



ZUŻYCIE TARCZ I OKŁADZIN CIERNYCH JEST BEZPOŚRENIO ZE SOBĄ POWIĄZANE. WIĘC PRZY POWTÓRNEJ WYMIANIE KŁOCKÓW TRZEBA ZAWSZE ZAKŁADAĆ NOWĄ TARCZĘ



POMIAR BICIA STAREJ TARCZY NALEŻY PRZEPROWADZIĆ PRZED JEJ WYMONTOWANIEM. BY DOKŁADNIE USTALIĆ PRZYCZYNY WYSTĘPUJĄCYCH ODCHYLEK



PRZY NIEZNACZNYCH UBYTKACH POWIERZCHNI I ŚLADACH JEJ PRZEGRZANIA MOŻNA TARCZĘ DOPUŚCIĆ DO DALSZEGO UŻYTKU, ALE PRZEWAŻNIE NIE WARTO

W obu wypadkach dochodzi bowiem do miejscowego ocierania tarczy o jeden z klocków.

Kolejną obowiązkową czynnością diagnostyczną jest pomiar bicia tarczy zamontowanej w pojeździe czujnikiem zegarowym z podstawką magnetyczną. Dokonuje się go w odległości ok. 10 mm od brzegu tarczy, a maksymalne (dopuszczalne) wartości dla tarcz używanych wynoszą od 0,1 do 0,2 mm, przy czym mniejsza wartość odnosi się do tarcz o większej średnicy. Nadmierne bicie tarczy może być spowodowane nie tylko jej zużyciem, ale również zbyt dużym luzem w łożysku lub skrzywieniem piasty.

Dlatego przed decyzją o wymianie tarczy należy te ewentualności wyeliminować, mierząc bicie samej piasty

Drgania podczas hamowania mogą występować także przy tarczach mocno skorodowanych. Normalnie niewielkie ślady korozji mogą się pojawiać wskutek skraplania się wilgoci z powietrza. Ulegają one starciu w czasie pierwszego hamowania i nie powodują zakłóceń pracy układu. Problem pojawia się w czasie długiego postoju pojazdu (na przykład w komisie samochodowym w oczekiwaniu na klienta) lub po postoju samochodu przez cały okres zimowy). Powstająca wtedy gruba warstwa korozji nie ulega samoczynnemu starciu i powoduje nadmierne rozgrzewanie się materiału ciernego klocka i wytapianie z niego żywicy, które stają się przyczyną „zeszklwienia” skorodowanej tarczy, a to skutkuje znacznym spadkiem siły hamowania lub wspomnianymi drganiami.

Inne możliwe uszkodzenia tarcz to:

- ▶ przegrzanie ujawniające się obecnością niebieskawego nalotu na powierzchni cierniej, czyli warstwy tlenków obniżającej współczynnik tarcia i tym samym wydłużającą drogę hamowania (następstwem przegrzania może być też nadmierne bicie osiowe tarcz);
- ▶ pęknięcia, głębokie rysy obwodowe lub zniszczenie powierzchni roboczej przez klocek z całkowicie startą warstwą cierną.

Wystąpienie którejś z wymienionych wcześniej usterek bezwzględnie kwalifikuje tarcze do wymiany, przy czym zawsze należy wymieniać jednocześnie obie tarcze na tej samej osi i równocześnie montować nowy komplet klocków.

#### Procedury montażowe

W samym procesie wymiany tarcz i klocków hamulcowych pierwszym krokiem powinno być dobranie potrzebnych części z odpowiedniego katalogu. Firma TRW publikuje katalogi zarówno w wersji drukowanej, jak i elektronicznej. Podstawą właściwego doboru elementów naprawczych są nie tylko tak oczywiste informacje, jak model, rok produkcji pojazdu czy pojemność jego silnika. Dodatkowo może być wymagane określenie produ-

centa układu hamulcowego (np. pojazdy francuskie, japońskie) czy określenie tzw. numeru PR (grupa VAG). W procesie doboru części pomocne może być też porównanie wymiarów elementów wymontowanych z nowymi. Na etapie doboru możemy też zauważyć, że w niektórych pojazdach tarcze z lewej i prawej strony mają różne numery katalogowe. Wynika to z odmiennego ukształtowania kanałów chłodzących, czego nie można lekceważyć w czasie montażu! Klocki można porównywać z ich rysunkami w katalogu.

