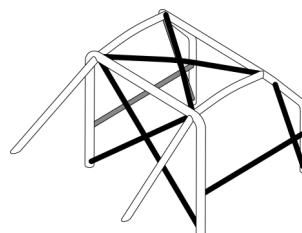
Elementy wzmocnień drzwi i wzmocnienie dachu mogą różnić się zgodnie z artykułami 253-8.3.2.1.2 i 253-8.3.2.1.3.



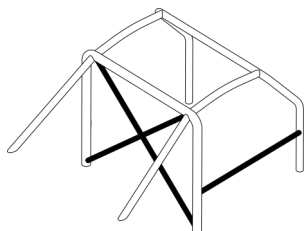
rysunek 253-35A.



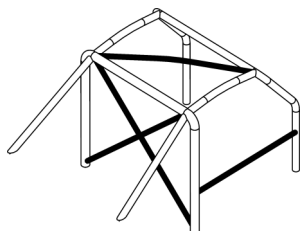
rysunek 253-35B.



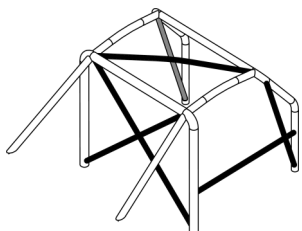
rysunek 253-35C.



rysunek 253-36A.



rysunek 253-36B.



rysunek 253-36C.

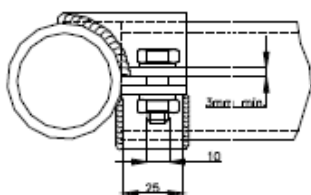
**8.3.2.4 Elementy rozłączalne:**

Jeżeli w konstrukcji klatki zastosowano elementy rozłączalne, połączenia muszą odpowiadać rozwiązaniom zaaprobowanym przez FIA (patrz rysunki od 253-37 do 253-47).

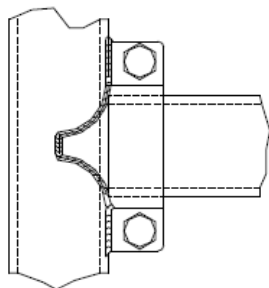
Nie mogą one być spawane gdy zostały już raz złożone.

Należy stosować śruby o wymiarze co najmniej M8 i standardzie ISO 8.8 lub wyższym.

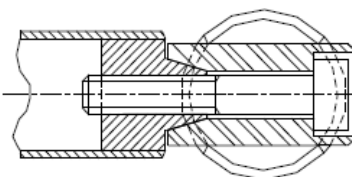
Połączenia rozłączalne zgodne z rysunkami 253-37, 253-40, 253-43, 253-46 i 253-47 są zastrzeżone do połączeń nieobowiązkowych elementów i wzmocnień opisanych w artykule 253-8.3.2.2 i są zabronione do łączenia górnych części pałąków głównego, przedniego, półpałąków bocznych i pałąków bocznych.



