

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności



DAEWOO NEXIA

Paweł Michałowski



DAEWOO NEXIA

DAEWOO NEXIA



WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

WARSZAWA

Opracowanie graficzne TADEUSZ PIETRZYK
Redaktor mgr inż. KRZYSZTOF WIŚNIEWSKI
Redaktor techniczny JERZY KORPAŁSKI
Korektor ALINA PODMIOTKO
Zdjęcie na okładce DAEWOO

629.114.005

Budowa i działanie poszczególnych mechanizmów i zespołów samochodów Daewoo Nexia, produkowanych od 1994 roku, sprzedawanych w Polsce od maja 1995 roku, w odmianach wyposażenia GL i GTX (wersje trzy- i pięciodrzwiowa) oraz GL, GLE i GLX (wersja czterodrzwiowa), wyposażonych w silniki benzynowe o pojemności 1,5 dm³ ośmiozaworowe (SOHC) o mocy 58 kW (79 KM) i szesnastozaworowe (DOHC) o mocy 66 kW (90 KM) zasilane wielopunktowym wtryskiem benzyny, z mechanicznymi pięciobiegowymi skrzynkami przekładniowymi. Szczegółowe dane techniczne i regulacyjne, zasady obsługi technicznej i niezbędne materiały eksploatacyjne. Opis demontażu, naprawy i montażu poszczególnych części, mechanizmów i zespołów oraz schematy instalacji elektrycznej.
Odbiorcy: użytkownicy opisanych samochodów, pracownicy zaplecza technicznego motoryzacji oraz wszyscy zainteresowani tymi samochodami.

© Copyright by Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp. z o.o., Warszawa 1998, 2000

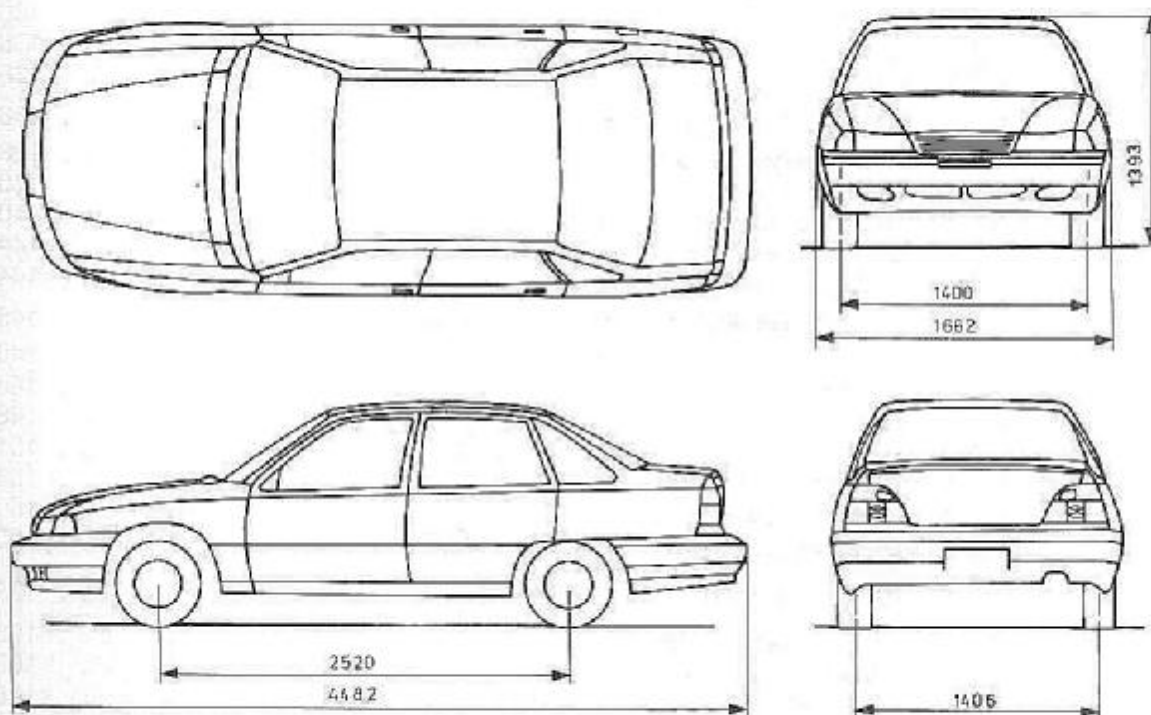
ISBN 83-206-1263-2

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności sp. z o.o.
ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa
tel. (0-22) 849-27-51; fax (0-22) 849-23-22
Dział handlowy (0-22) 849-23-45
Prowadzimy sprzedaż wysyłkową książek
Księgarnia firmowa w siedzibie wydawnictwa
tel. (0-22) 849-20-32, czynna pon. – pt. 10.00 – 18.00
e-mail wkl@wkl.com.pl
Oferta WKŁ w sieci Internet <http://www.wkl.com.pl>
Wydanie 2. Warszawa 2000
Skład, łamanie i diapozytywy
„Egraf” Warszawa
Druk i oprawa
Drukarnia Wydawnicza im. W. L. Anczyca S.A.
ul. Wadowicka 8, Kraków

