

ŻYCIODAJNA PLĄTANINA



fot. Arkadiusz Bar

Patrząc choćby na dzwony Wojtka Chuchały i Tomka Kasperczyka z ostatniego Rajdu Rzeszowskiego, aż trudno uwierzyć, że kilka chwil po wypadkach obie załogi opowiadały dziennikarzom o tym, co się stało, jakby... zupełnie nic się nie stało. W dużej mierze to zasługa nowoczesnych klatek bezpieczeństwa, które usztywniają cały samochód, nie poddają się tam gdzie nadwozie już dawno zostało zgniecione, zostawiając tym samym załodze przestrzeń niezbędną do przeżycia. Co trzeba wiedzieć o najważniejszych rurach w samochodzie wyścigowym czy rajdowym?

➤ Opracował: **Damian Borowik**, www.RallyShop.pl

Czy można wykonać klatkę samodzielnie?

Załącznik J, art. 253, który dotyczy kwestii bezpieczeństwa, przewiduje możliwość używania w motorsporcie trzech rodzajów klatek bezpieczeństwa. Pierwszy rodzaj to klatki wykonane

właśnie samodzielnie zgodnie z założeniami załącznika. Przepisy bardzo precyzyjnie określają parametry każdego elementu klatki, więc oczywiste jest, że wykonać ją musi osoba doświadczona. Dużo lepszym sposobem wyposażenia samochodu w klatkę jest zamówienie

produktu certyfikowanego przez FIA lub ASN (narodowy automobilklub lub federację narodową uznaną przez FIA). Taki produkt zapewni nam pewność dopuszczenia samochodu do zawodów, a przede wszystkim bezpieczeństwo, co oczywiście jest najważniejszym zadaniem tej plątaniny rur.

wysokości górnej krawędzi przednich szyb i dalej prowadzi się go jak najbliższej słupka A. Zarówno główny, jak i przedni pałąk posiadają 2 podpory stanowiące połączenie z podwoziem samochodu. Doliczając do tego dwie podpory tylne, które wymienialiśmy wcześniej, uzyskujemy podstawową, wymaganą przepisami FIA, 6-punktową klatkę bezpieczeństwa. Należy pamiętać także o przynajmniej jednym elemencie poprzecznym – w przypadku zderzenia bocznego element poprzeczny zapobiega bowiem złożeniu się klatki przy ekstremalnych siłach nacisku. Podobne poprzeczne łączniki powinny posiadać te rury klatki, które przylegają bezpośrednio do dachu samochodu, by usztywnić konstrukcję w razie rolki.



Profilowanie rur, które tworzą klatkę bezpieczeństwa, to misterna i precyzyjna robota, dlatego zajmują się tym specjalne maszyny.

Jak wygląda najprostsza klatka dopuszczona według Załącznika J?

Konstrukcja bazowa klatki musi się składać z co najmniej kilku podstawowych elementów. Najprostsza wersja to połączenie pałąka głównego oraz pałąka przedniego dwoma elementami podłużnymi oraz zakończenie konstrukcji dwoma podporami w tylnej części samochodu. Pałąk główny przymocowany jest do podwozia samochodu tuż za przednimi fotelami. Jest to najważniejszy element klatki stanowiący pierwszą linię ochrony załogi samochodu w razie dachowania i jest wykonany z rury o większej średnicy niż pozostałe elementy. Natomiast pałąk przedni jest wygiętym elementem, który wpasowuje się we wnętrze samochodu na

Czy można modyfikować klatki certyfikowane lub homologowane?

