

11.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

OPIS KONSTRUKCJI

W samochodzie zastosowano hamulce tarczowe przednie i tylne. Dwuobwodowy hydrauliczny układ uruchamiania hamulca roboczego jest wspomagany podciśnieniowo. Zastosowano elektryczną sygnalizację zużycia wkładek ciernych hamulców przednich. Hamulec awaryjny jest uruchamiany mechanicznie za pośrednictwem linek i działa na bębnowe mechanizmy umieszczone wewnątrz tarcz hamulców tylnych.

Jako wyposażenie dodatkowe może być stosowany układ przeciwdziałający blokowaniu kół podczas hamowania ABS firmy Bosch.

HAMULCE PRZEDNIE

Hamulce przednie są tarczowe z zaciskiem pływowym jednotłokowym i mają tarcze pełne.

Marka: Girling lub ATE.

Tarcza hamulca

Średnica zewnętrzna: $262 \pm 0,2$ mm.

Grubość nominalna: 11,0 mm.

Grubość minimalna po szlifowaniu: 9,5 mm.

Grubość minimalna dopuszczalna: 9,0 mm.

Średnica osadzenia na piaście koła: 67,00 do 67,07 mm.

Bicie maksymalne: 0,12 mm.

Zacisk

Średnica tłoka: 54,00 mm.

Średnica cylindra: 54,00 do 54,05 mm.

Wkładki cierne

Grubość nominalna:

– z płytką podstawy: 17,5 mm;

– bez płytki podstawy: 12 mm.

Grubość minimalna dopuszczalna okładzin ciernych: 3,5 mm.

Powierzchnia okładzin ciernych: 36 cm².

Marka i typ okładzin ciernych: Jurid 228 lub Textar T 298.

HAMULCE TYLNE

Hamulce tylne są tarczowe z zaciskiem stałym dwutłokowym i mają tarcze pełne.

Marka: Teves.

Tarcza hamulca

Średnica zewnętrzna: $258 \pm 0,2$ mm.

Grubość nominalna: 9 mm.

Grubość minimalna po szlifowaniu: 7,6 mm.

Grubość minimalna dopuszczalna: 7,3 mm.

Średnica osadzenia na kołnierzu napędowym piasty koła: 67,00 do 67,07 mm.

Bicie maksymalne: 0,15 mm.

Średnica robocza bębna hamulca awaryjnego:

$164 \pm 0,2$ mm.

Zacisk

Średnica tłoków: 35 mm.

Średnica cylindrów: 34,98 do 35,03 mm.

Wkładki cierne

Grubość nominalna:

– z płytką podstawy: 13,5 mm;

– bez płytki podstawy: 9 mm.

Grubość minimalna dopuszczalna okładzin ciernych: 2 mm.

Powierzchnia okładzin ciernych: 22 cm².

Marka i typ okładzin ciernych: Jurid 234 lub Textar T 295.

Powierzchnia okładzin ciernych: 22 cm².

Marka i typ okładzin ciernych: Jurid 234 albo Textar T 295 lub T 421.

UKŁAD URUCHAMIANIA HAMULCÓW**Pompa hamulcowa**

Zastosowano pompę typu tandem.

Marka: Girling, Bendix lub ATE.

Średnica cylindra:

- obwód tylny: 22,20 mm;
- obwód przedni: 17,46 mm.

Urządzenie wspomagające

Zastosowano podciśnieniowe urządzenie wspomagające.

Marka i typ: Girling LSC 50, Bendix Isovac 8" lub Ate 52/A4/225-210 (8,9").

Charakterystyka urządzenia wspomagającego

Siła nacisku na pedał (N)	Ciśnienie w układzie uruchamiania hamulców (MPa)	
	Girling i Bendix	ATE Teves
50	0,5 do 1,1	1,0
100	2,0 do 3,1	2,5
150	3,5 do 5,0	4,2
200	5,4 do 6,5	5,9
250	7,0 do 7,6	7,5
300	8,0 do 8,2	9,0

Uwaga: wartości kontrolne podano dla podciśnienia 75 do 80 kPa.

Kontrola zaworu zwrotnego: podciśnienie 75 do 80 kPa w ciągu 30 sekund może obniżyć się nie więcej niż o 20 kPa.

Pompa podciśnienia

Samochody wyposażone w silniki wysokoprężne mają tłokową pompę podciśnienia umieszczoną na końcu wału rozrządu, napędzaną bezpośrednio od tego wału.

HAMULEC AWARYJNY

Średnica robocza bębna: $164 \pm 0,2$ mm.

Szerokość szczęk: 20 mm.

Marka i typ okładzin ciernych: Energit 338 lub 559.

Przełożenie dźwigni: 25,2.

Regulacja: zahamowanie po przesunięciu dźwigni o 2 do 3 wycięć zapadki.

Liczba zębów wycinka zapadki:

- do III 1984: 8;
- od IV 1984: 15.

UKŁAD PRZECIWBLOKUJĄCY

Zastosowano sterowany elektronicznie układ przeciwdziałający blokowaniu kół podczas hamowania ABS Bosch trzeciej generacji zawierający dwa czujniki prędkości kół przednich oraz czujnik prędkości mechanizmu różnicowego. Hydrauliczny zespół sterowania zawiera pompę hydrauliczną oraz zawory elektromagnetyczne.

Elektroniczne urządzenie sterujące: Bosch 0265 101 007 lub 0265 101 006.

Hydrauliczny zespół sterowania:

- samochody z silnikami benzynowymi: Bosch 0265 200 003 lub 0265 200 004;

- samochody z silnikami wysokoprężnymi: Bosch 0265 200 006 lub 0265 200 007.

Czujniki prędkości:

- koła przedniego prawego: Bosch 0265 001 043 lub 0265 001 044;
- koła przedniego lewego: 0265 001 045 lub 046;
- mechanizmu różnicowego: 0265 002 008 lub 0265 002 009.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Mocowanie zacisku hamulca przedniego do zwrotnicy: 115 N·m.

Mocowanie zacisku hamulca tylnego do piasty: 50 N·m.

