

13

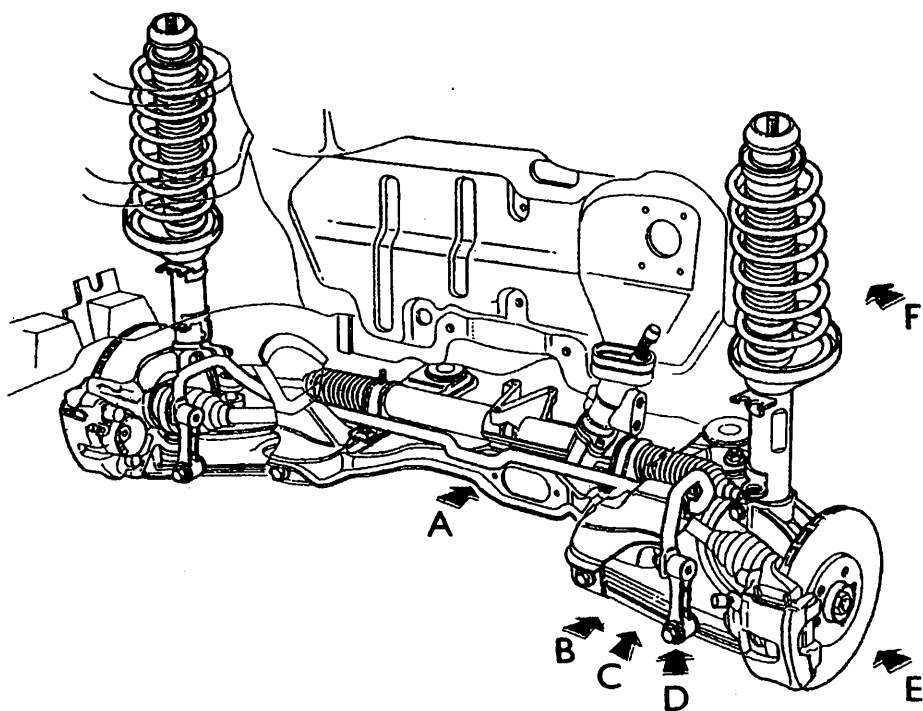
ZAWIESZENIE I KOŁA

13.1. ZAWIESZENIE PRZEDNIE

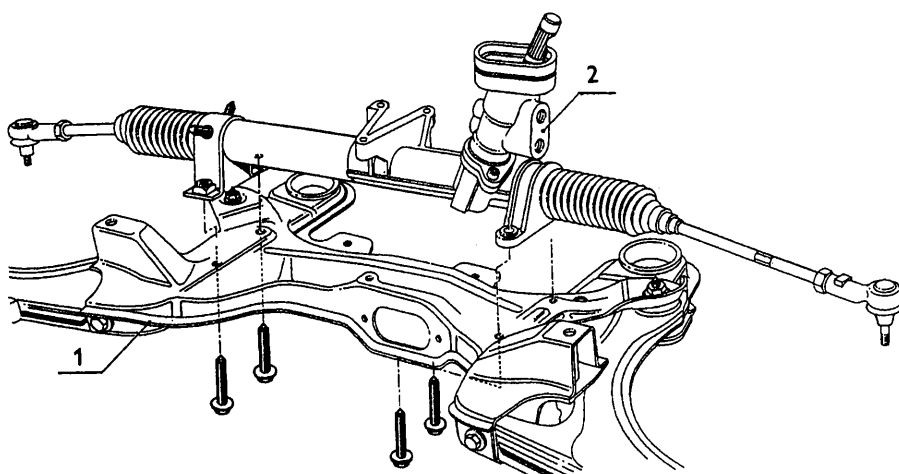
Zawieszenie przednie typu McPherson montażowo obejmuje komplet części i zespołów, w skład którego wchodzi: rama, wahacze, piasty i zwrotnice kół z hamulcami, stabilizator, zestaw amortyzujący, półosie napędowe i kompletny układ

kierowniczy. W tym rozdziale zostaną omówione tylko te zespoły, które są związane z zawieszeniem przednich kół.

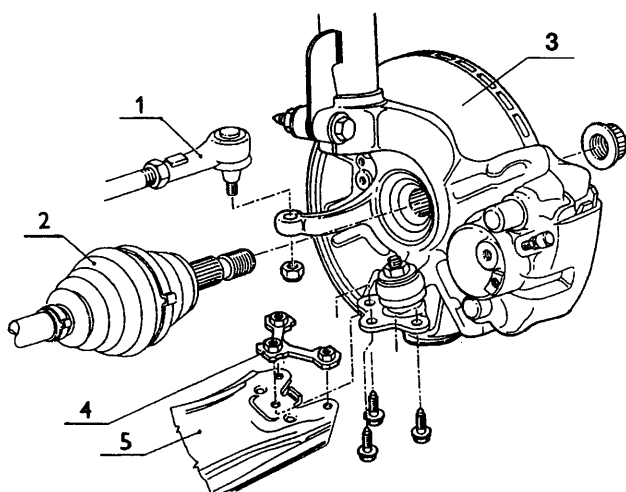
Ze względu na to, że zestaw rysunków od 13.1 do 13.8 w sposób przejrzysty przedstawia poszczególne elementy, tekst opisowy został ograniczony do minimum.



Rys. 13.1. Przednie zawieszenie
(strzałkami są oznaczone kierunki patrzenia na poszczególne elementy)



Rys. 13.2. Mocowanie układu kierowniczego do ramy przedniego zawieszenia
(widok A z rys. 13.1)



Rys. 13.3. Przednie zawieszenie (przegub kulowy, połączenie drążka kierowniczego i wahacza ze zwrotnicą koła)
(widok B z rys. 13.1)
1 – przegub kulowy, 2 – przegub napędowy, 3 – zwrotnica koła, 4 – podkładka, 5 – wahacz dolny

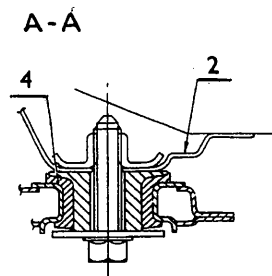
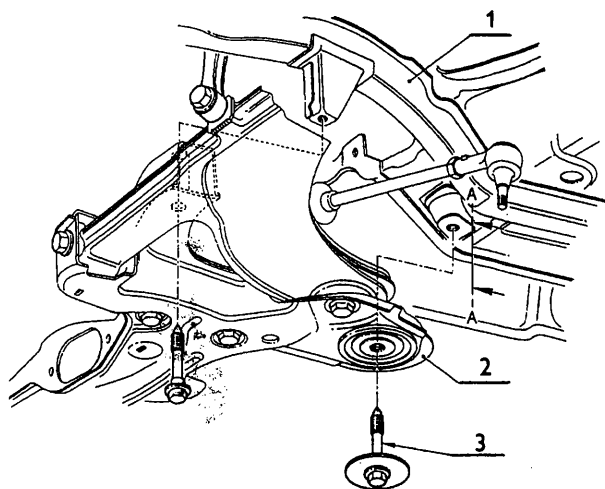
Rama

Rama przedniego zawieszenia jest wykonana ze spawanych wytłoczek stalowych i przykręcona do podłogi nadwozia czterema śrubami. Na rysunku 13.4 są pokazane dwie śruby mocujące lewą stronę ramy. Śruba tylna przechodzi przez element gumowy. Śruby mocujące ramę są wkręcane prostopadle do podłogi nadwozia.

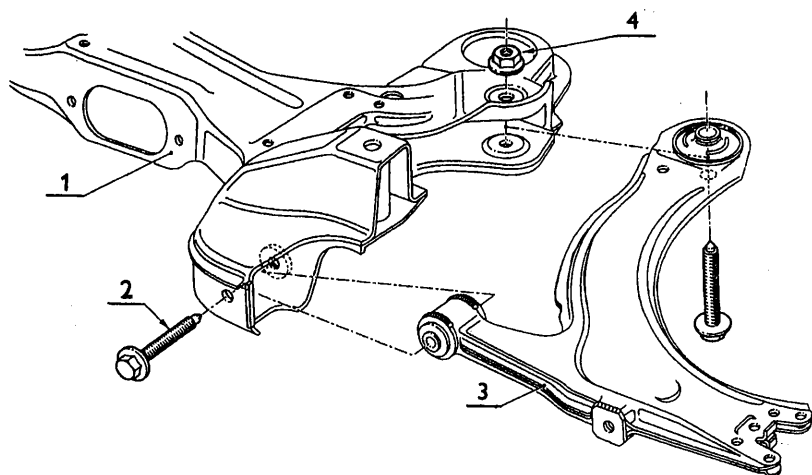
Cztery śruby, wkręcane pionowo od dołu, mocują do ramy dwie obejmy układu kierowniczego (patrz rys. 13.2).

Wahacze i stabilizator

Do boków ramy są przykręcone wahacze. Połączenie to jest wykonane z użyciem elementów gumowych, umożliwiających ruch wahaczy. Śruba mocująca wahacz w miejscu bliższym przodu samochodu jest wkręcona poziomo, natomiast druga śruba mocująca jest wkręcona pionowo (rys. 13.5). Do przedniej krawędzi wahaczy są przyspawane płytki z gwintowanym otworem, które służą do zamocowania cięgł stabilizatora.



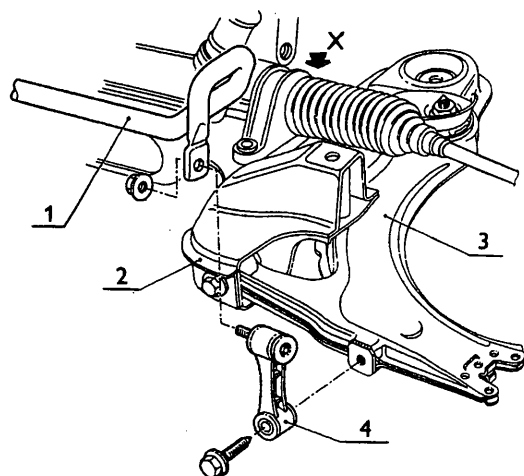
Rys. 13.4. Mocowanie ramy do podłogi nadwozia
(widok C z rys. 13.1)
1 – szkielet nadwozia, 2 – rama, 3 – śruba, 4 – wkładka gumowa



Rys. 13.5. Mocowanie wahacza do ramy

(widok D z rys. 13.1)

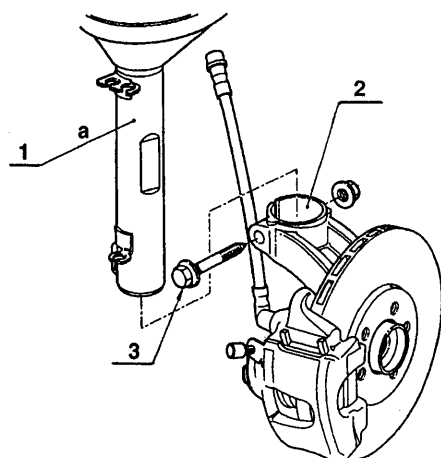
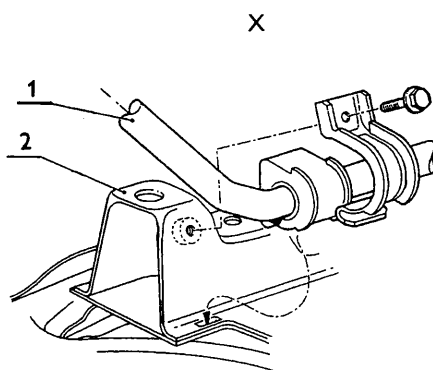
1 – rama, 2 – śruba, 3 – wahacz, 4 – nakrętka z podkładką



Rys. 13.6. Mocowanie stabilizatora

(widok D z rys. 13.1)

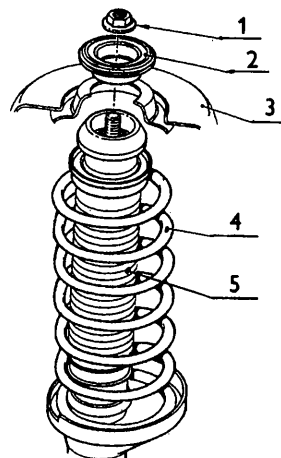
1 – stabilizator, 2 – rama, 3 – wahacz, 4 – cięgło stabilizatora



Rys. 13.7. Połączenie dolnej części amortyzatora ze zwrotnicą koła

(widok E z rys. 13.1)

1 – amortyzator, 2 – obejma na górnym ramieniu zwrotnicy, 3 – śruba mocująca



Rys. 13.8. Mocowanie górnej części kolumny zawieszenia przedniego do nadwozia

(widok F z rys. 13.1)

1 – nakrętka, 2 – miska, 3 – nadkole, 4 – sprężyna stalowa, 5 – sprężyna progresywna

Do cięgieł tych są przykręcone końce odpowiednio wygiętego stabilizatora. Stabilizator jest jeszcze w dwóch miejscach przykręcony do ramy za pośrednictwem obejm stalowych, nałożonych na wkładki gumowe nasunięte na pręt stabilizatora (rys. 13.6).

Na zewnętrznym końcu wahacza są trzy owalne otwory, przez które przechodzą śruby mocujące do niego przegub kulowy, służący do połączenia ze zwrotnicą koła. Podstawa przegubu jest przyłożona do wahacza od dołu, śruby są wkręcane w nakrętki przyspawane do specjalnej nakładki (szczegóły są widoczne na rysunku 13.3). Dzięki owalnym otworom możliwe jest zmienianie w niewielkim stopniu pochylenia koła.

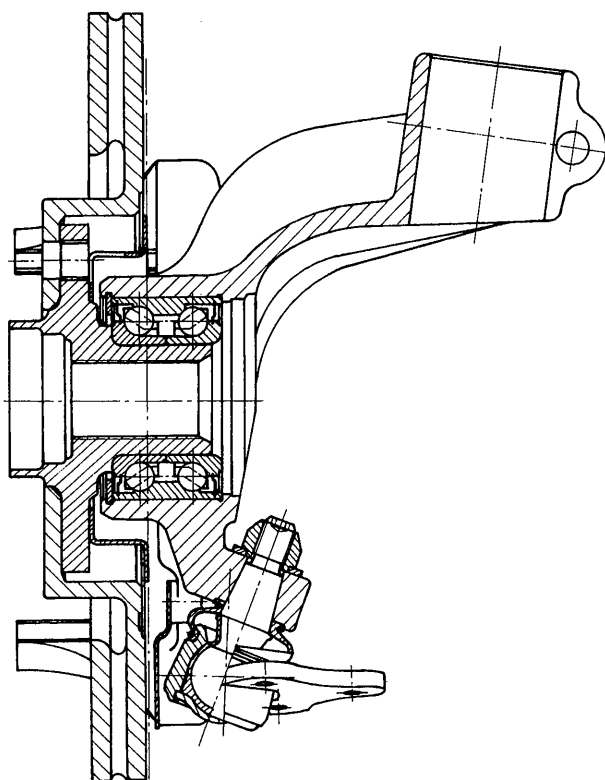
Zwrotnica koła

Zwrotnica koła jest to dość złożony odlew (konceptcja jej odpowiada podobnej zwrotnicy stosowanej w samochodach Skoda Favorit i Felicia) i jest montowana w jednym z trzech wykonień, w zależności od tego o jakiej średnicy (256 mm, 280 mm lub 288 mm) jest montowana tarcza hamulcowa.

W zwrotnicy jest umieszczone dwurzędowe łożysko kulkowe ze skośnym stykiem. W jego wewnętrzzną bieżnię jest wtłoczona piasta koła. W centralny otwór piasty koła jest wsunięty koniec zewnętrznego przegubu półosi napędowej i zamocowany do piasty nakrętką samohamowną, wykonaną z kołnierzem zastępującym podkładkę. Nakrętka ta ma gwint M20x1,5 i jest dwunastokątna. Montaż nakrętki (widoczna na rysunku 13.3) na koniec przegubu półosi napędowej odbywa się w specjalny sposób przewidziany technologią montażu. Najpierw nakrętka jest dokręcana momentem 300 N·m, potem jest odkręcana o 360° i ponownie dokręcana, ale już momentem 50 N·m. Ostatnią czynnością tej operacji jest obrót nakrętki o 45°.

Dolny przegub kulowy montowany do nadlewu zwrotnicy ma sworzeń ze stożkową powierzchnią przylegającą.

Do piasty jest przykręcona wentylowana tarcza hamulcowa, z pięcioma otworami na śruby mocujące koło. Tarcze hamulcowe o średnicy 256 mm i 280 mm mają grubość 21,80...22,00 mm, a tarcza o średnicy 288 mm ma grubość 24,80...25,00 mm i dlatego w płaszczyźnie są wykonane nadlewy do mocowania zacisku hamulca przedniego (przy użyciu tarcz hamulcowych o średnicy 256 mm i 280 mm lub umieszczenia pierścienia dystansowego (przy użyciu tarczy o średnicy 288 mm) i otwory na śruby mocujące osłonę tarczy hamulcowej. W przypadku montażu wspomnianego pierścienia dystansowego, który jest elementem układu hamulcowego, piasta przedniego koła ma częściowo inny kształt (w miejscu przykręcenia pierścienia dystansowego).



Rys. 13.9. Piasta koła przedniego (przekrój)

Ramiona środkowe zwrotnic są wygięte w tylną stronę piast (w położeniu montażowym). W ich otworach są umieszczone i mocowane nakrętkami przeguby kulowe drążków kierowniczych.

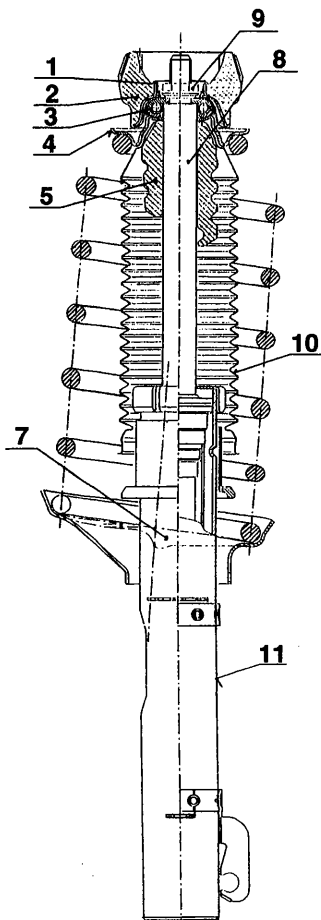
W górnym ramieniu zwrotnicy jest wykonana przecięta obejma (2, rys. 13.7), służąca do zamocowania wkręcaną poziomo śrubą dolnego końca amortyzatora kolumnowego. Wspomniana śruba przechodzi również przez wycięcie w uchwycie mocowania amortyzatora (patrz rys. 13.3).

Górna część amortyzatora jest przykręcona nakrętką samohamowną (1, rys. 13.8) do miski osadzonej w otworze gniazda mocowania amortyzatora do nadwozia. Oś otworu gniazda i oś amortyzatora są odchylone od osi piasty koła o kąt $98^{\circ} 3' \pm 10'$.

Zestaw amortyzujący koło

W skład zestawu amortyzującego koło (rys. 13.10) wchodzi: sprężyna śrubowa, zderzak progresywny, amortyzator teleskopowy i stabilizator.

Sprężyna razem z amortyzatorem tworzy montażową całość, zwaną kolumną McPherson. Kolumna ta jest w górnej części mocowana do nadwozia za pomocą specjalnej podpory elastycznej z kulkowym łożyskiem oporowym. Takie rozwiązanie jest konieczne, ponieważ podczas skręcania kół przednich amortyzator połączony w swojej



Rys. 13.10. Kolumna przedniego zawieszenia

1 – miska do oparcia podpory elastycznej, 2 – gumowa podpora elastyczna, 3 – łożysko oporowe, 4 – miska do oparcia sprężyny, 5 – zderzak progresywny, 6 – sprężyna zawieszenia, 7 – podpora talerzowa, 8 – tłoczysko amortyzatora, 9 – nakrętka, 10 – osłona, 11 – cylinder zewnętrzny amortyzatora

dolnej części ze zwrotnicą koła wykonuje ruch obrotowy.

Do zewnętrznej powierzchni zewnętrznego cylindra amortyzatora jest przyspawany uchwyt, który służy do zamocowania amortyzatora do zwrotnicy koła. Uchwyt ten jest umieszczony w przecięciu obejm wykonanej w górnym ramieniu zwrotnicy. Obejma jest ściskana śrubą M10x1,25x65.

Na tłoczysko amortyzatora jest nasunięta osłona z tworzywa sztucznego i zderzak progresywny (wyrób firmy Elastogram). Górna część zderzaka progresywnego jest oparta o podporę talerzową, o którą także jest oparty górny zwój sprężyny śrubowej.

Trzpień amortyzatora przechodzi przez łożysko osadzone w gumowej poduszce umieszczonej między dwiema miskami. Całość jest ściśnięta nakrętką.

Górna część kolumny jest osadzona w otworze wykonanym w nadkolu. Z góry jest umieszczona jeszcze jedna miska, która opiera się o krawędź otworu. Miska ta jest mocowana nakrętką na-

kręconą na gwintowaną część trzpienia amortyzatora.

