

Wszechstronne testy klocków hamulcowych marki Textar

## Z dbałością o każdy szczegół



### VINCENZO DI CARO

STARSZY MANAGER FLOTY TESTOWEJ W TMD FRICTION

WSPÓŁCZESNE PROGRAMY KOMPUTEROWE POZWALAJĄ PRZEPROWADZIĆ ZAAWANSOWANE SYMULACJE NA KAŻDYM ETAPIE POWSTAWANIA PRODUKTÓW. JEDNAK W PRZYPADKU PROJEKTOWANIA I WYTWARZANIA ELEMENTÓW UKŁADU HAMULCOWEGO, TAKICH JAK TARCZE CZY KLOCKI HAMULCOWE, NAJDOSKONALSZYM SPOSOBEM OCENY POZOSTAJĄ TESTY PRAKTYCZNE



Dla firmy TMD Friction, właściciela marki Textar, dążenie do maksymalnej kontroli powstających elementów oznacza nawet 2000 godzin ekstremalnych prób na hamowni i 300 000 przejechanych kilometrów w różnych warunkach drogowych.

Jest ona jednym z nielicznych producentów klocków i tarcz hamulcowych, który sam wytwarza wszystkie swoje mieszanki cierne. Są one dostarczane zarówno na niezależny rynek części zamiennych, jak i producentom pojazdów OEM na pierwszy montaż. W tej sytuacji niezwykle ważna jest jakość składników

mieszanek ciernych, a użyte surowce i finalne produkty muszą przejść dokładne kontrole. Mieszanki cierne opracowywane przez inżynierów marki Textar na każdym etapie prac rozwojowych poddawane są wielokrotnym testom w należących do koncernu laboratoriach.

Testy te przewyższają wymagania prawne w zakresie siły hamowania, żywotności i komfortu jazdy. Ponadto tarcze hamulcowe do starszych modeli pojazdów, które pojawiły się w ofercie firmy jeszcze przed wprowadzeniem w życie normy ECE-R90, są w dużej mierze

sprawdzone pod jej kątem i pozostają z nią zgodne. Układ hamulcowy musi działać skutecznie niezależnie od warunków.

#### Praca w ośrodkach badawczych

Nad rozwojem klocków hamulcowych marki Textar pracuje ponad 300 specjalistów w sześciu centrach zlokalizowanych na trzech kontynentach. Odpowiadają oni między innymi za optymalne dobranie mieszanki cierniej, która może się składać nawet z 43 składników. Projektowanie wspomagają zaawansowane narzędzia elektroniczne, ale istotnym źródłem informacji są badania w warunkach laboratoryjnych, oceniające właściwości fizyczne i chemiczne. Weryfikowana jest między innymi gęstość materiału i jego podatność na ściskanie, odporność na działanie temperatur, wilgoci czy zanieczyszczeń drogowych, jak i przyczepność do metalowej powierzchni klocka. Każdy budzący wątpliwość wynik jest szczegółowo analizowany i stanowi podstawę do rozpoczęcia prac od nowa.

Żaden klocek hamulcowy nie przechodzi do kolejnego etapu testów bez sprawdzenia jego parametrów i skuteczności działania na hamowni. Producent dysponuje 45 stanowiskami do prób dynamometrycznych, które każdorazowo mogą trwać nawet 2000 godzin. Sprawdzane są np. wartości tarcia w różnych warunkach, zużycie i komfort hamowa-

nia oraz reakcja na wzrost temperatury roboczej. Wykonuje się badania wibracji, uwzględniające przenoszenie drgań z klocka hamulcowego na inne elementy nieresorowane pojazdu, m.in. zacisk czy tarczę hamulcową.

#### 41 pojazdów testowych

Ostatnią fazę procesu stanowią testy w warunkach rzeczywistych. Obejmują one zarówno jazdy po torze wyścigowym, jak i drogach publicznych. Ich intensywność najlepiej obrazują liczby. Flota ponad 40 pojazdów testowych pokonuje podczas testów drogowych 300 000 km rocznie. Zajmuje to nawet 38 000 godzin. W tym czasie Textar kontroluje, jak produkty sprawdzają się w każdym możliwym środowisku jazdy, również w ekstremalnych warunkach.

Na próby składa się między innymi cykl 10 hamowań awaryjnych z prędkości 100 km/h do pełnego zatrzymania. W ten sposób klocki i tarcze stopniowo rozgrzewane są do temperatury 200 °C. Pozwala to ocenić ich podatność na zjawisko fadingu, czyli zanikania siły hamowania na skutek wytwarzania poduszki gazowej pomiędzy powierzchniami ciernymi. Test ten, od tytułu magazynu *Auto Motor und Sport*, nosi nazwę AMS.

Kolejnym sprawdzianem są jazdy po serpentynach w wysokich górach, na przykład Alpach. Tam oceniany jest między innymi wpływ wzrostu temperatury na zużycie i współczynnik tarcia, przekładający się bezpośrednio na długość drogi hamowania.

Nie mniejszą wagę marka Textar przykłada do rozwiązań prozdrowotnych i dotyczących wpływu na środowisko. W warunkach ruchu miejskiego poddawany ciągłej pracy układ hamulcowy może generować nadmierny hałas, a ścierające się o siebie elementy – powodować pylenie. Unoszone przez wiatr mikroskopijne cząstki stałe z klocka hamulcowego wchłaniane są przez układ oddechowy człowieka. Dlatego tak ważny jest skład mieszanki i odporność gotowego elementu na zużycie.

#### Ekstremalne testy na torze

Uzupełnieniem testów są próby przeprowadzane na torze wyścigowym. Uży-

PRĘDKOŚCI UZYSKIWANE PODCZAS TESTÓW NA TORZE WYŚCIGOWYM POZWALAJĄ MAKSYMALNIE OBCIĄŻYĆ UKŁAD HAMULCOWY



OPRACOWANA PRZEZ MARKĘ TEXTAR MIESZANKA CIERNA MOŻE SIĘ SKŁADAĆ Z KILKUDZIESIĘCIU SKŁADNIKÓW



TESTY DROGOWE TEXTAR PRZEWIJDUJĄ MIĘDZY INNYMI CYKL 10 HAMOWAŃ AWARYJNYCH Z PRĘDKOŚCI 100 KM/H DO CAŁKOWITEGO ZATRZYMANIA



skiwane tu prędkości i ekstremalne siły pozwalają maksymalnie obciążyć układ hamulcowy. Potwierdzona w takich sytuacjach skuteczność z nawiązką przewyższa wymagania stawiane w codziennych sytuacjach na drodze.

Producent wytrwale dąży do doskonałości, a wszechstronne testy pozwalają mu ocenić efektywność działań w szerszym zakresie niż określa norma ECE-R90. Na przykład skuteczność ha-

mowania sprawdzana jest na zimnych elementach i przy wysokich prędkościach w odniesieniu do zjawiska fadingu. Badania fizyczne obejmują pęcznienie klocka, podatność na korozję czy odporność na różne środki chemiczne. Ponadto obowiązujące przepisy nie stawiają wymagań w zakresie komfortu użytkowania czy trwałości elementów, a to w przypadku produktów marki Textar jest standardem. ■