Mocowanie zacisku hamulca przedniego do wspornika zacisku: 35 N·m.

Mocowanie tarczy hamulca: 10 N·m.

Mocowanie pompy hamulcowej do urządzenia wspomagającego: 15 N·m.

Mocowanie urządzenia wspomagającego do przegrody czołowej: 15 do 25 N·m.

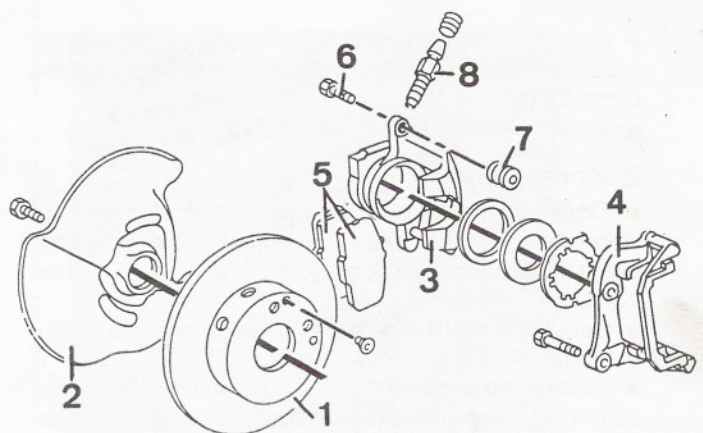
Mocowanie czujników prędkości kół przednich: 22 N·m.

Mocowanie czujnika prędkości mechanizmu różnicowego: 8 N·m.

Śruby mocowania kół: 110 N·m.

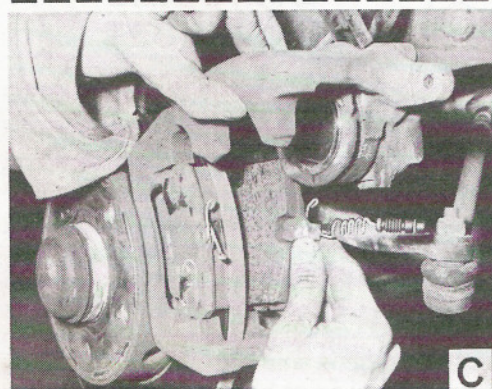
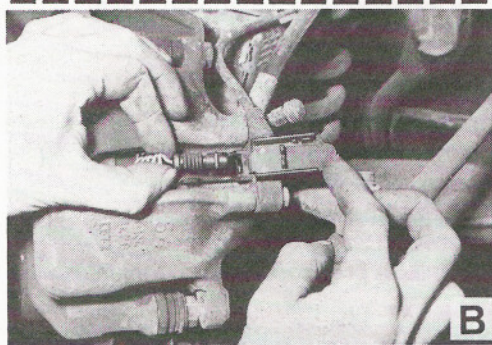
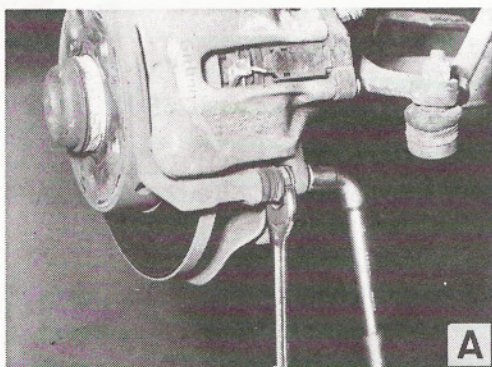
11.2. OBSŁUGA I NAPRAWA**11.2.1. Hamulce przednie****WYMIANA WKŁADEK CIERNYCH****Wymontowanie**

- Poluzować śruby mocowania kół.
- Podnieść samochód i zdjąć koła przednie.
- Odkręcić dolną śrubę samozabezpieczającą mocowania zacisku, przytrzymując tuleję prowadnika kłuzem płaskim (rys. 11.2A).
- Obrócić do góry zacisk na wsporniku.



Rys. 11.1. Hamulec przedni

1 – tarcza hamulca, 2 – osłona tarczy, 3 – zacisk, 4 – wspornik zacisku, 5 – wkładki ciernie, 6 – śruba mocowania zacisku, 7 – tulejka prowadnika zacisku, 8 – odpowietrznik



Rys. 11.2. Wymontowanie wkładek ciernych hamulca przedniego (fot. RTA)

A – odkręcania dolnej śruby mocowania, B – odłączanie przewodu elektrycznego wskaźnika zużycia wkładek ciernych, C – wyjmowanie wkładek ciernych po odchyleniu zacisku

- Odłączyć od wewnętrznej wkładki cierniej złącze przewodu elektrycznego wskaźnika zużycia wkładek ciernych (rys. 11.2B).
- Wyjąć wkładki cierne (rys. 11.2C).

Zamontowanie

- Odessać strzykawką nieco płynu hamulcowego ze zbiornika i ostrożnie wepchnąć odpowiednim popychaczem lub klockiem z twardego drewna tłok do wnętrza zacisku.
- Sprawdzić stan płynu hamulcowego oraz stan osłony tłoka.
- Założyć na miejsce wkładki cierne i umocować zacisk w jego wsporniku (sprawdzić prawidłowość położenia sprężyn dociskających wkładki cierne).
- Posmarować pastą Loctite Frenbloc (zabezpieczającą przed samoczynnym odkręceniem) gwint nowych śrub i dokręcić śruby mocowania zacisku.

- Podłączyć do wewnętrznej wkładki cierniej złącze przewodu elektrycznego wskaźnika zużycia wkładek ciernych.
- Założyć koła.
- Opuścić samochód i dokręcić śruby mocowania kół.
- Nacisnąć kilkakrotnie pedał hamulca, aby wkładki zajęły właściwe położenie.
- W razie potrzeby uzupełnić w zbiorniku ilość płynu hamulcowego do wymaganego poziomu.