Całą kolumnę McPhersona można wymontować z samochodu nie korzystając ze specjalnych narzędzi, lecz posługując się tylko kluczami. Natomiast do dalszego demontażu potrzebny jest specjalny przyrząd do ściskania sprężyny, bez którego nie należy przystępować do demontażu kolumny.

W różnych wersjach i modyfikacjach samochodu Skoda Octavia są montowane sprężyny i amortyzatory o różnych parametrach. Na amortyzatorze jest wybite jego oznaczenie kodowe, natomiast typ sprężyny jest oznaczany na niej barwnym paskiem. Serwisy Skody mają specjalne tabele, w których są zestawione kombinacje montażowe sprężyn i amortyzatorów, w zależności od danych z nalepki identyfikacyjnej samochodu.

Wymieniając sprężyny lub amortyzatory trzeba zawsze montować je takiego typu lub oznaczenia, jakie miały zamontowane fabrycznie.

Należy pamiętać, by zarówno sprężyny, jak i amortyzatory zawsze wymieniać jednocześnie przy obu kołach.

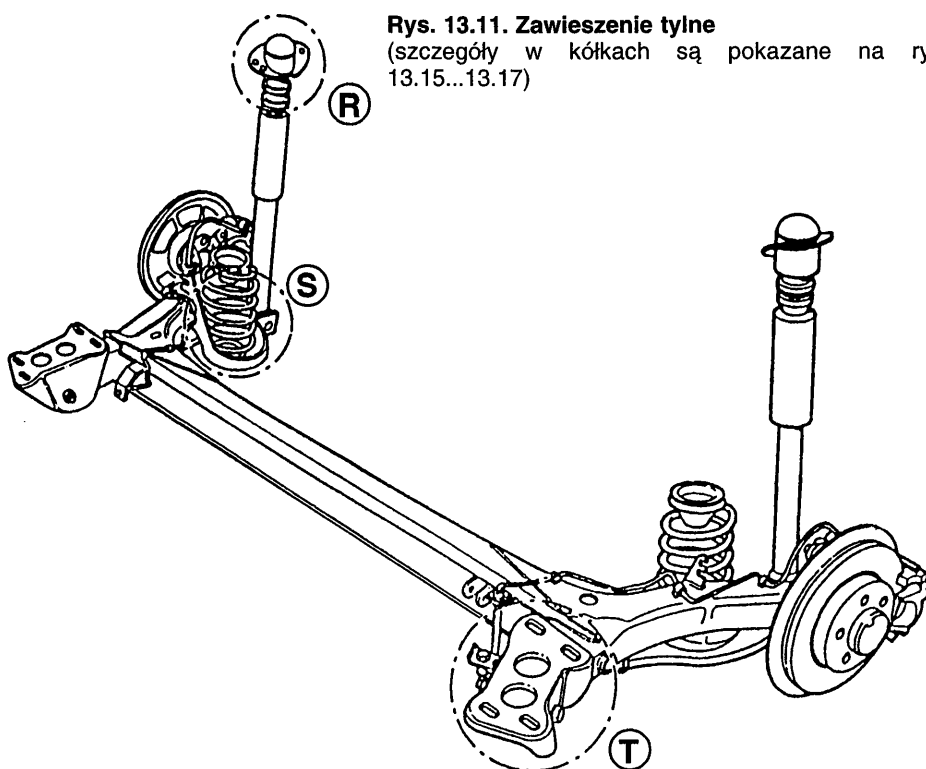
13.2. ZAWIESZENIE TYLNE

Zawieszenie tylne w samochodach Skoda Octavia i Octavia Combi tworzy po zmontowaniu samodzielny zespół (rys. 13.11).

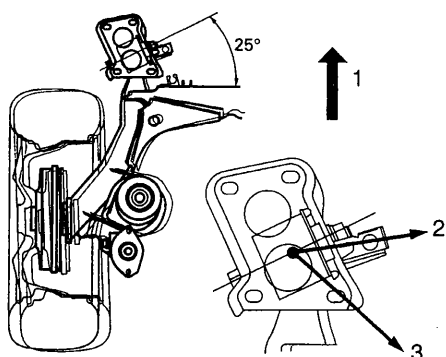
Konstrukcja zawieszenia tylnego optymalizuje wpływ działania sił bocznych na stabilność prowadzenia samochodu. Podczas jazdy na zakręcie w większości samochodów dochodzi (pod wpływem działania sił bocznych) do zmiany zbieżności tylnych kół. W modelach samochodów Skoda Octavia efekt ten jest w znacznym stopniu zmniejszony, w wyniku zastosowania poziomo ułożonego i specjalnie skonstruowanego elementu gumowego. W chwili gdy zawieszenie tylne pod wpływem działania sił bocznych chce się przesunąć, opiera się o ten element gumowy, umieszczony w specjalnym uchwycie. Schematyczne przedstawienie wpływu działania sił bocznych na zbieżność zawieszenia tylnego jest przedstawione na rysunku 13.12.

Głównym elementem zespołu zawieszenia tylnego jest sztywna belka wykonana z 6 mm stali o profilu V. Do końców belki są przyspawane wahacze wzdluzne. Do każdego wahacza jest laserem przyspawana płytka z czterema otworami do przykręcenia kołnierza czopa piasty koła tylnego (śruby M). Do kołnierza jest następnie zamocowany bęben hamulcowy. Piasta koła jest osadzona na czopie na dwurzędowym łożysku (rys. 13.13).

Jest to łożysko kulkowe ze skośnym stykiem. Jego wewnętrzna bieżnia jest wykonana bezpośrednio w piaście koła (rys. 13.14).

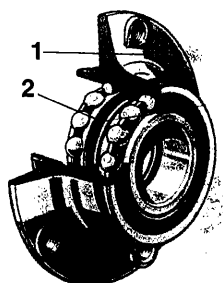


Rys. 13.11. Zawieszenie tylne
(szczegóły w kółkach są pokazane na rysunkach 13.15...13.17)



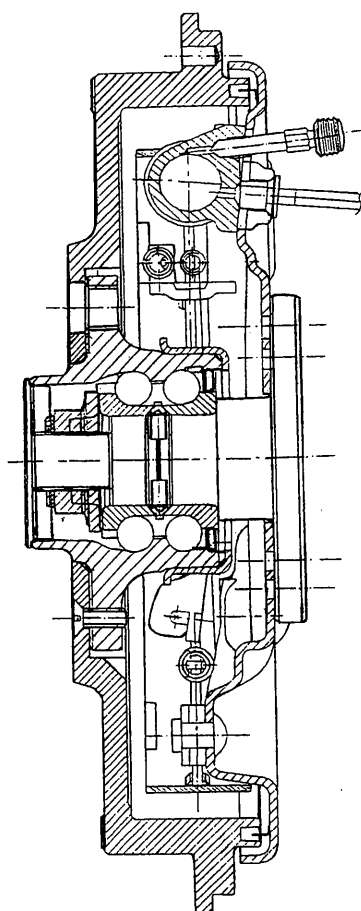
Rys. 13.12. Wpływ działania siły bocznej na zbieżność tylnego zawieszenia

1 – kierunek jazdy, 2 – z korektą zbieżności, 3 – bez korekty zbieżności



Rys. 13.13. Piasta koła tylnego (z wyciętym fragmentem)

1 – piasta która jest jednocześnie zewnętrznym pierścieniem łożyska, 2 – dwurzędowe łożysko kulkowe z pierścieniem wewnętrznym



Rys. 13.14. Piasta koła tylnego (przekrój)

Regulacja łożyska nie jest potrzebna, gdyż jego luz osiowy wynika z konstrukcji łożyska. Piaśta koła jest mocowana nakrętką samohamowną (ma na końcu gwintu umieszczony pierścień z tworzywa sztucznego), tworzącą całość z podkładką. Nakrętka ma zewnętrzny dwunastokąt dla specjalnego klucza do odkręcania i przykręcania. Moment dokręcania nakrętki musi być bezwzględnie zachowany. Podczas demontażu piasty dochodzi (podczas jej ściągania) do zniszczenia łożyska i do ponownego montażu musi być użyta nowa piaśta. W kołnierzu piasty jest wykonanych sześć otworów. W pięciu otworach są nacięte gwinty do wkręcenia śrub służących do mocowania koła, a w jednym jest nacięty gwint M6 do wkręcenia śruby mocującej bęben hamulcowy lub tarczę hamulcową.

Do wahacza jest również przyspawane gniazdo sprężyny zawieszenia. W gnieździe znajduje się podkładka z ocynkowanej blachy, o którą opiera się zwój sprężyny zawieszenia. Na górny zwój sprężyny jest naciągnięta gumowa nakładka, przez którą sprężyna opiera się o nadkole. Takie wykonanie zmniejsza przenikanie hałasu do wnętrza nadwozia. Sprężyny są umieszczone pod podłogą i nie zmniejszają bagażnika. Demontaż sprężyny jest możliwy po uprzednim odkręceniu mocowania wahacza.

Amortyzatory są umieszczone za sprężynami. W górnej części tłoczysko amortyzatora jest zakończone kulistą powierzchnią umieszczoną w uchwycie z półkolistym wgłębieniem. Uchwyt ten z elementem gumowym we wnętrzu jest mocowany (pod kątem 25°) dwiema śrubami do nadkola (rys. 13.15).

Kształt górnej części amortyzatora i jego uchwytu jest tak wykonany w tym mocowaniu, że podczas pracy amortyzator wychyla się w niewielkim zakresie.

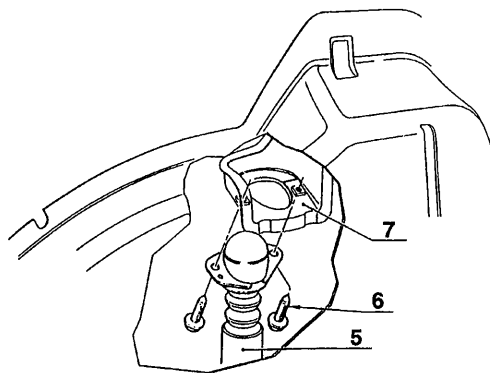
Śruba M10 przechodzi poziomo przez otwory we wsporniku i przez oko przyspawane do obudowy amortyzatora. Wewnątrz oka jest umieszczony element gumowy, zapewniający elastyczność połączenia.

Do przedniej części wahacza jest przyspawany wspornik, który służy do połączenia belki zawieszenia z płytą podłogową. Wspornik każdego wahacza jest mocowany czterema śrubami do nakrętek przyspawanych do podłogi (rys. 13.17).

13.3. KOŁA

Charakterystyka techniczna

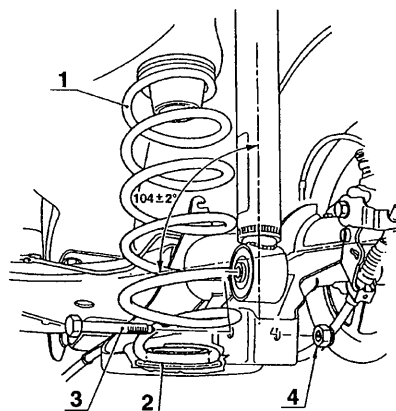
W modelach samochodów Skoda Octavia są montowane koła o średnicy 14 lub 15 cali (wyjątkowo 16 cali). Każde koło jest mocowane za pomocą pięciu śrub M14x1,5 z podtoczonym stożkowym (promień = 13 mm), których gwin-



Rys. 13.15. Mocowanie (w górnej części) amortyzatora tylnego do nadwozia

(szczegóły R z rysunku 13.11)

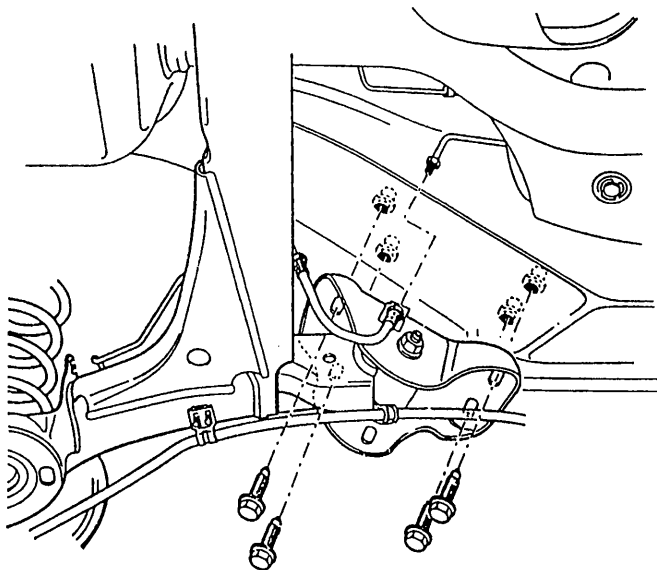
5 – amortyzator, 6 – śruba, 7 – nadkole



Rys. 13.16. Mocowanie dolnej części amortyzatora tylnego do tylnego zawieszenia

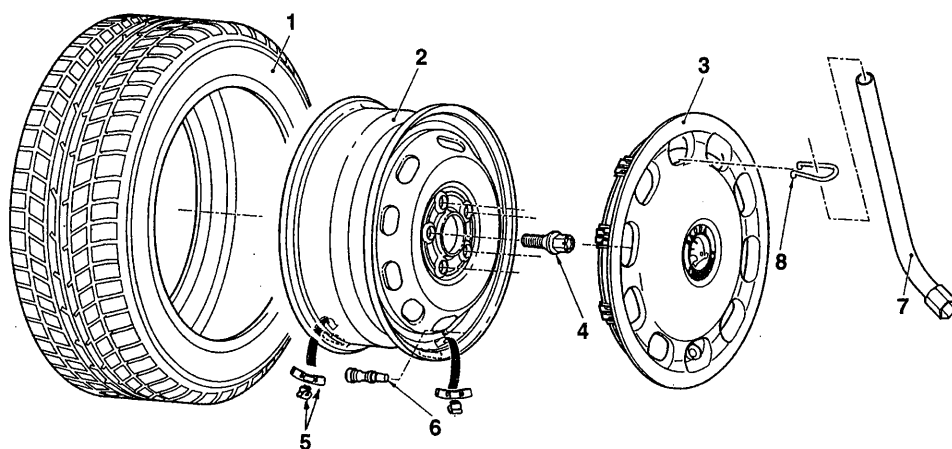
(szczegóły S z rysunku 13.11)

1 – sprężyna zawieszenia, 2 – podkładka pod sprężyną, 3 – śruba mocowania amortyzatora, 4 – nakrętka

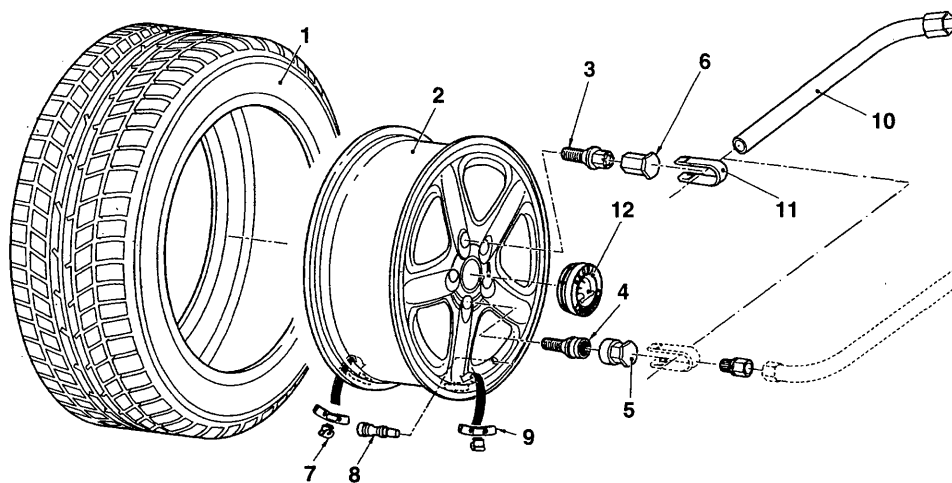


Rys. 13.17. Mocowanie tylnego zawieszenia do podłogi

(szczegóły T z rys. 13.11)

**Rys. 13.18. Koło ze stalową tarczą koła**

1 – opona, 2 – tarcza koła, 3 – kołpak, 4 – śruba koła, 5 – sprężysty uchwyt ciężarka, 6 – zawór, 7 – klucz do śrub koła, 8 – haczyk do demontażu kołpaka

**Rys. 13.19. Koło z tarczą koła ze stopów lekkich**

1 – opona, 2 – tarcza koła, 3 – śruba koła, 4 – śruba blokady zdjęcia koła, 5 – kapturek na śrubę, 6 – kapturek na śrubę, 7 – sprężysty uchwyt ciężarka, 8 – zawór, 9 – ciężarek, 10 – klucz do śrub koła, 11 – uchwyt do demontażu kapturek śrub, 12 – osłona środka tarczy, 13 – adapter do odkręcania śrub blokady

towana część ma długość 27,5 mm. Wysokość sześciokąta na łbie śruby wynosi 12,5 mm.

Przed montażem należy oczyścić śruby mocujące oraz powierzchnie styku tarczy koła z piastą.

Koła z blachy stalowej zakłada się najpierw na centrujący nadlew piasty, a następnie wkręca śruby ręcznie, posługując się specjalnie ukształtowanym końcem rękojeści wkrętaka z wyposażenia samochodu. Dopiero po tym należy dokręcić kilkakrotnie (na krzyż) śruby, posługując się specjalnym kluczem do dokręcania śrub kół. Ostateczne dokręcenie śrub momentem 120 N·m należy wykonać po opuszczeniu podnośnika (koło dotyka do podłoża). Gwintów śrub nie należy wcześniej smarować. Po przejechaniu około 500 km należy sprawdzić dokręcenie śrub.

W zestawie śrub służących do mocowania kół, wykonanych ze stopów aluminium, jedna śruba jest specjalna i służy jako zabezpieczenie przed kradzieżą koła. Śruba ta ma we łbie wgłębienie (wykonane w kilku wariantach nietypowego kształtu) i do jej odkręcenia trzeba użyć specjalnego adaptera (13, rys. 13.19).

Drugi koniec tego adaptera ma sześciokąt na klucz 17 mm. Wcześniej do adaptera była dołączana karta (przechowywana poza samochodem) na podstawie której można było zamówić (w przypadku zagubienia dotychczasowego) nowy adapter. Obecnie śruba jest oznaczona kodem odpowiadającym kodowi adaptera.

Koła są wyrównywane dynamicznie. Maksymalne dopuszczalne niewyrównoważenie koła może

wynosić do 8 g na wewnętrznej i zewnętrznej płaszczyźnie promienia tarczy koła.

Wartości ciśnienia powietrza, w zależności od obciążenia samochodu, są podane w „Instrukcji obsługi” oraz umieszczone na nalepce naklejonej na wewnętrznej stronie pokrywy wlewu paliwa. Do mierzenia ciśnienia powietrza w kołach należy zawsze używać dokładnie wycechowanego ciśnieniomierza.

Do samochodów Skoda Octavia są homologowane koła wykonane z blachy stalowej i koła ze stopu aluminium. Koła z blachy stalowej mają profile obręczy o oznaczeniach 6 J x 14 H2 ET 38 i 6 J x 15 H2 ET 38, a koła ze stopu aluminium mają profile obręczy o oznaczeniach 6 J x 15 H2 ET 38, 6 1/2 J x 15 H2 ET 43 lub 6 1/2 J x 16 H2 ET 42. Oznaczenia mają następujące znaczenie: 6 lub 6 1/2 – szerokość osadzenia opony w calach, J – kształt krawędzi,

14 lub 15 – średnica nominalna osadzenia w calach,

ET – parametr określający odległość pomiędzy płaszczyzną symetrii obręczy a płaszczyzną osadzenia na piaście,

H2 – dwustronne wygarbienie profilu.

Otwory na śruby mocujące koła są wykonane na obwodzie okręgu o średnicy 100 mm, a otwór centrujący ma średnicę 57 mm.

Koła ze stopu aluminium są bardzo wrażliwe na działanie warunków atmosferycznych i środków chemicznych (użytych np. zimą do usuwania oblodzenia jezdni). Zalecane jest raz w roku dokładne oczyszczenie tych kół (najlepiej zdemontowanych z samochodu) i sprawdzenie ich pokrycia antykorozyjnego (koła ze stopu aluminium mają dodatkowe pokrycie antykorozyjne), które ewentualnie należy uzupełnić. Ba-

rdzo ważne jest, aby krawędzie koła nie były odkształcone.

Skorodowane koła mają mniejszą nośność, co zmniejsza bezpieczeństwo jazdy. Jeżeli koło jest uszkodzone bocznym uderzeniem i ma boczne kołysanie, to powinno być wymienione na nowe. Duże ilości zeschniętego błota na wewnętrznej stronie koła mają negatywny wpływ na jego wyrównowanie.

Na koła są montowane opony bezdętkowe (tubeless) z kordem stalowym (Steel) o konstrukcji radialnej (Radial).

Na koła z blachy stalowej jest dopuszczony alternatywny montaż opon o kilku szerokościach, a zależy to od typu silnika zamontowanego w samochodzie. W tablicy 13-1 są zestawione rozmiary opon montowanych przez fabrykę oraz dopuszczonych jako alternatywne.

