

Jakość hamowania



PRODUKCJA KLOCKÓW HAMULCOWYCH NA AUTOMATYCZNYCH LINIACH FABRYKI FEDERAL MOGUL FERODO WE WŁOSKIEJ MONDOVI



SILVANO VEGLIA

PRODUCT DIRECTOR BRAKING
FEDERAL MOGUL

HAMULCE POJAZDÓW DROGOWYCH ZAWSZE OCENIANE BYŁY POD WZGLĘDEM SWEJ SKUTECZNOŚCI, EKSPLOATACYJNEJ TRWAŁOŚCI ORAZ KOMFORTU UŻYTKOWANIA. Z CZASEM NIE MNIEJ WAŻNE OKAZAŁY SIĘ ICH WALORY EKOLOGICZNE

Doskonalenie jakości hamowania w świetle wszystkich odnoszących się do niej kryteriów zależy głównie, choć nie wyłącznie, od systematycznego poprawiania właściwości okładzin ciernych. W tej zaś dziedzinie marka Ferodo od ponad stu lat odgrywa na światowym rynku rolę pionierską i wiodącą.

Dzięki tak długotrwałej i konsekwentnej technicznej ewolucji współczesny klocek hamulcowy tylko na pozór może się wydawać produktem elementarnie prostym. W rzeczywistości jednak jego materiał cierny w przypadku standardowych podzespołów OE uzyskuje się z około 20 składników. Mogą one występować

w bardzo różnych kombinacjach i proporcjach, zapewniających łącznie optymalne osiągi hamulców, na które jednak żaden z tych elementów nie ma decydującego wpływu. Oznacza to, że wszystkie składniki muszą być starannie dobrane, aby osiągnąć zamierzony efekt.

W Ferodo stosujemy nie tylko ich szeroką gamę, lecz zawsze upewniamy się również, czy są one możliwie najlepszej jakości, ponieważ przekłada się to na najwyższą skuteczność hamowania (czyli bezpieczeństwo ruchu drogowego), a także brak szkodliwych oddziaływań na ludzkie zdrowie i środowisko naturalne. Receptura materiału ciernego decyduje też w znacznym stopniu o jego trwałości (czyli o ogólnych kosztach użytkowania pojazdu) i o szeroko rozumianym komforcie podróżowania.

Powszechnie stosowane niegdyś azbestowe materiały cierne zapewniały hamulcom wysoki współczynnik tarcia i były zadowalająco odporne na działanie czynników mechanicznych i termicznych. Niestety z technologii tej trzeba było w ostatnim dwudziestolecu ubiegłego wieku zrezygnować definitywnie, gdy odkryto, że azbestowe pyły mają działanie rakotwórcze. Udało się jednak opracować i wdrożyć do seryjnej produkcji rozwiązania całkowicie wolne od tego szkodliwego minerału, a równocześnie w pełni ekwiwalentne wobec tradycyjnych materiałów azbestowych.

Obecne działania konstruktorów okładzin hamulcowych zmierzają do ograniczenia w nich zawartości żelaza, którego drobne opyłki nie są wprawdzie substancją medycznie i ekologicznie groźną, lecz także w nadmiernych ilościach niepożądaną. Całkowicie wyeliminować żelazo udało się w nowej generacji materiałów ciernych, określanymi symbolem NAO, co oznacza skrót od *Non Asbestos Organic* (ang. „bezazbestowe organiczne”). Już dziś są one stosowane powszechnie do fabrycznego montażu pojazdów w Ameryce Północnej i Japonii, a również coraz