WYMIANA ZESPOŁU ZACISKU HAMULCA

Wymontowanie

- Wymontować wkładki cierne (patrz poprzedni opis).
- Odkręcić śruby mocowania zacisku.
- Odłączyć od zacisku elastyczny przewód hamulcowy i zaślepić jego otwór oraz otwór w zacisku odpowiednimi korkami.
- Zdjąć zacisk hamulca.
- Odkręcić śruby mocowania wspornika zacisku do zwrotnicy koła.
- Wyjąć wspornik zacisku.

Zamontowanie

- Zamocować wspornik zacisku do zwrotnicy koła.
- Podłączyć elastyczny przewód hamulcowy do zacisku.
- Założyć zacisk na wsporniku i dokręcić go nowymi śrubami o gwincie nasmarowanym pastą Loctite Frenbloc.
- Zamontować wkładki cierne.
- Odpowietrzyć układ hydrauliczny hamulców.

WYMIANA TARCZY HAMULCA

Wymontowanie

- Poluzować śruby mocowania odpowiedniego koła.
- Podnieść samochód i zdjąć koło przednie.
- Wymontować wkładki cierne (patrz odpowiedni opis).
- Odkręcić dwie śruby mocowania wspornika zacisku do zwrotnicy koła.
- Nie odłączając od zacisku elastycznego przewodu hydraulicznego, podwiesić zespół zacisku pod błotnikiem za pomocą miękkiego drutu.
- Odkręcić śruby mocujące i zdjąć tarczę hamulca.

Zamontowanie

Podczas zamontowania kolejność czynności jest odwrotna do opisanej podczas wymontowania tarczy hamulca.

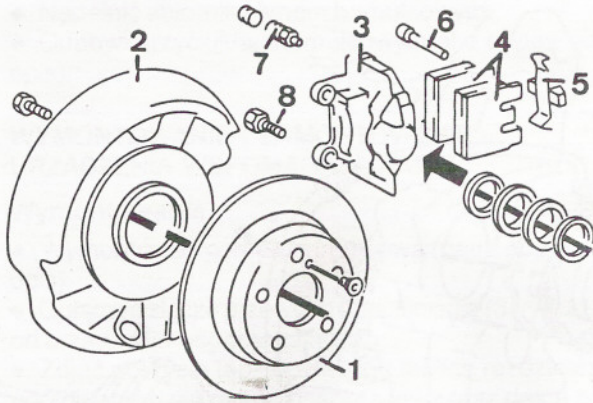
Uwaga. Tarcze hamulców obu kół przednich muszą mieć taką samą grubość i jednakowy stan powierzchni cierniej, aby oba koła były hamowane z jednakową skutecznością.

11.2.2. Hamulce tylne

WYMIANA WKŁADEK CIERNYCH

Wymontowanie

- Poluzować śruby mocowania kół.
- Podnieść samochód i zdjąć koła tylne.



Rys. 11.3 Hamulec tylny

1 – tarcza hamulca, 2 – osłona tarczy, 3 – zacisk, 4 – wkładki cierne, 5 – sprężyna dociskowa, 6 – sworzeń mocowania wkładek, 7 – odpowietrznik, 8 – śruba mocowania zacisku

- Za pomocą trzpienia o odpowiedniej średnicy wybić z zacisku sworznie mocowania wkładek ciernych (rys. 11.4A).
- Zdjąć sprężynę dociskową wkładek ciernych (rys. 11.4B).
- Wyjąć wkładki cierne (rys. 11.4C) ręką, szczypcami, wkrętakiem lub specjalnym ściągaczem udarowym.

Zamontowanie

- Odessać strzykawką nieco płynu hamulcowego ze zbiornika i wepchnąć odpowiednim popychaczem tłoki do wnętrza zacisku.
- Sprawdzić stan techniczny tarczy hamulca oraz osłon tłoków.
- Oczyszczyć powierzchnie przylegania wkładek ciernych.
- Założyć wkładki cierne.
- Wsunąć do otworów w zacisku jeden ze sworzni mocowania wkładek ciernych wraz ze sprężyną dociskową wkładek ciernych.

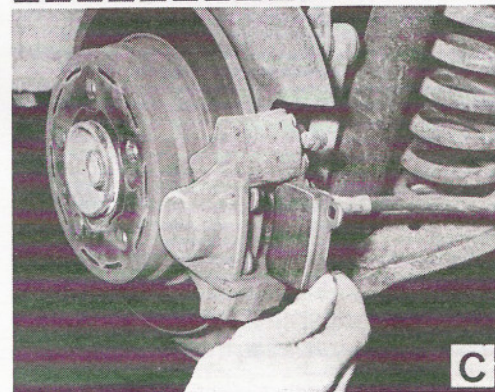
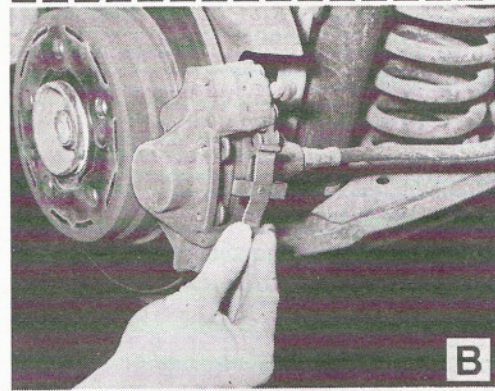
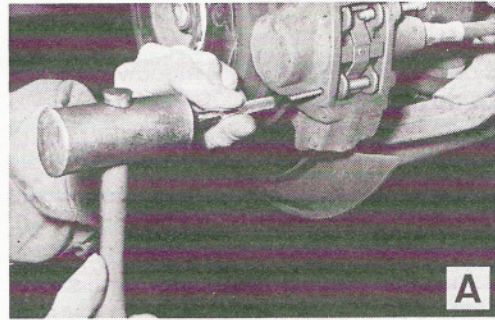
Uwaga. Podczas zamontowania zaleca się każdorazową wymianę sprężyny dociskowej i sworzni mocowania wkładek ciernych.