Zastosowane oznaczenie opony, np. 175/80 R 14 88 H, oznacza, że szerokość opony wynosi 175 mm, stosunek szerokości opony do jej wysokości wynosi 80, jest to opona radialna o średnicy 14 cali (R 14), nośność opony wynosi 560 kg (88) i może być stosowana do jazdy z prędkością nie większą niż 210 km/h (H).

Opony z indeksem prędkości T są przewidziane dla prędkości do 190 km/h, opony z indeksem prędkości V są przewidziane dla prędkości ponad 210 km/h. Dopuszczalna nośność opony oznaczonej indeksem 91 wynosi 615 kg.

Opony mają fabrycznie wykonany wskaźnik zużycia bieżnika, a miejsce jego umieszczenia jest oznaczone literami TWI. Wskaźnik staje się widoczny, gdy wysokość bieżnika obniży się do 1,6 mm.

Podczas eksploatacji opon należy przestrzegać następujących zasad:

KOŁA I OPONY MONTOWANE W SAMOCHODACH SKODA OCTAVIA I OCTAVIA COMBI

Tablica 13-1

Silnik	Opona montowana fabrycznie	Alternatywny montaż opony	Tarcza koła
1,6 – 55 kW	175/80 R14-88 T 195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	175/80 R14-88 H 195/65 R15-91 T (H) 205/60 R15-91 H	6Jx14 H2 6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2
1,6 – 74 kW	175/80 R14-88 H 195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	175/80 R14-88 T 195/65 R15-91 H (V) 205/60 R15-91 H (V)	6Jx14 H2 6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2
1,8 – 92 kW	195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	195/65 R15-91 H 205/60 R15-91 H	6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2
1,8 – 110 kW	195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	– –	6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2
1,9 – 50 kW	175/80 R14-88 T 195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	175/80 R14-88 H 195/65 R15-91 T 205/60 R15-91 H	6Jx14 H2 6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2
1,9 – 66 kW	195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	195/65 R15-91 T (H) 205/60 R15-91 H	6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2
1,9 – 81 kW	195/65 R15-91 V 205/60 R15-91 V	195/65 R15-91 H 205/60 R15-91 H	6Jx15 H2 6 1/2 Jx15 H2

- opony starsze niż 6 lat nie powinny być stosowane;
- opony należy chronić przed chemikaliami działającymi agresywnie na gumę (benzyna, smary, oleje, płyn hamulcowy, rozpuszczalniki itd.);
- opony należy chronić przed długotrwałym działaniem promieni ultrafioletowych, np. podczas parkowania samochodu w miejscu silnie nasłonecznionym;
- opony należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, które mogą powstać przy wjeżdżaniu na krawężniki, podczas jazdy po drogach pokrytych kamieniami z ostrymi krawędziami, przy przeciążaniu samochodu, podczas gwałtownego przyspieszania lub hamowania lub podczas zbyt szybkiego przejeżdżania zakrętów;
- utrzymywać prawidłowe ciśnienie powietrza w oponach, kontrolować geometrię ustawienia kół;
- nie jeździć na oponach, które nie zostały wyrównowane dynamicznie.

W przypadku opon z kordem stalowym (radial Steel) bardzo ważne jest prawidłowe ciśnienie powietrza w oponach i prawidłowa geometria kół. Dłuższa jazda na oponach z niskim ciśnieniem powietrza może doprowadzić do oddzielenia się kordu od warstwy gumy. Przy przecięciach, pęknięciach lub miejscowych ubytkach gumy bieżnika następuje przenikanie wody (szczególnie w okresie jesiennym i zimowym) do warstwy kordu stalowego i jego niszczenie przez korozję.

W prawidłowo eksploatowanej i obsługiwanej oponie bieżnik zużywa się równomiernie. Jeżeli na oponie zauważymy nieprawidłowe lub nadmierne zużycie bieżnika w stosunku do opon na innych

kołach, to na podstawie wyglądu można określić przyczynę, która je spowodowała (np. zbyt wysokie lub zbyt niskie ciśnienie powietrza, nieprawidłowa zbieżność kół, uszkodzony amortyzator, niewyrównowane koło itd.).

W celu równomiernego zużywania się bieżnika opon wszystkich kół fabryka zaleca przekładanie kół z osi przedniej na tylną i odwrotnie, z zachowaniem dotychczasowego kierunku ich obrotu (nie wolno przekładać kół na krzyż).

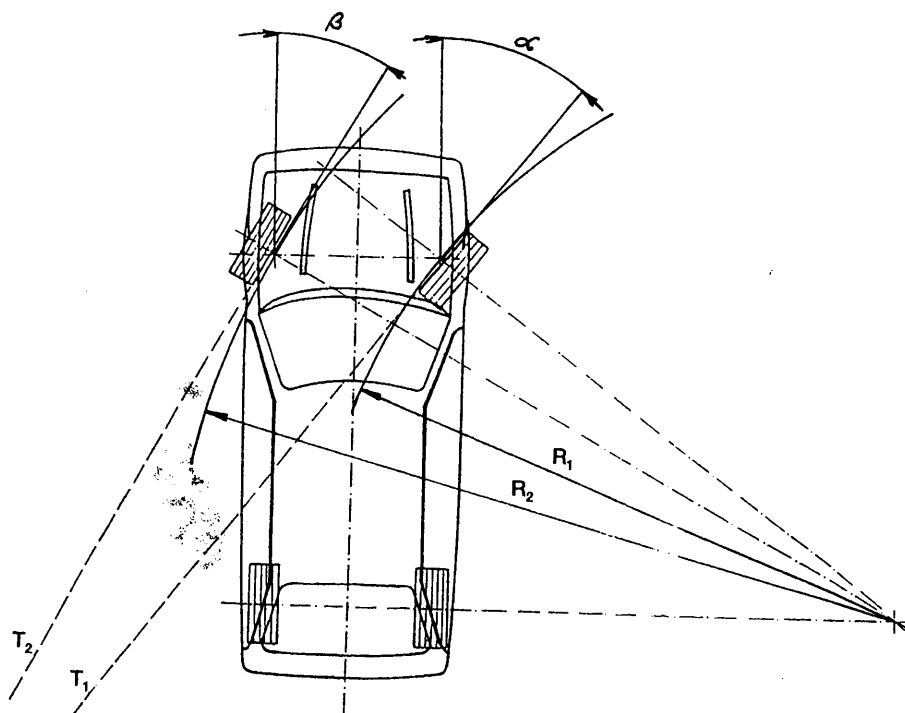
Opony nie mają numerów fabrycznych, ale dla celów ewentualnej reklamacji ich jakości na jednym boku opony są umieszczone (w owalu za symbolem DOT) trzy cyfry. Pierwsze dwie cyfry oznaczają tydzień roku, a trzecią cyfrą jest oznaczony rok produkcji opony (np. 486 oznacza 48 tydzień 1996 roku).

Kołpaki kół

Na kołach wykonanych z blachy stalowej są zamocowane ozdobne kołpaki, które zakrywają całą boczną powierzchnię koła aż do krawędzi obręczy. Kołpak jest zamocowany na wcisk dzięki specjalnym zaczepom wykonanym na jego spodniej stronie, które są dociskane przez sprężysty pierścień z drutu. Koła wykonane ze stopu aluminium nie mają kołpaków.

Ustawienie kół

Konstrukcja przedniego zawieszenia i układu kierowniczego umożliwia optymalny kompromis wszystkich czynników mających wpływ na toczenie się kół po jezdni, zarówno podczas jazdy na wprost, jak i w całym zakresie skrętu kół. Jeżeli parametry ustalone konstrukcją nie są



Rys. 13.20. Promienie zataczania kół przednich

PRAMETRY USTAWIENIA KÓŁ PRZEDNICH I TYLNYCH

Tablica 13-2

Parametr	Przednie zawieszenie	Tylne zawieszenie
	standardowe	standardowe i ze zwiększonym prześwitem
Rozstaw osi w mm *)	2512	
Rozstaw kół w mm *)	1516 dla kół 6" (ET 38) 1506 dla kół 6,5" (ET 43)	1492 dla kół 6" (ET 38) 1482 dla kół 6,5" (ET 43)
Zbieżność **)	$0^{\circ} \pm 10'$	$20' \pm 10'$
Różnica kątów zataczania kół przy skręceniu koła wewnętrznego o 20°	$1^{\circ}30' \pm 20'$	–
Różnica kątów zataczania przy maksymalnym skręceniu koła wewnętrznego *)	$6^{\circ}35'$	
Maksymalny kąt zataczania *)	40°	
Kąt pochylenia koła */**)	$-30' \pm 30'$	$-1^{\circ}27' \pm 10'$
Maksymalna różnica kąta pochylenia koła lewego i prawego	$30'$	$30'$
Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy *)	$7^{\circ}40' \pm 30'$	–
Maksymalna różnica kąta pochylenia zwrotnicy lewego i prawego koła	$30'$	–
Maksymalne odchylenie tylnego zawieszenia od osi podłużnej samochodu	–	$20'$

*) Nieregulowane.

**) Regulowane.

zachowane, to podczas toczenia się kół po jezdni dochodzi do ich częściowego poślizgu, w wyniku którego dochodzi do nadmiernego i szybkiego zużycia opon. Parametry ustawienia kół mają odpowiednią tolerancję.

Podobna sytuacja jest również w zawieszeniu tylnym, z tym że koła tylne nie mają możliwości bocznego ruchu. Jednocześnie oba zawieszenia muszą być równoległe względem siebie i względem poprzecznej osi samochodu.

Zgodnie z przyjętą koncepcją zmniejszenia czynności obsługowych ustawianie kół jest ograniczone do kilku czynności.

Z czterech wielkości charakteryzujących ustawienie kół przednich, to jest kąta pochylenia koła, kąta wyprzedzenia sworznia zwrotnicy, kąta pochylenia sworznia zwrotnicy i zbieżności kół, można regulować tylko zbieżność kół. Pozostałe trzy parametry wynikają z odpowiednio dokładnego wykonania nadwozia i zawieszenia w fabryce i nie są regulowane.

W zawieszeniu tylnym nie jest możliwe regulowa-

nie kąta pochylenia koła i zbieżności kół. Można natomiast regulować równoległość tylnego zawieszenia do przedniego zawieszenia.

Zbieżność kół przednich reguluje się skracając lub wydłużając drążki kierownicze. Regulacja musi być wykonywana obydwoma drążkami, gdyż każdy wpływa tylko na połowę wartości i musi być zachowana symetria układu kierowniczego.

Warto wiedzieć, że skracając lub wydłużając drążek o 1 mm, co odpowiada obrotowi drążka o 360° , zbieżność kół ulega zmianie o $0^{\circ}15'$ przy każdym kole.

W eksploatacji samochodu bardzo ważne jest symetryczne ustawienie zbieżności kół dlatego, aby podczas skręcania koła z jednego skrajnego położenia do drugiego były zachowane kąty skrętu kół (rys. 13.20).

W tablicy 13-2 są zestawione wartości prawidłowego ustawienia kół przednich i tylnych. Wykonanie tych pomiarów należy przeprowadzić w serwisie Skody.

14.1. AKUMULATOR

Samochody Skoda Octavia i Octavia Combi są wyposażane przez fabrykę w cztery typy akumulatorów. W samochodach z silnikami benzynowymi 1,6 – 55 kW; 1,6 – 74 kW; 1,8 – 92 kW i 1,8 – 110 kW alternatywnie (w zależności od wyposażenia lub na żądanie odbiorcy) są montowane akumulatory o pojemności 44 A·h (masa 14 kg) lub 60 A·h (masa 17,7 kg). W samochodach z silnikami wysokoprężnymi 1,9 SDI – 50 kW; 1,9 TDI – 66 kW i 1,9 TDI – 81 kW montuje się (też alternatywnie) akumulatory o pojemności 70 A·h (masa 19,4 kg) lub 80 A·h (masa 21,8 kg).

Podane masy akumulatorów dotyczą akumulatorów napełnionych elektrolitem. Parametry tych akumulatorów razem z dolnym mocowaniem odpowiadają normom DIN 72 311 i DIN 43 539.

We wszystkich tych akumulatorach obudowa jest wykonana z polipropylenu, a ogniwa są osłonięte od góry wspólną pokrywą również wykonaną z polipropylenu. Korki wlewowe są umieszczone na jednym poziomie z górną krawędzią pokrywy. Pokrywa jest na stałe połączona z obudową. Cienkie ścianki obudowy i pokrywy oraz mały ciężar polipropylenu zmniejszają masę akumulatora. Na obudowie akumulatora jest oznaczony najwyższy (MAX) i najniższy (MIN) poziom elektrolitu.

Akumulatory te mają w oznaczeniu literę „W”, którą przyjęto oznaczać tzw. akumulatory bezobsługowe. Są to akumulatory, które mają mały prąd samowyładowania, stabilną charakterystykę ładowania i wydłużony okres uzupełniania elektrolitu wodą destylowaną (1 lub 2 razy w roku w zależności od warunków eksploatacji i stanu technicznego obwodu ładowania akumulatora). Nie oznacza to

jednak, że do akumulatora nie trzeba wcale dolewać wody destylowanej.

Obniżenie poziomu elektrolitu poniżej poziomu oznaczonego jako MIN grozi zasiarczeniem płyt i zmniejszeniem pojemności akumulatora.

Całkowicie naładowany akumulator wytrzymuje temperaturę do -50°C , natomiast w rozładowanym akumulatorze elektrolit zamarza w temperaturze niższej niż -4°C . Gęstość elektrolitu w całkowicie naładowanym akumulatorze powinna wynosić $1,28\text{ g/cm}^3$. Do pomiaru gęstości elektrolitu służy areometr, pomiar powinien być przeprowadzany w temperaturze 25°C .

Obsługa akumulatora polega na sprawdzaniu czystości jego końcówek i dolewaniu wody destylowanej. Złącza przewodów elektrycznych założonych na końcówki akumulatora muszą być na nich mocno zaciśnięte. Zarówno złącza, jak i końcówki można chronić przed korozją pokrywając je cienką warstwą wazeliny technicznej po uprzednim dokładnym oczyszczeniu z nalotów. Fachową obsługę akumulatorów zapewniają serwisy Skody.

Podczas wykonywania jakichkolwiek czynności przy akumulatorze należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- podczas wykonywania czynności z elektrolitem lub przy odkręconych korkach wlewowych chronić oczy okularami;
- natychmiast przemyć wodą i zneutralizować miejsce, na które dostał się elektrolit, ponieważ ma on silne właściwości żrące;
- nie wywoływać iskrzenia i nie zbliżać się z otwartym ogniem do akumulatora podczas ładowania, gdyż wydzielający się wówczas wodór może spowodować wybuch;



Rys. 14.1. Symbole dotyczące przepisów bezpieczeństwa umieszczone na obudowie akumulatora

- nie powodować zwarcia, gdyż wówczas akumulator bardzo silnie się nagrzewa i może wybuchnąć;
 - przed rozpoczęciem wszelkich prac przy wyposażeniu elektrycznym samochodu odłączyć akumulator, zdejmując najpierw zacisk przewodu (–) połączony z masą, a następnie zacisk przewodu z końcówki (+) akumulatora; podczas podłączania akumulatora kolejność czynności jest odwrotna;
 - nie pomylić zacisków przewodów podczas zakładania na odpowiednie końcówki akumulatora; jeżeli podczas zakładania na końcówkę akumulatora zacisku przewodu połączony z masą zaobserwujemy iskrzenie, a wszystkie odbiorniki prądu są wyłączone, świadczy to o zwarcu w instalacji elektrycznej samochodu;
 - nie wyrzucać zużytego akumulatora, lecz oddać go do punktu skupu akumulatorów zużytych.
- Na rysunku 14.1 przedstawiono symbole umieszczone na pokrywie akumulatora, które przypominają o zachowaniu powyższych zasad bezpieczeństwa.

14.2. ALTERNATOR

Samochody Skoda Octavia mają układy ładowania akumulatora i zasilania instalacji elektrycznej różniące się między sobą w zależności od rodzaju i typu zastosowanego silnika, a także zapotrzebowania na prąd przez urządzenia montowane dodatkowo.

Samochody są wyposażone w alternatory z wbudowanym w nie elektronicznym regulatorem napięcia. Alternatory te, zasilane prądem o napięciu 12 V, wytwarzają prąd o napięciu 14 V.

Do samochodów z silnikami benzynowymi są montowane alternatory wytwarzające prąd znamionowy 70 A lub 90 A, a do samochodów z silnikiem wysokoprężnym – alternatory wytwarzające prąd znamionowy 70 A, 90 A lub 120 A.

Praca ciągła tych alternatorów może odbywać się przy 16 000 obr/min, a maksymalna prędkość obrotowa przez czas nie dłuższy niż 15 minut wynosi 18 000 obr/min.

Początek wytwarzania prądu w alternatorach 70 A następuje przy 1150 obr/min, a w alternatorach 90 A i 120 A przy 1200 obr/min.

Napęd koła pasowego alternatora odbywa się za pomocą paska wieloklinowego założonego na koło pasowe osadzone na wale korbowym. Śruba mocująca koło pasowe alternatora jest dokręcana momentem 60...70 N·m. Naciąg paska jest regulowany samoczynnie.

Wszystkie alternatory mają czteropunktowe mocowanie i są zamocowane do wspornika przykręconego do kadłuba silnika. Na wsporniku tym może być zamontowane jeszcze inne wyposażenie, np. pompa oleju dla układu wspomagania kierownicy lub pompa układu klimatyzacji i inne. Czynności obsługowe i naprawcze alternatorów powinny być zlecane do wykonania przez serwis Skody.

Alternator jest prądnicą prądu przemiennego, a jego zastosowanie przez przemysł samochodowy umożliwiło postęp, jaki dokonał się w produkcji półprzewodników, w wyniku którego możliwe było wykonanie prostownika prądu przemiennego o małych wymiarach. Alternator wytwarza prąd o dużym natężeniu w całym zakresie prędkości obrotowej i dzięki temu ładuje akumulator już przy prędkości obrotowej biegu jałowego silnika.

Układ ładowania akumulatora składa się z alternatora i regulatora napięcia. Regulator prądu jest zbyteczny, ponieważ alternator po przekroczeniu pewnej prędkości obrotowej nie wytwarza już prądu o większym natężeniu. Ponieważ jednak napięcie wytwarzane przez alternator musi być utrzymywane we właściwych granicach, konieczne jest zastosowanie regulatora napięcia.

Diody prostownicze zamontowane w alternatorze umożliwiają przepływ prądu tylko w jednym kierunku, tym samym nie jest możliwe rozładowanie akumulatora przepływem prądu płynącego przez alternator do masy.

Aby wykorzystać wszystkie zalety alternatora i jego dużą trwałość przy minimalnych nakładach na jego obsługę, należy pamiętać, że:

- alternatory podanych wcześniej typów są przeznaczone do montowania w samochodach, w których ujemny biegun akumulatora jest połączony z masą, dlatego nie wolno podłączyć akumulatora odwrotnie, np. korzystając z pożyczonego akumulatora (w zimie) i montując go do własnego samochodu; odwrotne podłączenie akumulatora zniszczy diody prostownicze w alternatorze;
- podczas ładowania akumulatora z zewnętrznego źródła zasilania należy odłączyć akumulator od instalacji elektrycznej samochodu, a najlepiej wyjąć go z samochodu;
- podczas napraw obwodu ładowania trzeba odłączyć akumulator, aby przypadkowe zwarcie nie uszkodziło diod prostowniczych alternatora; w czasie sprawdzania prawidłowości działania alternatora nie stosować zwierania jego zacisków do masy;

- alternator nie może pracować bez obciążenia, tj. z odłączonym przewodem od zacisku „B”, gdyż podczas zwiększania prędkości obrotowej silnika napięcie wytwarzane przez alternator może osiągnąć wartość przebicia diod prostowniczych i je zniszczyć;
 - jeśli silnik jest uruchomiony, nie wolno odłączać akumulatora od alternatora;
 - przepaloną żarówkę lampki kontrolnej ładowania akumulatora należy niezwłocznie wymienić, aby zapewnić prawidłowy prąd do zasilania układu wzbudzenia alternatora;
 - należy dbać o czyste i pewne połączenie wszystkich przewodów elektrycznych, zwłaszcza ich połączenia z masą;
 - używając elektryczną spawarkę podczas prac przy samochodzie można uszkodzić zamontowane w nim elementy elektroniczne (alternator, zestaw wskaźników itd.), dlatego nie należy wykonywać prac spawalniczych samodzielnie, lecz zlecić je do wykonania serwisowi Skody;
 - sprawdzenie działania układu ładowania akumulatora lub szukanie w nim uszkodzenia trzeba zlecić serwisowi Skody.
- Niektóre usterki w obwodzie ładowania akumulatora są sygnalizowane przez lampkę kontrolną w następujący sposób:
- w czasie włączania zapłonu lampka nie świeci,
 - lampka nie przestaje świecić mimo zwiększenia prędkości obrotowej silnika,
 - lampka świeci mniej intensywnie i nie gaśnie mimo zwiększenia prędkości obrotowej silnika.
- W takim przypadku, jeżeli wszystkie odbiorniki energii elektrycznej w samochodzie działają prawidłowo, należy zwrócić się do serwisu Skody.

