

Całoroczna opona do pojazdów elektrycznych

Vredestein Quatrac Pro EV

FIRMA APOLLO TYRES WPROWADZA NA RYNEK OPONĘ VREDESTEIN QUATRAC PRO EV – PIERWSZY EUROPEJSKI MODEL OPONY CAŁOROCZNEJ OPRACOWANY SPECJALNIE DO POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH I HYBRYDOWYCH



jego zasięgu. Opór toczenia jest o 15% niższy niż w przypadku najlepszej opony całorocznej marki Vredestein, dzięki starannie zoptymalizowanej mieszance polimerów czwartej generacji i „inteligentnej” krzemionce użytej w bieżniku, poduszce obręczy i osnowie. Wydajność pojazdu jest również zwiększona przez mniejszą masę opony, cieńsze ściany boczne oraz lżejsze materiały opasania i kordu.

Całoroczne opony marki Vredestein do pojazdów elektrycznych wyznaczają nowe standardy przyczepności, wydajności, cichej jazdy i wpływu na środowisko

W porównaniu z uznaną i wielokrotnie nagradzaną ofertą opon całorocznych marki Vredestein, opona Quatrac Pro EV zapewnia doskonałe właściwości jezdne, stabilność i znacznie mniejszy opór toczenia, a także cichszą i bardziej komfortową jazdę. Cechuje ją również lżejsza konstrukcja i mniejszy wpływ na środowisko w procesie produkcji.

Ten nowy produkt jest dostępny u sprzedawców detalicznych i dystrybutorów opon od grudnia br., początkowo w siedmiu rozmiarach dla kół o obręczach 18- i 19-calowych, a od przyszłego roku pojawi się w 12 dodatkowych rozmiarach – włączając w to opcje 17- i 20-calowe.

Niski opór toczenia

Szeroko zakrojone prace badawczo-rozwojowe nad konstrukcją opony miały na celu zwiększanie przez nią ogólnej wydajności pojazdu i zmaksymalizowanie

Właściwości jezdne i stabilność opony

Kompleksowy program badawczy potwierdził doskonałą stabilność nowej opony podczas pokonywania zakrętów oraz o 6% lepsze właściwości jezdne w porównaniu z jej całorocznym odpowiednikiem do pojazdów spalinowych. Jest to odpowiednie rozwiązanie dla pojazdów elektrycznych o zwiększonym momencie obrotowym i większej masie. Właściwości jezdne Quatrac Pro EV zostały udoskonalone dzięki nowej asymetrycznej budowie bieżnika, sztywniejszym klockom bieżnika i solidnej konstrukcji.

Przykładem może być zewnętrzna krawędź nowej opony, która jest szersza niż wewnętrzna, aby przeciwdziałać odkształceniom poprzecznym, a także bardziej odporna na odkształcenia podczas pokonywania zakrętów zewnętrzne powierzchnie boczne głównych rowków wzdłużnych.

Dzięki dostosowaniu do pojazdów o większej masie Quatrac Pro EV stała się pierwszą oponą całoroczną, która używała oznaczenie HL wskazujące jej goto-

wość do „wysokiego obciążenia” (wariant 255/40 R 20). Potwierdza to, że opona może przenosić o 10% więcej masy niż wzmocniona opona *Extra Load* (XL) przy takim samym ciśnieniu.

Certyfikowane możliwości całoroczne

Nowa opona oznaczona jest na ścianie bocznej symbolem 3PMSF (płatek śniegu na tle trzech szczytów górskich), który potwierdza jej wysokie osiągi w każdych warunkach pogodowych i niezawodność w warunkach zimowych. Nacięcia są głębsze niż zwykle w przypadku opon całorocznych, co umożliwia kontrolowany ruch klocków bieżnika i zwiększa przyczepność na śniegu przez cały okres eksploatacji.

Wysoka zawartość krzemionki w bieżniku, w połączeniu ze sztywniejszymi blokami i potężnymi „mostkami” na krawędziach, zapewnia odpowiednio wysokie parametry hamowania na mokrych i suchych nawierzchniach — pomiary wskazały, że te ostatnie są o 4% lepsze od innych całorocznych opon marki Vredestein.

Niski poziom hałasu

Oprócz testów w naturalnych warunkach drogowych na różnych nawierzchniach zespół Apollo Tyres wykorzystał symulację komputerową i modelowanie akustyczne oparte na sztucznej inteligencji. W wyniku tych działań zredukowano hałas zewnętrzny o 1 dB w porównaniu z oponą całoroczną marki Vredestein przeznaczoną do pojazdów innych niż elektryczne.