- Wsunąć drugi sworzeń mocowania wkładek ciernych, przytrzymując sprężynę dociskową.
- Za pomocą trzpienia o odpowiedniej średnicy wcisnąć sworznie mocowania wkładek ciernych do oporu.
- Nacisnąć kilkakrotnie pedał hamulca do oporu, aby wkładki cierne zajęły właściwe położenie.
- W razie potrzeby uzupełnić ilość płynu hamulcowego w zbiorniku do właściwego poziomu.

WYMIANA ZACISKU HAMULCA

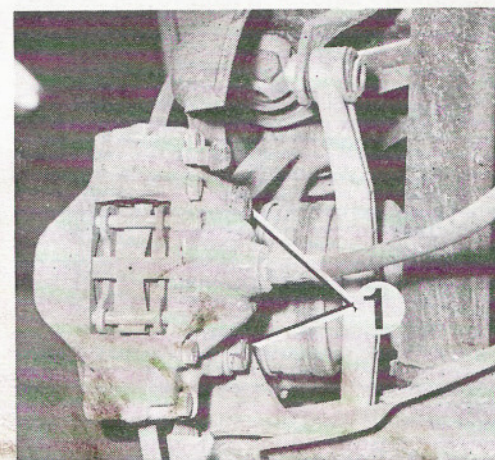
Wymontowanie

- Wymontować wkładki cierne (patrz poprzedni opis).
- Odkręcić odpowietrznik hamulca tylnego i usunąć płyn hamulcowy z obwodu hamulców tylnych.
- Odczepić elastyczny przewód hamulca od uchwyty nadwozia i odłączyć przewód hamulcowy od zacisku.



Rys. 11.4. Wymontowanie wkładek ciernych hamulca tylnego (fot. RTA)

A – wyjmowanie sworzni mocowania wkładek, B – wyjmowanie sprężyny dociskowej, C – wyjmowanie wkładek ciernych



Rys. 11.5. Wymontowanie zacisku hamulca tylnego (fot. RTA)
1 – śruby mocowania zacisku do piasty koła

- Zaślepić korkami otwory w przewodzie hamulcowym i zacisku.
- Odkręcić dwie śruby (1, rys. 11.5) mocowania zacisku hamulca do piasty koła.

Zamontowanie

Uwaga. Możliwe jest zamontowanie nowego zacisku innej marki pod warunkiem zachowania tej samej średnicy tłoków oraz zamontowania zacisku mającego odpowiedni znak homologacji dla danego typu samochodu (cyfry na odlewie zacisku obok otworów śrub jego mocowania).

- Ustawić zacisk na piaście koła.
- Założyć nowe śruby mocowania zacisku (zabezpieczyć je przed samoczynnym odkręceniem).
- Podłączyć do zacisku przewód hamulcowy, a następnie umocować przewód na uchwycie nadwozia.
- Zamontować wkładki cierne (patrz odpowiedni opis).
- Odpowietrzyć układ hamulcowy.

WYMIANA TARCZY HAMULCA

Wymontowanie

- Poluzować śruby mocowania odpowiedniego koła.
- Podnieść samochód i zdjąć koło tylne.
- Wymontować wkładki cierne i zacisk bez odłączania przewodu hydraulicznego (patrz opisy poprzednie).
- Podwiesić zacisk pod błotnikiem za pomocą miękkiego drutu.
- Odkręcić śrubę mocowania tarczy hamulca do piasty koła.
- Zdjąć tarczę hamulca.

Zamontowanie

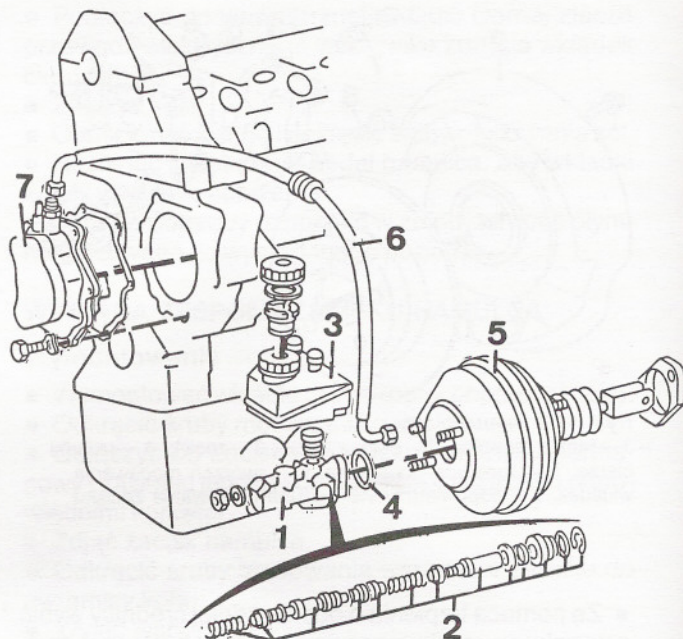
Podczas zamontowania kolejność czynności jest odwrotna do opisanej podczas jej wymontowania.

11.2.3. Układ uruchamiania hamulców

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POMPY HAMULCOWEJ

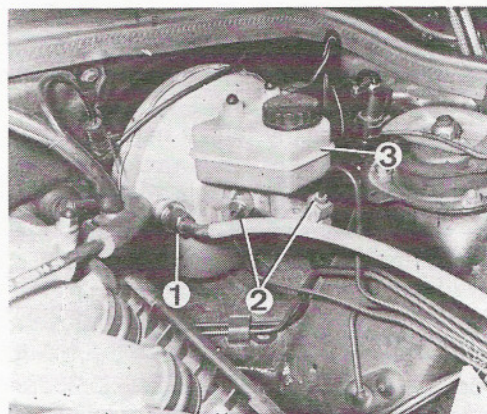
Wymontowanie

- Za pomocą strzykawki opróżnić zbiornik z płynu hamulcowego.
- Odłączyć przewód zasilania pompy sprzęgła.
- Wymontować zbiornik płynu hamulcowego (3, rys. 11.7).
- Odkręcić złącze przewodu hamulców przednich od pompy hamulcowej (z przodu pompy) i zaślepić odsłonięte otwory odpowiednimi korkami.
- Odłączyć złącze przewodu hamulców tylnych od pompy hamulcowej (na końcu pompy) i zaślepić odsłonięte otwory odpowiednimi korkami.
- Odkręcić nakrętki śrub mocujących i odłączyć pompę hamulcową od podciśnieniowego urządzenia wspomagającego.
- Zachować uszczelkę o przekroju kołowym znajdującą się w rowku złącza pompy i urządzenia wspomagającego.