14.3. ROZRUSZNIK

W samochodach Skoda Octavia są alternatywnie montowane trzy typy rozruszników. Wszystkie rozruszniki są wysokoobrotowymi silnikami elektrycznymi przeznaczonymi do krótkotrwałej pracy. Duża prędkość obrotowa jest przekazywana przez reduktor i sprzęgło jednokierunkowe na koło zębate zazębione z wieńcem na kole zamachowym. Rozrusznik o mocy 0,9 kW jest montowany do silnika 1,6 – 55 kW. Do silników 1,6 – 74 kW; 1,8 – 92 kW i 1,8 – 110 kW jest montowany rozrusznik o mocy 1,1 kW. Do silników wysokoprężnych: 1,9–SDI – 50 kW; 1,9 TDI – 66 kW i 1,9 TDI – 81 kW montuje się rozrusznik o mocy 1,8 kW. W razie stwierdzenia niewłaściwego działania rozrusznika należy zgłosić się do serwisu Skody.

14.4. OGRZEWANIE I PRZEWIETRZANIE ORAZ KLIMATYZACJA

Urządzenie ogrzewania, przewietrzania lub ogrzewania i klimatyzacji zamontowane w samochodach Skoda Octavia i Octavia Combi jest zunifikowane

z montowanym w innych samochodach koncernu VW, ale różni się panelem sterującym i kanałami rozprowadzającymi powietrze.

Przepływ przez nagrzewnicę cieczy chłodzącej silnik jest ciągły (nie ma zaworu zamykającego lub otwierającego przepływ przez nagrzewnicę).

Przepływ powietrza przez urządzenie ogrzewania i przewietrzania jest regulowany lewym pokrętle na panelu sterowania. Przy pokrętle ustawionym na przepływ chłodnego powietrza (pole niebieskie) przepływ powietrza przez urządzenie ogrzewania i przewietrzania jest większy niż przy pokrętle ustawionym na polu czerwonym, gdyż prędkość przepływu powietrza nie jest tłumiona oporem, jaki stawiają żeberka nagrzewnicy.

Dokładny opis sterowania urządzeniem ogrzewania, przewietrzania i klimatyzacją jest podany w „Instrukcji obsługi samochodu”.

Na rysunku 14.2 są przedstawione niepołączone w całość elementy układu ogrzewania, przewietrzania i klimatyzacji, a na rysunku 14.3 są one pokazane po zamontowaniu do przedniej ścianki kabiny pasażerskiej nadwozia.

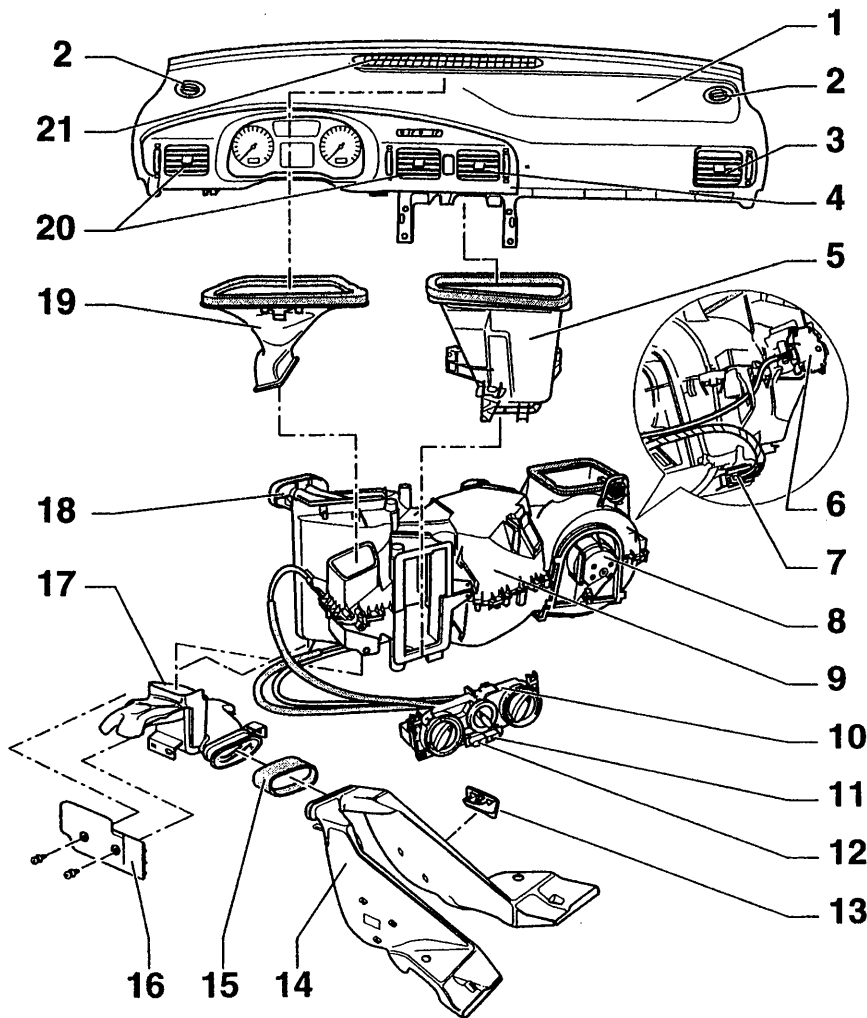
Wlot powietrza do wnętrza urządzenia jest umieszczony za tylną krawędzią pokrywy przedziału silnika, przed szybą przednią. Powietrze przepływa przez filtr przeciwpyłowy wykonany z włókien tworzywa sztucznego. Powierzchnia czynna filtru jest zwiększona dzięki odpowiedniemu poskładaniu tkaniny. Wkład filtrujący można wymienić po uprzednim zdjęciu ramki z tworzywa sztucznego (rys. 14.4).

W kanale wlotowym powietrza do obudowy urządzenia ogrzewania i przewietrzania jest umieszczona przesłona regulująca przepływ powietrza, która jest uruchamiana silniczkiem elektrycznym włączanym pokrętle na panelu sterowania. Za przesłoną jest umieszczona turbina dmuchawy, której silnik jest zamontowany poziomo. Za dmuchawą znajdują się przesłony kierujące strumień powietrza na nagrzewnicę, obok niej lub częściowo przez nagrzewnicę i częściowo z jej pominięciem.

Nagrzewnica jest wykonana z rurek aluminiowych, których końce są uszczelnione w komorach bocznych gumowymi pierścieniami. W celu zwiększenia powierzchni do odprowadzania ciepła na rurkach są umieszczone aluminiowe blaszki.

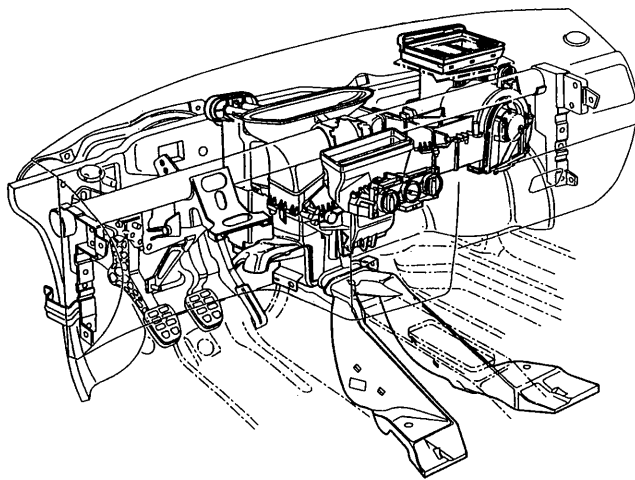
Za nagrzewnicą są przesłony kierujące strumień powietrza do kanałów, którymi dopływa ono do kanałów wylotowych na przednią szybę, do wnętrza nadwozia i na nogi jadących. Te wszystkie przesłony są sterowane pokrętlami, z którymi są połączone cięglami.

Jeżeli jest montowane urządzenie ogrzewania z klimatyzacją, to obudowa z parownikiem jest umieszczona za dmuchawą, ale przed przesłonami. W skład klimatyzacji wchodzi jeszcze inne elementy, które nie są umieszczone w obudowie



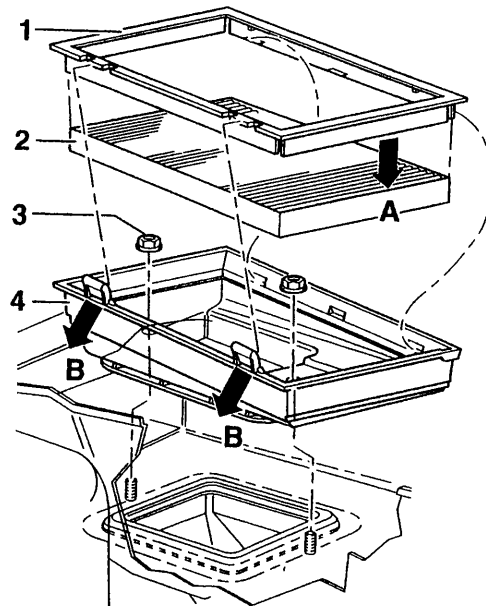
Rys. 14.2. Urządzenie ogrzewania i przewietrzania

1 – tablica rozdzielcza, 2 – nawietrzniki do nadmuchu na szyby, 3 – nawietrznik regulowany prawy, 4 – nawietrznik regulowany środkowy prawy, 5 – dysza nawiewu, 6 – silniczek przestony, 7 – rezystor do zmiany prędkości obrotowej dmuchawy, 8 – dmuchawa, 9 – parownik klimatyzacji, 10 – pokrętła regulacyjne, 11 – przełącznik dopływu świeżego powietrza lub obieg zamknięty, 12 – włącznik klimatyzacji, 13 – nawietrznik, 14 – kanały przepływu powietrza na nogi pasażerów, 15 – łącznik, 16 – osłona, 17 – rozdzielacz przepływu powietrza, 18 – nagrzewnica, 19 – dysza nawiewu, 20 – nawietrznik regulowany lewy i środkowy lewy, 21 – nawietrznik przed szybą



Rys. 14.3. Umieszczenie urządzenia ogrzewania i przewietrzania we wnętrzu nadwozia

urządzenia ogrzewania zamontowanego do przedniej ścianki kabiny pasażerskiej nadwozia. Pozostałe elementy urządzenia klimatyzacji to: skraplacz (wąska chłodnica umieszczona przed chłodnicą układu chłodzenia silnika), przyłącze do napełniania i pomiaru niskiego ciśnienia, sprężarka



Rys. 14.4. Demontaż i montaż filtra przeciwpyłowego

1 – ramka górna, 2 – filtr, 3 – nakrętka z tworzywa, 4 – ramka główna z uszczelką.

Demontaż: zdemonstrować prawą osłonę górnej części przedniej ścianki nadwozia, nacisnąć zaczepy ramki głównej w kierunku wskazywanym przez strzałki B i wyjąć filtr z ramką górną.

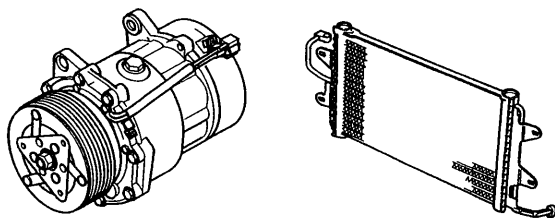
Montaż: ramka górna musi wejść w obrzeże filtra (A).

(rys. 14.5), filtr odwadniający, przyłączy do napełniania i pomiaru wysokiego ciśnienia.

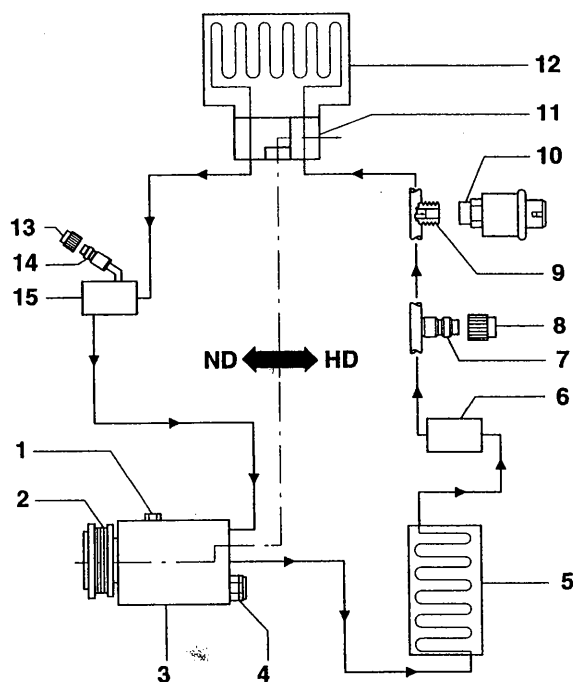
Czynnikiem chłodniczym w układzie klimatyzacji jest nieszkodliwy ekologicznie środek R 134a, używany w układach klimatyzacji wszystkich samochodów koncernu VW.

Zasada działania klimatyzacji (schemat obiegu czynnika chłodniczego jest przedstawiony na rysunku 14.6) jest następująca.

Czynnik R 134a jest w stanie lotnym tłoczony przez sprężarkę do skraplacza, w którym ulega skropleniu. Następnie przepływa przez filtr odwadniający, w którym następuje oddzielenie od niego wody (ewentualnie również oleju) i płynie dalej do zaworu rozprężającego, w którym następuje jego rozprężenie i zmiana stanu skupienia z ciekłego na lotny. W postaci pary przepływa przez parownik,



Rys. 14.5. Sprężarka i skraplacz układu klimatyzacji



Rys. 14.6. Schemat obiegu czynnika chłodniczego w układzie klimatyzacji

1 - korek spustu oleju, 2 - sprzęgło elektromagnetyczne, 3 - sprężarka, 4 - zawór nadciśnieniowy, 5 - skraplacz, 6 - filtr odwadniający, 7 - przyłączy do uzupełniania i do pomiaru wysokiego ciśnienia, 8 - zakrętka, 9 - przyłączy, 10 - przycisk uruchamiania klimatyzacji, 11 - zawór rozprężania, 12 - parownik, 13 - zakrętka, 14 - przyłączy do napełniania i do pomiaru niskiego ciśnienia, 15 - dławik
ND - obszar niskiego ciśnienia, HD - obszar wysokiego ciśnienia

gdzie pobiera ciepło z otoczenia i zostaje zassany z powrotem do sprężarki.

Sprężarka jest umieszczona na wsporniku wspólnie z alternatorem. Jej mocowanie jest zależne od typu silnika.

Sprężarka klimatyzacji jest siedmiotłokowa, z płynnie zmienianym skokiem tłoków. Pojemność skokowa sprężarki wynosi maksymalnie 161,3 cm³, a minimalnie 8,1 cm³. Średnica cylindrów wynosi 29,3. Maksymalny skok tłoka wynosi 34,2 mm, a minimalny - 1,7 mm. Sprężarka pracuje z prędkością obrotową 8000 obr/min. Maksymalne ciśnienie wynosi 3,25 MPa. Sprężarka jest napełniona 120...135 cm³ specjalnego oleju, który nie wymaga ani wymiany, ani uzupełniania jego ilości. Cały olej musi być jednak wymieniony w przypadku wycieku czynnika chłodzącego. Wymiany można dokonać tylko w serwisie Skody.

Włączenie klimatyzacji następuje w chwili włączenia sprężarki. W kole pasowym sprężarki jest zamontowane sprzęgło elektromagnetyczne, które łączy obracające się koło pasowe (gdy silnik samochodu pracuje) z wałkiem napędowym sprężarki.

Filtr odwadniający jest umieszczony po prawej stronie skraplacza. Nadmiernemu wzrostowi temperatury cieczy chłodzącej silnik w rezultacie działania klimatyzacji zapobiega wyłącznik termiczny umieszczony w obudowie termostatu razem z czujnikiem temperatury cieczy chłodzącej. Wyłącznik termiczny wyłącza klimatyzację, gdy temperatura cieczy chłodzącej osiągnie 114°C (aby nie doszło do przegrzania silnika).

Podany opis klimatyzacji ma charakter tylko informacyjny. Układu klimatyzacji nie wolno naprawiać samodzielnie. Wszelkie naprawy i kontrole powinny być wykonywane przez serwis Skody.

14.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna, dostosowana do napięcia 12 V (po uruchomieniu silnika w instalacji występuje napięcie 14 V), jest jedнопроводова. Rolę drugiego przewodu spełniają metalowe elementy nadwozia, zwane potocznie masą, z którymi jest połączony ujemny biegun akumulatora.

Koncepcja instalacji jest identyczna dla samochodów Skoda Octavia i Octavia Combi. Jest to koncepcja decentralna tzn., że instalacja elektryczna składa się z kilku oddzielnych wiązek przewodów. Przyjęcie takiej koncepcji nie tylko zwiększa bezawaryjność instalacji, ale umożliwia fabryce w stosunkowo prosty i szybki sposób zestawiać różne warianty instalacji w zależności od modelu, czy wyposażenia samochodu. Podczas montażu dodatkowych elementów elektrycznych wyposażenia w samochodach, które już opuściły fabrykę, należy wymieniać całą wiązkę przewodów instalacji. Tylko przy montażu niektórych rodzajów wyposażenia, np. zaczepu holowniczego, dopuszczalne jest uzupełnienie dotychczasowej instalacji

o wiązkę dodatkową przewodów do oświetlenia przycze-
py.

Instalacja jest wykonana z plecionych przewodów miedzianych typu FLRY o różnych przekrojach (od 0,35 do 35 mm²). Izolacja przewodów jest wykonana z tworzywa sztucznego w różnych kolorach. Kolory przewodów w zależności od rodzaju połączenia są zgodne z niemiecką normą DIN.

Przewody są pogrupowane w wiązki i owinięte taśmą klejącą, która utrzymuje je razem. W kabinie pasażerskiej nadwozia wiązki są owinięte wyłącznie taśmą tekstylną, w pomieszczeniu silnika w niektórych miejscach wiązka jest owinięta też taką taśmą, a w innych jest to taśma z PCV. Jedna wiązka przebiega przez cały samochód – od pomieszczenia silnika do świateł tylnych. Kolejne dwie wiązki są w pomieszczeniu silnika, cztery wiązki są doprowadzone do bocznych drzwi, a dwie lub trzy (w zależności od wyposażenia) doprowadzone są do piątych drzwi.

Wiązki są przymocowane do nadwozia za pomocą uchwytów osadzonych albo w wycięciach w blasze, albo na wkrętach przyspawanych do nadwozia. W dwóch miejscach (w przedziale silnika i pod tablicą rozdzielczą) wiązki są prowadzone w kanałach z tworzywa sztucznego. Ciekawostką jest fakt, że w komplecie wiązek elektrycznych znajdują się również przewody spryskiwacza szyby.

W skład instalacji elektrycznej oprócz wiązek przewodów wchodzi jeszcze: złącza stykowe, końcówki przewodów, skrzynka bezpieczników, panel przełączników i wyłącznik zapłonu.

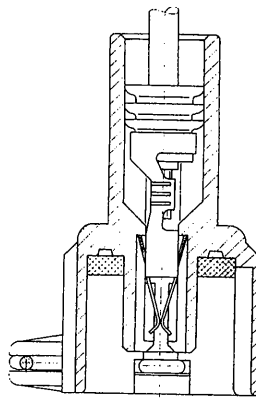
Przekrój końcówki elektrycznej umieszczonej w obudowie jest pokazany na rysunku 14.7, a jej widok – na rysunku 14.8.

Część mocująca końcówki jest wykonana z nierdzewnej blachy, a część stykowa – z ocynkowanego brązu. Kończówki szczególnie ważnych połączeń w przedziale silnika są pozłacane. Wszystkie końcówki są wysokiej jakości i zapewniają właściwe połączenie elementów instalacji elektrycznej samochodu.

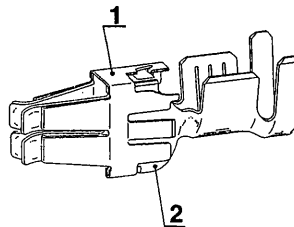
Kompletne wiązki przed zamontowaniem w samochodzie są sprawdzane na specjalnych testerach.

Wiązki przewodów instalacji elektrycznej występują w wielu typach i wariantach. Różnice wynikają z tego do jakiego modelu samochodu są przeznaczone, jakie ten model ma wyposażenie standardowe i jakie ewentualnie dodatkowe. Schematy połączeń instalacji elektrycznej są w serwisach Skody i w razie problemów tam należy zwrócić się o pomoc. Amatorskie przerabianie instalacji jest niedopuszczalne.