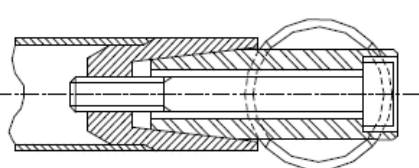
Kierunek przyłożenia siły



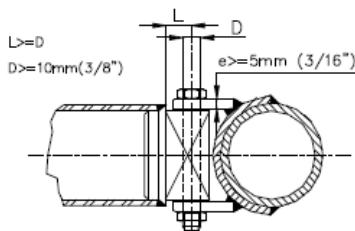
253-37



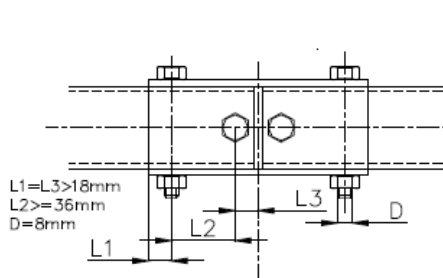
253-38



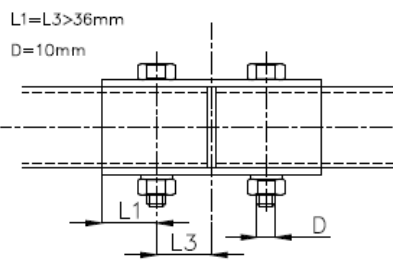
253-39



253-40

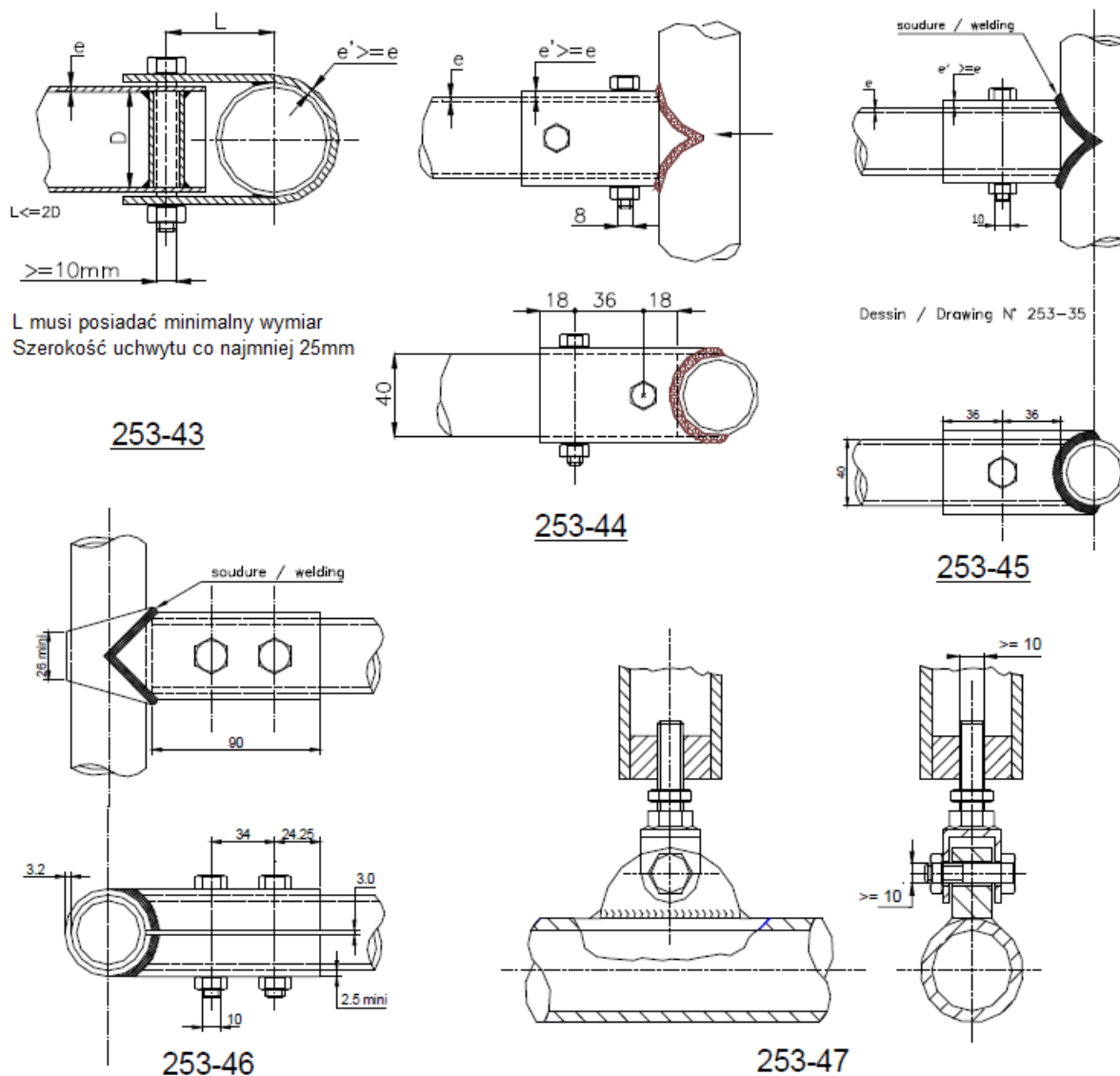


253-41



253-42

## Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

**8.3.2.5 Dodatkowe ograniczenia**

Kompletne klatki bezpieczeństwa powinny być umieszczone podłużnie pomiędzy mocowaniem przedniego i tylnego elementu zawieszania prze-noszącego pionowe obciążenie (sprężyny i amortyzatory).

Dodatkowe wzmocnienia przekraczające te ograniczenia są dozwolone pomiędzy klatką bezpieczeństwa, a punktami mocowania tylnego stabilizatora do nadwozia.

Każdy z tych punktów mocowania może być połączony do klatki poprzez pojedynczą rurę o wymiarach  $\varnothing 30 \times 1,5$  mm.

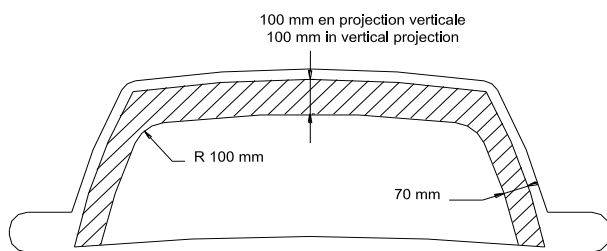
W samochodach homologowanych od 01.01.2002:

W rzucie czołowym, wzmocnienia wygięć i połączeń krzyżowych w górnych narożach z przodu klatki bezpieczeństwa muszą być widoczne wyłącznie poprzez powierzchnię przedniej szyby opisaną na rysunku 253-48.