Spis treści

WIADOMOŚCI WSTĘPNE	7
Opis modeli	7
Identyfikacja samochodu	8
Eksplotacja samochodu	11
1. SILNIK	40
1.1. Charakterystyka techniczna	40
1.2. Obsługa i naprawa	54
1.2.1. Regulacje i sterowanie silnika	54
1.2.2. Naprawy nie wymagające wymontowania silnika	59
1.2.3. Wymontowanie silnika	70
1.2.4. Zamontowanie silnika	72
1.2.5. Rozkładanie i składanie silnika	74
1.2.6. Naprawy mechaniczne silnika	75
1.2.7. Układ smarowania	78
1.2.8. Układ chłodzenia	79
1.2.9. Układ wylotowy	86
2. UKŁAD PRZENIESIENIA NAPĘDU	87
2.1. Charakterystyka techniczna	87
2.2. Obsługa i naprawa	88
2.2.1. Sprzęgło	88
2.2.2. Mechaniczna skrzynka przekładniowa	96
2.2.3. Półosie napędowe	105
3. UKŁAD KIEROWNICZY	113
3.1. Charakterystyka techniczna	113
3.2. Obsługa i naprawa	114
3.2.1. Kolumna kierownicy	114
3.2.2. Przekładnia kierownicza	121
3.2.3. Hydrauliczne wspomaganie układu kierowniczego	126
4. ZAWIESZENIE PRZEDNIE	129
4.1. Charakterystyka techniczna	129
4.2. Obsługa i naprawa	130
4.2.1. Naprawa zawieszenia przedniego	130
4.2.2. Ustawienie kół przednich	136
4.2.3. Piasty kół przednich	136
5. ZAWIESZENIE TYLNE	138
5.1. Charakterystyka techniczna	138
5.2. Obsługa i naprawa	140
5.2.1. Naprawa zawieszenia tylnego	140
5.2.2. Ustawienie kół tylnych	144
5.2.3. Piasty kół tylnych	144
6. UKŁAD HAMULCOWY	146
6.1. Charakterystyka techniczna	146
6.2. Obsługa i naprawa	148
6.2.1. Hamulce przednie	148
6.2.2. Hamulce tylne	151
6.2.3. Układ uruchamiający hamulca roboczego	155
6.2.4. Hamulec awaryjny	159
6.2.5. Układ hamulcowy wyposażony w ABS	160
7. WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE	165
7.1. Charakterystyka techniczna	165
7.2. Obsługa i naprawa	168
7.2.1. Alternator	168
7.2.2. Rozrusznik	172

7.2.3.	Układ ogrzewania przewietrzania oraz klimatyzacji	176
7.2.4.	Inne urządzenia wyposażenia elektrycznego	179
7.2.5.	Poduszka powietrzna kierowcy	179
7.2.6.	Immobilizer	185
7.2.7.	Schematy instalacji elektrycznej	187
8.	NADWOZIE	215
8.1.	Charakterystyka techniczna	215
8.2.	Obsługa i naprawa	217
8.2.1.	Przednia część nadwozia	217
8.2.2.	Drzwi boczne	222
8.2.3.	Tylna część nadwozia	231
9.	DANE OGÓLNE	242



Rys. 0.1. Wymiary czterodrzwiowej wersji samochodu Daewoo Nexia

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

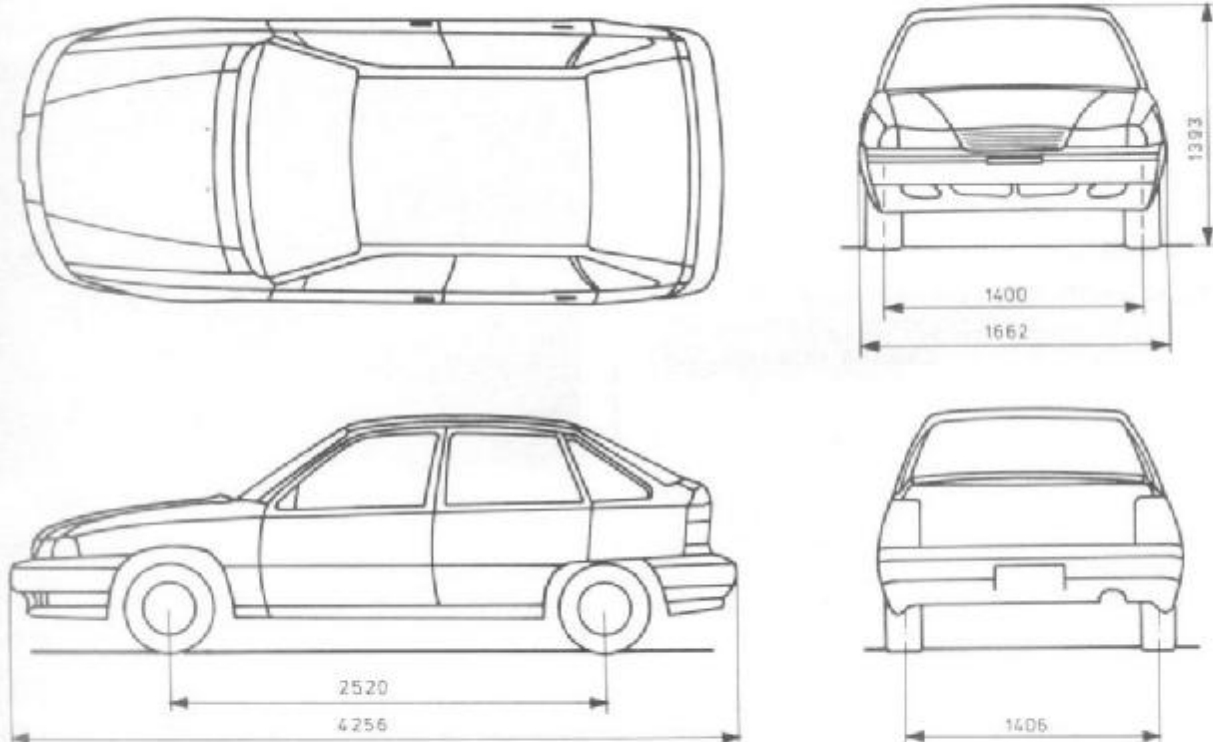
OPIS MODELI

Samochody Daewoo Nexia produkowano od 1994 roku. Ich sprzedaż w Europie rozpoczęto na początku 1995 r., zaś w Polsce — w maju 1995 r. Poza Europą modele Nexia sprzedawano pod nazwą Cielo.

W 1995 i na początku 1996 r. w Polsce sprzedawano samochody Nexia produkowane w Korei Południowej w dwóch fabrykach należących do

koncernu Daewoo, w miastach Bupyeong i Changwon.

Od marca 1996 r. oferowane w Polsce samochody Nexia produkowano ze sprowadzanych z Korei Południowej zestawów montażowych, które składano w zakładach Daewoo Motor Polska, w dawnej, zakupionej w 1995 r. przez koncern Daewoo, Fabryce Samochodów w Lublinie, a od 1998 roku samochody pochodzą z montowni Daewoo w mieście Craiova w Rumunii.



