

Na rynku można więc znaleźć produkty, które będą skutecznie działały w pojeździe, powodując jednak przy tym zabrudzenia felg, piszcząc przy każdym hamowaniu bądź rdzewiejąc po kilku miesiącach użytkowania. Coraz większa ilość ich producentów zauważa jednak konieczność wytwarzania produktów, które prezentują sobą więcej niż minimum wymagane w normach. Stosowane są więc akcesoria, które zmniejszają piszczenie oraz dokładniejsze pokrywanie farbami antykorozyjnymi. Zmieniane są także składy mieszanek na takie, które zachowując swoje parametry użytkowe, nie brudzą otoczenia podczas ich codziennego użytkowania.

Oprócz założeń projektowych i spełnienia wymagań norm homologacyjnych, bardzo ważna jest także kontrola jakości przeprowadzana codziennie na każdej partii produkowanych klocków. Mierzone, porównywane i korygowane są całe grupy parametrów, zaczynając od chro-

powatości blach po procesie śrutowania, przez pomiary grubości warstw klejowych, gęstości i twardości półproduktów, kończąc na pomiarach grubości warstw powłok antykorozyjnych, dokładności wymiarowych i kompletności zamówień.

Kontrole te pozwalają na zapewnienie stałej i wysokiej jakości wyrobu, który następnie trafia do użytkownika końcowego.



Krzysztof Załuski
Otto Zimmermann

Tarcze i bębny hamulcowe

Elementy te są wykonywane z nieobrobionych odlewów zawierających płatki grafitu (żeliwo szare). Skład odlewu jest dostosowany do wymagań producenta pojazdu. Różne składniki są dodawane do materiału podstawowego, aby wpły-

wać pozytywnie na jego właściwości użytkowe i technologiczne. Dodatki w stopie żelaza, takie jak np. miedź, molibden, tytan i węgiel, są analizowane w tarczach OE i później odwzorowywane w składzie tarcz Zimmermanna, by były takie same, jak w produktach oryginalnych.

Normy i certyfikaty

Otto Zimmermann GmbH razem z TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. dokonują od ponad 10 lat testów bezwładnościowo-dynamometrycznych (na hamowni) i testów eksploatacyjnych. W oparciu o wyniki tych badań jesteśmy zdolni oferować części zamiennie o wysokiej jakości, opatrzone certyfikatem: „Wyprodukowano w Niemczech, zgodnie z normą DIN EN ISO 9001:2008 oraz DIN ISO TS 16949”. Nasze cele realizujemy, wybierając najlepsze dostępne na rynku surowce, stosując najdoskonalsze systemy testujące i pomiarowe, przestrzegając jasno sformułowanego regulaminu pracy

Według ekspertów firmy Bosch:



oryginalnym produktem montowanym w nowych samochodach. Do typowych skutków niezgodności zamienników ze specyfikacją części oryginalnych mogą należeć: szybsze zużycie, hałas, wibracje i chropowatość komponentów.

Z punktu widzenia serwisu bardzo ważny jest zakup komponentów hamulcowych produkowanych zgodnie ze specyfikacjami oryginalnego wyposażenia pojazdów. Zastosowanie części przeznaczonych równocześnie na rynek OE i IAM powinno spełnić wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa i komfortu jazdy.

Normy Bosch znacznie przewyższają podstawowe wymagania określone w przepisach unijnych. Obejmują one, oprócz standardowych testów, także kompleksowe badania wydajności, co pozwala sprawdzać nasze produkty w najbardziej ekstremalnych warunkach. Jednak nie tylko testy mają istotne znaczenie dla zagwarantowania najwyższej jakości produktów. Cały proces zaczyna

się już w fabrykach, gdzie zapewniamy najwyższe standardy produkcji oraz dbamy o najwyższą jakość materiałów. Efektem końcowym są produkty wysokiej jakości. Aby zapewnić najwyższe standardy komponentów hamulcowych, prowadzimy kilka ośrodków testowych i laboratoriów na całym świecie. Są one gwarantem jakości komponentów Bosch, od surowców aż po produkty końcowe.

Poza wymienionymi już normami dla produktów i jakością napraw w warsztatach, istnieją także inne czynniki, które mają wpływ na bezpieczeństwo pojazdu. Jednym z nich jest z pewnością nadchodząca właśnie zima. Przed sezonem zimowym należy zrobić przegląd samochodu i starannie sprawdzić stan hamulców. Kierowcom zalecana jest także ostrożniejsza jazda. Należy pamiętać, iż nawet najlepsze komponenty hamulcowe i najwyższej jakości serwis nie są w stanie zagwarantować bezpieczeństwa na śliskiej lub zaśnieżonej nawierzchni.

