



ŠKODA
SIMPLY CLEVER

INFORMACJA PRASOWA

Strona 1 z 3

Hamulce w samochodach ŠKODY – klucz do bezpiecznej podróży

Hamulce są najważniejszą częścią zapewniającą bezpieczeństwo w samochodzie. Pomimo rosnącej obecności elektroniki w większości układów samochodowych, mechaniczna część układów hamulcowych pozostaje zasadniczo taka sama. Hamulce są jednak o wiele bardziej skomplikowane, niż wydają się na pierwszy rzut oka. Eksperci ŠKODY mówią o tym, jak dbać o hamulce, czym różni się hamowanie auta spalinowego od elektrycznego, jaką specjalną funkcję posiada elektroniczny „hamulec ręczny” oraz jaki system chłodzenia hamulców stworzyli inżynierowie marki ŠKODA.

- Istnieje wiele wymagań dotyczących funkcjonalności hamulców, które sprawiają, że ich konstrukcja jest niezwykle wymagająca i złożona – mówi Michal Klofec, koordynator w ŠKODA Technical Development. Podstawowym wymogiem jest oczywiście bezpieczeństwo – hamulce muszą zatrzymać samochód na pewnej, określonej przepisami, odległości, nawet w przypadku częściowej awarii systemu – dodaje.

- W ŠKODA AUTO nie tylko bezwzględnie przestrzegamy formalnych wymogów bezpieczeństwa, ale staramy się robić znacznie więcej. Przykładowo, obecna ŠKODA OCTAVIA zatrzymuje się z prędkości 100 km/h do zera na dystansie 33-34 metrów, co jest doskonałym wynikiem. Innym czynnikiem pozwalającym na uzyskanie tak krótkiej drogi hamowania są nowoczesne opony, które pozwalają przenosić efekt hamowania na nawierzchnię drogi – dodaje Michal Klofec.

Aby mieć pewność, że hamulec jest wystarczająco łatwy w użyciu, kierowca zawsze panuje nad samochodem, a jazdy nie zakłócają żadne niepożądane efekty hamowania, oprócz podstawowych wymogów homologacyjnych należy spełnić dodatkowy zestaw kryteriów i wymagań dotyczących konstrukcji samego hamulca. Jak wyjaśnia ekspert, każdy użytkownik będzie miał wobec hamulców inne oczekiwania. Niektórzy kierowcy lubią natychmiastowy, mocno odczuwalny efekt ich działania, inni wolą mniej agresywne hamowanie. Strojenie hamulców jest zawsze czymś w rodzaju kompromisu, ponieważ eksperci muszą brać pod uwagę wszystkich pasażerów samochodu, nie tylko kierowcę. Dla ich komfortu wszystko musi być skalibrowane w taki sposób, aby hamulce w naturalny sposób odpowiadały na działania kierowcy.





ŠKODA
SIMPLY CLEVER

INFORMACJA PRASOWA

Strona 2 z 3

Jak dbać o hamulce i jak z nich korzystać?

Chociaż podstawowe zasady działania hamulców pozostają niezmiennie od dziesięcioleci, układy hamulcowe stają się coraz bardziej skomplikowane. Oznacza to, że stawiają kierowcy pewne wymagania w zakresie opieki nad nimi. Pomijając fakt, że każdy kierowca nieco inaczej zużywa hamulce (jeśli intensywniej hamuje silnikiem, oszczędza je), Kłofec radzi, aby chronić hamulce przed korozją.

- Warunki na drogach są różne, nie zawsze możemy wysuszyć hamulce podczas jazdy, są jednak sytuacje, w których jest to możliwe: np. po umyciu samochodu. Dobrym pomysłem jest rozgrzanie i osuszenie hamulców poprzez krótką przejażdżkę z różną dynamiką hamowania. Na długich zjazdach hamowanie silnikiem przedłuży żywotność hamulców, a w sytuacjach awaryjnych nie należy obawiać się naciśnięcia hamulca z użyciem pełnej siły w nodze. Mocne naciśnięcie pedału hamulca zapewnia najkrótszą drogę hamowania, podczas gdy systemy kontroli ABS i ESC zajmują się resztą – wyjaśnia Michał Kłofec.

Warto także przestrzec właścicieli nowoczesnych samochodów przed samodzielnym serwisowaniem hamulców – przy tak ważnej funkcji bezpieczeństwa nie wolno ryzykować. Co istotne, samochody z elektronicznymi hamulcami postojowymi wymagają nawet specjalnego diagnostycznego sprzętu serwisowego.