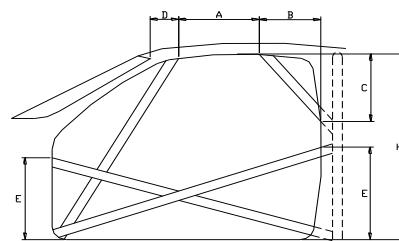
We wszystkich klatkach bezpieczeństwa samochodów „Super Produkcyjnych” i „Super 2000” homologowanych po 01.01.2000 oraz we wszystkich klatkach bezpieczeństwa samochodów rajdowych homologowanych po 01.01.2001:

Wzmocnienia klatki bezpieczeństwa w otworach drzwi muszą spełniać następujące warunki (rysunek 253-49):

- wymiar A musi wynosić minimum 300 mm
- wymiar B musi wynosić maksimum 250 mm
- wymiar C musi wynosić maksimum 300 mm
- wymiar E musi nie może być większy niż połowa wysokości otworu drzwi H)



rysunek 253-48



rysunek 253-49

### 8.3.2.6 Mocowanie klatki do nadwozia/podwozia:

Minimalne ilości mocowań wynoszą:

- 1 dla każdego słupka pałąka przedniego;
- 1 dla każdego słupka pałąków bocznych i półpałąków bocznych
- 1 dla każdego słupka pałąka głównego;
- 1 dla każdej podpory tylnej.

Dla uzyskania prawidłowego montażu do nadwozia dozwolone są lokalne modyfikacje elementów tapicerki w pobliżu klatki i jej mocowań, przez odcięcie lub odgięcie.

Jednakże niedozwolone jest usunięcie kompletnych elementów tapicerskich.

O ile to konieczne, lokalizacja skrzynki bezpieczników może być zmieniona dla umożliwienia zamocowania klatki.

Punkty mocowania pałąka przedniego, głównego, pałąków bocznych lub półpałąków bocznych:

Każdy punkt mocowania musi posiadać płytkę mocującą o minimalnej grubości 3 mm.

Każda stopa mocująca musi być zamocowana przy użyciu co najmniej 3 śrub do stalowej płytki wzmacniającej o minimalnej grubości 3 mm i powierzchni minimalnej 120 cm<sup>2</sup>, która jest przyspawana do nadwozia.

W samochodach homologowanych po 01/01/2007, powierzchnia 120 cm<sup>2</sup> musi być powierzchnią kontaktową pomiędzy płytą wzmacniającą i nadwoziem.

Przykłady rozwiązań pokazane są na rysunkach od 253-50 do 253-56.

Dla rysunku 253-52, płyta wzmacniająca nie musi być konieczne przyspawana do nadwozia.

W przypadku rysunku 253-54, boki punktu mocowania mogą być zamknięte przyspawaną płytą.

Należy stosować śruby o wymiarze co najmniej M8 i standardzie ISO 8.8 lub wyższym.

Nakrętki muszą być samozabezpieczające lub z podkładkami zabezpieczającymi przed odkręceniem.

Kąt pomiędzy 2 śrubami (mierzony w stosunku do osi rury na poziomie podstawy, patrz rysunek 253-50) nie może być mniejszy niż 60°.

Punkty mocowania tylnych podpór:

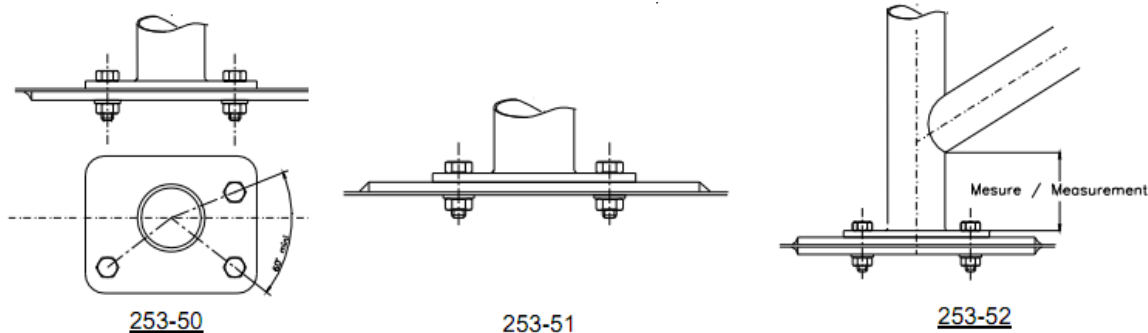
Każda podpora tylna musi być zamocowana co najmniej 2 śrubami M8 ze stopami mocowania o minimalnej powierzchni 60 cm<sup>2</sup> (rysunek 253-57) lub jednej śruby o podwójnym ścięciu pod warunkiem, że ma ona odpowiedni przekrój i wytrzymałość (rysunek 253-58) i pod warunkiem, że tuleja jest wspawana w rurę podpory tylnej.