Wszystkie samochody, które nie mają wyposażenia SPDP (skrót ten oznacza wykonanie dla krajów, w których jest nakazane używanie świateł również w ciągu dnia, tzw. świateł do jazdy dzien-

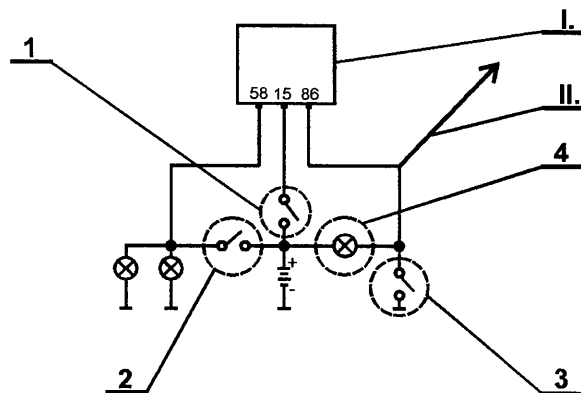


Rys. 14.7. Przekrój pojedynczego złącza konektorowego



Rys. 14.8. Kończówka konektorowa

1 – blokada końcówki w złączu (blacha nierdzewna), 2 – część stykowa (z brązu pokrytego cyną)



Rys. 14.9. Schemat podłączenia obwodu AKIN

1 – wyłącznik zapłonu, 2 – wyłącznik świateł, 3 – wyłącznik na słupku nadwozia, 4 – oświetlenie wnętrza
I – alternatywa, II – alternatywa

nej) mają skrzynkę bezpieczników wyposażoną w obwód AKIN, który wydaje sygnał dźwiękowy wówczas, gdy są włączone światła, jest wyłączony zapłon i zostaną otwarte drzwi od strony kierowcy. Schemat podłączenia obwodu AKIN przedstawiono na rysunku 14.9.

Instalacja elektryczna jest wyposażona również w styk X i przełącznik odciążający. Przełącznik odciążający styku X jest umieszczony na panelu z przełącznikami (2, rys. 14.11). Przełącznik odciążający powoduje podczas włączenia rozrusznika odłączenie wszystkich odbiorników prądu, oprócz świateł pozycyjnych. Jest to po to, aby

zmniejszyć obciążenie prądowe akumulatora w momencie działania rozrusznika pobierającego bardzo duży prąd.

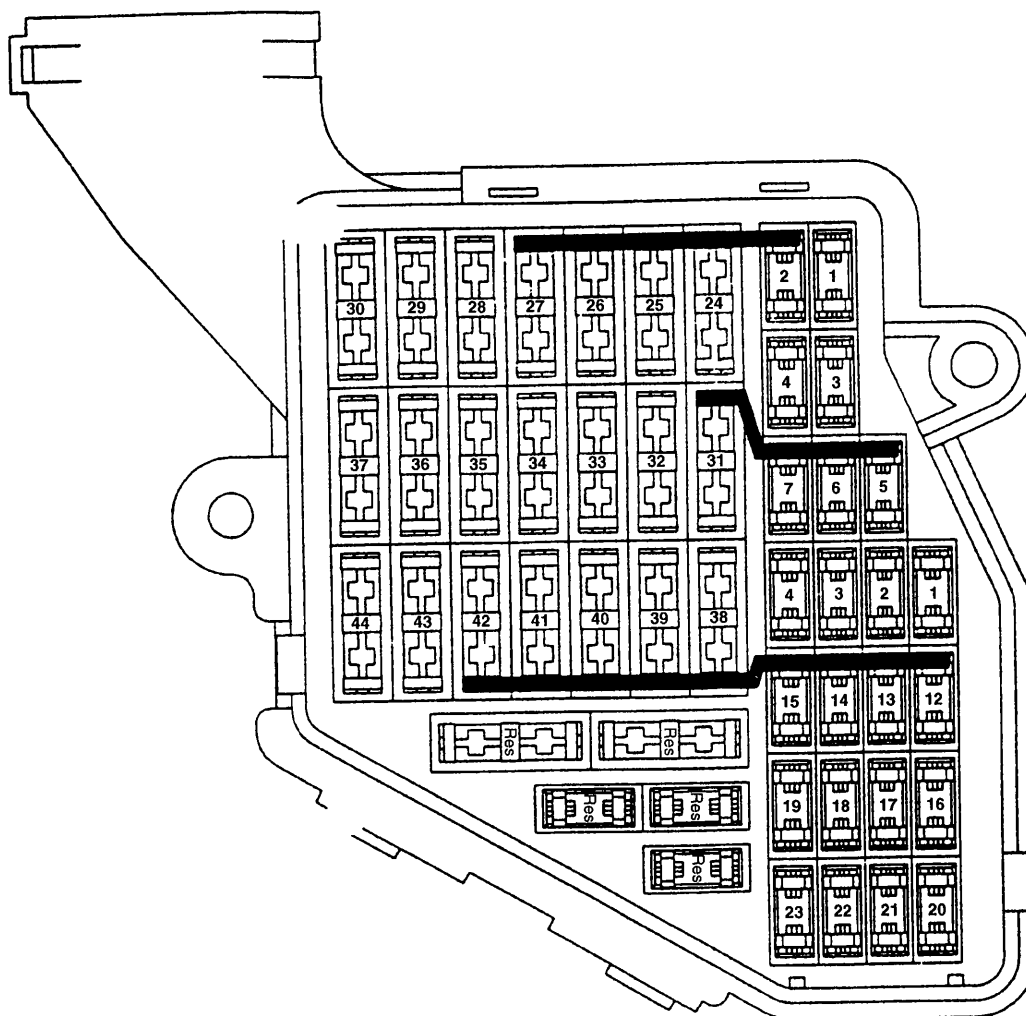
Dalszym udogodnieniem jest „sleeper” – układ elektroniczny wyłączający z opóźnieniem oświetlenie wnętrza nadwozia. Układ ten wyłącza oświetlenie wnętrza nadwozia po 30 minutach, jeśli są otwarte drzwi lub po 60 minutach, jeśli drzwi są zamknięte, a oświetlenie nie zostało wyłączone. Zapobiega to rozładowaniu akumulatora przy pozostawieniu samochodu na dłuższy postój.

Skrzynka bezpieczników i panel z przełącznikami

Rozmieszczenie bezpieczników w skrzynce bezpieczników jest przedstawione na rysunku 14.10, a zabezpieczane przez nie obwody podano w tablicy 14-1.

Uwaga. W niektórych odbiornikach energii elektrycznej są zabezpieczone dwie funkcje i dlatego zastosowano dwa bezpieczniki.

Nie wszystkie gniazda bezpieczników są obsadzone bezpiecznikami.



Rys. 14.10. Rozmieszczenie bezpieczników w skrzynce bezpieczników w samochodzie z kierownicą po lewej stronie (opis w tablicy 14-1)

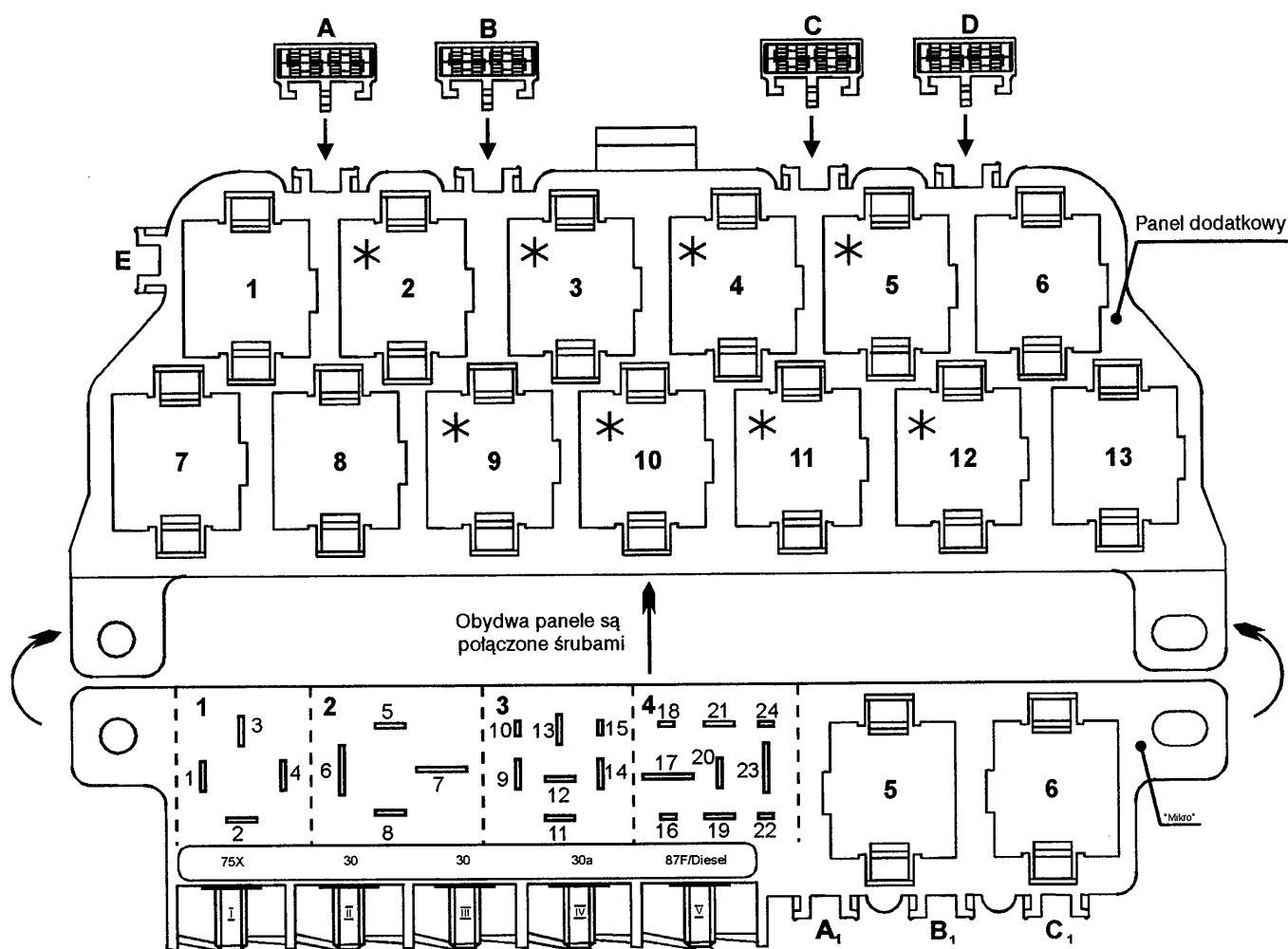
WYKAZ BEZPIECZNIKÓW I ZABEZPIECZANYCH PRZEZ NIE OBWODÓW

Tablica 14-1

Nr bezpiecznika	Prąd w A	Zabezpieczane obwody
1	–	niewykorzystany
2	10	światła kierunkowskazów i czujnik prędkości pojazdu
3	5	oświetlenie schowka w tablicy rozdzielczej
4	5	oświetlenie tablicy rejestracyjnej
5	7,5	otwieranie okna dachowego i ogrzewanie siedzeń
6	5	centralny zamek

Nr bezpiecznika	Prąd w A	Zabezpieczane obwody
7	10	światła cofania
8	5	telefon
9	5	ABS
10	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika
11	5	zestaw wskaźników, blokada dźwigni wyboru biegu (jeśli jest zamontowana automatyczna skrzynka przekładniowa)
12	7,5	diagnostyka, telefon
13	10	światła hamowania
14 *)	10	oświetlenie wnętrza, centralny zamek
*)	5	oświetlenie wnętrza
15	5	zestaw wskaźników, automatyczna skrzynka przekładniowa
16	5	sprzęgło elektromagnetyczne, sprężarka klimatyzacji
17		niewykorzystany
18	10	prawe światło drogowe
19	10	lewe światło drogowe
20	10	prawe światło mijania, korekcja ustawienia reflektorów
21	10	lewe światło mijania
22	5	prawe światło pozycyjne
23	5	lewe światło pozycyjne
24	20	silniczek wycieraczki i spryskiwacza
25	25	silniczek dmuchawy, klimatyzacja
26	25	ogrzewanie tylnej szyby, ogrzewanie lusterek zewnętrznych
27	10	silniczek wycieraczki tylnej szyby
28	15	pompa paliwa
29 *)	15	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silnik benzynowy)
*)	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silnik wysokoprężny)
30	20	okno dachowe
31	20	automatyczna skrzynka przekładniowa, czujnik prędkości obrotowej
32 *)	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silnik benzynowy) – wtryskiwacze
*)	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silnik wysokoprężny) – pompa wtryskowa
33	20	spryskiwacz reflektorów
34	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silniki benzynowy i wysokoprężny)
35	30	gniazdo podłączania instalacji elektrycznej przyczepy oraz gniazdo w bagażniku
36	15	światło przeciwmgłowe
37	–	S-kontakt
38	10	oświetlenie bagażnika, centralny zamek, otwieranie pokrywki wlewu paliwa
39	15	światła awaryjne
40	20	sygnał dźwiękowy
41	15	zapalniczka
42	15	radio
43	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silnik benzynowy)
*)	10	elektroniczne urządzenie sterujące silnika (silnik wysokoprężny)
44	15	ogrzewanie siedzeń

*) W zależności od stopnia wyposażenia samochodu jest stosowana jedna z dwóch możliwości.



Rys. 14.11. Panele z przekaźnikami

Panel podstawowy montowany w samochodach do lipca 1997 r.:

1 – przekaźnik sygnału dźwiękowego, 2 – przekaźnik obwodu X (odłączanie wszystkich odbiorników oprócz świateł pozycyjnych w momencie włączenia rozrusznika), 3 – przekaźnik regulatora częstotliwości wycieraczek przedniej szyby, 4 – przekaźnik systemu EKP (silnik benzynowy) lub przekaźnik świece żarowych (silnik wysokoprężny), 5 – przekaźnik główny (silnik wysokoprężny), 6 – niewykorzystany,

A1 – niewykorzystany, B1 – przekaźnik silniczka elektrycznego podnoszenia szyb, C1 – niewykorzystany,

Panel dodatkowy montowany w samochodach do lipca 1997 r.:

1,2,3 – niewykorzystane, 4 – przekaźnik ogrzewania lewego siedzenia, 5 – przekaźnik ogrzewania prawego siedzenia, 6,7,8,9,10 – niewykorzystane, 11 – przekaźnik dla automatycznej skrzynki biegów AG4, 12 – przekaźnik spryskiwacza reflektorów, 13 – przekaźnik wentylatora chłodnicy lub przekaźnik klimatyzacji (w zależności od wyposażenia)

A,B,C,D – niewykorzystane

Panel podstawowy montowany w samochodach Skoda Octavia i Octavia Combi od sierpnia 1997 r.:

1 – przekaźnik sygnału dźwiękowego, 2 – przekaźnik obwodu X (odłączanie wszystkich odbiorników oprócz świateł pozycyjnych w momencie włączenia rozrusznika), 3 – przekaźnik wzmacniacza napięcia dla oświetlenia przełączników ogrzewania, 4 – przekaźnik systemu EKP (silnik benzynowy) lub przekaźnik świece żarowych (silnik wysokoprężny), 5 – przekaźnik regulatora częstotliwości wycieraczek i spryskiwacza reflektorów, 6 – przekaźnik regulatora częstotliwości wycieraczek i spryskiwacza reflektorów,

A1 – niewykorzystany, B1 – niewykorzystany, C1 – przekaźnik silniczka elektrycznego podnoszenia szyb

Panel dodatkowy montowany w samochodach Skoda Octavia i Octavia Combi od sierpnia 1997 r.:

1,2,3 – niewykorzystane, 4 – przekaźnik ogrzewania lewego siedzenia, 5 – przekaźnik ogrzewania prawego siedzenia, 6,7,8,9,10 – niewykorzystane, 11 – przekaźnik dla automatycznej skrzynki biegów AG4, 12 – przekaźnik główny (silnik wysokoprężny), 13 – przekaźnik wentylatora chłodnicy i przekaźnik klimatyzacji w samochodzie z silnikiem 1,9 TDI – 81 kW, A,B – niewykorzystane, C,D – obsadzone, gdy jest zamontowany autoalarm

Bezpieczniki są dwóch typów. Gniazda od 1 do 23 są przeznaczone dla bezpieczników nożowych małych (mini bezpieczniki), a gniazda od 24 do 44 – dla typowych bezpieczników nożowych.

Bezpieczniki mają następujące kolory:

5 A – jasnobrązowy,
7,5 A – brązowy,
10 A – czerwony,
15 A – niebieski,
20 A – żółty,
25 A – biały,
30 A – zielony.

Panel z przełącznikami jest to albo panel podstawowy, albo panel podstawowy z dokręconym do niego panelem dodatkowym (stosowany w samochodach z bogatym wyposażeniem dodatkowym). Oba panele przedstawiono na rysunku 14.11.

Blok bezpieczników na akumulatorze

Blok bezpieczników ma ramkę z tworzywa, która sprężystymi zaczepami jest nasadzona na akumulator. Blok jest osłonięty pokrywą. Do końcówki „plus” akumulatora jest on przykręcony śrubowym zaciskiem. Na przedniej stronie (w kierunku jazdy) znajduje się 8 gniazd bezpieczników (3 gniazda dla bezpieczników nożowych i 5 gniazd mocowanych śrubami M6, które są przeznaczone dla bezpieczników płaskich). Na rysunku 14.12 jest przedstawiony schemat połączeń tych bezpieczników. Bezpieczniki nożowe są umieszczone w gniazdach oznaczonych 1A, 2A i 3A a bezpieczniki płaskie w gniazdach od 1 do 5 i są mocowane nakrętkami.

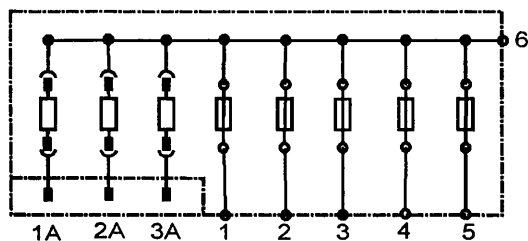
Bezpieczniki zabezpieczają następujące obwody: bezpiecznik 30 A w gnieździe 1 A – pompa układu ABS,

bezpiecznik 30 A w gnieździe 2 A – zawór układu ABS,

bezpiecznik 30 A w gnieździe 3 A – pierwszy wentylator chłodnicy,

bezpiecznik 50 A w gnieździe 1 (tylko w silnikach wysokoprężnych), – świece żarowe dla podgrzewania cieczy chłodzącej,

bezpiecznik 50 A w gnieździe 2 – elektroniczne urządzenie sterujące silnikiem i w silnikach benzynowych przełącznik pompy paliwa,



Rys. 14.12. Schemat połączeń bezpieczników w bloku montowanym na akumulatorze
(opis w tekście)

bezpiecznik 30 A (do września 1997 r.); bezpiecznik 40 A (od października 1997 r.) w gnieździe 3 – drugi wentylator chłodnicy,
bezpiecznik 110 A w gnieździe 4 – doprowadzenie prądu do panelu bezpieczników (30)
bezpiecznik 150 A (silniki benzynowe i wysoko-
prężne) lub 110 A lub 175 A (silniki benzynowe) w gnieździe 5 – alternator,
Oznaczenie 6 – podłączenie do „plusa” akumulatora.

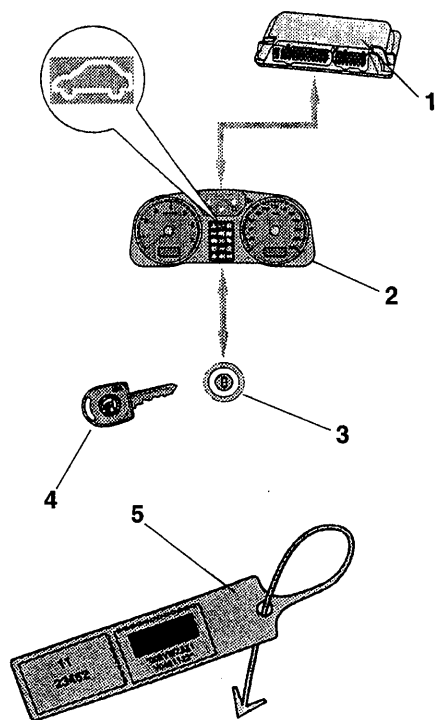
Wyłącznik zapłonu

Wyłącznik zapłonu jest umieszczony w odlewie zamka kierownicy. Jest uruchamiany płaskim patentowym kluczem. Z tyłu wyłącznika są wyprowadzone na zewnątrz zaciski do podłączenia przewodów elektrycznych. Zaciski „30” są podwójne i do nich jest podłączony przewód z „plusem” napięcia. Do zacisku „15” są podłączone odbiorniki działające przy włączonym zapłonie. Do zacisku „50B” jest podłączony rozrusznik. Do zacisku „50” jest podłączony zestaw wskaźników i uzwojenie wzbudzenia alternatora. Do zacisku „P” są podłączone światła pozycyjne (po wyjęciu kluczyka z wyłącznika i wychyleniu dźwigni przełącznika kierunkowskazów będą świeciły się światła po tej stronie samochodu, która odpowiada położeniu dźwigni dla włączenia kierunkowskazów. Świecenie się świateł pozycyjnych tylko po jednej stronie samochodu pozwala zaoszczędzić prąd w akumulatorze. Do zacisku „86S” są podłączone odbiorniki działające tylko wtedy, gdy kluczyk jest we wyłączniku (np. radio). Do zacisku „75” jest przyłączony układ powodujący odłączenie napięcia z zacisku „15” w momencie uruchamiania rozrusznika.

