



FOT. 5. POMIAR BICIA PIAST WYKONUJE SIĘ CZUJNIKIEM ZEGAROWYM

Na każdej z badanych tarcz zaznaczono trzy osie pomiarowe, według których dokonano tych pomiarów. Wyniki przeprowadzonych pomiarów świadczą o tym, iż wartości bicia osiowego badanych zestawów tarcz hamulcowych są bardzo małe i wynoszą około 0,01 do 0,02 mm wzdłuż wszystkich osi pomiarowych.

Tylko w przypadku jednego zestawu tarcz hamulcowych wartość bicia osiowego przekroczyła 0,02 mm.

Długość drogi hamowania

Badania tego dokonano za pomocą profesjonalnego opóźniomierza. Przeprowadzenie miarodajnych pomiarów jest tu

bardzo trudne, gdyż testowane produkty powinny być sprawdzane w identycznych warunkach (m.in. atmosferycznych, nawierzchniowych oraz termicznych).

Najpierw zamontowano badane zestawy hamulcowe do pojazdu testowego, którym była Škoda Octavia II 2012 r., a przed montażem każdego zestawu tarcz i klocków hamulcowych dokonano czyszczenia zacisków oraz pomiaru bicia piast kół przednich, które wynosiło maksymalnie 0,015 mm. Po zakończonym montażu wykonano jazdę próbną na dystansie 300 km w celu wzajemnego dopasowania się powierzchni ciernych i tarczy. Dopiero potem przystąpiono do pomiarów długości hamowania, przy użyciu certyfikowanego opóźniomierza hamowania Brake Test: LWS-2/MC.

Opóźniomierz ten składa się z trzech elementów:

- ▶ czujnika nacisku montowanego na pedale hamulca nożnego,
- ▶ akcelerometru mierzącego przyspieszenia oraz opóźnienia ruchu pojazdu,
- ▶ urządzenia pomiarowego rejestrującego dane zmierzone przez czujniki.

Na fot. 6 przedstawiono przykładowy odczyt danych zarejestrowanych przez użyty opóźniomierz w programie BrakeTestGUI. Na wykresie krzywa w kolorze zielonym oznacza prędkość pojazdu [km/h], linią niebieską oznaczono siłę nacisku na pedał hamulca [daN], a czerwoną – przyspieszenie ujemne (krzywa pod osią 0), czyli opóźnienie [m/s²]. Żółta krzywa oznacza przebyłą drogę hamowania [m].

Wszystkie pomiary odbyły się w stałych warunkach otoczenia przy pręd-

kości 32±2 km/h i maksymalnej sile nacisku na pedał hamulca wynoszącej 35±2 daN.

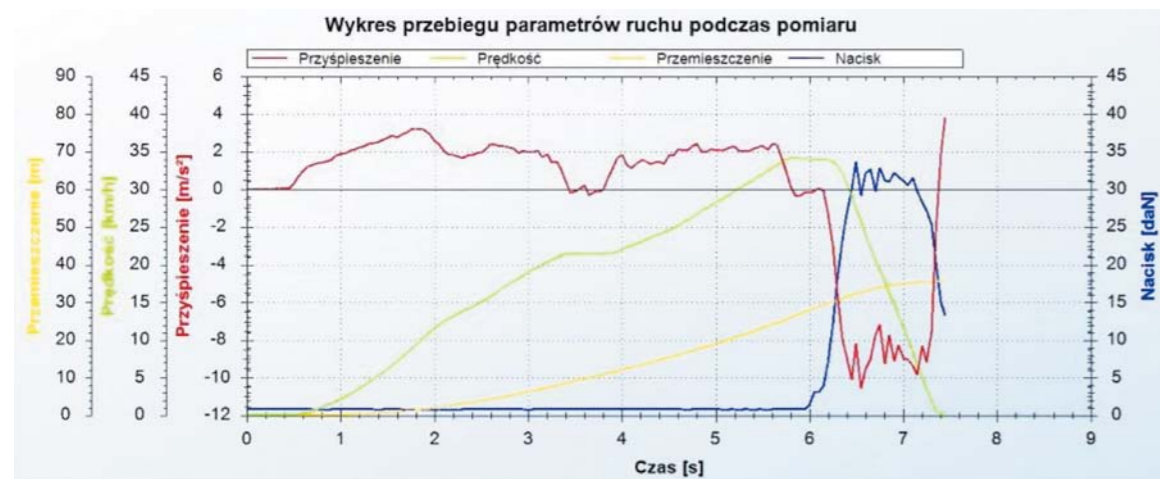
W przeprowadzonych badaniach wszystkie marki premium uzyskały bardzo zbliżone wyniki. Droga hamowania wynosiła około 8 m, a czas hamowania oscylował pomiędzy 1,35-1,65 s.