Powyższe wymagania należy traktować jako minimalne.

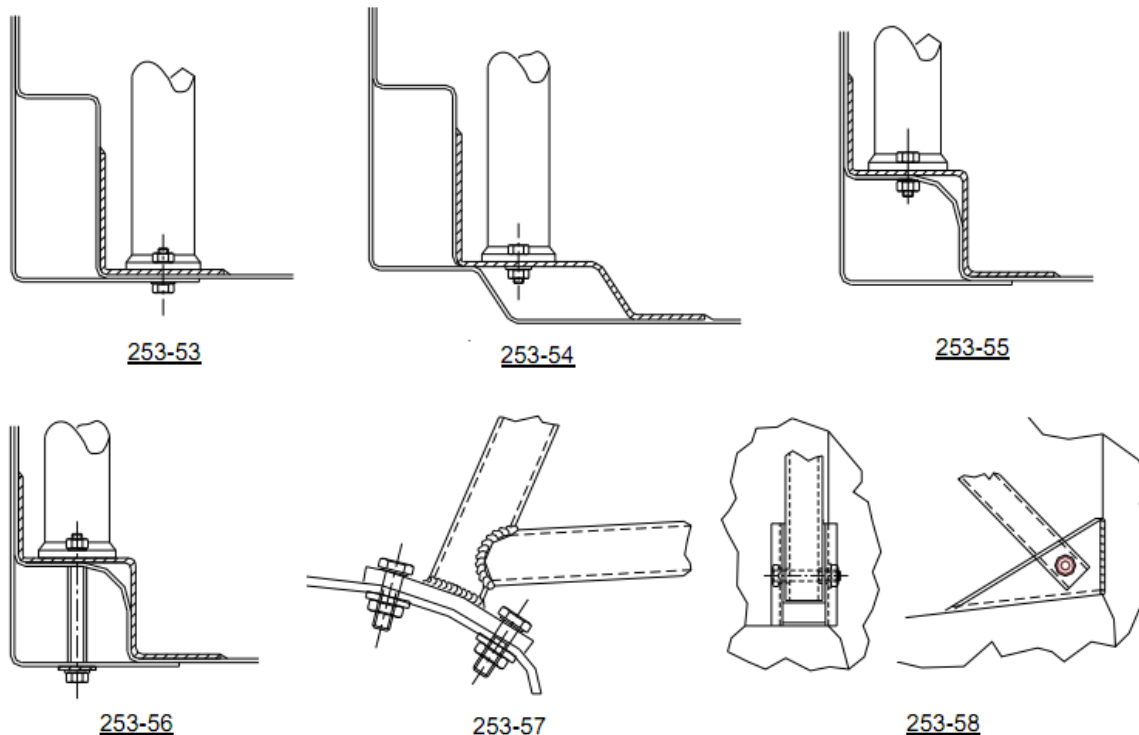
Jako uzupełnienie mogą być stosowane dodatkowe mocowania, przyspawanie stóp mocujących do płytek wzmacniających oraz przyspawanie klatki (tak, jak to określono w artykule 253-8.3.1) do nadwozia/podwozia.

Przypadki szczególne:

Dla nadwozi/podwozi aluminiowych, zabronione jest jakiegokolwiek spawanie pomiędzy klatką i nadwoziem/podwoziem, a dozwolone jest jedynie przyklejenie płytki wzmacniającej do nadwozia/podwozia.



## Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

**8.3.3 Specyfikacje materiałów**

Dozwolone są wyłącznie rury o przekroju okrągłym.

Specyfikacje używanych rur:

Materiał, minimum:	Min. wytrzymałość na rozciąganie:	Minimalne wymiary (średnica x grubość ścianki w mm):	Zastosowanie
Stal węglowa, ciągniona (patrz poniżej) na zimno, zawierająca maks. 0,3% węgla	350 N/mm <sup>2</sup>	45 x 2.5 (1.75"x0.095") lub 50 x 2.0 (2.0"x0.083)	Pałak główny (Rysunki 253-1 i 253-3) lub pałaki boczne i tylne elementy poprzeczne (Rysunek 253-2)
		38 x 2.5 (1.5"x0.095") lub 40 x 20 (1.6"x0.083")	Półpałaki i pozostałe elementy klatki bezpieczeństwa (prócz przeciwnych postanowień zawartych w artykułach powyżej)

Uwaga: Dla stali nie ciągnionej maksymalna zawartość manganu może wynosić 1,7% i 0,6% dla innych dodatków.

Przy wyborze gatunku stali należy zwrócić uwagę na właściwości mechaniczne oraz odpowiednią spawalność.