14.6. IMMOBILIZER

Immobilizer jest standardowym wyposażeniem samochodów Skoda Octavia. Działanie immobilizera polega na tym, że uniemożliwia on uruchomienie silnika samochodu, jeżeli do wyłącznika zapłonu został włożony nieodpowiedni kluczyk. W wnętrzu tej części kluczyka, która jest wykonana z tworzywa, jest umieszczony elektroniczny transponder, który po włożeniu kluczyka do wyłącznika zapłonu przesyła sygnał do cewki indukcyjnej umieszczonej na obudowie wyłącznika zapłonu, służącej do przekazania do jednostki sterującej immobilizera odczytanego kodu.

Jeżeli kod jest prawidłowy, to następuje odblokowanie elektronicznego układu sterowania i silnik można uruchomić. Jeżeli zostały przerwane przewody elektryczne układu immobilizera, został użyty kluczyk z inaczej zaprogramowanym mikroprocesorem lub układ został mechanicznie uszkodzony, to silnika samochodu nie można uruchomić.



Rys. 14.13. Immobilizer
(elementy)

1 – elektroniczne urządzenie sterujące silnika, 2 – jednostka sterująca immobilizera w zestawie wskaźników, 3 – cewka indukcyjna w wyłączniku zapłonu, 4 – kluczyk, 5 – przywieszka z kodem do kluczyka

Na rysunku 14.13 są przedstawione elementy immobilizera. Immobilizer ma własny układ diagnostyczny. Jeżeli nastąpi usterka, to kod usterki zostaje zapisany w pamięci jednostki sterującej immobilizera. Serwis Skody może rodzaj tej usterki zidentyfikować odczytując kod za pomocą przyrządu diagnostycznego V.A.G. 1552. Jeżeli uruchomienie silnika nie jest możliwe z powodu usterki w immobilizerze, to za pomocą tego samego przyrządu diagnostycznego i tajnego kodu silnik może zostać uruchomiony przez serwis Skody. Immobilizer jest jednym z wielu możliwych urządzeń zabezpieczających samochód przed kradzieżą.

14.7. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Do oświetlenia zewnętrznego samochodu należą: reflektory główne, kierunkowskazy przednie, kierunkowskazy boczne, zespolone lampy tylne, oświetlenie tablicy rejestracyjnej i trzecie światło hamowania.

Reflektory główne

Reflektory główne mają kształt wydłużonego prostokąta i oprócz różnego wykonania dla ruchu lewostronnego i prawostronnego różnią się jeszcze wykonaniem dla odmiany wyposażenia nadwozia.

Samochody Skoda Octavia wykonane w odmianie LX mają reflektory główne bez wstawionego światła przeciwmgłowego. W odmianie GLX i SLX światło przeciwmgłowe jest zintegrowane z reflektorem. Reflektora wykonanego bez światła przeciwmgłowego nie można uzupełnić tym światłem, gdyż w korpusie nie ma otworu na żarówkę, inny jest odbłyśnik i deseń na powierzchni szyby rozpraszającej.

Szyba rozpraszająca jest uszczelniona na obwodzie gumową uszczelką i przymocowana do korpusu reflektora za pomocą siedmiu sprężystych zatrzasków. Takie wykonanie umożliwia wymianę samej szyby w przypadku jej uszkodzenia.

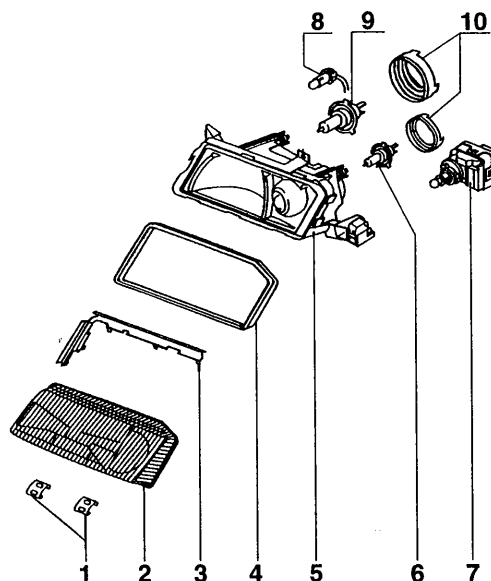
W otworach wykonanych w korpusie reflektora są osadzone żarówki: H4 (światło drogowe i mijania), H3 (światło przeciwmgłowe) i żarówka 5 W przedniego światła pozycyjnego.

Elementy składowe reflektora przedstawiono na rysunku 14.14.

Korpus reflektora jest wykonany z tworzywa sztucznego i przykręcony czterema śrubami do przedniej ścianki nadwozia. Dostęp do żarówek jest możliwy od strony pomieszczenia silnika po zdjęciu z reflektora osłon gumowych.

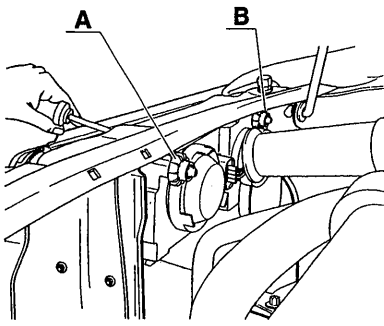
Reflektor jest połączony z instalacją elektryczną za pomocą sześciostykowego złącza konektora, którego gniazdo znajduje się w korpusie reflektora.

Przy górnej części korpusu reflektora są zamocowane dwa zębate kółka z tworzywa sztucznego



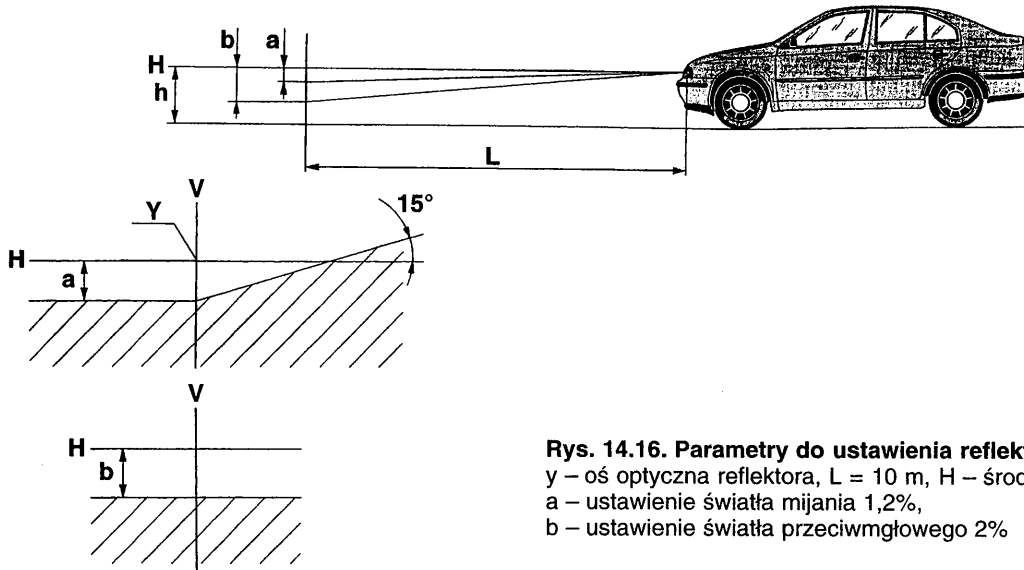
Rys. 14.14. Reflektor główny
(elementy)

1 – sprężyste zatrzaski, 2 – szyba rozpraszająca, 3 – uszczelka reflektora, 4 – uszczelka szyby rozpraszającej, 5 – korpus, 6 – żarówka światła przeciwmgłowego H3 (12 V 55 W), 7 – silniczek mechanizmu ustawienia reflektora w zależności od obciążenia samochodu, 8 – żarówka światła pozycyjnego (12 V 5 W), 9 – żarówka H4 (12 V 60/55 W), 10 – osłony



Rys. 14.15. Regulacja ustawienia reflektora

A – w płaszczyźnie pionowej, B – w płaszczyźnie poziomej



Rys. 14.16. Parametry do ustawienia reflektorów

y – oś optyczna reflektora, $L = 10$ m, H – środek reflektora,
a – ustawienie światła mijania 1,2%,
b – ustawienie światła przeciwmgłowego 2%

należące do mechanizmu regulacji ustawienia reflektora. Jeden mechanizm służy do pochylania reflektora w płaszczyźnie pionowej, a drugi do odchylania w płaszczyźnie poziomej. Regulacja jest możliwa z zewnątrz za pomocą wkrętaka lub od strony pomieszczenia silnika (rys. 14.15).

Parametry ustawienia reflektorów są przedstawione na rysunku 14.16. Przed przystąpieniem do regulacji ustawienia reflektorów muszą być spełnione następujące warunki:

- samochód musi stać na równym podłożu w odległości 10 metrów od ekranu kontrolnego;
- w zbiorniku paliwa powinno być paliwo w ilości nie mniejszej niż 90% pojemności zbiornika;
- ciśnienie powietrza w oponach powinno odpowiadać obciążeniu samochodu;
- siedzenie kierowcy powinno być obciążone masą 75 kg;
- podwozie musi być kilkakrotnie zakolysane, aby było w stanie swobodnym.

Reflektory mają także mechanizm korekcji pochylenia reflektora w pionie, w zależności od obciążenia samochodu. Korekcja odbywa się z miejsca kierowcy przez obracanie pokręteł. Zakres regulacji mieści się w granicach tolerancji

ustawienia strumienia światła reflektorów przewidzianego odpowiednimi przepisami. Na korpusie reflektora znajdują się jeszcze dwa uchwyty i płaska sprężyna do zamocowania lampy kierunkowskazu przedniego.

Kierunkowskaz przedni

Kierunkowskaz przedni jest umocowany do boku reflektora głównego (rys. 14.17).

Korpus kierunkowskazu jest wykonany z tworzywa sztucznego i połączony trwale z kloszem wykonanym z bezbarwnego szkła organicznego z dese-

niem. W otworze z tyłu korpusu jest osadzone, wykonane z tworzywa, gniazdo żarówki uszczelnione w otworze pierścieniem gumowym. Żarówka o mocy 21 W ma kolor pomarańczowy.

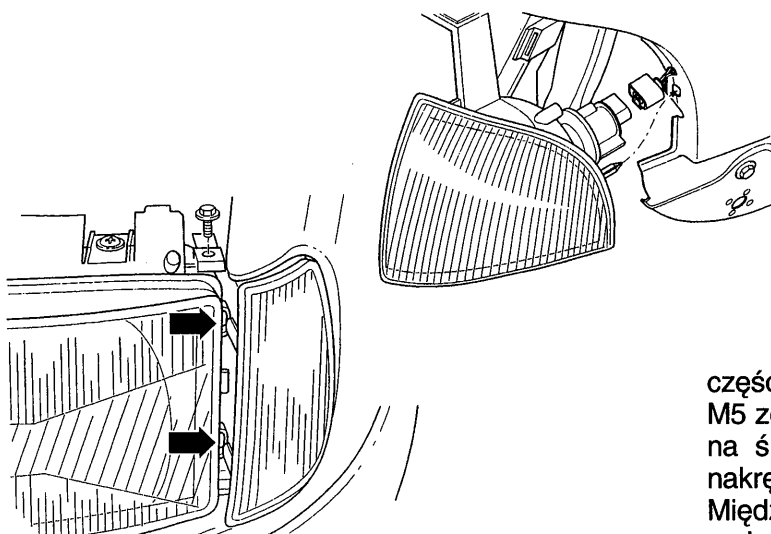
Kierunkowskaz boczny

Lampa kierunkowskazu bocznego (rys. 14.18) to połączone trwale: klosz ze szkła organicznego koloru pomarańczowego i korpus z tworzywa sztucznego. Na korpusie są wykonane dwa sprężyste zaczepy, które utrzymują lampę w otworze błotnika przedniego.

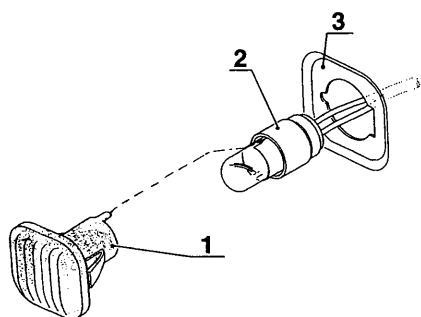
Lampa jest identyczna na lewy i prawy błotnik. W korpus jest wciśnięte gniazdo z żarówką bezcokołową o mocy 5 W. Gniazdo z żarówką jest częścią wiązki elektrycznej samochodu.

Tylna lampa zespolona samochodu Octavia

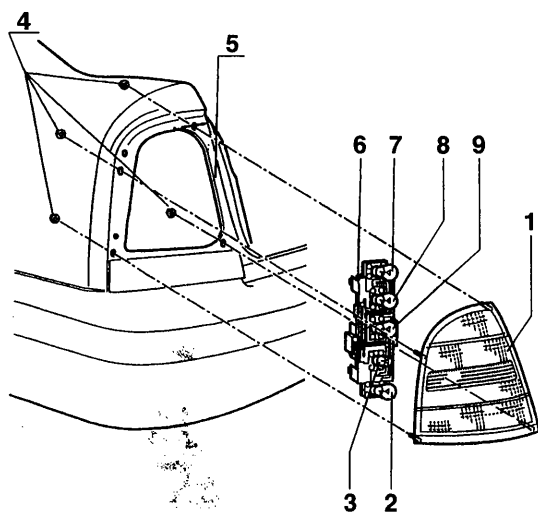
Korpus tylnej lampy zespolonej, wykonany z czarnego tworzywa sztucznego, jest trwale połączony z kloszem (rys. 14.19) wykonanym ze szkła organicznego w kolorach różowym, czerwonym i białym. Lampa jest centrowana dwoma kołkami z tworzywa sztucznego i przykręcona w otworze tylnej



Rys. 14.17. Mocowanie kierunkowskazu przedniego



Rys. 14.18. Lampa kierunkowskazu bocznego
1 – klosz, 2 – żarówka z oprawką, 3 – otwór w błotniku



Rys. 14.19. Lampa tylna zespolona
1 – klosz lampy, 2 – żarówka tylnego światła przeciwmgłowego (12 V 21 W), 3 – żarówka światła pozycyjnego (12 V 5 W), 4 – nakrętka mocująca (moment 3 N·m), 5 – nadwozie, 6 – płytka z żarówkami, 7 – żarówka światła kierunkowskazu (12 V 21 W), 8 – żarówka światła hamowania (12 V 21 W), 9 – żarówka światła cofania (12 V 21 W)

części nadwozia za pomocą czterech nakrętek M5 ze zintegrowanymi podkładkami, nakręcanymi na śruby umieszczone w korpusie lampy. Pod nakrętkami są umieszczone gumowe podkładki. Między blachą nadwozia a korpusem lampy jest umieszczona uszczelka gumowa. Płytkę z żarówkami jest osadzona w korpusie na sprężystych zaczepach. Na płytce jest zamocowane sześciostykowe złącze konektorowe do połączenia z instalacją elektryczną samochodu.

Korpus lampy jest przedzielony przegrodami separującymi żarówki, a klosz ma pięć kolorowych pasów umieszczonych przed żarówkami. Górna część klosza w kolorze ciemnoróżowym (z umieszczonym od wewnętrznej strony mniejszym, półokrągłym kloszem pomarańczowym) jest usytuowana przed żarówką 21 W światła kierunkowskazu. Pod nią jest czerwony pas klosza umieszczony przed żarówką 21 W światła hamowania. Środkowa część klosza (bezbarna) jest umieszczona przed żarówką światła cofania. Poniżej jest czerwony pas klosza wykonany z deseniem pełniącym rolę światła odblaskowego, umieszczony przed żarówką 5 W światła pozycyjnego. Na samym dole jest czerwony pas klosza, umieszczony przed żarówką 21 W tylnego światła przeciwmgłowego.

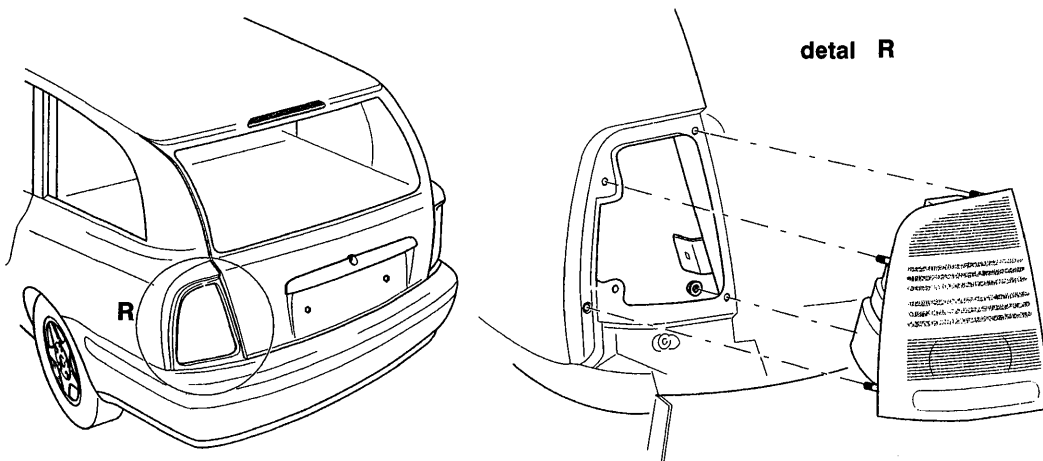
Tylna lampa zespolona samochodu Octavia Combi

Korpus i klosz tylnej lampy zespolonej jest koncepcyjnie zgodny z korpusem i kloszem lampy dla samochodu Octavia, ale ma inny kształt (rys. 14.20).

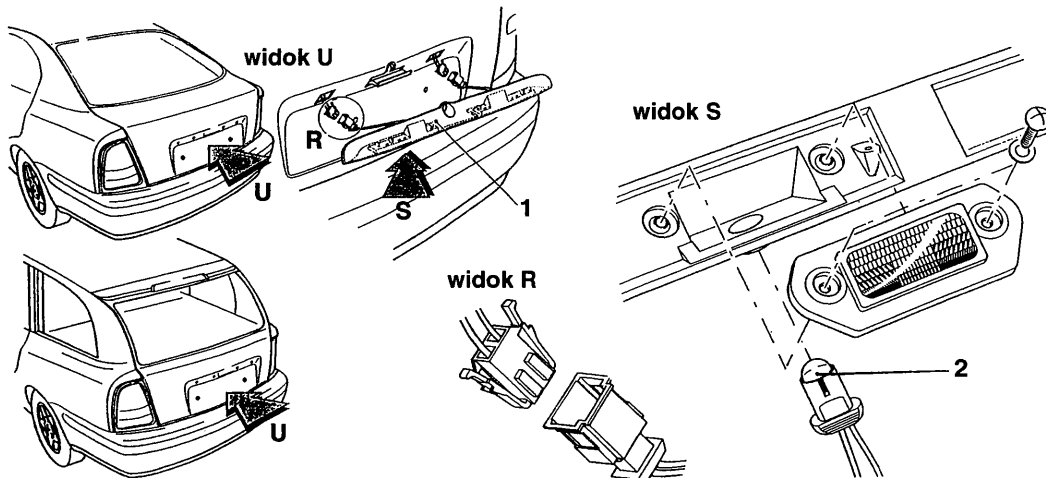
Sposób mocowania i połączenia z instalacją elektryczną jest identyczny. Do korpusu jest przymocowana jednym sprężystym zaczepem płytka z żarówkami.

Klosz lampy ma cztery pasy czerwone i jeden bezbarwny (kolor i desień pasów odpowiada normom międzynarodowym), ale ich rozmieszczenie jest inne niż w Octavi sedan.

Górna część klosza w kolorze czerwonym jest umieszczona przed dwuwłóknową żarówką 21/5 W światła hamowania i pozycyjnego. Drugi od góry pas klosza jest przed żarówką światła kierunkowskazu. Trzeci pas klosza jest przed żarówką 21 W światła cofania. Pod tym pasem jest pas przed żarówką 21 W światła przeciwmgłowego,



Rys. 14.20. Mocowanie lampy tylnej zespolonej w samochodzie Skoda Octavia Combi



Rys. 14.21. Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej
1 – listwa, 2 – żarówka

która jest umieszczona tylko w lewym kloszu (w prawym jest puste gniazdo). Najniższy pas klosza pełni funkcję światła odblaskowego.

Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej

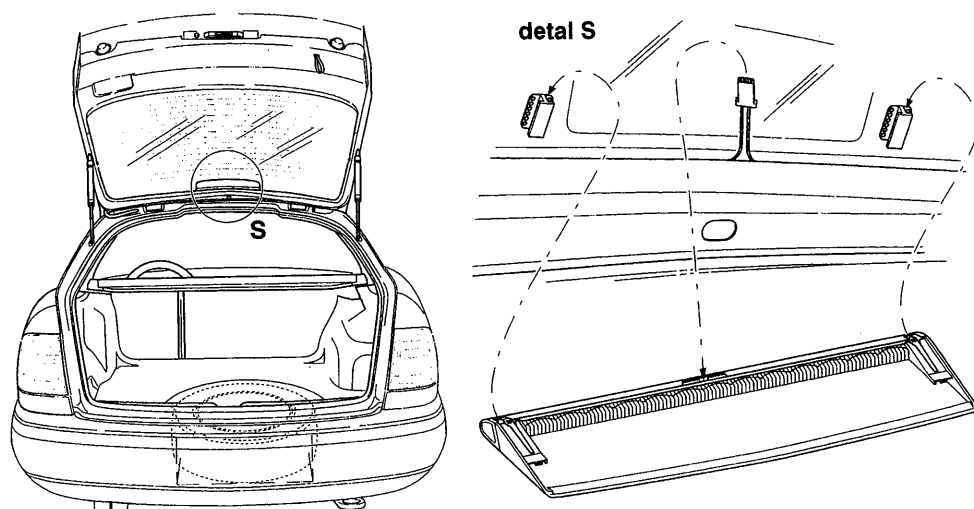
Tablica rejestracyjna jest oświetlana przez dwie lampy (rys. 14.21), osadzone (w ozdobnej listwie w kolorze nadwozia), na górnej krawędzi wgłębienia przeznaczonego dla tablicy rejestracyjnej na pionowej części piątych drzwi nadwozia.