W rezultacie ŠKODA musi brać pod uwagę też inne parametry oprócz bezpieczeństwa. Pierwszym z nich jest uzyskanie odpowiedniej krzywej intensywności hamowania – intensywność hamowania powinna rosnać płynnie w miarę mocniejszego wciskania pedału hamulca, dzięki czemu obsługa hamulca będzie dla kierowcy naturalna i przyjemna. Drugim wymogiem jest, aby wszystkie samochody ŠKODY miały podobne właściwości hamowania. To ważne, ponieważ wtedy kierowca czuje się komfortowo, nawet jeśli zmieni mniejszy model, taki jak FABIA, na dużą ŠKODĘ KODIAQ.

Hamulce nigdy nie mogą zaskakiwać kierowcy i powinny działać w ten sam sposób w każdych okolicznościach. Poza wymaganiami behawioralnymi oraz bezpieczeństwa (które obejmują zdanie testu integralności hamulca po wielokrotnym hamowaniu, testu zjazdu górskiego lub testu stabilności systemu ESC), projektanci są obecnie ograniczeni przepisami regulującymi stosowanie niektórych materiałów. Niedostępne są między innymi azbest, amoniak, ołów, kadm, a ostatnio także miedź.





ŠKODA
SIMPLY CLEVER

INFORMACJA PRASOWA

Strona 3 z 3

Różne parametry pojazdu – masa, rozmiar kół, moc silnika – odgrywają rolę w konstrukcji hamulców. Hamulce muszą być zawsze projektowane tak, aby były nie tylko funkcjonalne, ale i ekonomiczne. Ważny jest również komfort akustyczny. Piszczące hamulce są jednym z najbardziej nieprzyjemnych elementów, rozpraszających uwagę pasażerów samochodu.

- Niestety nie da się tego całkowicie uniknąć. Istnieje praktycznie nieskończony zakres warunków pracy i sytuacji, którym mogą być poddane hamulce, nie wspominając o zmieniającym się stanie i fazie cyklu życia hamulców. Mimo to próba wyeliminowania niechcianych dźwięków jest ważną częścią naszej pracy – wyjaśnia ekspert ŠKODY.

Hałas i inne emisje

Walka z nieprzyjemnymi dźwiękami jest dobrą ilustracją tego, jak złożony jest rozwój hamulców. Hamulec zaprojektowany zgodnie z parametrami danego samochodu zostaje najpierw opracowywany jako prototyp, a następnie jest sprawdzany w warunkach testowych, które mogą ujawnić jego tendencję do piszczenia. Na koniec wszystko kontrolowane jest w praktyce, bo wbrew powszechnemu przekonaniu nie tylko para nakładka-obręcz powoduje hałas o wysokim tonie.

- Pisk jest najwyczejniej wynikiem wibracji któregoś z elementów z częstotliwością, która powoduje słyszalny dźwięk. Dlatego też działanie hamulca może powodować wibracje elementu zawieszenia – wyjaśnia Kłofec. Inżynierowie opracowują następnie modyfikacje strukturalne, aby jak najmocniej tłumić te częstotliwości. Czasami sprawdzi się wymiana klocków hamulcowych, wówczas wystarczy dodać kawałek metalu, który zmienia sztywność klocka i tłumí określone częstotliwości. Innym razem zmieniony musi zostać cały kształt odlewu wspornika. W każdym przypadku celem jest idealne tłumienie częstotliwości u źródła – dodaje.

W przypadku hamulców zawsze jest miejsce na ulepszenia. Co istotne, przepisy kładą nacisk również na zmniejszenie emisji cząstek stałych z hamulców, co zasadniczo oznacza także niższe zużycie hamulców. Postępy w rozwoju materiałów umożliwiają ciągle podnoszenie odporności hamulców np. na korozję, która jest głównym wrogiem prawidłowego i komfortowego funkcjonowania hamulców.

- Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie są tarcze ceramiczne, ale jest to technologia nieopłacalna dla masowo produkowanych samochodów. Z tego względu nie sądzę, żeby kiedykolwiek stała się powszechna – podsumowuje Michał Kłofec.





ŠKODA
SIMPLY CLEVER

INFORMACJA PRASOWA

Strona 4 z 3

Hamulce bębnowe inżynierów ŠKODY

Pojawienie się trendu elektromobilności zmusza inżynierów do poszukiwania nowych rozwiązań. Podczas codziennej jazdy samochody elektryczne niezwykle często hamują przy wykorzystaniu rekuperacji, czyli odzyskując energię. Ich konwencjonalne hamulce muszą jednak również być zawsze gotowe do pracy i sprawnie działać także w krytycznej sytuacji, mając na uwadze fakt, że samochód elektryczny jest cięższy niż jego odpowiednik z napędem spalinowym.