Rys. 11.6. Elementy układu uruchamiania hamulców

1 – pompa hamulcowa, 2 – zestaw naprawczy tłoczków, uszczelki i zaworków pompy hamulcowej, 3 – zbiornik płynu hamulcowego, 4 – uszczelka, 5 – podciśnieniowe urządzenie wspomagające, 6 – przewód podciśnienia, 7 – pompa podciśnienia (tylko w samochodzie z silnikiem wysokoprężnym)



Rys. 11.7. Wymontowanie pompy hamulcowej (fot. RTA)

1 – złącze przewodu podciśnienia, 2 – złącza przewodów hamulcowych, 3 – zbiornik płynu hamulcowego

- Wsuwać pompę hamulcową wzdłuż jego osi, aby nie uszkodzić zaczepów przytrzymujących tłoczek w podciśnieniowym urządzeniu wspomagającym.

Zamontowanie

- Założyć nową uszczelkę o przekroju kołowym do złącza pompy z urządzeniem wspomagającym.
- Ustawić pompę dokładnie w osi urządzenia wspomagającego.
- Dokręcić nakrętki śrub mocowania pompy hamulcowej.
- Podłączyć do pompy i dokręcić złącza przewodów hydraulicznych.
- Zamontować zbiornik płynu hamulcowego i podłączyć przewód zasilania pompy sprzęgła.

- Napełnić zbiornik płynem hamulcowym.
- Odpowietrzyć układ hamulcowy (patrz odpowiedni opis).

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCEGO

Wymontowanie

- Wymontować pompę hamulcową (patrz poprzedni opis).
- Odłączyć złącze przewodu podciśnienia (3, rys. 11.7) od urządzenia wspomagającego.
- Zdjąć pokrycie tapicerskie pod tablicą rozdzielczą.
- Odkręcić dwie nakrętki: górną lewą oraz dolną prawą wspornika pedałów.
- Odłączyć od pedału hamulca trzpień przekazujący ruch pedału na tłok siłownika urządzenia wspomagającego (odczepić sprężynę powrotną oraz wyjąć zapinkę).
- Ostrożnie wyjąć urządzenie wspomagające zwracając uwagę, aby go nie uszkodzić.
- Sprawdzić stan techniczny części (zawory, obudowa, szczelność).

Zamontowanie

Podczas zamontowania urządzenia wspomagającego kolejność czynności jest odwrotna do opisanej podczas jego wymontowania.

ODPOWIETRZANIE UKŁADU HAMULCOWEGO

Odpowietrzenie układu hamulcowego należy przeprowadzić: po wszelkich naprawach, podczas których odłączano jego przewody, a także wtedy, gdy pedał hamulca staje się „miękki” albo „zapada się” oraz gdy skuteczne hamowanie wymaga wielokrotnego naciskania pedału hamulca („pompowania”).

Odpowietrzanie układu hamulcowego zaleca się wykonywać za pomocą specjalnego urządzenia do odpowietrzania pod ciśnieniem. W razie braku tego urządzenia można odpowietrzyć układ hamulcowy korzystając z pomocy drugiej osoby.

- Odpowietrzanie wykonać według następującej kolejności: hamulec tylny prawy, hamulec tylny lewy, hamulec przedni prawy i hamulec przedni lewy.
- Zdjąć kołpak ochronny z odpowietznika odpowiedniego zacisku.
- Na odpowietznik założyć przewód z przezroczystego tworzywa sztucznego, którego drugi koniec należy zanurzyć w naczyniu zawierającym czysty płyn hamulcowy.
- Naciskać wielokrotnie do oporu na pedał hamulca („pompować”) aż do wytworzenia ciśnienia w układzie hamulcowym, które można rozpoznać po wzrastaniu oporu przy naciskaniu na pedał. Wcisnąć jeszcze raz pedał hamulca do oporu i przytrzymać w tym położeniu.
- Odkręcić o około pół obrotu odpowietznik.
- W chwili obniżenia się ciśnienia płynu zakręcić odpowietznik.
- Powoli zwolnić całkowicie pedał hamulca.
- Powtarzać cztery ostatnie czynności, aż do naczynia będzie wpływał płyn hamulcowy pozbawiony pęcherzyków powietrza.

- Systematycznie uzupełniać płyn hamulcowy w zbiorniku.
- Zdjąć przewód z odpowietznika i założyć na odpowietznik kołpak ochronny.
- W analogiczny sposób odpowietrzyć zaciski pozostałych hamulców.

11.2.4. Układ przeciwblokujący

ZASADA DZIAŁANIA

Największą skuteczność hamowania uzyskuje się wtedy, gdy przyczepność opony do nawierzchni drogi jest największa, czyli przy poślizgu względnym koła wynoszącym około 15% – gdy koło obraca się wolniej niż wynikałoby to z prędkości pojazdu, lecz jeszcze obraca się a nie ślizga. Gdy koło jest zablokowane i ślizga się po nawierzchni, wówczas nie tylko skuteczność hamowania jest mała, lecz także pojazd nie może być kierowany, gdyż przesuwają się jak bryła sztywna, zaś ustawienie kół kierowanych nie ma wpływu na kierunek ruchu pojazdu. Zadaniem omawianego układu jest utrzymywanie siły hamowania w pobliżu optymalnej wartości poślizgu kół (około 15%), a tym samym zapewnienie największej skuteczności hamowania, możliwej do uzyskania w danych warunkach drogowych.

BUDOWA

W skład układu zapobiegającego blokowaniu kół ABS wchodzi następujące podstawowe elementy: dwa czujniki prędkości obrotowej kół przednich samochodu, czujnik prędkości mechanizmu różnicowego, elektroniczne urządzenie sterujące i hydrauliczny zespół sterowania.