Rys. 0.2. Wymiary pięciodrzwiowej wersji samochodu Daewoo Nexia
Uwaga: wymiary wersji trzydrzwiowej są identyczne

Daewoo Nexia jest pięcioosobowym samochodem klasy średniej z przednim napędem produkowanym w trzech wersjach nadwozia: jako sedan czterodrzwiowy (rys. 0.1) oraz jako hatchback trzy- i pięciodrzwiowy (rys. 0.2).

Samochód Daewoo Nexia może być wyposażony w jeden z dwóch silników o zapłonie iskrowym:

— silnik o pojemności 1498 cm³ o jednym wale rozrządu w głowicy (SOHC), o mocy 58 kW (79 KM) oraz maksymalnym momencie obrotowym 123 N·m;

— silnik o pojemności 1498 cm³ o dwóch wałach rozrządu w głowicy (DOHC), o mocy 66 kW (90 KM) oraz maksymalnym momencie obrotowym 137 N·m.

Oba silniki są usytuowane poprzecznie z przodu. Są one wyposażone w wielopunktowy wtrysk paliwa sterowany elektronicznie i w elektroniczny układ zapłonowy, zaś układzie wylotowym zastosowano trójfunkcyjny reaktor katalityczny.

Model Daewoo Nexia jest produkowany w następujących odmianach wyposażenia:

- wersja trzydrzwiowa: GL oraz GTX;
- wersja czterodrzwiowa: GL, GLE oraz GLX;
- wersja pięciodrzwiowa: GL oraz GTX.

Odmiany GL oraz GLE są wyposażone w silnik o jednym wale rozrządu i mocy 58 kW, zaś wersje GTX oraz GLX — w silnik o dwóch wałach rozrządu i mocy 66 kW.

Oba silniki mogą być łączone z jedną z dwóch skrzynek przekładniowych:

- pięciobiegową mechaniczną skrzynką przekładniową;
- czterobiegową automatyczną skrzynką przekładniową (nie występowała w samochodach sprzedawanych w Polsce).

IDENTYFIKACJA SAMOCHODU

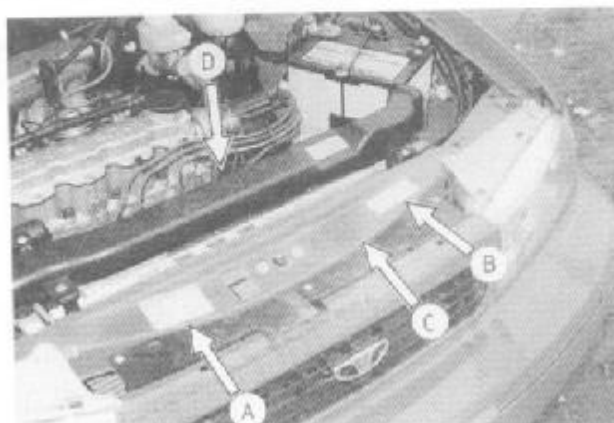
TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa jest przynitowana w przedziale silnika, na pasie przednim, po prawej stronie chłodnicy (rys. 0.3). Zawiera ona (rys. 0.4) następujące dane:

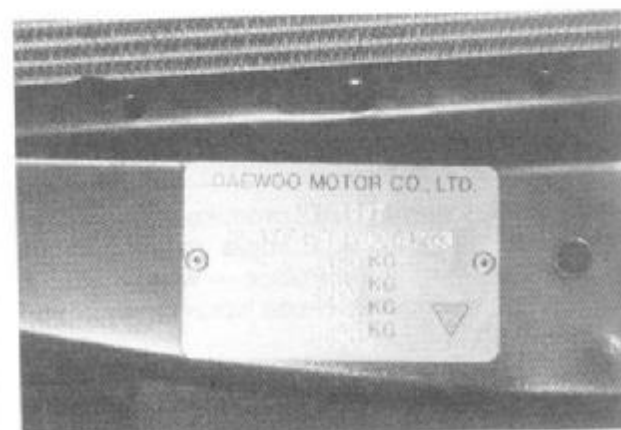
- nazwę producenta;
- model roku;
- numer identyfikacyjny pojazdu;
- dopuszczalną masę całkowitą pojazdu;
- dopuszczalną masę całkowitą samochodu z przyczepą z hamulcami;
- dopuszczalny nacisk na oś przednią;
- dopuszczalny nacisk na oś tylną;
- znak GIGE.

NUMER IDENTYFIKACYJNY POJAZDU

Numer identyfikacyjny pojazdu VIN (siedemnasto-znakowy) jest wybity na podłodze pojazdu, między



Rys. 0.3. Rozmieszczenie danych identyfikacyjnych samochodu pod pokrywą przedziału silnika
A — tabliczka znamionowa, B — tabliczka homologacji, C — tabliczka technologiczna, D — numer silnika



Rys. 0.4. Widok tabliczki znamionowej



Rys. 0.5. Umieszczenie numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN)
Strzałką wskazano miejsce wybitcia numeru identyfikacyjnego pojazdu

prawym przednim siedzeniem a progiem samochodu. Aby go zobaczyć, należy odchylić wycinek wykładziny podłogi (rys. 0.5). Numer identyfikacyjny pojazdu (rys. 0.6) stanowi pełny numer nadwozia. Numer nadwozia zawiera m.in. następujące dane:

Tablica 0-1. Rozszyfrowanie numeru identyfikacyjnego pojazdu

K	L	A	T	F	19	V	1	V	B	1	2	3	4	5	6
										Numer seryjny					
										Miasto zakładu montującego: B — Bupyeong (Korea), C — Changwon (Korea), D — Craiova (Rumunia)					
										Model roku: R — 1994, S — 1995, T — 1996, V — 1997, W — 1998					
										Przeznaczenie pojazdu: 1 — ogólne, 2 — specjalne					
										Rodzaj silnika: Y — silnik benzynowy 1498 cm ³ o jednym wale rozrządu (SOHC), V — silnik benzynowy 1498 cm ³ o dwóch walach rozrządu (DOHC)					
										Rodzaj nadwozia: 08 — trzydrzwiowy hatchback, 19 — czterodrzwiowy sedan, 68 — pięciodrzwiowy hatchback					
										Rodzaj skrzynki przekładniowej i układu napędowego: F — skrzynka mechaniczna, napęd przedni, A — skrzynka automatyczna, napęd przedni					
										Oznaczenie modelu: T — Nexia					
										Oznaczenie rodzaju pojazdu: A — samochód osobowy					
										Oznaczenie producenta: L — Daewoo Motor Co. Ltd.					
Kraj pochodzenia: K — Korea															



Rys. 0.6. Widok numeru identyfikacyjnego pojazdu (VIN) wybitego na nadwoziu

- nazwę producenta;
- nazwę modelu;
- rodzaj nadwozia;
- rodzaj skrzynki przekładniowej;
- rodzaj silnika;
- model roku;
- miejsce produkcji;
- numer seryjny.