Wyginanie rur musi być przeprowadzone na zimno, minimalny otrzymany promień wygięcia osi rury nie może być mniejszy, niż trzykrotność jej średnicy.

W przypadku, gdy rura ulegnie owalizacji w trakcie wyginania, stosunek mniejszej do większej wartości średnicy musi wynosić 0,9 lub więcej.

**8.3.4 Zalecenia dotyczące spawania:**

Powinny być wykonane na całym obwodzie rury.

Wszystkie spawy muszą być możliwie jak najwyższej jakości i muszą być całkowicie wtopione w metal (preferując spawanie łukiem w osłonie gazowej).

Chociaż prawidłowy wygląd zewnętrzny nie daje jeszcze gwarancji odpowiedniej jakości, to niewłaściwy wygląd spoiny z pewnością oznacza, że została ona wykonana wadliwie.

W przypadku użycia stali obrabianej cieplnie należy przestrzegać specjalnych wskazówek producenta (specjalne elektrody, spawanie w osłonie gazowej).

**8.3.5 Okładziny ochronne:**



Te miejsca klatki bezpieczeństwa, które mogłyby być narażone na bezpośredni kontakt z ciałem zawodników muszą być obłożone niepalną otuliną zabezpieczającą.

Te miejsca klatki bezpieczeństwa, które mogłyby być narażone na bezpośredni kontakt z kaskami zajmujących miejsce muszą być obłożone otuliną zabezpieczającą, która musi spełniać standard FIA 8857-2001, typ A (patrz lista techniczna nr 23 - „Otulina zabezpieczająca homologowana przez FIA”) i być na stałe zamontowaną do klatki.

Zastosowanie: we wszystkich kategoriach.

### **Artykuł 9: WIDOCZNOŚĆ DO TYŁU**

Widoczność do tyłu musi być zapewniona przy pomocy dwóch lusterek zewnętrznych (jednego z prawej strony i drugiego z lewej strony). Lusterka mogą być seryjne.

Każde lustro musi mieć powierzchnie odbijającą co najmniej 90 cm<sup>2</sup>.

Lustro wewnętrzne jest nieobowiązkowe.

Zastosowanie: Grupy N, A, B, R oraz Rajdowa Super 2000,. Dla Grupy Super Produkcyjnej, patrz właściwy regulamin.

Wycięcie w korpusie lusterka (o maksymalnej powierzchni 25 cm<sup>2</sup> na lustro) jest jednak dozwolone do wentylacji kabiny.

Zastosowanie: wyłącznie w rajdach, Grupy N, A, R oraz Rajdowa Super 2000.

### **Artykuł 10: UCHO HOLOWNICZE**

We wszystkich imprezach samochody muszą być wyposażone w ucho holownicze z przodu i z tyłu pojazdu.

Może być ono używane tylko w przypadku, gdy samochód może się swobodnie toczyć.

Ucho musi być dobrze widoczne i pomalowane na kolor żółty, czerwony lub pomarańczowy.

### **Artykuł 11: SZYBY / SIATKI**

#### **Szyby:**

Szyby muszą być dopuszczone do ruchu na drogach publicznych, o czym świadczy oznakowanie.

W samochodach 4 lub 5 drzwiowych, dozwolone jest zamontowanie części pośredniej pomiędzy górną krawędzią szyby i górną krawędzią **otworu szyby** tylnych drzwi pod warunkiem, że spełnia ona wyłącznie funkcje wentylacji wnętrza i, że nie wykracza poza **powierzchnię zewnętrzną szyby**.

Szyba przednia musi być wykonana ze szkła warstwowego klejonego.

Dozwolone jest umieszczenie jednej lub kilku folii przezroczystych i bezbarwnych (o maksymalnej grubości całkowitej 400 mikronów) na jej zewnętrznej powierzchni, o ile nie zabraniają tego przepisy ruchu drogowego kraju lub krajów przeprowadzania zawodów.

Dozwolony jest pas przeciwsłoneczny na szybie przedniej pod warunkiem, że umożliwia on załodze widzenie sygnalizacji drogowej (światła, znaki...).

Dozwolone jest użycie szyb przyciemnianych i/lub folii przeciwdpryskowej dla szyb bocznych i tylnej. W takim przypadku, osoba znajdująca się w odległości 5 m od samochodu musi widzieć kierowcę i wnętrze samochodu.

Tylko w rajdach:

Jeżeli nie jest użyta folia posrebrzana lub przyciemniana lub jeżeli szyby boczne i szklany otwierany dach nie są wykonane ze szkła warstwowego klejonego, użycie folii przeciwdpryskowej przezroczystej i bezbarwnej na szybach bocznych i szklanym otwieranym dachu samochodu jest obowiązkowe.

Grubość tych folii nie może być większa niż 100 mikronów.