FOT. BOSCH, OTTO ZIMMERMANN



i zatrudniając najlepszy personel w branży. Co więcej, nasza oferta części układu hamulcowego posiada atest ABE wydany przez niemiecki KBA (*Kraftfahrtbundesamt*) i spełnia wymagania wymienione w paragrafach 20 i 22 Niemieckiego Prawa Drogowego (StVZO).

W ostatnich kilku latach wzrosła jednak na rynku ilość tarcz projektowanych niezgodnie z oryginalnymi założeniami. Nie spełniają one również założonych kryteriów funkcjonalnych. Badania ujawniły, że specyfikacja podstawowych materiałów, jak i zakres tolerancji zmian powodowały deformacje i wzrost ilości pęknięć tarcz hamulcowych. Testy wykazały, że produkty pochodzące z krajów trzeciego świata zauważalnie szybciej doznają uszkodzeń. Tarcza hamulcowa Zimmermann i oryginalny produkt przewidują znacznie dłuższy okres użytkowania.

Eliminacja wad

W odniesieniu do naszych produktów przeprowadzane są zarówno wstępne kontrole losowe, jak i końcowe kontrole odbiorcze, wstępne zatwierdzenia próbek i kontrole w trakcie procesu produkcji. Uszkodzenia i defekty materiałów odlanych są wykrywane podczas oględzin na wszystkich etapach produkcji, co pozwala na wycofanie wadliwych elementów z dalszej obróbki i użytku. Za uszkodzenia uważa się rysy, skazy lub pęknięcia metalu, które mogą powstać w trakcie procesu produkcyjnego lub transportu wewnętrznego.

Defekty powierzchniowe materiałów odlanych, takie jak porowatość powierzchni, jamy usadowe, ubytki (dziury) i niedobory materiału spowodowane niewystarczającym wypełnieniem formy

lub kształtowaniem – mogą wystąpić podczas odlewania lub chłodzenia. Dopuszczalna ilość uszkodzeń lub defektów powierzchniowych produktów jest bardzo niska.

Termiczna odporność klocków

Temperatura jest bardzo ważnym czynnikiem w czasie hamowania, gdyż wpływa na optymalną wydajność i warunki pracy klocków oraz tarcz hamulcowych. Generalnie surowce wykorzystywane do produkcji materiałów ciernych są wrażliwe na temperaturę, a ich niska jakość może zakłócać stabilność współczynnika tarcia. Niestety, czym tańszy materiał, tym gorsza jest jego stabilność cieplna.

W wysokiej temperaturze zachodzi degradacja żywicy fenolowej w mieszaninie materiałów ciernych. Przez fumigację (wypalanie) żywicy powstaje warstwa gazu pomiędzy klockami hamulcowymi i tarczą hamulcową, co może spowodować zmniejszenie skuteczności hamowania. Efekt ten jest najwyraźniejszy przy pierwszym hamowaniu z nowymi klockami, gdy żywica fenolowa jest cały czas obecna w produkcji; po pewnym czasie normalnego użytkowania jest ona częściowo wypalana, przez co efekt słabszego hamowania zostaje zredukowany. Aby uniknąć (lub ograniczyć do minimum) taki zanik efektywności energetycznej w fazie docierania produkcyjnego, klocki Zimmermanna są poddane procesowi *scorchingu* (wypalania); bardzo wysoka temperatura obróbki cieplnej spala wierzchnią warstwę żywicy i dlatego najwyższy współczynnik tarcia zachowany jest na każdym etapie żywotności klocków.

Wraz ze wzrostem temperatury zwiększa się również cieńsze zużycie klocków hamulcowych i powierzchni tarcz, na których powstają rysy i rowki. Aby ograniczyć te efekty, utrzymując idealną gładkość tarcz i odpowiednią żywotność klocków, nawet w wysokich temperaturach, do klocków hamulcowych Zimmermanna dodaje się metaliczne smary. Substancje te są kosztowne, lecz i bardzo przydatne, ponieważ po osiągnięciu ustalonej temperatury tworzą warstwę ochronną na powierzchni tarczy.

LAUBER
FABRYKA CZĘŚCI REGENEROWANYCH

REGENERACJA
TECHNOLOGIA
GWARANCJA 25 MIESIĘCY
DOŚWIADCZENIE

ROZRUSZNIKI

ALTERNATORY

ZACISKI HAMULCOWE

POMPY WSPOMAGANIA

PRZEKŁADNIE KIEROWNICZE

PÓLSIE NAPĘDOWE

KOMPRESORY KLIMATYZACJI

SILNIKI WYCIERACZEK

POMPY COMMON RAIL

WTRYSKIWACZE COMMON RAIL

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR INTER CARS SA

KATALOG I SKLEP INTERNETOWY
WWW.LAUBER.PL
TEL. +48 (59) 848 11 36