NUMER SILNIKA

Numer silnika o pojemności 1498 cm³, zarówno o jednym wale rozrządu, jak i o dwóch walach rozrządu, znajduje się na kadłubie silnika, pod

Tablica 0-2. Rozszyfrowanie typu i numeru silnika

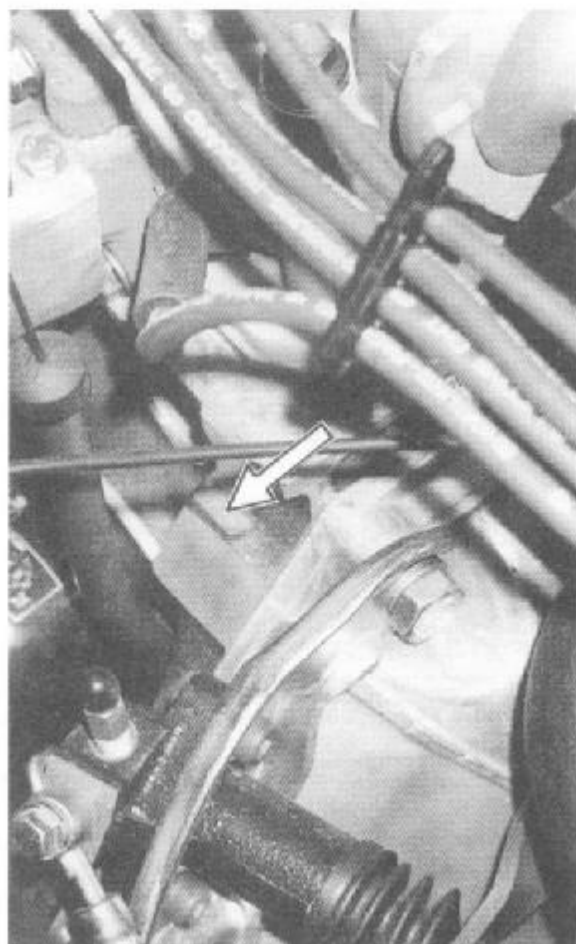
G15MF	123456
Numer seryjny	
Typ silnika: G15MF — silnik benzynowy 1498 cm ³ o jednym wale rozrządu (SOHC), A15MF — silnik benzynowy 1498 cm ³ o dwóch walach rozrządu (DOHC)	

kołektorem wylotowym obok czwartego cylindra (rys. 0.7). Zawiera on oznaczenie typu silnika i jego numer seryjny.

TABLICZKA HOMOLOGACJI

Tabliczka homologacji (patrz rys. 0.8) była mocowana na samochodach montowanych w Daewoo Motor Polska w Lublinie. Znajduje się w przedziale silnika na pasie przednim w górnej jego części po lewej stronie chłodnicy (patrz rys. 0.3). Zawiera numer homologacji i nazwę montowni w Lublinie. W samochodach importowanych w miejscu tabliczki homologacji znajdowała się tabliczka technologiczna (rys. 0.9) z zakodowanym wyposażeniem, na której w lewym dolnym rogu znajdował się kod koloru nadwozia.

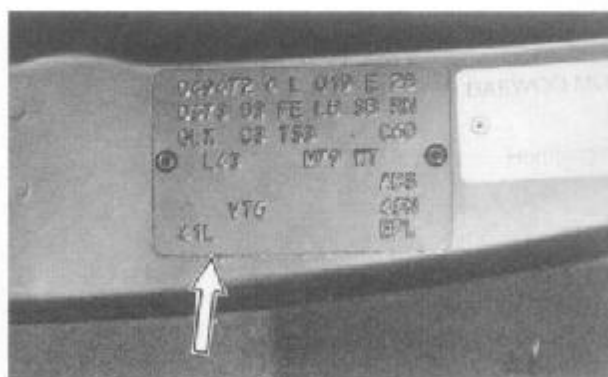
Niektóre samochody montowane w Polsce mają obie tabliczki (homologacji i technologiczną) montowane obok siebie (patrz rys. 0.8).



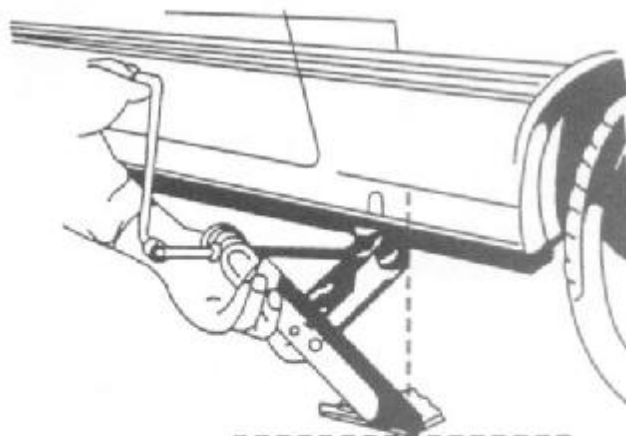
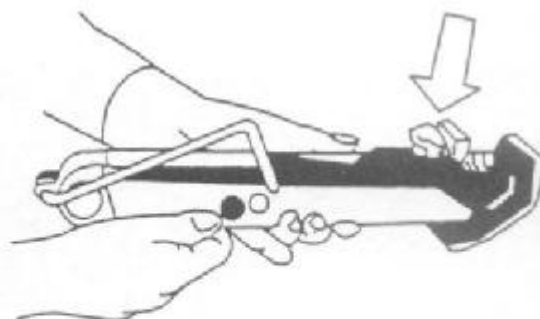
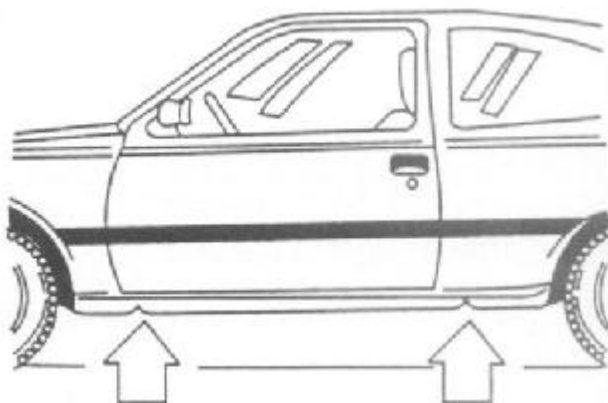
Rys. 0.7. Miejsce umieszczenia numeru silnika o jednym lub dwóch wałach rozrządu