Użycie folii posrebrzanej lub przyciemnianej jest dozwolone na szybach bocznych i na szybie tylnej i na szklanym otwieranym dachu, pod następującymi warunkami:

- przez otwór w folii będzie widoczny z zewnątrz kierowca oraz zawartość wnętrza pojazdu;
- użycie folii musi być dopuszczone przez regulamin uzupełniający imprezy.

Zastosowanie: Grupy N, A i B. Dla Grupy Super Produkcyjnej, patrz właściwy regulamin.

W zawodach na torach obowiązkowo stosuje się siatki zamocowane na konstrukcji bezpieczeństwa.

#### **Siatki.**

Siatki muszą mieć następującą charakterystykę:

- minimalna szerokość pasa: 19 mm
- minimalny wymiar otworów 25 x 25 mm
- maksymalny wymiar otworów 60 x 60 mm.

i muszą one pokrywać cały otwór opuszczonej szyby aż do środka kierownicy.

### **Artykuł 12: BEZPIECZNE MOCOWANIE PRZEDNIEJ SZYBY**

Może być dowolnie stosowane.

Art. 253 - Wyposażenie bezpieczeństwa (Grupa N, A, B, SP)

Zastosowanie: Grupy N, A i B.

### **Artykuł 13: GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Główny wyłącznik prądu musi wyłączać wszystkie obwody instalacji elektrycznej (akumulator, alternator lub prądnica, światła, sygnały dźwiękowe, zapłon, odbiorniki elektryczne, itp.), musi również unieruchamiać silnik.

W silnikach diesla nie posiadających wtryskiwaczy sterowanych elektronicznie, wyłącznik ten musi być zespolony z urządzeniem zamykającym wlot powietrza do silnika.

Wyłącznik ten musi być typu nieiskrzącego i musi być dostępny ze środka i z zewnątrz samochodu. Jeśli chodzi o stronę zewnętrzną samochodu, wyłącznik musi być usytuowany obowiązkowo u dołu słupka przedniej szyby dla samochodów z zamkniętym nadwoziem. Wyłącznik musi być wyraźnie oznaczony czerwoną błyskawicą na niebieskim trójkącie z białą obwódką, o podstawie co najmniej 12 cm.

System uruchamiania wyłącznika z zewnątrz obowiązkowy jest tylko w samochodach o nadwoziu zamkniętym.

Zastosowanie: montaż obowiązkowy we wszystkich samochodach, biorących udział w wyścigach na torze lub w wyścigach górskich. Zalecany jest również w innych imprezach.

### **Artykuł 14: BEZPIECZNE ZBIORNIKI PALIWA ZATWIERDZONE PRZEZ FIA**

Jeśli zawodnik używa bezpiecznego zbiornika paliwa, zbiornik ten musi pochodzić od producenta zatwierdzonego przez FIA.

W celu uzyskania akceptacji FIA, producent zbiorników musi udowodnić niezmienną wysoką jakość swego produktu i jego zgodność ze specyfikacją zatwierdzoną przez FIA.

Producenci zbiorników paliwa, którzy zostali zatwierdzeni przez FIA, zobowiązują się dostarczać nabywcom wyłącznie takie zbiorniki, które odpowiadają zatwierdzonym normom.

Z tego względu na każdym dostarczonym zbiorniku musi być umieszczone oznakowanie z informacją z nazwą producenta, dokładną specyfikacją według której zbiornik został wykonany, numerem homologacji, datą ważności oraz numerem seryjnym.

Oznakowania nie może dać się usunąć i musi być wcześniej zatwierdzone przez FIA zgodnie z obowiązującą normą.

#### **14.1 Specyfikacje techniczne**

FIA zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia innego kompletu specyfikacji technicznej, po zapoznaniu się z dokumentacją dostarczoną przez zainteresowanych producentów.

#### **14.2 Specyfikacje FT3 1999, FT3.5 lub FT5**

Sekretariat FIA dysponuje specyfikacjami technicznymi zbiorników, udostępniając je zainteresowanym na ich prośbę.

#### **14.3 Starzenie się zbiorników**

Proces starzenia się zbiorników elastycznych powoduje po upływie 5 lat znaczny spadek ich wytrzymałości.

Z tego względu, żaden zbiornik nie może być używany po upływie 5 lat od daty produkcji, uwidocznionej na zbiorniku, chyba że został zbadany i zweryfikowany przez producenta na dodatkowy okres nie dłuższy niż 2 lata.

Szczelna pokrywa z niepalnego materiału, łatwo dostępna i demontowana wyłącznie przy użyciu narzędzi musi być zainstalowana w osłonie zbiorników FT3 1999, FT3.5 lub FT5 w celu umożliwienia sprawdzenia daty ich ważności.

#### **14.4 Zastosowanie specyfikacji**

Samochody Grupy N i Grupy A mogą być wyposażone w bezpieczny zbiornik FT3 1999, FT3.5 lub FT5, jeśli wynikające z tego konieczne zmiany w samochodzie, nie przekroczą zmian dozwolonych regulaminem.