Tabela 2. Długość drogi i czasu hamowania zestawów hamulcowych

Zestawy hamulcowe	Droga hamowania [m]	Czas hamowania [s]
Marka Premium 1	8,00	1,50
Marka Premium 2	6,89	1,35
Marka Premium 3	8,13	1,40
Marka Premium 4	8,53	1,65
Marka Premium 5	7,33	1,40

Marka Quaro, w tabeli oznaczona kolorem czerwonym, istnieje na rynku dopiero od kilku lat, lecz potwierdziła swoją jakość, plasując się w czotówce najlepszych zestawów hamulcowych. Badanie przeprowadzone przez wyspecjalizowany instytut wykazało, że zestaw hamulcowy marki Quaro pozycjonuje się na równi z innymi zestawami klasy premium, oferowanymi przez konkurencyjne firmy. Tarcze Quaro pokryte są specjalną powłoką antykorozyjną, która również wpływa na żywotność produktu. Dzięki jej zastosowaniu tarcze znacznie wolniej korodują na krawędziach powierzchni bezpośredniego styku z okładziną cierną.

Wszystkie testy przedstawione w tym artykule wykonane zostały przez Biuro Ekspertyz Technicznych i Szkoleń (BETIS) na dystansach kontrolnych ok. 700 km. ■



FOT. 6: PRZYKŁADOWY ODCZYT PARAMETRÓW HAMOWANIA W PROGRAMIE BRAKETESTGUI

FOT. AUTO PARTNER

FOT. BOSCH

Usługi mobilne Bosch

WEDŁUG FIRMY BADAWCZEJ GARTNER DO 2020 ROKU OKOŁO CIEWRĆ MILIARDA POJAZDÓW ZOSTANIE POŁĄCZONYCH Z SIECIĄ. NIEZBĘDNE DO TEGO USŁUGI MOBILNE ZNALAZŁY SIĘ W PROGRAMIE PREZENTOWANYM PODCZAS BOSCH CONNECTEDWORLD 2018

Przykłady z bogatej gamy tych rozwiązań to między innymi:

Zarezerwuj, zapłać, jedź, czyli nowa metoda udostępniania e-skuterów, alternatywna dla transportu publicznego, samochodów prywatnych i taksówek. Po Berlinie i Paryżu e-skutery pojawią się latem 2018 roku na ulicach Madrytu. Dzięki aplikacji COUP można zarezerwować i wynająć najbliższy e-skuter.

Znaleźć najprostszą drogę przez miasto pozwala multimodalny asystent mobilności moveBW testowany od lipca 2017 r. Wykorzystuje on dane w czasie rzeczywistym, aby szybko i elastycznie docierać do miejsca docelowego, a jednocześnie wpływa pozytywnie na zarządzanie ruchem.

Dzięki aplikacji myScotty jej użytkownicy są zawsze mobilni korzystając z różnych ofert transportu – od usług sharingu dla samochodów, skuterów i rowerów, a kończąc na taksówkach i autach z wypożyczalni. Rezerwują i płacą za usługi za pomocą smartfonu.

Wyszukiwarka miejsc parkingowych Community-Based Parking wyrecza kierowcę w poszukiwaniu odpowiedniego miejsca dla jego samochodu. Czujniki ultradźwiękowe systemu wspomagania parkowania identyfikują i mierzą wolne przestrzenie między zaparkowanymi pojazdami.

Automated Valet Parking sprawia, iż samochód sam szuka wolnego miejsca i parkuje na nim automatycznie, gdy kierowca opuszczając go wydaje odpowiednie polecenia za pomocą aplikacji na smartfonie. Pozwala na to inteligentna infrastruktura parkingu, łącząca się z oprogramowaniem pokładowym.



Aktualizacje oprogramowania over-the-air będą pobierane przez pojazd z chmury obliczeniowej. Dotyczy to także dodatkowych funkcji, takich jak cyfrowa mapa miejsc parkingowych.

Perfectly keyless, czyli cyfrowy klucz. Aby z niego skorzystać, kierowca pobiera aplikację na smartfon i łączy z nią swój samochód. Potem smartfon generuje jednorazowe zabezpieczenie pasujące do cyfrowego zamka. Właściciel może też udostępnić auto innym osobom.

Prewencyjna diagnostyka pojazdów dotyczy stanu części, takich jak akumulator, filtr paliwa lub klocki hamulcowe i jest dokonywana w trakcie codziennej eksploatacji z wykorzystaniem danych z chmury. W razie nadmiernego ich zu-

życia kierowca otrzymuje stosowny komunikat.

Usługa „concierge service” pomaga znaleźć najbliższy urząd pocztowy, zarezerwować stół w restauracji, kupić bilet na koncert czy znaleźć atrakcje w obcym mieście. System wysyła informacje adresowe bezpośrednio do nawigacji.

Usługa Secure Truck Parking – dostępna w całej Europie ułatwia kierowcom ciężarówek znalezienie odpowiedniego i bezpiecznego miejsca parkingowego, które można rezerwować z wyprzedzeniem lub już w drodze.

Automatyczne powiadomienie ratunkowe eCall będzie już od kwietnia 2018 roku standardowym wyposażeniem wszystkich nowych pojazdów silnikowych. Bosch opracował rozwiązanie akcesoryjne eCall dające się instalować we wszystkich pozostałych pojazdach. Wykorzystuje ono czujniki przyspieszenia oraz inteligentne algorytmy w celu wykrycia czy pojazd uległ wypadkowi i ewentualnie przekazuje odpowiednie dane służbom ratunkowym. ■