Na piaście każdego koła przedniego samochodu jest zamocowane „koło zębate”, którego obrót indukuje w nieruchomym czujniku prędkości obrotowej koła, zamocowanym do zwrotnicy, sygnały świadczące o obracaniu się koła samochodu.

Elektroniczne urządzenie sterujące znajduje się w przedziale silnika, za akumulatorem. Na podstawie sygnałów otrzymywanych od czujników prędkości kół elektroniczne urządzenie sterujące ocenia, które z nich zaczyna się ślizgać i przekazuje do hydraulicznego zespołu sterowania polecenia otwarcia lub zamknięcia odpowiednich elektrozaworów i obniżenia ciśnienia (a więc i siły hamowania) w obwodzie hamulca właściwego koła.

Hydrauliczny zespół sterowania znajduje się za pompą hamulcową i zawiera trzy podwójne zawory, po jednym dla każdego z obwodów hamulcowych. Zawory te są podłączone w przewodach równoległych (bocznikowych) do każdego obwodu hamulca roboczego i po otwarciu łączą je z elektryczną pompą wytwarzającą ciśnienie płynu hamulcowego.

DZIAŁANIE

Gdy jedno z kół samochodu zmniejsza swoją prędkość obrotową w stosunku do pozostałych, świadczy to, że zaczyna się ślizgać. Elektroniczne urządzenie sterujące układu ABS, na podstawie informacji uzyskanych od wszystkich czujników prędkości, wysyła wówczas

sygnał do hydraulicznego zespołu sterowania, który powoduje odcięcie hamulca danego koła od pompy hamulcowej.

Jeżeli poślizg koła nie ustępuje, elektrozawór otwiera połączenie bocznikowe, co wywołuje spadek ciśnienia w obwodzie hamulca ślizgającego się koła, którego opona dzięki temu odzyskuje przyczepność do nawierzchni drogi. Wzrost prędkości obrotowej koła powoduje wystąpienie sygnału zamykającego elektrozawór w obwodzie bocznikowym tego hamulca, dzięki temu wzrasta siła hamowania.

Opisany proces powtarza się wielokrotnie. Zamykanie i otwieranie elektrozaworu następuje bardzo szybko po sobie. W wyniku szybkich zmian ciśnienia hamulec roboczy działa tak, jakby jego pedał był naciskany i zwalniany kilkanaście razy na sekundę, a koło jest hamowane najbardziej skutecznie, nawet przy bardzo silnym naciskaniu na pedał hamulca.

SPRAWDZANIE

Na tablicy rozdzielczej jest umieszczona lampka kontrolna układu przeciwblokującego ABS. Lampka ta zaświeca się po włączeniu wyłącznika zapłonu i gaśnie po uruchomieniu silnika. W przypadku niesprawności układu ABS zaświeca się lampka kontrolna i elektroniczne urządzenie sterujące wyłącza układ przeciwblokujący. Układ hydrauliczny hamulców działa wówczas tak, jak w samochodzie bez układu przeciwblokującego. Lampka kontrolna świeci się przez cały czas pracy silnika, przypominając kierowcy, że w tej sytuacji od niego zależy, czy podczas hamowania koła samochodu zostaną zablokowane i wystąpi niebezpieczeństwo poślizgu.

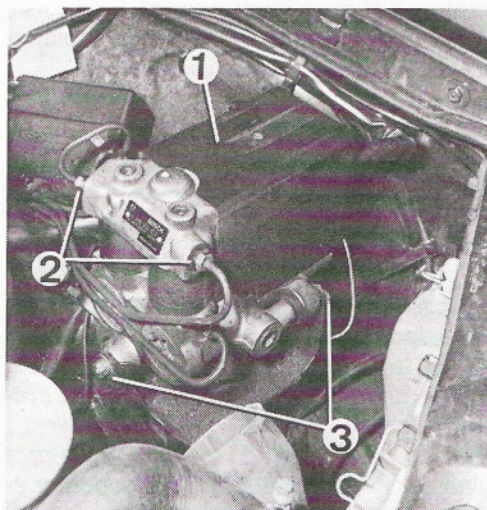
Podczas eksploatacji samochodu z układem przeciwblokującym ABS należy przestrzegać następujących zaleceń.

- W przypadku stosowania podczas naprawy samochodu spawarki elektrycznej należy przy wyłączonym wyłączniku zapłonu wyjąć z samochodu akumulator i rozłączyć złącza przewodów elektrycznych elektronicznego urządzenia sterującego.
- W przypadku prac lakierniczych elektroniczne urządzenie sterujące może być nagrzewane najwyżej do temperatury 85°C i nie dłużej niż przez 2 godziny.
- Przy wszelkich czynnościach obsługowych i naprawczych układu hamulcowego należy zwracać uwagę, aby przewody hamulcowe nie uległy załamaniu lub zgnieceniu oraz aby zostały zamocowane w taki sposób, żeby odpowietrzanie układu mogło przebiegać bez przeszkód.
- Należy zwracać szczególną uwagę na bardzo dobry styk biegunów akumulatora z zaciskami jego przewodów.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE HYDRAULICZNEGO ZESPOŁU STEROWANIA

Wymontowanie

- Odłączyć od akumulatora przewód łączący go z masą samochodu.
- Odłączyć od hydraulicznego zespołu sterowania przewody (rys. 11.8) i odsonięte otwory zaślepić odpowiednimi korkami.



Rys. 11.8. Hydrauliczny zespół sterowania układu ABS (fot. RTA)

1 – pokrywa, 2 – złącza przewodów hamulcowych, 3 – nakrętki mocowania zespołu

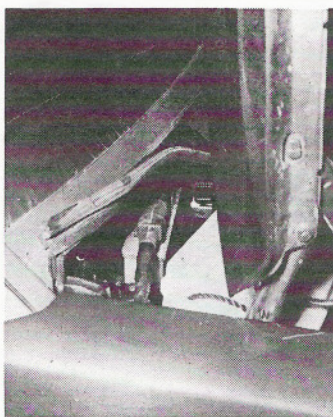
- Odkręcić środkową śrubę (1) mocowania pokrywy hydraulicznego zespołu sterowania.
- Odłączyć od silnika pompy układu przewód łączący ją z masą samochodu.
- Odkręcić śrubę mocującą zacisk i rozłączyć złącze przewodów elektrycznych.
- Odkręcić nakrętki mocujące i wyjąć hydrauliczny zespół sterowania z przedziału silnika.