Po zdemontowaniu zużytych tarcz należy oczyścić piastę, korzystając ze szczotek rotacyjnych napędzanych wiertarką. Czyszczenie może być uciążliwe, zwłaszcza w przypadku piast ze szpilkami do mocowania koła, lecz nie wolno go zaniedbywać, ponieważ montaż nowej tarczy na zanieczyszczonej piastę jest jedną z najczęstszych przyczyn nieuzasadnionych reklamacji.

Tarcze TRW pakowane są w specjalny papier, który zabezpiecza je przed korozją w czasie przechowywania i transportu. Dzięki temu nie ma konieczności czyszczenia ich powierzchni przed montażem.

Po założeniu tarczy na oczyszczoną piastę mocujemy ją śrubą montażową, jeżeli występuje ona w danym modelu samochodu. Następnym, bezwzględnie wymaganym krokiem jest sprawdzenie bicia tarczy. Przed pomiarem tarcza musi zostać przykręcona wszystkimi śrubami mocującymi koło (bez zakładania koła). Jeśli śruby są za długie, możemy pod nie podłożyć podkładki lub odpowiednie nakrętki. Wystąpienie bicia większego niż 0,1 mm może świadczyć o niedokładnym oczyszczeniu lub skrzywieniu piasty. Można to stwierdzić, mierząc bicie powierzchni piasty, do której przylega tarcza. Nie powinno ono być większe niż 0,02 mm. Nadmierne bicie tarczy będące wynikiem montażu na krzywą lub zanieczyszczoną piastę powoduje jej ocieranie o klocek i wspomniane wcześniej nierównomierne zużycie. Skrzywienie piasty jest coraz częściej występującą usterką powodowaną nieprofesjonalnym działaniem serwisów ogumienia, w których koła dokręca się pneumatycznie ze zbyt dużym momentem. Takie trwałe odkształcenie piasty



TARCZA BEZWZGLĘDNIE WYMAGA WYMIANY. JEŚLI: USZKODZENIA JEJ POWIERZCHNI NIE ROZKŁADAJĄ SIĘ RÓWNOMIERNIE (Z LEWEJ), MATERIAŁ ULEGŁ PRZEBARWIENIU ŚWIADCZĄCEMU O TERMICZNYCH ZMIANACH JEGO WEWNĘTRZNEJ STRUKTURY (ZDJĘCIE ŚRODKOWE), POJAWIŁY SIĘ JAKIEKOLWIEK PĘKNIĘCIA PŁASZCZYZN CIERNYCH (Z PRAWIEJ)

nie daje się naprawić i wymaga wymiany tego elementu.

Przy montażu tarczy do piasty nie należy używać żadnych smarów miedziowych lub aluminiowych.

#### Obsługa zacisków

Przed zamontowaniem nowego klocka konieczne jest wycofanie tłoczka zacisku do pozycji wyjściowej. Wcześniej można delikatnie odchylić gumowy mieszek i sprawdzić, czy na tłoczku nie ma ognisk korozji spowodowanych wyciekami płynu. Jeśli są, trzeba wymienić tłoczek lub cały zacisk. Skontrolowania wymaga też stan gumowej ostony tłoczka hamulcowego. Sam tłoczek przed cofnięciem warto nasmarować cienką warstwą specjalnego smaru do ruchomych elementów hamulców.