Wpływ na środowisko

W porównaniu ze zwykłymi oponami całorocznymi Quatrac Pro EV ma o 17% mniejszy wpływ na środowisko (mierzony jako współczynnik ocieplenia globalnego CO₂), przyczyniając się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w całym cyklu życia produktu. ■

FOT. VREDESTEIN

Oferta firmy Arnott

Zawieszenie magnetyczne

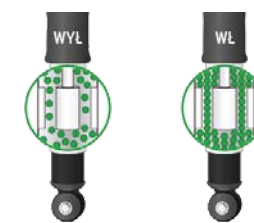
MAGNETYCZNE SYSTEMY ZAWIESZENIA POJAZDÓW RÓŻNIĄ SIĘ OD SWOICH ODPOWIEDNIKÓW STEROWANYCH ELEKTRONICZNIE. W TYCH DRUGICH ZWYKLE STOSUJE SIĘ AMORTYZATORY Z BEZSTOPNIOWĄ REGULACJĄ TWARDOŚCI, STEROWNIK (ECU) ORAZ SZEREK CZUJNIKÓW. MIMO IŻ OBYDWA SYSTEMY PRACUJĄ PODOBNI, ZASADA ICH DZIAŁANIA JEST INNA

Większość regulowanych amortyzatorów bazuje na konwencjonalnych amortyzatorach jedno- lub dwururowych. W tego typu konstrukcjach olej hydrauliczny przepływa przez zawory konwencjonalne oraz elektrohydrauliczne zawory sterujące przepływem. Umożliwia to szeroki zakres regulacji charakterystyki siły tłumienia – od bardzo miękkiej do twardej. Z zewnątrz amortyzatory magnetyczne wyglądają tak samo, jak ich konwencjonalne jednorurowe odpowiedniki hydrauliczne, jednak wewnętrzne podzespoły są inne. W środku znajduje się moduł z elektromagnesem oraz specjalny płyn magnetoreologiczny, zwany również płynem MR.

Termin „magnetoreologiczny” oznacza płyn, który zmienia swe właściwości pod wpływem przyłożonego pola magnetycznego. Płyn MR stosowany w amortyzatorach magnetycznych składa się z oleju bazowego, opiłków żelaza oraz dodatków, które utrzymują opiłki w zawieszynie. Po namagnesowaniu konsystencja zmienia się z płynnej na znacznie bardziej gęstą (coś w rodzaju pasty).

W amortyzatorach magnetycznych wykorzystuje się właściwości płynu MR do zmiany siły tłumienia. Podczas pracy amortyzatora płyn przepływa specjalnymi kanalikami wokół rdzenia magnesu. Jego przepływ jest niemal swobodny, gdy do elektromagnesu nie jest przyłożone napięcie elektryczne. Po podłączeniu napięcia cząsteczki żelaza w płynie przyciągają się wzajemnie, a płyn gęstnieje i wzrasta jego opór przepływu. Zmienia się zatem siła tłumienia amortyzatora.

Siła tłumienia zmienia się również zależnie od natężenia prądu płynącego przez elektromagnes, dzięki czemu zakres płynnej regulacji jest duży, a jego osiągnięcie – proste. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zaworów i innych ruchomych części. Otwiera to szereg nowych możliwości regulacji charakterystyki tłumienia – większą dokładność ustawień, prostszą budowę, brak zużycia podzespołów ruchomych oraz redukcję hałasu.



Jedną z podstawowych zalet amortyzatorów magnetycznych jest bardzo krótki czas reakcji w każdych warunkach. Ponieważ siła tłumienia jest regulowana przepływem prądu elektrycznego, nie ograniczają jej opóźnienia wynikające z pracy zaworów mechanicznych. Szybkość regulacji jest również niezależna od szybkości przepływu samego płynu.

Amortyzatory zbudowane w oparciu o zawory konwencjonalne również reagują bardzo szybko, jednak czas reakcji jest zależny od konfiguracji zaworów oraz objętości płynu przez nie przepływającego. W rezultacie, układy zawieszenia oparte na amortyzatorach z płynem magnetoreologicznym są wyjątkowo skuteczne w kontroli ruchów nadwozia i kół spowodowanych nierównościami drogi.



Układy magnetyczne wykazują sporo zalet w stosunku do ich konwencjonalnych odpowiedników, mają jednak również wady, z których większość wynika z właściwości samego płynu MR. Z racji swego składu, płyn jest drogi i ma właściwości ściernie. Pociąga to za sobą konieczność stosowania drogich wykończeń powierzchni wewnętrznych komponentów amortyzatora oraz uszczelnień. Właściwości ściernie płynu wpływają też na pracę amortyzatora, ponieważ wzrasta jego tarcie wewnętrzne. Może to powodować nieco inne wrażenia z jazdy po równej nawierzchni. Problem tarcia wewnętrznego był szczególnie odczuwalny we wczesnych układach tego typu, głównie ze względu na magnetyzm szczałkowy płynu. Ten problem jednak oraz problem zwiększonego tarcia zostały w dużej mierze rozwiązane dzięki zmianom konstrukcyjnym.

Układy zawieszenia magnetycznego są w użyciu od ponad 20 lat. Ciągłe udoskonalenie ich budowy powoduje, że stają się one dobrym rozwiązaniem alternatywnym dla innych systemów kontroli tłumienia. Firma Arnott Suspension Products jako jedna z nielicznych na rynku oferuje szeroką gamę zamiennych amortyzatorów magnetycznych. ■

FOT. ARNOTT