

# Bezpieczne hamowanie z ABS-em

data aktualizacji: 2018.04.17



**ABS nie tylko skraca drogę hamowania i ogranicza ryzyko utraty kontroli nad pojazdem, ale także znacząco ogranicza liczbę wypadków samochodowych. Szacuje się, że system zmniejsza liczbę zderzeń czołowych na mokrej nawierzchni nawet o 35%! Dzięki temu elementowi układu hamulcowego, to co kiedyś wymagało ogromnego doświadczenia, dziś wymaga jedynie silnego naciśnięcia pedału hamulca.**

Z układem zapobiegającym utracie przyczepności kół eksperymentowano już na początku lat 30. XX wieku - najpierw w lotnictwie. Poszukiwano rozwiązania, które będzie ułatwiać utrzymanie kontroli nad samolotem podczas lądowania oraz zabezpieczy opony przed uszkodzeniem w wyniku poślizgu na przyczepnej, „niszczącej” nawierzchni. Seryjne, początkowo bardzo ograniczone zastosowanie ABS-u w samochodach miało miejsce dopiero w drugiej połowie lat 60. Pierwszym samochodem - wyłączając typowo sportowe konstrukcje - wyposażonym w działający na mechanicznej zasadzie układ ABS był Jensen FF z 1966 roku. Musiało minąć jeszcze kilka lat zanim dopracowane układy ABS o różnym zaawansowaniu technicznym zaczęły być montowane, zazwyczaj jako opcjonalne wyposażenie, w większej liczbie modeli samochodów, głównie luksusowych.

**Z czasem ABS upowszechnił się i działał coraz lepiej, szybciej oraz precyzyjniej. W 1985 roku w Europie zaprezentowano Forda Scorpio z opracowanym przez firmę Teves elektronicznie sterowanym ABS-em, montowanym seryjnie w każdej wersji modelu. Za sprawą tego elementu wyposażenia, po raz pierwszy dostępnego na tak masową skalę, Ford Scorpio uzyskał tytuł „The European Car of the Year 1986”.**

## Jak to działa?

ABS tworzą dwa układy - elektroniczny i hydrauliczny. Elementami składowymi systemu są: czujniki prędkości dla każdego koła, sterownik ABS, modulatory ciśnienia oraz pedał hamulca z urządzeniem

wspomagającym i pompą hamulcową. Zasada działania ABS-u opiera się na zapobieganiu poślizgowi poszczególnych kół pojazdu podczas hamowania. Ma to ogromny wpływ na bezpieczeństwo jazdy ponieważ poślizg grozi utratą kontroli nad autem i uniemożliwia manewrowanie w trakcie awaryjnego hamowania - zgodnie z zasadą: koło, które się nie obraca, nie może nadawać kierunku.

Żeby zapobiec temu zagrożeniu, specjalne czujniki na bieżąco kontrolują prędkość poszczególnych kół i jeśli jedno z nich zaczyna obracać się wolniej niż pozostałe lub przestaje się kręcić, elektronika zakłada, że doszło do poślizgu. W takiej sytuacji zawór w kanale pompy ABS (odpowiedzialny za dystrybucję ciśnienia płynu hamulcowego do wybranego hamulca) otwiera się, następnie ciśnienie płynu maleje, a hamulec, który się zablokował, „odpuszcza”. Po chwili ciśnienie ponownie rośnie, hamulec znów działa i jeśli ponownie dojdzie do zablokowania koła w wyniku utraty przyczepności, ciśnienie płynu hamulcowego w hamulcu znów spadnie. Taki cykl - w zależności od zaawansowania układu - może powtarzać się nawet 15 razy w ciągu sekundy, czyli 5 razy szybciej niż potrafi to zrobić przeciętny kierowca.

### **Jak korzystać z ABS-u?**

W praktyce ABS, zwłaszcza świadomie wykorzystywany przez kierowców, zdecydowanie skraca drogę hamowania na mokrych i suchych nawierzchniach, a jednocześnie zapobiega miejscowym usterkom ogumienia. Gorzej sprawdza się na śniegu lub na piaszczystej nawierzchni - w tych przypadkach system może nawet wydłużyć drogę hamowania, gdyż uniemożliwia „wkopanie się” zablokowanych opon w luźną nawierzchnię. Mimo to ABS pozwala zachować sterowność samochodu, a przy nienerwowym operowaniu kierownicą - także zmianę kierunku jazdy w trakcie hamowania.

Jedyne, co musi zrobić kierowca w razie potrzeby awaryjnego hamowania, to mocno i szybko wcisnąć hamulec, a w samochodach z manualną skrzynią biegów - także sprzęgło. Nie puszczać kierownicy i patrzeć na drogę, delikatnie kontrolując tor jazdy. W starszych układach na pedale hamulca może być wyczuwalne silne pulsowanie. Należy się do niego przyzwyczaić i podczas awaryjnego hamowania trzymać mocno wciśnięty pedał hamulca. W nowszych konstrukcjach dodatkową pomocą jest układ, który na podstawie prędkości z jaką kierowca wciska hamulec nie tylko rejestruje potrzebę gwałtownego hamowania i „dociska” pedał za niego, ale także płynnie zmienia siłę hamowania hamulców obu osi, tak by maksymalnie wykorzystać wydajność układu i przyczepność opon.

**W przypadku braku ABS w samochodzie, przy ostrym hamowaniu istnieje duża możliwość zablokowania się kół. W takiej sytuacji kierowca nie ma w zasadzie żadnego wpływu na tor jazdy auta, a co z tym idzie ryzyko wypadku jest większe. Z tego względu w latach 2009 i 2014 w Europie zaktualizowano obowiązkowe wyposażenie samochodów. Obecnie wszystkie auta sprzedawane w Europie muszą mieć obowiązkowy ABS.**

Według Continental, producenta opon i wiodącego dostawcy dla branży motoryzacyjnej, istotne znaczenie dla poprawy bezpieczeństwa na drogach może mieć każdy, nawet najmniejszy element wyposażenia auta, który wspiera kierowców. Koncern od wielu lat projektuje oraz wdraża technologie i rozwiązania, które przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa na drogach - w tym także zaawansowane systemy ABS. Swoją strategię działania w tym obszarze zawarł w Wizji Zero - wspieranej przez innowacje Continental - która zakłada całkowite wyeliminowanie wypadków drogowych.