Zamontowanie

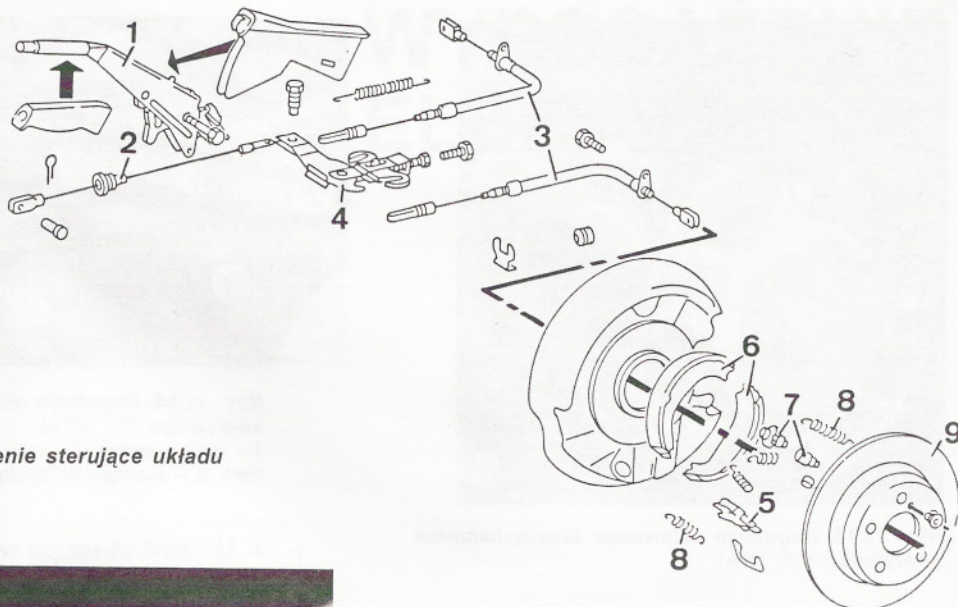
- Ustawić hydrauliczny zespół sterowania na jego miejscu w przedziale silnika i dokręcić nakrętki mocujące.
- Podłączyć przewód łączący silnik pompy z masą samochodu i podłączyć złącze przewodów elektrycznych.
- Zamontować pokrywę hydraulicznego zespołu sterowania.
- Podłączyć przewody hamulcowe zgodnie z ich oznaczeniami:
 - „V” – od pompy hamulcowej do obwodu hamulców przednich;
 - „H” – od pompy hamulcowej do obwodu hamulców tylnych;
 - „l” – od hydraulicznego zespołu sterowania do obwodu hamulca przedniego lewego;
 - „R” – od hydraulicznego zespołu sterowania do obwodu hamulca przedniego prawego;
 - „h” – od hydraulicznego zespołu sterowania do obwodu hamulców tylnych.
- Podłączyć do akumulatora przewód łączący go z masą samochodu.
- Odpowietrzyć hamulce i sprawdzić działanie układu przeciwblokującego ABS.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ELEKTRONICZNEGO URZĄDZENIA STERUJĄCEGO

Elektroniczne urządzenie sterujące jest zamocowane za akumulatorem w przedziale silnika (rys. 11.9).

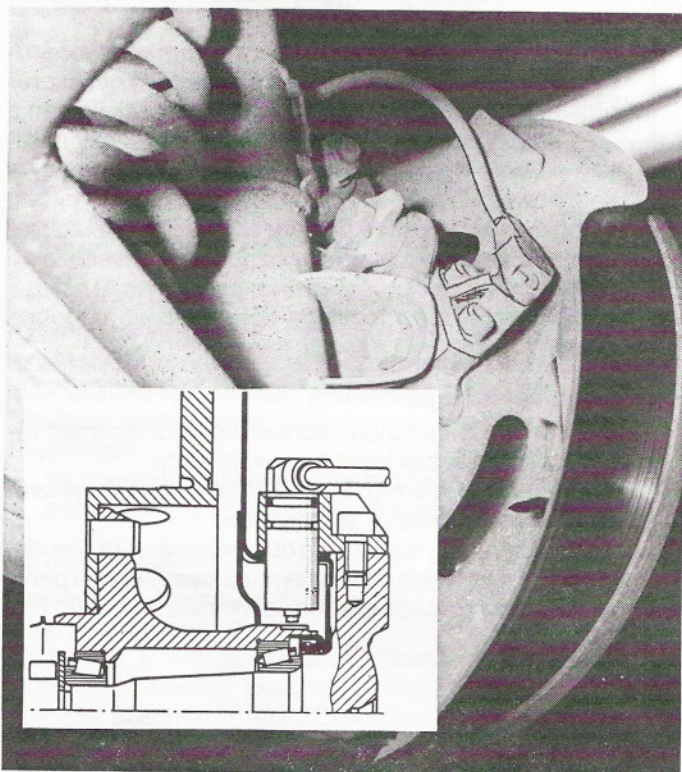


Rys. 11.9. Elektroniczne urządzenie sterujące układu ABS (fot. RTA)



Rys. 11.11. Hamulec awaryjny

1 – dźwignia ręczna, 2 – linka przednia, 3 – linki tylne, 4 – orczyk, 5 – rozpierek, 6 – szczęki hamulca, 7 – regulator ustawienia szczęk, 8 – sprężyny ściągające szczęki, 9 – tarcza hamulca tylnego z bębnem hamulca awaryjnego



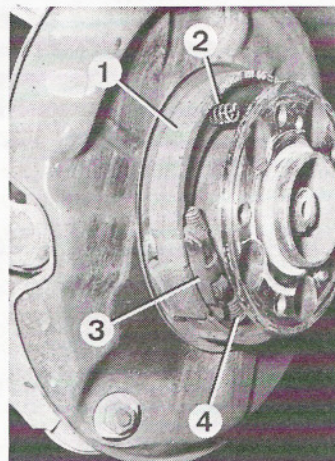
Rys. 11.10. Czujnik prędkości obrotowej zamocowany do zwrotnicy koła przedniego

Wymontowanie

- Sprawdzić, czy wyłącznik zapłonu jest wyłączony.
- Odpiąć sprężystą zapinkę mocującą elektroniczne urządzenie sterujące układu ABS.
- Zdjąć elektroniczne urządzenie sterujące ze wspornika.
- Rozłączyć wielostykowe złącze przewodów (rozpiąć sprężystą zapinkę złącza).
- Wyjąć elektroniczne urządzenie sterujące z przedziału silnika.