Rys. 0.8. Widok tabliczki homologacji (z prawej) i tabliczki technologicznej (z lewej)



Rys. 0.9. Widok tabliczki technologicznej
Strzałką wskazano miejsce umieszczenia kodu koloru nadwozia



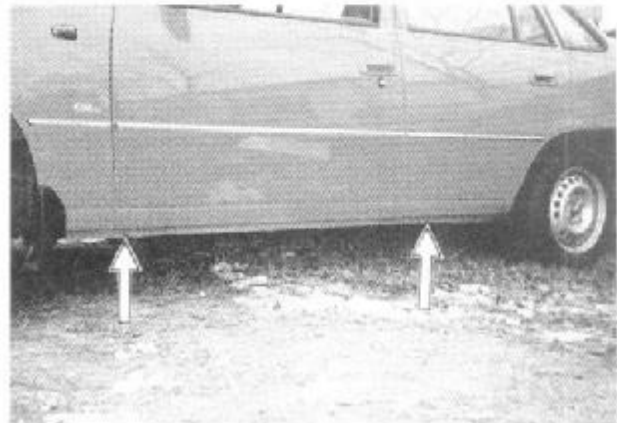
Rys. 0.10. Sposób podnoszenia samochodu za pomocą podnośnika z wyposażenia samochodu

EKSPLOATACJA SAMOCHODU

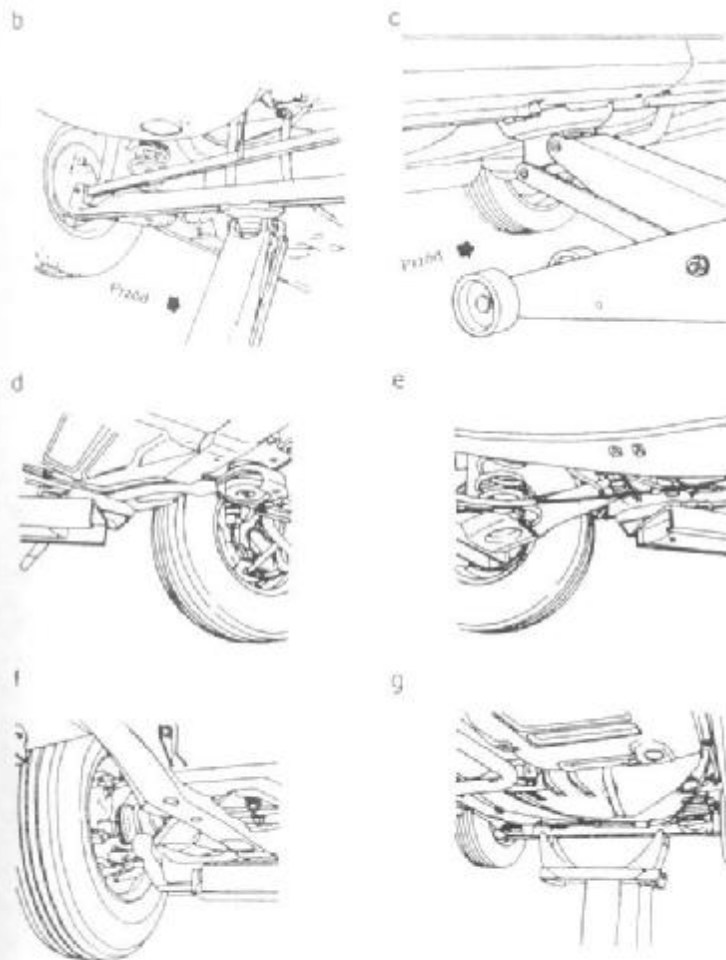
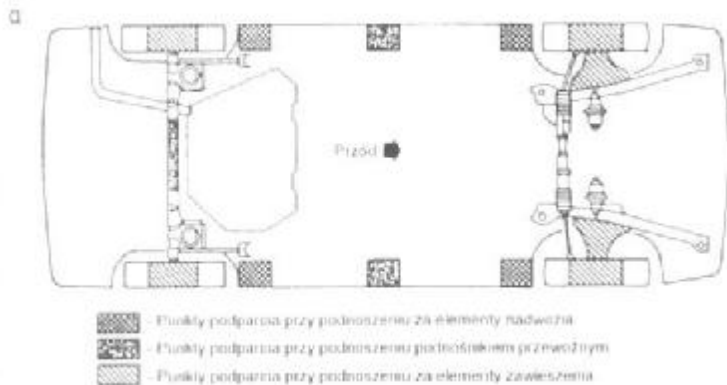
PODNOSENIE SAMOCHODU

Za pomocą podnośnika z wyposażenia samochodu

Przy podnoszeniu należy umieścić podnośnik w odpowiednim miejscu progu pojazdu, wskazanym strzałkami na rysunkach 0.10 i 0.11. Przed podniesieniem samochodu należy upewnić się, czy wycięcie podnośnika znajduje się we wgłębieniu progu.