Klosze lamp, wykonane z bezbarwnego szkła organicznego z deseniem, są przykręcone do listwy dwiema śrubami (każdy). Między kloszem a listwą jest umieszczona uszczelka gumowa. W listwie są wycięte otwory, w których na sprężystych zaczepach są osadzone gniazda z żarówkami. Przewody elektryczne żarówek są zakończone dwustykowym złączem. Złącza z przewodami przechodzą do wnętrza bagażnika przez otwory wycięte w blasze płyta wewnętrznego piątych drzwi nadwozia.

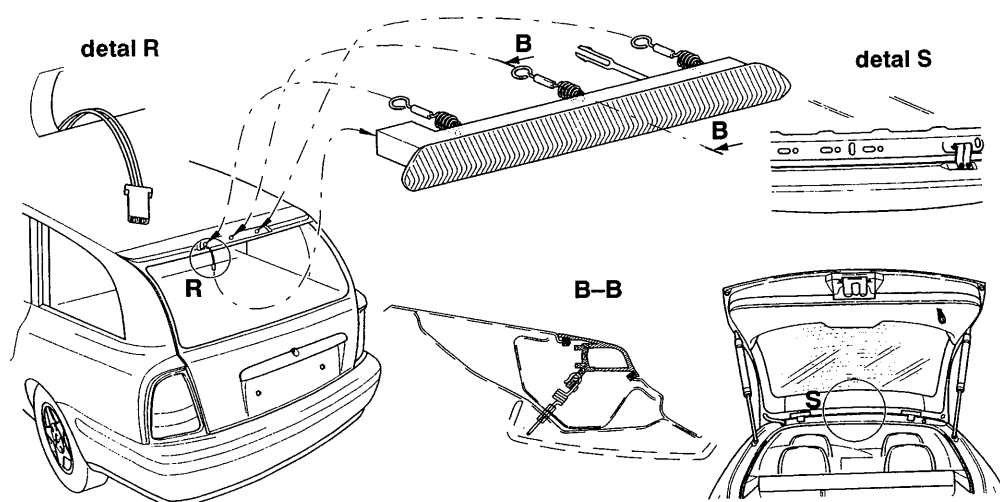
Trzecie światło hamowania w samochodzie Octavia

Trzecie światło hamowania było do stycznia 1997 r montowane jako wyposażenie dodatkowe. Od lutego 1997 r jest montowane standardowo. Lampa (znak homologacji S 3) ma czarny, dwuczęściowy korpus, wsunięty do dwóch uchwytych z tworzywa sztucznego, przyklejonych do górnej krawędzi szyby w piątych drzwiach nadwozia (rys. 14.22).

Natryśnięty na szybę czarny pas z masy ceramicznej zakrywa to mocowanie przed widokiem z zewnątrz. Krawędź korpusu przylega do szyby, aby uniemożliwić prześwitywanie czerwonego światła do wnętrza. Klosz lampy jest czerwony. Od strony wnętrza samochodu jest do korpusu wsunięta płytka z żarówkami. Na płycie do marca 1997 r było umieszczonych szesnaście bezcokołowych żarówek 2,1 W. Od kwietnia 1997 r żarówek tych jest trzynaście. Gniazda żarówek są połączone



Rys. 14.22. Trzecie światło hamowania w samochodzie Skoda Octavia (umieszczenie i montaż)



Rys. 14.23. Trzecie światło hamowania w samochodzie Skoda Octavia Combi (umieszczenie i montaż)

złączem dwustykowym z instalacją elektryczną samochodu. Płytkę z żarówkami jest osadzona w korpusie lampy za pomocą sprężystych zaczepów.

Trzecie światło hamowania w samochodzie Octavia Combi

W samochodach Octavia Combi trzecie światło hamowania należy również do standardowego wyposażenia samochodu. Ma inny kształt i jest inaczej mocowane (rys. 14.23). Lampa jest osadzona i zamocowana na zewnątrz górnej krawędzi ramki szyby w piątych drzwiach nadwozia. Lampa jest dwuczęściowa (korpus zgrany z czerwonym kloszem). Do korpusu jest przymocowana śrubami listwa z gniazdami dwunastu bezcokołowych żarówek 2,3 W. Gniazda żarówek są połączone złączem dwustykowym z instalacją elektryczną samochodu.

Podczas montażu lampy należy najpierw włożyć

ją do szczeliny w ramce szyby tak, aby była prowizorycznie utrzymywana przez sprężysty zaczep z tworzywa. Następnie należy naciągnąć i zaczepić o wycięcia w ramce szyby trzy sprężyny zamocowane do korpusu.

Żarówki

W samochodach Skoda Octavia i Octavia Combi są identyczne lampy z następującymi żarówkami:

- reflektory główne żarówka halogenowa H4, 60/55 W – 2 szt. (światła drogowe i mijania), żarówka bez trzonka 5 W – 2 szt. (światła pozycyjne),
- reflektory główne ze światłem przeciwmgłowym: żarówka halogenowa H4, 60/55 W – 2 szt. (światła drogowe i mijania), żarówka bez trzonka 5 W – 2 szt. (światła pozycyjne), żarówka halogenowa H3 55 W – 2 szt. (światła przeciwmgłowe),
- kierunkowskazy przednie: żarówka 21 W, pomarańczowa – 2 szt.,

- kierunkowskazy boczne: żarówka bez trzonka 5 W – 2 szt.,
- oświetlenie tablicy rejestracyjnej: żarówka bez trzonka 5 W – 2 szt.,
- oświetlenie wnętrza, żarówka rurkowa 10 W – 1 szt.,
- lampka do czytania: żarówka bez trzonka 5 W – 1 szt.

W samochodzie Skoda Octavia są jeszcze następujące żarówki:

- lampa tylna zespolona: żarówka 21 W – 8 szt., żarówka 5 W – 2 szt.,
- oświetlenie bagażnika: żarówka 5 W, rurkowa – 1 szt.
- trzecie światło hamowania: żarówka 2,1 W – 16 szt. (do marca 1997 r), żarówka 2,3 W – 13 szt. (od kwietnia 1997 r).

W samochodzie Octavia Combi są jeszcze następujące żarówki:

- lampa tylna zespolona: żarówka 21 W – 5 szt., żarówka 21/5 W – 2 szt.,
- oświetlenie bagażnika: żarówka 10 W, rurkowa – 2 szt.
- trzecie światło hamowania: żarówka 2,3 W – 12 szt.

Uwagi eksploatacyjne

Uszkodzoną żarówkę należy wymieniać na żarówkę o takiej samej mocy. Baniek żarówek halogenowych nie należy dotykać gołymi palcami, a jeśli się to zdarzy, należy przemyć bańkę spirytusem. Tłuszcz ze skóry, który osiadzie na bańce, wskutek wysokiej temperatury przylgnie i zmniejszy strumień świetlny żarówki. Dlatego

żarówki te należy chwycić tylko za cokół metalowy.

Bez potrzeby nie należy włączać reflektorów, gdy samochód stoi. Podczas jazdy reflektory są chłodzone przepływającym powietrzem. Jeśli samochód stoi, wysoka temperatura, której źródłem jest świecąca żarówka halogenowa, może uszkodzić żarówkę lub reflektor.

Żarówki (H4) w reflektorach głównych należy wymieniać po 2...3 latach eksploatacji, gdyż w miarę upływu godzin świecenia żarówki dochodzi niekiedy do obniżenia intensywności świecenia. Strumień świetlny żarówki można zmierzyć na niektórych przyrządach diagnostycznych do ustawiania reflektorów.

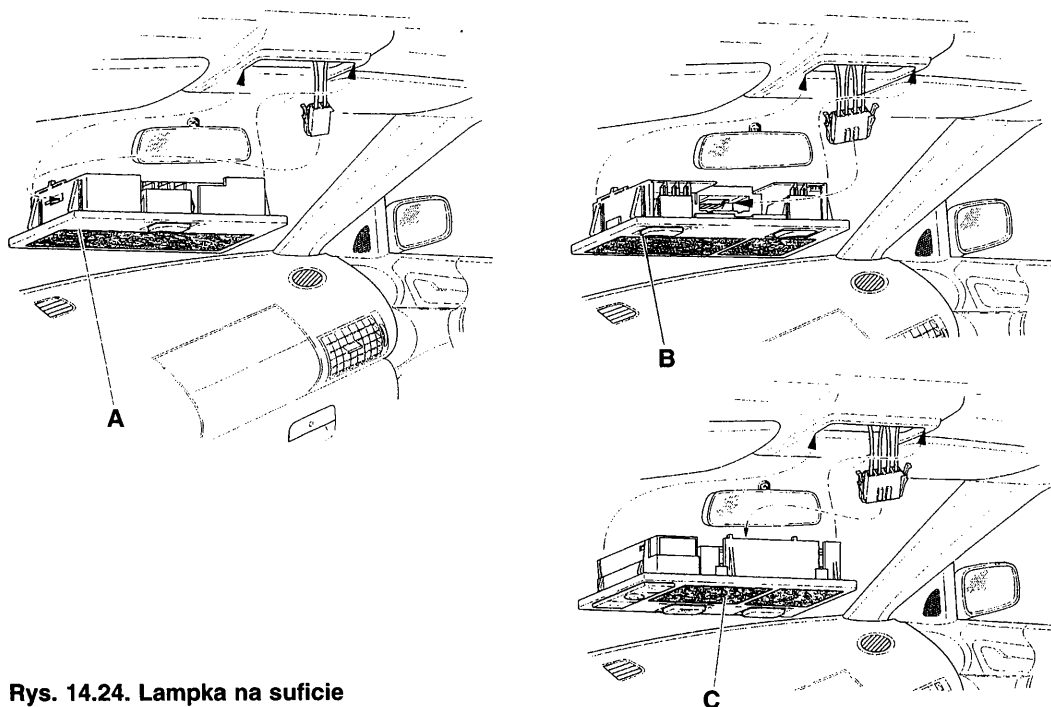
W żarówkach „zwykłych” mniejsza intensywność świecenia wiąże się z ciemną bańką żarówki. Taką żarówkę należy wymienić.

14.8. OŚWIETLENIE WNĘTRZA

Lampka na suficie nadwozia

Lampka oświetlenia wnętrza może być wykonana w trzech wersjach, mających jednakowe wymiary i sposób mocowania. Lampka (oznaczenie A na rys. 14.24) montowana w samochodach w odmianie wyposażenia LX ma klosz jednocześnie.

Na obwodzie ramki klosza znajduje się trójpółżeniowy włącznik, którym można wyłączyć i włączyć lampkę, ustawić w takim położeniu, w którym włączenie i wyłączenie lampki będzie wywoływane otwieraniem i zamykaniem przednich drzwi nadwozia. Źródłem światła w lampce jest żarówka



Rys. 14.24. Lampka na suficie nadwozia 3. wykonania

rukowa 10W, połączona z instalacją elektryczną samochodu za pomocą trójstykowego złącza konektorowego.

Lampka (oznaczenie B na rys. 14.24) montowana w samochodach w odmianie wyposażenia GLX ma klosz podzielony na dwie części. Część większa (2/3 powierzchni) służy do oświetlenia wnętrza (żarówka rurkowa 10 W), a w części mniejszej jest umieszczone punktowe światło do czytania (żarówka 5 W). Do włączania i wyłączania światła punkowego służy oddzielny włącznik. Lampka ta jest połączona z instalacją elektryczną samochodu za pomocą czterostykowego złącza konektorowego.

Lampka (oznaczenie C na rys. 14.24) montowana w samochodach w odmianie wyposażenia SLX różni się od lampki montowanej w odmianie GLX tym, że ma jeszcze jeden włącznik, który służy do odsuwania i zasuwania osłony w dachu i uchylania okna dachowego. Lampka ta jest połączona z instalacją elektryczną samochodu za pomocą dwóch czterostykowych złączy konektorowych. Drugie złącze służy do połączenia włącznika z mechanizmem otwierania okna dachowego.

Lampka ta może być zamontowana również w samochodach w odmianie wyposażenia LX i GLX, jeżeli będą one wyposażone w okno dachowe (wyposażenie dodatkowe).

W celu wymiany żarówki w każdym wykonaniu lampki należy wyciągnąć lampkę z otworu, podważając krawędź klosza.

Lampka oświetlenia bagażnika w samochodzie Skoda Octavia

Lampka oświetlenia bagażnika (rys. 14.25) jest standardowym wyposażeniem wszystkich odmian samochodów Skoda Octavia.

Lampka, wykonana z przezroczystego tworzywa sztucznego, ma dwustykowe gniazdo konektorowe do połączenia z instalacją elektryczną samochodu.

Lampka jest umieszczona za lewym głośnikiem odbiornika radiowego. Na korpusie lampki są sprężyste zaczepy, które utrzymują ją w otworze. Źródłem światła jest żarówka rurkowa o mocy 5 W.

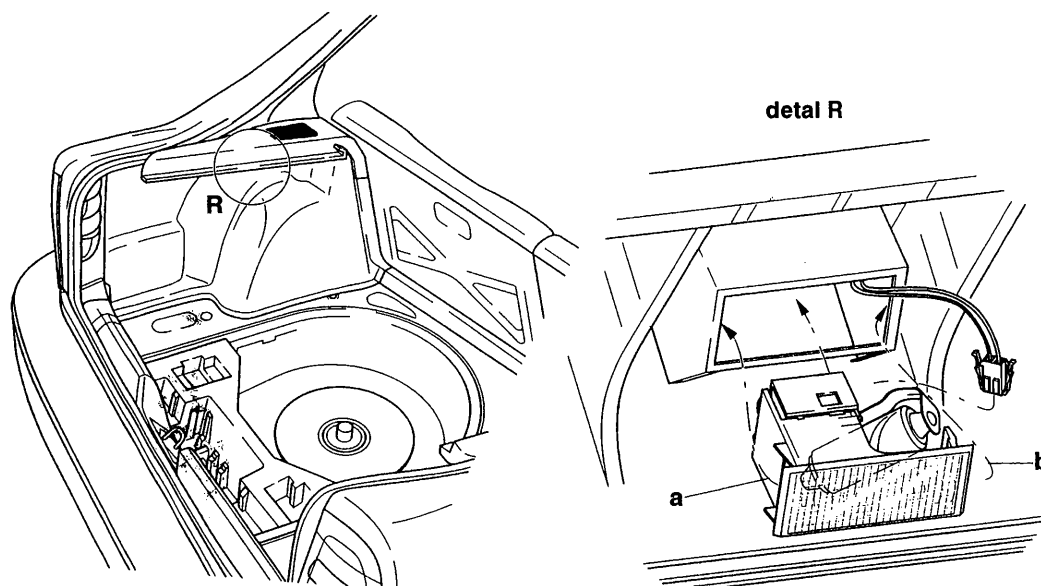
Lampka oświetlenia bagażnika w samochodzie Skoda Octavia Combi

Do oświetlenia wnętrza bagażnika są zamontowane w dolnej połowie osłon tylnego słupka dwie lampki (rys. 14.26). Koncepcja lampek jest zgodna z lampką oświetlenia wnętrza w samochodzie Skoda Felicia. Źródłem światła jest żarówka rurkowa o mocy 10 W. W górnej części korpusu lampki jest zaczep z tworzywa, który wsuwa się do wycięcia w osłonie, a po przeciwnej stronie jest płaska sprężyna dociskająca korpus. Lampki świecą się po uniesieniu piątych drzwi nadwozia, gdyż ich włącznik jest częścią składową zamka tych drzwi.

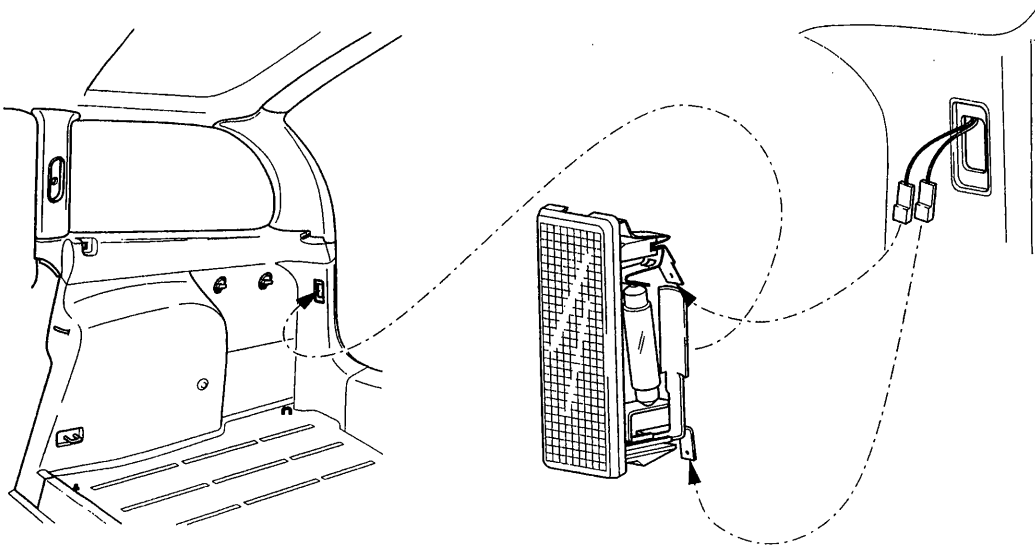
14.9. SYGNAŁ DŹWIĘKOWY

W samochodach w odmianie wyposażenia LX jest montowany wodoszczelny sygnał dźwiękowy. Częstotliwość dźwięku wytwarzanego przez sygnał wynosi 301...402 Hz. Sygnał jest zamocowany do przedniej części lewej podłużnicy szkieletu nadwozia. Z instalacją elektryczną samochodu jest połączony przez dwustykowe, wodoszczelne złącze konektorowe.

W samochodach w odmianie wyposażenia GLX i SLX są montowane dwa wodoszczelne sygnały dźwiękowe. Jeden sygnał wytwarza dźwięk o częstotliwości 420 Hz, a drugi o częstotliwości 500 Hz.



Rys. 14.25. Lampka oświetlenia bagażnika w samochodzie Skoda Octavia
a – wsadzić, b – zatrzasknąć



Rys. 14.26. Lampka oświetlenia bagażnika w samochodzie Skoda Octavia Combi

Na sygnałach są zaznaczone częstotliwości dźwięku. Oba sygnały są zamocowane na wsporniku do przedniej części lewej podłużnicy nadwozia. Z instalacją elektryczną samochodu są połączone dwoma dwustykowymi łącznikami konektorowymi. Włączenie sygnału dźwiękowego jest możliwe tylko wówczas, gdy jest włączony zapłon silnika samochodu.

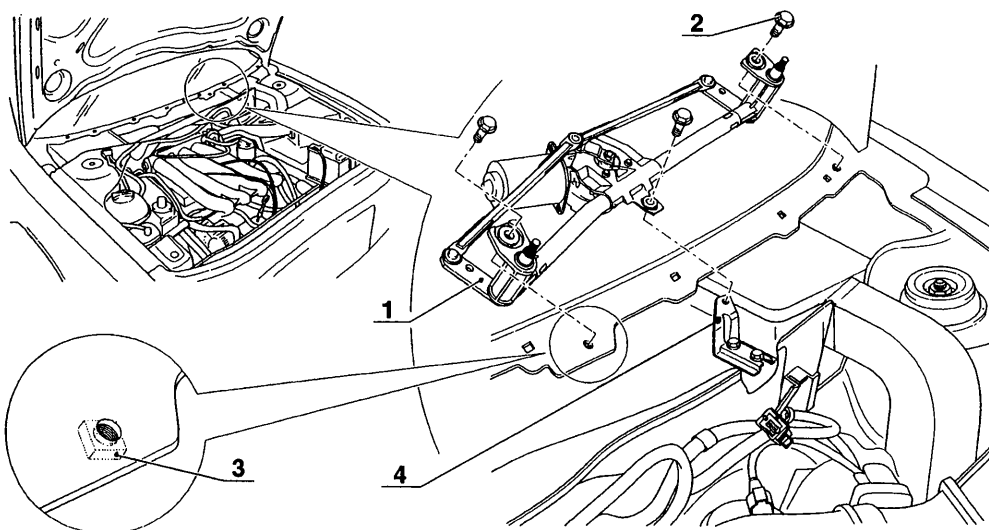
14.10. WYCIERACZKI I SPRYSKIWACZE SZYB ORAZ REFLEKTORÓW

Wycieraczka przedniej szyby

Mechanizm napędowy wycieraków składa się z silnika elektrycznego z przekładnią, zespołu drążków i osi ramion wycieraków. Poszczególne elementy są połączone ze sobą i z rurą nośną.