Użycie pianki zabezpieczającej w zbiornikach FT3 1999, FT3.5 lub FT5 jest zalecane.

#### **14.5 Zbiorniki paliwa z przewodami do ich napełniania, Grupy A i N**

We wszystkich samochodach ze zbiornikami paliwa wyposażonymi w przewody ich napełniania, przeprowadzanymi przez kabinę konieczne jest umieszczenie homologowanego przez FIA zaworu zwrotnego. Powyższy zawór typu klapkowego (z jedną lub dwoma klapkami) musi być umieszczony od strony zbiornika.

Przewód do napełniania zbiornika to przewód służący do połączenia otworu wlewu paliwa pojazdu ze zbiornikiem paliwa.

### **Artykuł 15: ZABEZPIECZENIE PRZECIWPÓŻAROWE**

W celu zabezpieczenia kabiny pasażerskiej przed płomieniami na wypadek pożaru, pomiędzy pomieszczeniem silnika, a fotelami musi być zainstalowana odpowiednio skuteczna przegroda. W przypadku, gdy przegrodę tę tworzą tylne siedzenia, zaleca się pokryć je materiałem niepalnym.

**Artykuł 16: FOTELE, PUNKTY ZAMOCOWANIA I WSPORNIKI**

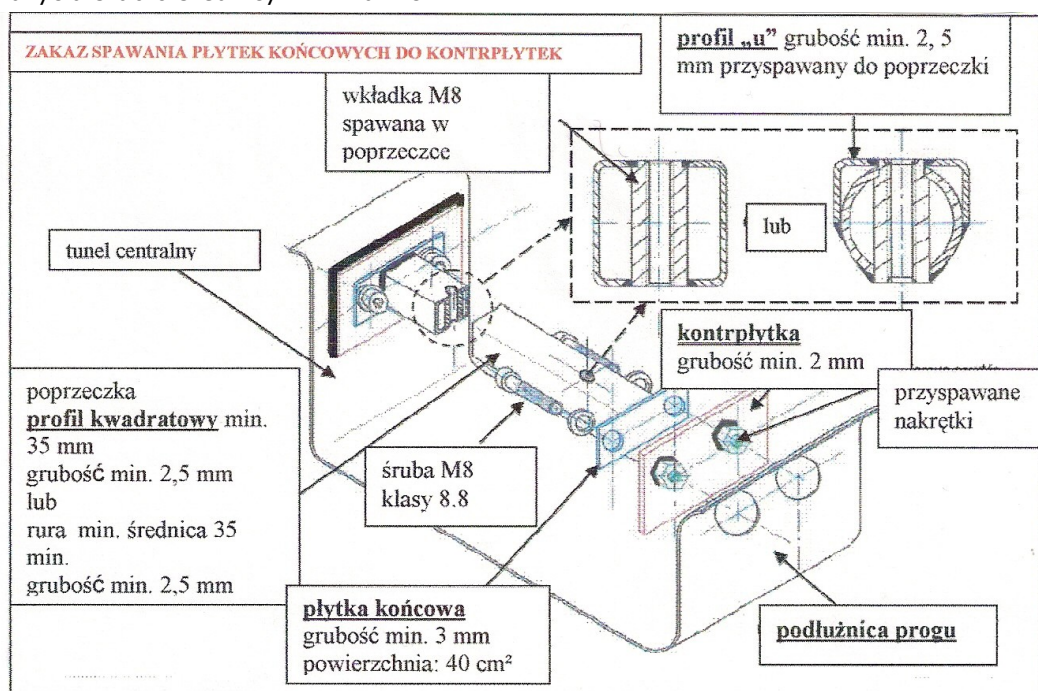
Jeżeli oryginalne mocowania lub wsporniki foteli będą zmodyfikowane, to zastosowane części muszą pochodzić albo od producenta zatwierdzonego przez FIA albo odpowiadać specyfikacji podanej poniżej:

**1) Zakotwiczenie dla mocowań wsporników foteli:**

Wsporniki foteli muszą być zamocowane:

- na zakotwiczeniach do mocowania foteli używanych w oryginalnym samochodzie albo
- na zakotwiczeniach do mocowania homologowanych foteli przez producenta w wariantach opcji (w tym przypadku oryginalne zakotwiczenia mogą być usunięte) albo
- na zakotwiczeniach do mocowania foteli zgodnych z rysunkiem 253-65B.

Wsporniki muszą być zamocowane do nadwozia/podwozia w co najmniej 4 punktach / fotel, przy użyciu śrub o średnicy minimum 8mm.