Rys. 0.11. Punkty przeznaczone do podparcia podnośnika z wyposażenia samochodu (strzałki)



Rys. 0.12. Sposób podnoszenia samochodu za pomocą podnośnika przewoźnego lub stacjonarnych podnośników warsztatowych
a — punkty podparcia spodu, b — punkt podparcia tylnego zawieszenia, c — punkt podparcia pod progiem (lewa i prawa strona), d — punkt podparcia nadwozia za przednim kołem, e — punkt podparcia nadwozia przed tylnym kołem, f — punkt podparcia pod przednim wahaczem, g — punkt podparcia pod osią tylną
1 — przód samochodu, 2 — punkty podparcia przy podnoszeniu za elementy nadwozia, 3 — punkty podparcia przy podnoszeniu podnośnikiem przewoźnym, 4 — punkty podparcia przy podnoszeniu za elementy zawieszenia

Za pomocą podnośnika przewoźnego lub stacjonarnych podnośników warsztatowych

Podczas podnoszenia samochodu należy zachować szczególną ostrożność. Samochód można podnosić wyłącznie w miejscach wskazanych na rysunku 0.12. Nieprecyzyjne ustawienie podnośnika może spowodować odkształcenie podwozia. Przy podnoszeniu należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić zbiornika paliwa, elementów układu wylotowego, układu zasilania i innych elementów podwozia. Dozwolone miejsca podparcia łap podnośników wskazano na rysunku 0.12.

HOLOWANIE

W przypadku konieczności holowania samochodu (rys. 0.13) zaleca się użycie specjalistycznego sprzętu holowniczego (ławeta lub wózek holowniczy). Zastosowanie odpowiedniego sprzętu i odpowiednich procedur podczas holowania uniemożliwi uszkodzenie samochodu. W przypadkach awaryjnych, gdy jest niemożliwe wykorzystanie sprzętu specjalistycznego, dopuszcza się holowanie pojazdu za pomocą liny z zastosowaniem zaczepów zainstalowanych w samochodzie.

Uwaga. W przypadku, gdy samochód jest wyposażony w automatyczną skrzynkę przekładniową, holowanie samochodu za pomocą liny jest zabronione. Dopuszcza się wyłącznie holowanie za pomocą specjalistycznego sprzętu. Koła przednie muszą być podniesione na taką wysokość, aby uniemożliwić ich obracanie.

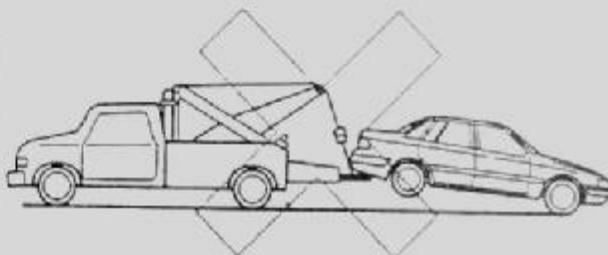
Zaczepty przednie

Zaczepty przednie znajdują się u dołu samochodu pod zderzakiem z lewej (rys. 0.14) i prawej strony. Ze względu na niskie umiejscowienie haka zaleca się staranne mocowanie liny, tak aby lina holownicza nie uszkodziła powierzchni lakierowej zderzaka.

Zaczepty tylne

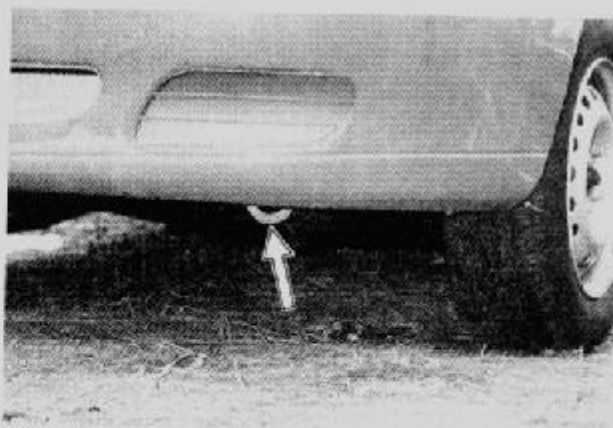
Zaczepty tylne znajdują się z tyłu nadwozia, poniżej zderzaka, po lewej i prawej stronie (rys. 0.15). Ze względu na niskie umiejscowienie haka zaleca się staranne mocowanie liny, tak aby lina holownicza nie uszkodziła powierzchni lakierowej zderzaka.

Uwaga. Podczas holowania z wykorzystaniem sprzętu specjalistycznego kluczyk w wyłączniku zapłonu w pojeździe holowanym powinien być ustawiony w pozycji „I (OFF)”, zaś przy holowaniu za pomocą liny kluczyk w wyłączniku zapłonu należy ustawić w położeniu „II (ON)”, tak aby możliwe było korzystanie z sygnału dźwiękowego, świateł i wycieraczek. Dźwignię zmiany biegów należy ustawić w położeniu neutralnym oraz zwolnić hamulec awaryjny. Podczas holowania trzeba jechać powoli, unikając gwałtownych zmian prędkości. Należy pamiętać, że hamulec roboczy w ho-



Rys. 0.13. Holowanie samochodu z wykorzystaniem sprzętu specjalistycznego

Uwaga. W samochodach z automatyczną skrzynką przekładniową koła przednie podczas holowania nie mogą się obracać



Rys. 0.14. Przedni lewy zaczep do holowania



Rys. 0.15. Tylny prawy zaczepek do holowania

lowanym pojeździe wymaga większego nacisku nogi na pedał, z uwagi na fakt, że przy wyłączonym silniku nie działa podciśnieniowe urządzenie wspomagające hamulców (odnosi się to także do samochodów wyposażonych w układ ABS). Podobnie, w samochodach wyposażonych we wspomaganie układu kierowniczego jest konieczna większa siła do obracania kołem kierownicy, gdyż hydrauliczne wspomaganie działa tylko przy włączonym silniku.

ZESTAW WSKAŹNIKÓW

Dwie odmiany zestawu wskaźników samochodu pokazano na rysunku 0.16.

Uwaga. Elementy oznaczone gwiazdką nie występują we wszystkich wersjach wyposażenia.