Zamontowanie

Podczas zamontowania kolejność czynności jest odwrotna do podanej podczas jego wymontowania.



Rys. 11.12. Bębnowy hamulec awaryjny (fot. RTA)

1 – szczeka hamulca, 2 – sprężyna prowadnika szczęki, 3 – rozpierek szczęk, 4 – sprężyna ściągająca szczęki

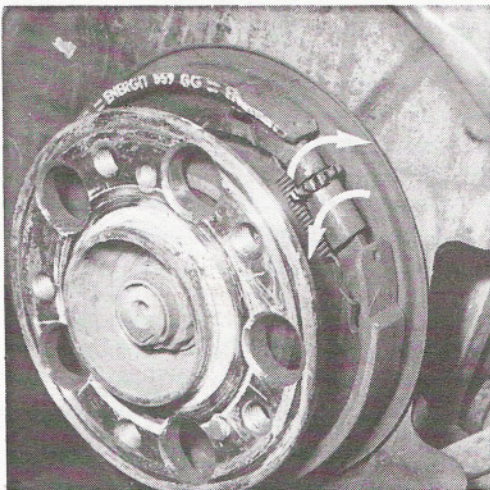
WYMONTOWANIE CZUJNIKA PRĘDKOŚCI KOŁA PRZEDNIEGO

- Sprawdzić, czy wyłącznik zapłonu jest wyłączony.
- Zdjąć koło z odpowiedniej strony samochodu.
- Odkręcić śrubę mocowania czujnika do zwrotnicy koła.
- Wyjąć czujnik.
- Odłączyć przewód elektryczny od czujnika.

11.2.5. Hamulec awaryjny

WYMIANA SZCZĘK HAMULCA AWARYJNEGO

- Wymontować tarczę hamulca tylnego (patrz odpowiedni opis w p. 11.2.2).
- Odcepić sprężyny prowadników (2, rys. 11.12) szczęk hamulca, po ich ściśnięciu i obrocie o 90°.



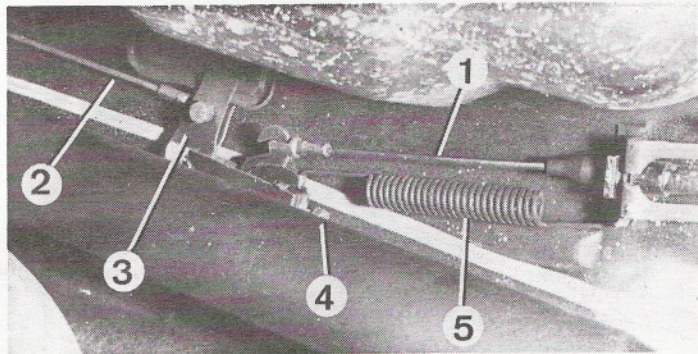
Rys. 11.13. Regulacja ustawienia szczęk hamulca awaryjnego (fot. RTA)

- Odsunąć szczęki, aby można było je wyjąć do dołu.
- Odłączyć od szczęk górną sprężynę ściągową i odsunąć regulator położenia szczęk.
- Wyciągnąć oś dźwigni rozpieraka szczęk i wyjąć dźwignię linki hamulca awaryjnego.
- Przy składaniu delikatnie nasmarować miejsca oparcia szczęk o tarczę nośną hamulca i wykonać czynności w kolejności odwrotnej do opisanej poprzednio.
- Po zamontowaniu tarczy hamulca tylnego wyregulować luz szczęk względem bębna oraz długość linek hamulca awaryjnego.

REGULACJA HAMULCA AWARYJNEGO

Regulacja luzu szczęk

- Podnieść samochód i zdjąć osłony ozdobne tarcz kół tylnych.
- Wykręcić jedną ze śrub mocowania koła.



Rys. 11.14. Regulacja długości linek hamulca awaryjnego (fot. RTA)

1 – linka przednia, 2 – linka tylna, 3 – orczyk, 4 – śruba naciągu linek, 5 – sprężyna ściągową

- Ustawić otwór po wyjętej śrubie z tyłu osi obrotu koła, pod kątem 45° do pionu.
- Włożyć wkrętak o szerokości 4,5 mm w otwór śruby mocowania koła i obracać ząbkowany kołnierz regulatora luzu szczęk (rys. 11.13) aż do zablokowania koła przez hamulec awaryjny – kołnierz należy obracać od dołu do góry w kole lewym i z góry na dół w kole prawym.
- Odkręcić kołnierz regulatora o 2 do 3 „ząbki” kołnierza o 8 „ząbkach” lub o 5 do 6 „ząbków” kołnierza o 15 „ząbkach” (w zależności od wersji wykonania).
- Wkręcić śrubę mocującą koło, założyć ozdobną osłonę tarczy koła i opuścić samochód.

Regulacja długości linek

- Podnieść samochód i sprawdzić prawidłowość regulacji luzu szczęk hamulca awaryjnego.
- Dokręcić śrubę regulacyjną (4, rys. 11.14) i skasować luz linek hamulca awaryjnego.
- Obracać śrubę regulacyjną do położenia, w którym niezbędna do ustawienia dźwigni hamulca awaryjnego na pierwszym „ząbku” zapadki siła będzie wynosiła 90 do 120 N.