Tłoczek cofamy, wkręcając go lub wciskając (zależnie od konstrukcji zacisku) za pomocą odpowiedniego narzędzia. W niektórych pojazdach konieczne może być przy tym użycie testera pozwalającego na dezaktywację układu. W czasie cofania najbezpieczniej jest odkręcić odpowietrznik i wypchać płyn hamulcowy do podstawionego naczynia. Zapobiegnie to przetłoczeniu zanieczyszczonego płynu do układu hydraulicznego. Jest to szczególnie niebezpieczne w pojazdach z systemami ABS i ESP, gdzie brud mógłby zatkać ich małe kanałiki, co zmieniłoby zwykłą wymianę klocków w poważną mechatroniczną naprawę.

Jeżeli płyn nie jest usuwany do zewnętrznego naczynia, należy kontrolo-

wać jego poziom w zbiorniczku wyrównawczym, gdyż może on wzrosnąć nadmiernie po cofnięciu tłoczków. Dzieje się tak wówczas, gdy wcześniej uzupełniano stan płynu w miarę zużywania się okładzin ciernych.

Kolejną czynnością jest oczyszczenie jarzma zacisku z korozji i sprawdzenie, czy klocki mogą swobodnie się w nim przesuwają. Należy też oczyścić i nasmarować prowadnice zacisków. Zapieczone w jazdach klocki lub zatarte prowadnice powodują szybsze zużycie okładzin ciernych oraz przegrzewanie się tarcz i wspomniane ich odkształcenia termiczne, co bywa (w przypadku niewłaściwej współpracy elementów) kolejną przyczyną nieuzasadnionych reklamacji.

Montując nowe klocki, należy zwrócić uwagę na to, że w niektórych rozwiązaniach ważny jest kierunek ich pracy. Charakterystyczne cechy klocków kierunkowych to skośne ścięcie na warstwie cierniej lub wybranie w okładzinie tłumiącej na zewnętrznej stronie płytki tylnej. Jeśli znajduje się tam folia ochronna, należy ją usunąć bezpośrednio przed montażem, a klocek przykleić do powierzchni zacisku po jej wcześniejszym dokładnym oczyszczeniu. Nie należy też zapominać o zamontowaniu wszelkiego rodzaju blaszek czy sprężynek mocujących, jeżeli zostały one przewidziane przez konstruktora hamulca.

Potem już pozostaje przykręcenie zacisku do jarzma dotychczasowymi do klocków nowymi śrubami. Śruby pełniące jednocześnie funkcję prowadnic zacisku nie

są dostarczane wraz z klockami i można ich użyć ponownie po nasmarowaniu ich gwintów preparatem zabezpieczającym przed samoczynnym odkręcaniem (w jego wersji średnio mocnej). Następnie podłącza się (jeśli występują) czujniki zużycia i sprawdza poprawność ich działania. Na końcu montuje się koła, dokręcając ich śruby odpowiednim momentem, podobnie jak inne połączenia śrubowe wcześniej zdemontowane. Trzeba też nacisnąć kilkakrotnie pedał hamulca w celu dosunięcia klocków do tarcz i sprawdzić, czy koła nie obracają się ze zbyt dużymi oporami.

Przed oddaniem pojazdu klientowi należy wykonać jazdę próbną w celu sprawdzenia poprawności działania układu, a także poinformować jego użytkownika o konieczności unikania mocnych hamowań przez ok. 200 km, czyli w okresie docierania się nowych elementów, by zapobiec ich przegrzaniu.

#### Kontrola i wymiana płynu

Zarówno przy okresowych przeglądach, jak i podczas prac obsługowo-naprawczych należy pamiętać o konieczności skontrolowania stanu płynu nie tylko pod kątem zanieczyszczeń, które np. mogą pochodzić ze starzejących się uszczelnień lub przewodów elastycznych, ale również wykonać, wykorzystując odpowiednie narzędzie warsztatowe, pomiar temperatury wrzenia. Oczywiście płyn, którego temperatura wrzenia jest poniżej wartości granicznych lub widzimy w nim jakiegokolwiek, zanieczyszczenia, należy obowiązkowo wymienić. ■