

Klocki hamulcowe TRW



MICHAŁ GŁAŻEWSKI
TRW TECHNICAL MANAGER & TRAINER

OKŁADZINY STOSOWANE W UKŁADACH HAMULCOWYCH SKŁADAJĄ SIĘ Z: MATERIAŁU CIERNEGO ORAZ CZĘŚCI SŁUŻĄCEJ DO JEGO STABILNEGO ZAMOCOWANIA. W PRZYPADKU KŁOCKÓW HAMULCOWYCH JEST NIĄ PŁYTKA TYLNA

O wymaganiach stawianych płytce tylnej rzadko myślimy, ponieważ wydaje się, że jest to element stosunkowo prosty. Musi on jednak odznaczać się odpowiednią sztywnością, która zapewnia równomierny nacisk materiału ciernego na powierzchnię tarczy hamulcowej oraz, co bardzo istotne z punktu widzenia mechanika, dokładnością wykonania umożliwiającą bezproblemowy montaż w jarzmie i prawidłową pracę przez cały okres eksploatacji.

Właściwości materiału ciernego

Jest on najważniejszą częścią klocka hamulcowego. Dzięki znacznym inwestycjom w okresie wielu lat firma TRW opracowała doskonałe mieszanki wykorzystywane w jego produkcji. Mieszanki te zapewniają stabilność współczynnika

tarcia i najbardziej bezpieczne parametry hamowania w każdej temperaturze, przy każdej szybkości i w każdych warunkach drogowych.

Dziesięć lat temu, przed wejściem w życie przepisów normy ECE R90, firma TRW wprowadziła na rynek pierwsze w Europie klocki hamulcowe przyjazne dla środowiska, przy produkcji których nie wykorzystuje się miedzi, ołowiu, rtęci, kadmu, chromu, antymonu, mosiądzu czy molibdenu.

Wszystkie klocki hamulcowe TRW podlegają procesowi wypalania – tzn. klocki rozgrzewany jest do temperatury 600-700°C, co ma na celu uwolnienie gazów zgromadzonych wewnątrz materiału podczas jego produkcji. Poprawia to parametry materiału ciernego, zabezpieczając przed powstaniem na skutek wydzielają-

cych się gazów tzw. „poduszki gazowej” pomiędzy klockiem a tarczą. Zjawisko to powoduje zanik siły hamowania.

W roku 2013 wprowadzona została na rynek innowacyjna warstwa Cotec, pokrywająca materiał cierny nowego klocka hamulcowego. Ma ona na celu zapewnienie pożądanej wartości współczynnika tarcia nowego materiału ciernego już od pierwszego hamowania. Przekłada się to na znaczne skrócenie drogi hamowania w czasie pierwszych kilkunastu zatrzymań po wymianie klocków na nowe, pokryte warstwą Cotec, w porównaniu z klockami produkowanymi przez inne firmy.

W ostatnim czasie opracowany został również kompozytowy, nisko pyłący materiał cierny DTEC, który przy zachowaniu większej czystości felg zapewnia te same opóźnienia i współczynnik tarcia w porównaniu ze standardowymi kompozytowymi materiałami ciernymi.

Badania i normy jakościowe

Wszystkie klocki hamulcowe TRW przechodzą serię rygorystycznych testów – zarówno w warunkach laboratoryjnych, jak i drogowych. Testy produktów przeznaczonych na rynek części zamiennych przebiegają zgodnie z procedurami OE. Wielu dostawców części zamiennych w Europie uważa zgodność tego rodzaju wyrobów ze specyfikacją ECE R90 za oznakę ich doskonałości, a dla TRW jest to zaledwie minimum.

Testy laboratoryjne rozpoczynają się w fazie opracowywania produktu i dają możliwość kontrolowania na tym etapie siły hamowania, zużycia oraz określenia podatności na zjawisko fadingu, czyli odporności na nagłą utratę siły hamowania w wyniku zniszczenia materiału ciernego pod wpływem działania wysokiej temperatury.

Do badań laboratoryjnych zalicza się stanowiskowy test dynamometryczny, próbę odporności materiału ciernego na ścinanie go od płytki tylnej, sprawdzanie

odporności na korozję w komorze solnej oraz zachowania współczynnika tarcia przy niskich temperaturach.

W czasie testów drogowych, w warunkach rzeczywistych kontrolowane są parametry decydujące o bezpieczeństwie i komforcie podróżowania, takie jak skuteczność hamulców przy wysokich temperaturach w czasie długotrwałych zjazdów, a także tendencje do generowania wibracji oraz pisków. W każdym wypadku wyniki testów porównywane są ze wstępnymi założeniami dotyczącymi danego produktu. Jeśli nie spełniają tych wymogów, podejmuje się dodatkowe działania, mające na celu poprawę parametrów.



EFEKTY NAPRAWY SĄ NAJBARDZIEJ NIEZAWODNE, GDY WYMIENIA SIĘ RÓWNOCZEŚNIE KŁOCKI, TARCZE I ZACISKI HAMULCOWE

Prawidłowa obsługa hamulców

Przystępując do prac obsługowych w obrębie układów hamulcowych, musimy dokładnie oczyścić wszystkie elementy, a następnie dokonać oceny ich stanu i podjąć decyzję o dalszym wykorzystaniu lub wymianie części.

W przypadku hamulców tarczowych, po ich demontażu, sprawdzamy grubość i strukturę warstwy cierniej klocków oraz trwałość połączenia ich materiału ciernego z płytką tylną. Przyjmuje się, że grubość okładziny mniejsza od 2 mm kwalifikuje klocki do wymiany.

Przed założeniem nowych klocków należy ocenić stan tarcz hamulcowych. Jeśli jest to rutynowy przegląd, to możemy się ograniczyć do wizualnej oceny pod kątem korozji, pęknięć, rowków oraz do pomiaru ich grubości i porównania z podaną wartością graniczną. Pomiaru

grubości tarczy dokonujemy za pomocą specjalnej suwmiarki lub mikromierza, w odległości ok. 10 mm od zewnętrznej krawędzi tarczy. Tarcze zbyt cienkie należy bezwzględnie wymienić.

Przy wymianie klocków trzeba obowiązkowo skontrolować zaciski hamulcowe, tj. płynność poruszania się tłoczka oraz stan gumy i szczelność jego zewnętrznej osłony. Płynnie, jednak bez

nadmiernych luzów, powinny poruszać się także prowadnice zacisku.

Pamiętajmy również o sprawdzeniu stanu płynu hamulcowego poprzez pomiar jego temperatury wrzenia. Zbyt niska może stać się powodem zaniku siły hamowania przy znacznym obciążeniu układu na skutek powstania korka parowego, będącego efektem wrzenia płynu w przewodach.

KŁOCKI TRW SĄ DOSTARCZANE W ZESTAWACH NA JEDNĄ OŚ

CZĘŚCI UKŁADU HAMULCOWEGO WCHODZĄ W SKŁAD OFERTY TRW CORNER MODULE - IDEALNIE DOPASOWANYCH CZĘŚCI O JAKOŚCI OE



POKRYCIE MATERIAŁU CIERNEGO KŁOCKA SPECJALNĄ WARSTWĄ COTEC ZAPEWNIĄ OPTIMALNY WSPÓŁCZYNNIK TARCIA JUŻ PRZY PIERWSZYM UŻYCIU HAMULCA

KŁOCKI HAMULCOWE DTEC POSIADAJĄ NAKŁADKĘ ANTYWIBRACYJNĄ, KTÓRA W WIĘKSZOŚCI REFERENCJI MA KOLOR CZERWONY

FOT. TRW

FOT. TRW