Doprowadziło to do opracowania nowatorskiego rozwiązania dla samochodów elektrycznych Grupy Volkswagen, a tym samym także dla samochodów elektrycznych marki ŠKODA – nawet stosunkowo ciężkie samochody posiadają hamulce bębnowe na tylnej osi. Dzieje się tak, ponieważ auta elektryczne często mają napęd zlokalizowany na tylnej osi i to tam odbywa się proces rekuperacji. Hamulce tarczowe, które zazwyczaj są mniej obciążone na tylnej osi nawet w przypadku samochodów spalinowych, jeszcze rzadziej wykorzystywane są podczas jazdy samochodem elektrycznym. Stwarza to ryzyko, że tylne hamulce tarczowe w samochodach elektrycznych będą bardziej narażone na korozję powierzchniową – stąd zastosowanie hamulców bębnowych w samochodach z napędem elektrycznym.

Hamulce bębnowe to dzieło inżynierów z Mladej Boleslav. ŠKODA jest odpowiedzialna za rozwój wszystkich hamulców bębnowych dla Grupy Volkswagen od 2004 roku. Inżynierowie marki projektują je do ostatniej śrubki – określają wielkość poszczególnych elementów zgodnie z parametrami przyszłych samochodów, decydują jak hamulec zostanie połączony z częściami podwozia oraz podłączony do obwodu hydraulicznego, a także to jak działa hamulec ręczny i wiele, wiele innych szczegółów. Czuwają nad całym procesem od początku do końca, od pierwszych modeli komputerowych po testy praktyczne.

Specjalna funkcja elektronicznego „hamulca ręcznego”

Co ciekawe, elektroniczny „hamulec ręczny” ma również specjalną funkcję, z której wielu kierowców nie zdaje sobie sprawy. Pociągnięcie go (przytrzymanie przycisku przez kilka sekund) aktywuje tryb hamowania awaryjnego, z którego można skorzystać w przypadku awarii głównych hamulców lub nagłego unieruchomienia kierowcy – ten tryb może aktywować osoba na siedzeniu pasażera. Przytrzymanie przycisku aktywuje specjalny tryb ESC, który wywiera nacisk na obwód hamowania, aby stopniowo spowolnić i zatrzymać samochód. Przycisk nie steruje w tym momencie hamulcem postojowym, ale służy jako środek informujący elektronikę samochodu, że dzieje się coś nietypowego i samochód musi się zatrzymać.





ŠKODA
SIMPLY CLEVER

INFORMACJA PRASOWA

Strona 5 z 3

System chłodzenia przednich hamulców

Istnieje jeszcze jedna technologia stosowana w całej Grupie Volkswagen, która powstała w zakładzie ŠKODY w Mladá Boleslav – to aktywny system chłodzenia przednich hamulców tarczowych. Wcześniej powietrze było zwykle doprowadzane przez specjalne kanały w zderzaku, co jednak zwiększa opór powietrza, tym samym zwiększając zużycie paliwa. Konstruktorzy ŠKODY opracowali rozwiązanie z wykorzystaniem wentylatora chłodnicy silnika. Jeśli elektronika pojazdu oceni, że hamulce wymagają intensywniejszego chłodzenia niż zwykle, na przykład podczas długiego zjazdu, włącza się wentylator i kieruje powietrze do hamulców przez specjalne kratki umieszczone w tym celu w podwoziu samochodu, które nie wpływają na aerodynamikę.

- Ciepłe powietrze z chłodnicy jest wciąż wystarczająco chłodne, aby bez problemu schłodzić hamulce – wyjaśnia Michal Klofec.

Dodatkowych informacji udziela:

Klaudyna Gorzan, Kierownik ds. PR ŠKODA

M +48 690 406 218

klaudyna.gorzan@skoda-auto.pl

Tomasz Pyzałka, Specjalista ds. komunikacji w zespole ŠKODA

M +48 690 406 279

tomasz.pyzalka@skoda-auto.pl





ŠKODA
SIMPLY CLEVER

INFORMACJA PRASOWA

Strona 6 z 3

Multimedia:



ŠKODA

[Pobierz](#)

Źródło: ŠKODA AUTO

ŠKODA AUTO

> Jest jednym z najdłużej działających producentów pojazdów na świecie. Firma została założona w 1895 roku.

Obecnie oferuje modele: CITIGO, FABIA, RAPID, SCALA, OCTAVIA, KAROQ, KODIAQ (KAMIQ w Chinach) i SUPERB.

> W 2018 roku dostarczyła ponad 1,25 miliona pojazdów Klientom na całym świecie. Od 1991 należy do Volkswagen Group. ŠKODA AUTO produkuje i rozwija pojazdy, a także komponenty i silniki.

> ŠKODA AUTO działa w trzech lokalizacjach w Republice Czeskiej, produkuje w Chinach, Rosji, Słowacji, Algierii i Indiach, głównie poprzez spółki Grupy Volkswagen, a także na Ukrainie i w Kazachstanie za pośrednictwem lokalnych partnerów.

> ŠKODA AUTO zatrudnia ponad 39 000 osób na całym świecie i działa na ponad 100 rynkach.