Cały mechanizm jest przykręcony dwiema śrubami M6 do podszybia i jedną śrubą do wspornika przykręconego do tylnej ściany przedziału silnika (rys. 14.27). Montaż i demontaż kompletnego mechanizmu jest bardzo prosty.

Silnik wycieraczki ma samoczynny dobieg do położenia spoczynkowego, w którym wycieraki są na dole szyby i hamulec elektryczny zwierający obwód prądowy wolnego ruchu wycieraków, gdy zostanie wyłączone zasilanie prądem. Silnik ma również zabezpieczenie termiczne, które wyłącza go, jeżeli wycieraki są zablokowane (np. gdy przymarzły do szyby). Silnik ma dwie prędkości obrotowe i dodatkowo może być cyklicznie uruchamiany przez regulator umieszczony na tablicy z bezpiecznikami. Redukcja obrotów przekazywanych z silnika na zespół drążków następuje



Rys. 14.27. Mechanizm wycieraczki przedniej szyby

1 – silniczek zamocowany do rury nośnej, 2 – śruba M6x18, 3 – nakrętka M6 (przyspawana), 4 – wspornik

w przekładni składającej się z dwóch kół z tworzywa sztucznego. Silnik jest połączony z instalacją elektryczną samochodu przez pięciostykowe złącze konektorowe, którego gniazdo jest trwale zamocowane na silniku.

Osie ramion wycieraków przechodzą bez uszczelnienia przez otwory w podszybiu. Osie obrotu ramion są stożkowe, mają żłobkowanie do połączenia z ramionami wycieraków i są przy końcu gwintowane. Mocowanie ramienia wycieraka na osi obrotu jest za pomocą nakrętki M8, która jest zakryta osłoną z tworzywa sztucznego.

Przy montażu ramion wycieraków należy ustawić je w prawidłowym położeniu. Do tego celu są naniesione białe punkty na czarnym pasie przy dolnej krawędzi szyby (rys. 14.28), wskazujące położenie spoczynkowe piór wycieraków.

Ramiona wycieraków mają przeguby umożliwiające odchylenie ich od szyby. Ich końce są zakończone hakowo i połączone z uchwytem na piórze wycieraka. Dzięki temu możliwe jest szybkie rozłączenie i połączenie ramienia z piórkiem.

Piórka wycieraków różnią się między sobą. Piórko przed kierowcą ma długość 530 mm i ma na listwie płytkę dociskową zwiększającą docisk piórka do szyby przy większych prędkościach (tzw. docisk aerodynamiczny). Piórko przed pasażerem ma długość 475 mm.

Wszystkie części wycieraczki wykonane zarówno z metalu, jak i z tworzywa są czarne. Trwałość piórek gumowych określana jest na 150 godzin eksploatacji. Są one odporne na działanie wszystkich płynów niezamarzających stosowanych do spryskiwacza szyby, w których składzie nie jest więcej niż 50% alkoholu metylowego.

Spryskiwacz przedniej szyby

Przed przednią szybą są zamocowane dwie dysze spryskiwacza. Dysze mają podwójne otwory wylotowe, których ustawienie można zmieniać igłą włożoną w otworek (w metalowej, kulistej części dyszy). Dysze są wciśnięte w gumowe uszczelki osadzone w gniazdach dysz wykonanych w czarnym pasie na podszybiu (rys. 14.29).

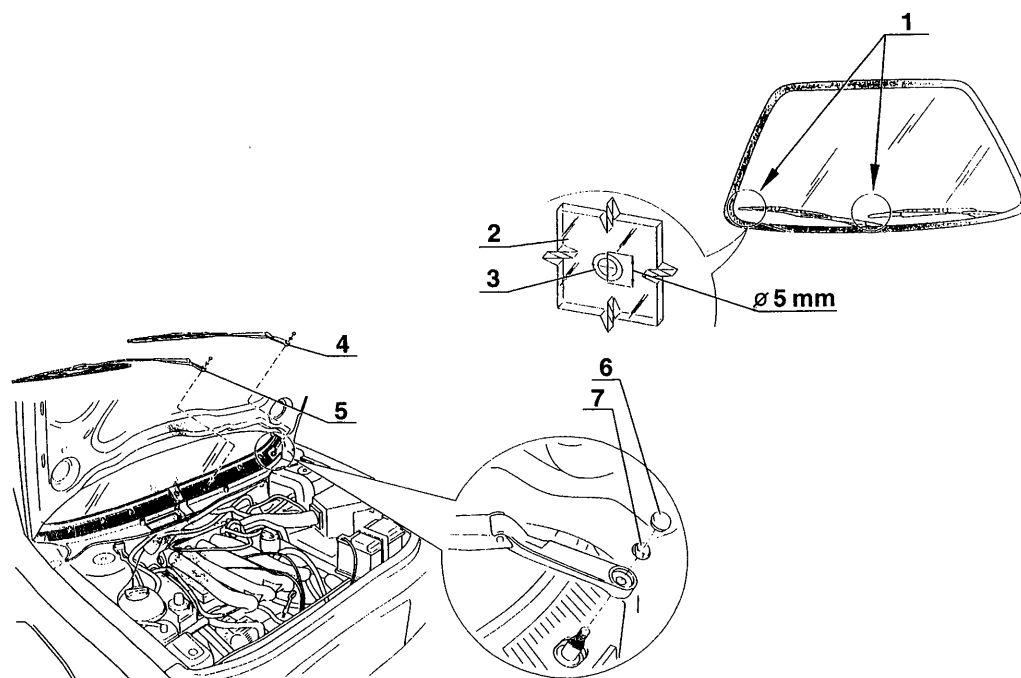
Zbiornik spryskiwacza, wykonany z półprzezroczystego polietylenu, ma pojemność 3 dm³ i jest umieszczony w przedziale silnika. We wgłębieniu obudowy zbiornika jest umieszczona pompa z silnikiem elektrycznym. Pompa jest połączona z dyszami gumowymi przewodami o średnicach 3,5/7 mm.

Spryskiwacz reflektorów

Bezpieczeństwo jazdy zależy również od czystych szkła reflektorów. Przy dużym natężeniu ruchu pojazdów po mokrej jezdni reflektory można utrzymywać w czystości używając specjalnej wycieraczki lub spryskiwacza.

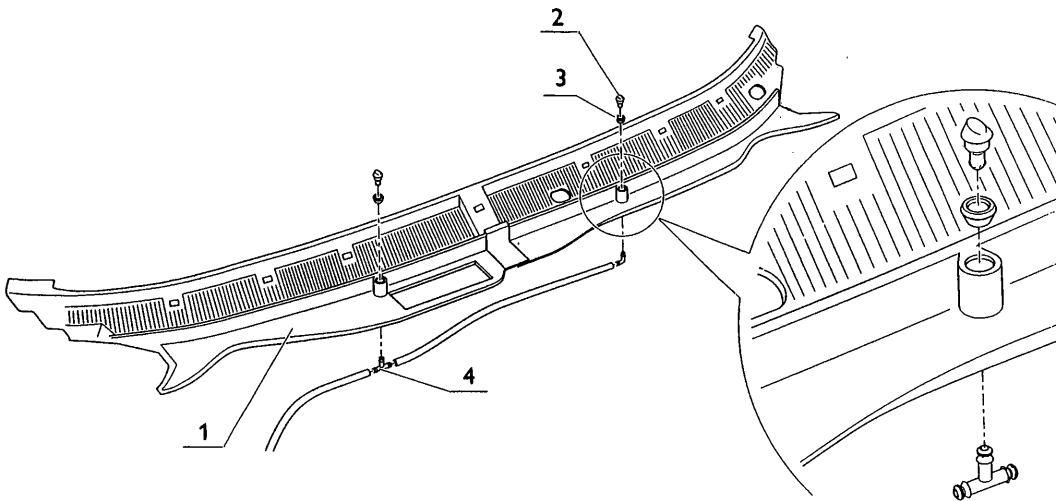
Spryskiwacze reflektorów są we wszystkich odmianach wyposażenia (LX, GLX i SLX) montowane tylko w ramach wyposażenia dodatkowego. Każdy reflektor jest czyszczony strumieniem płynu tryskającym z dwóch dysz umieszczonych w obudowie, zamocowanej do przedniego zderzaka (rys. 14.30), montowany jest wtedy również większy zbiornik płynu (wspólny dla spryskiwacza szyby i reflektorów) o pojemności 5,5 dm³.

Pompa spryskiwacza jest oddzielna. Spryskiwacze reflektorów działają tylko wtedy, gdy są włączone światła (już przy pozycyjnych) i jedno-



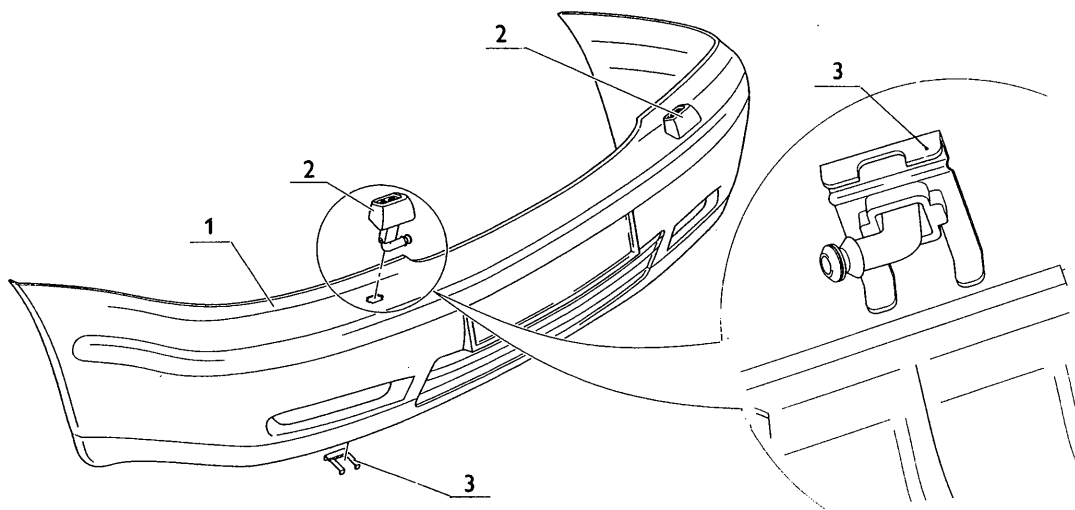
Rys. 14.28. Ustawienie ramion wycieraków

1 – ustawienie piórek ramion wg oznaczeń, 2 – szyba przednia, 3 – oznaczenie na szybie, 4 – wycieraczka lewa, 5 – wycieraczka prawa, 6 – osłona nakrętki, 7 – nakrętka M8



Rys. 14.29. Spryskiwacze szyby przedniej

1 – czarny pas podszybia, 2 – dysza, 3 – gumowa uszczelka, 4 – trójkąt



Rys. 14.30. Spryskiwacze reflektorów

1 – zderzak przedni, 2 – dysza w obudowie, 3 – płytka mocująca obudowę dyszy

częście jest uruchomiony spryskiwacz przedniej szyby.

Jako płyn do spryskiwaczy jest stosowana w lecie woda z dodatkiem odtłuszczającym, ale nie pieniącym się. W zimie należy stosować niezamarzające płyny do spryskiwaczy.

W działaniu spryskiwacza może wystąpić kilka usterek. Zupełnie banalną jest zatkanie jednej z dysz, zanieczyszczeniem z płynu.

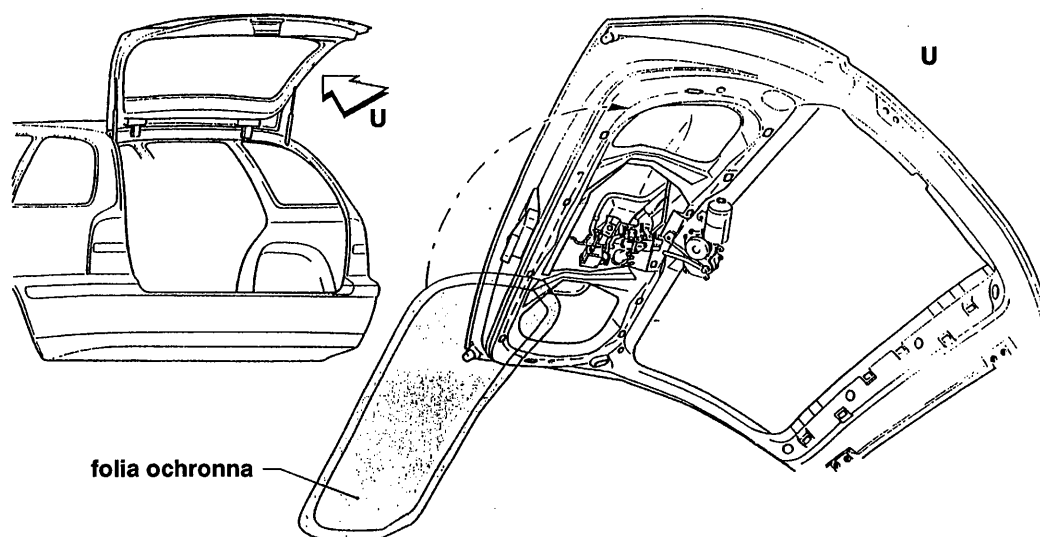
W tym przypadku płyn nie tryska tylko z jednej dyszy. Do przeczyszczenia wystarczy zwykłe cienka szpilka. Inną usterką, co prawda nie tak częstą, jest zsuniecie się końca przewodu z końcówki dyszy, rozgałęźnika czy pompki. Płyn wycieka wtedy do pomieszczenia silnika – spryskiwacz nie działa pomimo tego, że pompa pracuje.

Nasadzenie końca przewodu jest łatwe. Jeżeli koniec przewodu jest pęknięty albo luźny, to należy skrócić go o około 10 mm i przewód

gumowy nasadzić na końcówkę. W przypadku przewodu z tworzywa sztucznego należy podgrzać koniec przewodu przed nasadzeniem na końcówkę.

Jeżeli nie działa silniczek pompy, to najpierw należy sprawdzić bezpiecznik, a następnie posługując się próbnikiem z żarówką 12 V, podłączonym między końcówki przewodów elektrycznych odłączonych od silniczka pompy, sprawdzić czy po włączeniu spryskiwacza prąd dopływa do końcówek. Jeżeli żarówka próbnika nie zaświeci się (musi być włączony zapłon), to w większości przypadków uszkodzony jest włącznik spryskiwacza. Jeżeli żarówka zaświeci się, to uszkodzony jest silniczek pompy.

Ostatnią usterką, nie licząc braku płynu w zbiorniku, może być uszkodzenie pompy. Silniczek się obraca (co słychać), ale przy ściągnięciu przewodu z jego końcówki wylotowej, płyn nie tryska.



Rys. 14.31. Umieszczenie silniczka wycieraczki tylnej szyby w samochodzie Skoda Octavia Combi

Przyczyną jest uszkodzenie połączenia między silniczkiem a turbinką pompy. Naprawę należy zlecić serwisowi Skody.

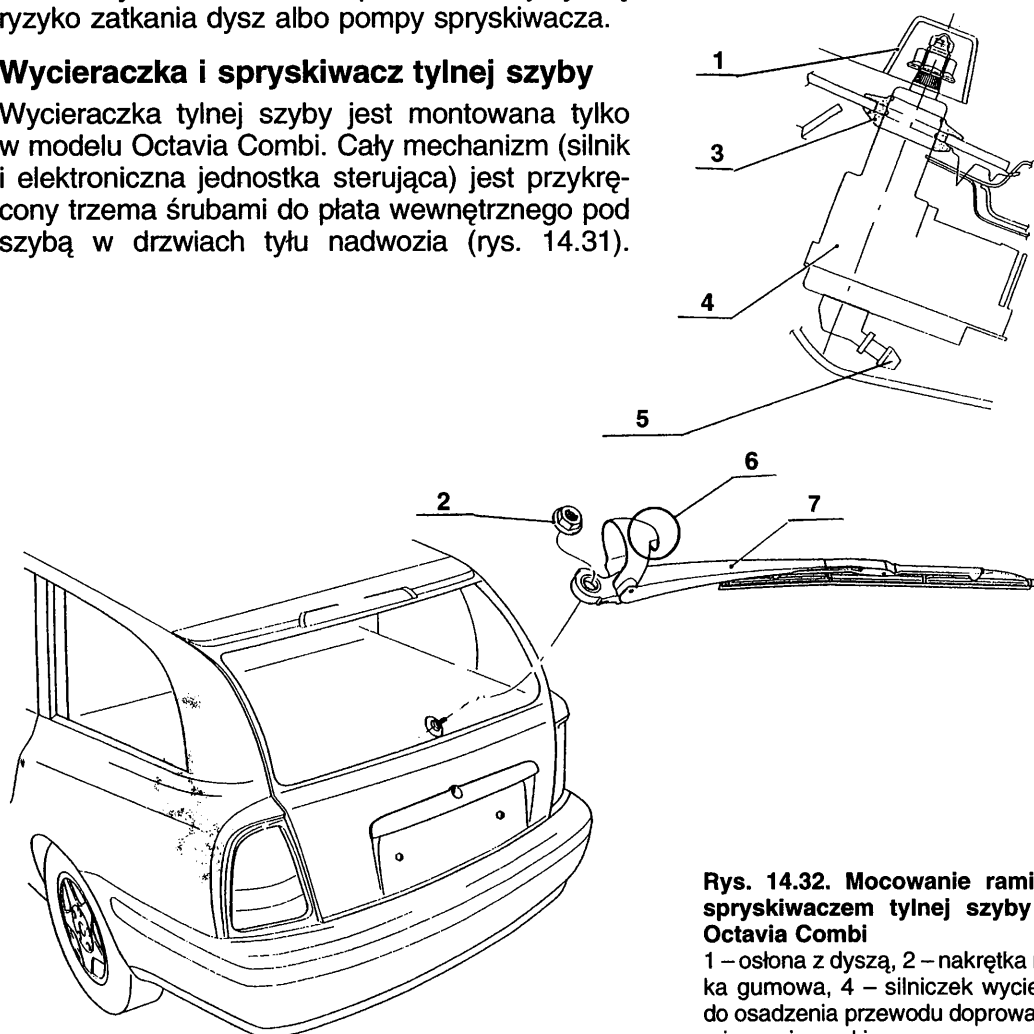
Spryskiwacz nie wymaga obsługi. Zaleca się, aby zbiornik napełniać płynem filtrowanym przez gęste sitko, a dwa razy do roku zbiornik wymontować, przepłukać i oczyścić z ewentualnych osadów i zanieczyszczeń. W ten sposób zmniejszy się ryzyko zatkania dysz albo pompy spryskiwacza.

Wycieraczka i spryskiwacz tylnej szyby

Wycieraczka tylnej szyby jest montowana tylko w modelu Octavia Combi. Cały mechanizm (silnik i elektroniczna jednostka sterująca) jest przykręcony trzema śrubami do płyty wewnętrznej pod szybą w drzwiach tyłu nadwozia (rys. 14.31).

Śruby przechodzą przez gumowe podkładki, które ograniczają przenoszenie wibracji z silnika na drzwi.

Silnik wycieraczki ma samoczynny dobieg do położenia spoczynkowego, w którym wycierak jest na dole szyby, na jej prawej połowie. Silnik



Rys. 14.32. Mocowanie ramienia wycieraczki ze spryskiwaczem tylnej szyby samochodu Skoda Octavia Combi

1 – osłona z dyszą, 2 – nakrętka mocująca, 3 – uszczelka gumowa, 4 – silniczek wycieraczki, 5 – końcówka do osadzenia przewodu doprowadzającego płyn, 7 – ramię wycieraczki

ma również zabezpieczenie termiczne, które wyłącza go, jeżeli wycierak zostanie zablokowany (np. gdyby przymarznął do szyby).

Oś ramienia wycieraka przechodzi przez otwór w szybie, wykonany w niej przy dolnej krawędzi szyby (w połowie długości krawędzi). Oś jest uszczelniona w otworze gumową przelotką.

Oś ramienia wycieraka ma na całej długości wykonany wewnątrz kanał przelotowy do przepływu płynu. W dolnej części osi jest końcówka (5, rys. 14.32 do osadzenia przewodu łączącego kanał w osi ze zbiornikiem spryskiwacza).

Dysza spryskiwacza ma jeden otwór i jest umieszczona w przegubowo zamocowanej osłonie nakrętki mocującej wycierak na osi.

Ramię wycieraka ma przegub umożliwiający odchylenie go od szyby. Jego koniec jest zakończony hakowo i połączony z uchwytem na piórze wycieraka. Dzięki temu możliwa jest szybka wymiana pióra. Pióro ma długość 280 mm i nie ma płytki dociskowej (tzw. docisku aerodynamicznego).

Ramię i pióro wycieraczki są w kolorze czarnym. Trwałość pióra gumowego określana jest na 150 godzin eksploatacji. Jest ono odporne na działanie wszystkich płynów niezamarzających stosowanych do spryskiwacza szyby, w których składzie nie jest więcej niż 50% alkoholu metylowego.