FOT: FEDERAL MOGUL



NA KAŻDYM ETAPIE TECHNOLOGICZNEGO CIĄGU JAKOŚĆ WYKONYWANYCH OPERACJI KONTROLUJE WYKWALIFIKOWANY PERSONEL



INTEGRALNYM OGNIWEM PROCESU PRODUKCYJNEGO SĄ DOKŁADNE TESTY, WYKONYWANE RÓWNIEŻ W WARUNKACH DROGOWYCH



OCENA JAKOŚCI GOTOWYCH PRODUKTÓW ODBYWA SIĘ NA STANOWISKU WYPOSAŻONYM W SPECJALISTYCZNE OPRZYRZĄDOWANIE



W PRAKTYCE O JAKOŚCI HAMULCÓW DECYDUJE NIE TYLKO MATERIAŁ CIERNY, LECZ TAKŻE INNE WSPÓŁPRACUJĄCE Z NIM CZĘŚCI

częściej również w Europie, zwłaszcza do hamulców tylnych. Ich zaletą jest nie tylko brak składników metalicznych, lecz także (w porównaniu ze standardowymi wciąż produktami europejskimi z niską zawartością stali) bardziej stabilne tarcie statyczne i większa odporność na wysokie temperatury (>700°C). Praktycznym tego efektem jest wyższy komfort i dłuższa żywotność klocków oraz mniejsza ilość wytwarzanego przez nie pyłu. Niższa jest jednak ogólna efektywność hamowania w przeliczeniu na powierzchnię cierną i dlatego na europejskim rynku OE producenci pojazdów zazwyczaj wybierają materiały starszej generacji, z obniżoną zawartością stali.

Ferodo posiada swoją gamę materiałów NAO, która jest dostarczana niektórym producentom pojazdów, jak również na rynek części zamiennych, zgodnie z naszą strategią oferowania identycznych technologii w dostawach przemysłowych i dla odbiorców indywidualnych.

Oprócz optymalnego doboru składników dla uzyskania dobrego materiału ciernego ważny jest określony przebieg wszystkich etapów produkcji. Na przykład poziom hałasu wytwarzanego podczas hamowania zależy w głównej mierze od

procesu utwardzania okładziny. W tej bowiem fazie materiał cierny uzyskuje pożądaną zwartość, a ta decyduje o cichej pracy klocków. W wielu wypadkach stosowane są w tym celu także rozwiązania dodatkowe, np. elastyczne podkładki tłumiące drgania i eliminujące hałas. Stosunkowo nowym osiągnięciem Ferodo jest zastosowanie podczas produkcji okładzin specjalnej technologii, ograniczającej absorpcję wody przez materiał cierny. Dzięki temu w warunkach znacznej wilgotności otoczenia, a nawet po przejeździe przez głębokie kałuże, nasze hamulce są zdecydowanie skuteczniejsze od produktów naszych najlepszych konkurentów.

Przy ocenie jakości hamowania należy zawsze uwzględniać fakt, iż klocki i tarcze pracują wspólnie. Jeśli więc zamontujemy najlepsze klocki na świecie wraz z tarczami o kiepskiej jakości, efekt nie będzie średni, lecz przeważnie zły. Nieodpowiedni dobór cierni współpracującej pary może bowiem powodować takie problemy, jak wibracje i hałas, wtapianie metalu w okładzinę oraz ogólne obniżenie skuteczności hamulców pojazdu. Dlatego Ferodo oferuje swym klientom kompleksowe dostawy wszystkich wzajemnie współpracujących elementów. ■

Rozwój mojego
serwisu
jest w rękach
Ekspertów



**UNIKALNE WSPARCIE
BIZNESOWE**

Masz warsztat samochodowy lub serwis oponiarski? Zastanawiasz się, jak zarabiać więcej i rozwijać się nawet w trudnych czasach?

**Porozmawiajmy
o konkretach.**

Maciej Stella
Menedżer Działu Rozwoju
Franczyzy

601 65 77 42
Maciej.Stella@euromaster.com

Euromaster to największa w Europie sieć warsztatów z zakresu usług oponiarskich i tzw. szybkiej mechaniki. W Polsce funkcjonuje już 56 serwisów, a w Europie ponad 2300.

www.euromaster.pl