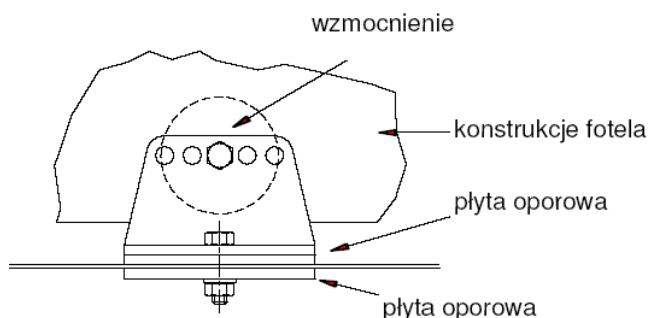
rysunek 253-65B.

**INSTRUKCJA MONTAŻU**

- 1- Wywiercić otwory (o średnicy większej niż średnica nakrętki) w podłużnicy progu i ścianie centralnego tunelu.
- 2- Przyspawać nakrętki do kontrpłytek a następnie przyspawać do podłużnicy progu i ścianki centralnego tunelu.
- 3- Przyspawać 2 gwintowane wkładki do poprzeczki, a następnie przyspawać 2 płytki końcowe.
- 4- Zamocować całość 4 śrubami M8 klasy 8.8, które będą dokręcane do przyspawanych nakrętek.

**2) Mocowanie wsporników foteli bezpośrednio do nadwozia/podwozia**

Wsporniki muszą być zamocowane do nadwozia/podwozia w co najmniej 4 punktach / fotel, przy użyciu śrub o średnicy min. 8 mm i płytek wzmacniających, zgodnie z rysunkiem 253-65. Minimalne pole kontaktu pomiędzy wspornikiem, nadwoziem/podwoziem i płytką wynosi 40 cm<sup>2</sup> dla każdego punktu zamocowania.



rysunek 253-65.

**3)** Jeżeli zastosowany jest system szybkiego wyjmowania fotela, musi on być w stanie wytrzymać obciążenie pionowe i poziome o wartości 18.000 N, przyłożone nie jednocześnie. W przypadku, gdy zastosowane są szyny do regulacji położenia fotela, muszą to być rozwiązania dostarczane oryginalnie albo z homologowanym samochodem, albo z fotelem.

**4)** Fotel musi być zamocowany do wsporników w czterech punktach, dwóch w przedniej i dwóch w tylnej części fotela, przy użyciu śrub o średnicy minimum 8 mm i wzmocnień stanowiących integralną część fotela.

Każdy punkt zamocowania musi być w stanie wytrzymać obciążenie o wartości 15.000 N przyłożone w dowolnym kierunku.

**5)** Minimalna grubość wsporników i płytek wzmacniających wynosi 3 mm w przypadku zastosowania stali i 5 mm w przypadku stopów z metali lekkich.

Minimalna długość każdego wspornika wynosi 6 cm.

**6)** W razie użycia poduszki pomiędzy homologowanym siedzeniem i zajmującym miejsce, poduszka musi mieć maksymalną grubość 50 mm.

Wszystkie fotele załogi muszą być homologowane przez FIA (norma 8855/1999 lub 8862/2009) i nie posiadać modyfikacji.

Dla foteli zgodnych z normą FIA 8855/1999, końcowy termin użycia wynosi 5 lat od daty produkcji, podanej na obowiązkowej etykiecie.

Dodatkowe przedłużenia ważności na 2 lata może być dokonane przez producenta i wtedy musi być wykazane dodatkową etykietą.

Dla foteli zgodnych z normą FIA 8862/2009, końcowy termin użycia wynosi 10 lat od daty produkcji.

Wyłącznie w rajdach, fotele odpowiadające normie 8862/2009 mogą być stosowane ze wspornikami homologowanymi przez producentów samochodu w wariantach opcji.

### **Artykuł 17: ZAWORY KONTROLNE CIŚNIENIA**

Zawory kontrolne ciśnienia w kołach są zabronione.

### **ZMIANY WCHODZĄCE W ŻYCIE 01.01.2013**

#### **8.2.14) Węzłówka (Rysunek 253-34):**

Wzmocnienie kolana lub łączenia, z blach zgiętych w kształt litery U (rysunek 253-34), których grubość nie może być mniejsza niż 1.0 mm.

Krawędzie węzłówki (punkt E) muszą znajdować się w odległości zawartej od 2 do 4 krotności średnicy zewnętrznej najgrubszej z łączonych rur, w stosunku do wierzchołka kąta (punkt S).

Dozwolone jest wycięcie na wierzchołku kąta, ale jego promień nie może być większy niż 1,5-krotność zewnętrznej średnicy najgrubszej z łączonych rur.

Płaskie powierzchnie węzłówki mogą posiadać otwór, którego średnica nie może być większa niż zewnętrzna średnica najgrubszej z łączonych rur

\* Zmiany przepisów w stosunku do roku 2011 zaznaczono w tekście czerwoną i podkreśloną.