1. Kontrolka poziomu płynu w zbiorniku spryskiwacza

Lampka ta świeci się, gdy poziom płynu z zbiornika spryskiwacza jest niski. Po uzupełnieniu płynu lampka gaśnie.

2. Kontrolka układu sterowania silnika

Lampka ta zaświeci się po włączeniu zapłonu i powinna zgasnąć w chwili po uruchomieniu silnika. Jeżeli zaświeci się podczas pracy silnika, oznacza to, że układ elektroniczny sterujący pracą silnika wykrył niesprawność lub uszkodzenie. Elektroniczny układ sterowania przełączy się i zacznie pracować według programu awaryjnego, tak aby było możliwe kontynuowanie jazdy samochodem. Podczas pracy według programu awaryjnego silnik nie uzyskuje pełnych osiągnięć. Należy niezwłocznie udać się do autoryzowanej stacji obsługi w celu usunięcia niesprawności. Długotrwała eksploatacja samochodu ze świecącą się kontrolką układu sterowania silnika może spowodować zwiększenie zużycia paliwa oraz wpływać niekorzystnie na trwałość silnika.

Chwilowe zaświecenie się tej kontrolki jest normalne i nie należy tego traktować jako awarii układu elektronicznego sterującego pracą silnika.

3. Kontrolka układu hamulcowego

Lampka ta zaświeci się, gdy jest włączony zapłon oraz jest zaciągnięta dźwignia hamulca awaryjnego lub jest za niski poziom płynu hamulcowego w zbiorniku. Przed rozpoczęciem jazdy należy sprawdzić, czy hamulec awaryjny jest całkowicie wyłączony (lampka powinna zgasnąć).

W przypadku, gdy kontrolka świeci się pomimo pełnego zwolnienia dźwigni hamulca awaryjnego przy włączonym zapłonie, może to oznaczać zbyt niski poziom płynu hamulcowego w zbiorniku.

Uwaga. Kontynuowanie jazdy z podanymi objawami jest szczególnie niebezpieczne. Należy niezwłocznie usunąć niesprawność układu hamulcowego.

4. Kontrolka ciśnienia oleju w silniku

Lampka ta zaświeci się w chwili włączenia zapłonu i powinna zgasnąć po uruchomieniu silnika. Jeżeli kontrolka zaświeci się podczas jazdy, wskazuje to na zbyt niskie ciśnienie oleju w układzie smarowania silnika. Należy wtedy niezwłocznie zatrzymać się, wyłączyć silnik i sprawdzić poziom oleju. Jeżeli poziom oleju jest prawidłowy, należy skontaktować się z najbliższą autoryzowaną stacją obsługi w celu usunięcia niesprawności.

Uwaga. Praca silnika ze świecącą się kontrolką ciśnienia oleju może spowodować bardzo poważne uszkodzenie silnika.

5. Kontrolka obwodu ładowania akumulatora

Świecenie się tej lampki oznacza brak ładowania akumulatora. Kontrolka zaświeca się po włączeniu zapłonu i powinna zgasnąć niezwłocznie po uruchomieniu silnika.

Jeżeli lampka ta zaświeci się podczas jazdy, należy:

- zatrzymać samochód na poboczu;
- sprawdzić, czy pasek napędu alternatora nie jest zbyt luźny lub zerwany;
- jeżeli po sprawdzeniu okaże się, że pasek napędu alternatora jest sprawny, oznacza to niesprawność obwodu ładowania. Taka niesprawność powinna być szybko zlokalizowana i usunięta. Zaleca się skorzystanie z pomocy autoryzowanego serwisu.

Uwaga. W przypadku poluzowania się lub zerwania paska napędowego alternatora nie należy kontynuować jazdy, gdyż grozi to przegrzaniem silnika.

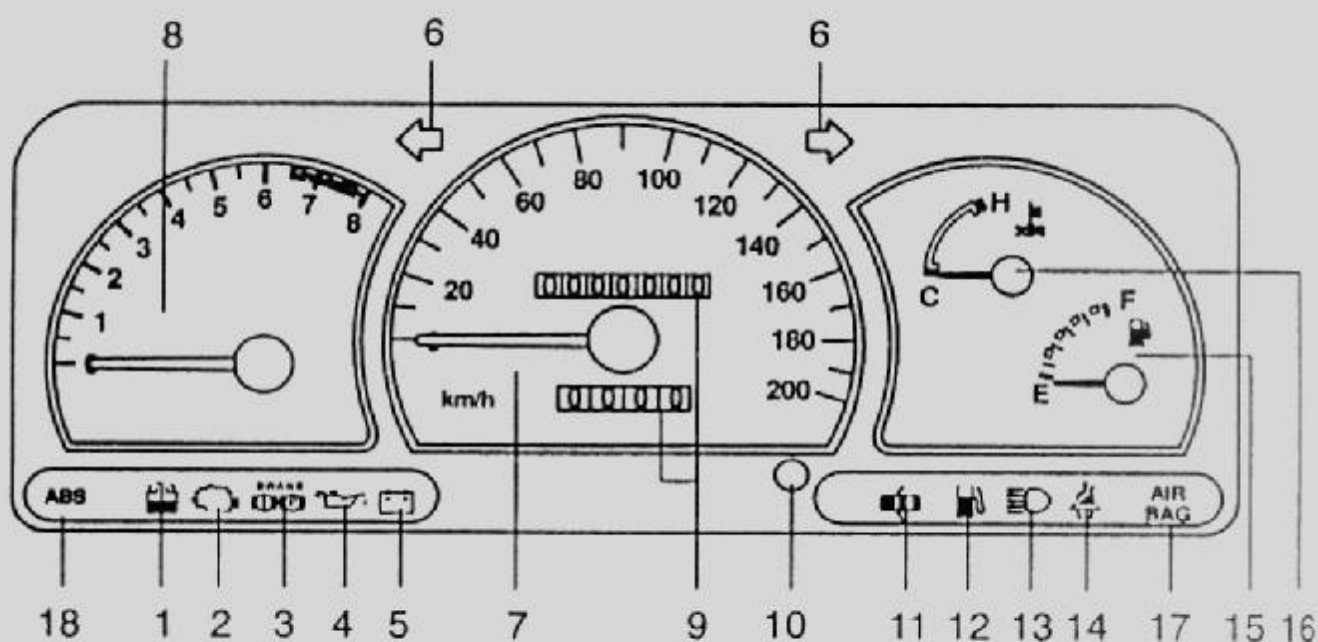
6. Kontrolka kierunkowskazów i świateł awaryjnych

Lampka ta zaczyna błyskać z chwilą włączenia świateł awaryjnych lub kierunkowskazów. Zwiększenie częstotliwości błysków wskazuje na uszkodzenie żarówki kierunkowskazów.