O ile przy budowie klatek we własnym zakresie zgodnie z Załącznikiem J wykonawcy pozostawiona jest duża doza wolności (w ramach wytycznych oczywiście), tak klatek certyfikowanych nie wolno modyfikować. Klatka otrzymuje



Okiem eksperta – Jakub Tomczyk / www.RallyShop.pl

Klatki bezpieczeństwa to bodaj najważniejszy element wyposażenia samochodów sportowych. Dzięki ich wytrzymałości i dużej zdolności absorbowania energii większość groźnie wyglądających wypadków kończy się tylko na lekkich urazach i zdrapaniach. Zauważalną tendencją jest to, że klienci decydują się najczęściej nie na produkt podstawowy, zachęcani niską ceną, ale na bardziej rozbudowane klatki wykonane z lepszych i bardziej wytrzymałych materiałów. Bezpieczeństwo w motorsporcie musi grać pierwszoplanową rolę.

certifikat jako całość zgodnie ze schematem zamieszczonym w dokumencie. Za zabronioną modyfikację uznaje się każdą operację wykonaną na klatce przez skrawanie czy spawanie, które powoduje stałą zmianę materiału lub struktury klatki. Oczywiście w razie wypadku i uszkodzenia klatki wszelkie naprawy również muszą być wykonane tylko i wyłącznie przez jej producenta, ewentualnie za jego zgodą.

Czym różnią się materiały, z których wykonane są elementy klatki?

Podstawowym materiałem używanym do produkcji klatek bezpieczeństwa, spełniającym jednocześnie minimalne wymagania, jest stal ciągniona na zimno z domieszką węgla. *Załącznik J* określa także, jakiej średnicy muszą być poszczególne rury klatki oraz jaką grubość powinny mieć ich ścianki.

Są to oczywiście wymagania minimalne i producenci mogą stosować różne rozwiązania dla zapewnienia większego bezpieczeństwa – albo używać rur o większej średnicy i grubszych ściankach, albo wykorzystywać bardziej wytrzymałe stopy stali. Wspominany już *Załącznik J* przewiduje minimalną wytrzymałość materiału klatki na 350 N/mm². Dla przykładu – stal T45 (węglowo-manganowa), używana przy produkcji topowych klatek znanego na całym świecie brytyjskiego producenta Custom Cages, charakteryzuje się wytrzymałością 700N/mm², zatem dwukrotnie wyższą niż bezpieczne minimum. Dodatkowo ten materiał jest bardzo lekki, dzięki czemu samochód nie jest nadmiernie przeciążony. Cena klatek wykonanych z lepszych i bardziej wytrzymałych materiałów jest oczywiście wyższa, ale nie są to zaporowe różnice.



Dzwon, choć wygląda na gruby, na klatce nie zrobił większego wrażenia.

Klatki jakich producentów stosuje się w Polsce najczęściej?

Wielokrotnie wspomnianą w naszym cyklu firmą OMP rozpoczęła swoją działalność od produkcji klatek bezpieczeństwa i mimo że przez 40 lat znacząco rozszerzyła działalność, duża część ich produkcji to nadal klatki bezpieczeństwa. Również Sparco ma w swojej ofercie kilkadziesiąt homologowanych konstrukcji. Coraz popularniejszy staje się natomiast w Polsce brytyjski producent Custom Cages, który oferuje klatki zarówno do samochodów najczęściej spotykanych na trasach rajdowych, jak i tych zabytkowych. Klatki brytyjskiego producenta uznawane są za najbezpieczniejsze ze

względem na klasę materiałów, z których są wykonane (wspomniana wcześniej stal T45) oraz wysoką jakość gotowego produktu. Nie należy również zapominać o naszych rodzimych producentach, takich jak Ireco Motorsport.

W których miejscach stosować otuliny?

Stosujemy je na tych elementach klatki, na kontakt z którymi narażona jest załoga. Należy pamiętać, że otuliny również powinny być homologowane i wykonane z niepalnych materiałów, podobnie jak odzież rajdowa. Okładanie klatek izolacją do rur ciepłych to rozwiązanie niezgodne z *Załącznikiem J* i zdecydowanie przez nas niepolecane.

REKLAMA

Eibach®

ZAWIESZENIA SPORTOWE

ZESTAWY SPRĘŻYN

STABILIZATORY

DYSTANSE



fot. Custom Cages

www.RallyShop.pl

CRONIC, ul. Włocławska 94, 87-100 Toruń, (+48) 56 652-12-12