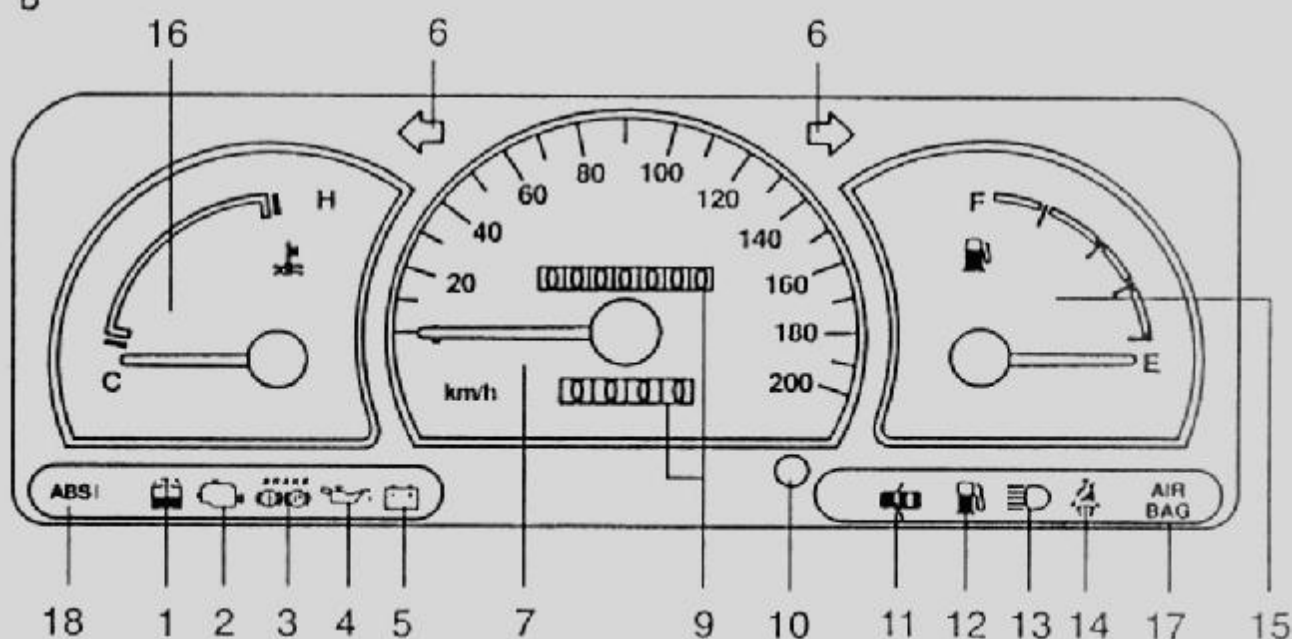
7. Prędkościomierz

Prędkościomierz wskazuje prędkość pojazdu w kilometrach na godzinę.

a



b



Rys. 0.16. Zestaw wskaźników

(opis w tekście)

a — wersje GLE, GLX, GTX, b — wersja GL

8. Obrotomierz*

Obrotomierz wskazuje prędkość obrotową silnika w tysiącach obrotów na minutę.

Uwaga. Należy unikać pracy silnika w czerwonym zakresie prędkości obrotowej oznaczonym na obrotomierzu, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia silnika.

9. Licznik przebiegu całkowitego i okresowego

Licznik przebiegu całkowitego wskazuje cały dotychczasowy przebieg samochodu. Licznik przebiegu okresowego wskazuje przebieg od ostatniego wyzerowania.

10. Przycisk zerowania licznika przebiegu okresowego

Przycisk ten służy do zerowania licznika przebiegu okresowego.

11. Kontrolka otwartych drzwi

Lampka ta zaświeca się, gdy drzwi są otwarte lub nie zostały domknięte.

12. Kontrolka rezerwy paliwa

Lampka ta wskazuje na wyczerpywanie się paliwa znajdującego się w zbiorniku. Kontrolka zaświeci się, gdy ilość paliwa zmniejszy się do ok. $7,5 \text{ dm}^3$.

13. Kontrolka świateł drogowych

Lampka ta świeci się, gdy są włączone światła drogowe.

14. Kontrolka zapięcia pasa bezpieczeństwa

Lampka ta zaświeca się po włączeniu zapłonu i świeci się do chwili, aż kierowca nie zapnie pasa bezpieczeństwa. Równocześnie z włączeniem zapłonu włącza się kontrolka akustyczna zapięcia pasa bezpieczeństwa kierowcy na czas od 4 do 8 sekund. Sygnał akustyczny wyłącza się z chwilą zapięcia pasa lub po upływie podanego czasu.

15. Wskaźnik poziomu paliwa

Wskaźnik ten informuje o ilości paliwa w zbiorniku. Przy pełnym zbiorniku (50 dm^3) wskazówka znajduje się w położeniu „F”. Podczas przyspieszania, hamowania lub pokonywania zakrętów wskazówka może się poruszać. Jest to spowodowane przemieszczaniem się paliwa w zbiorniku. Może to także spowodować chwilowe zaświecenie kontrolki rezerwy paliwa.

16. Wskaźnik temperatury silnika

Wskaźnik temperatury silnika informuje o przybliżonej temperaturze cieczy chłodzącej.

Uwaga. Jeżeli wskazówka znajduje się w zakresie oznaczonym czerwonym kolorem lub powyżej tego zakresu, świadczy to o przegrzaniu silnika. Należy wtedy zatrzymać samochód i poczekać, aż silnik ostygnie. Nie wolno kontynuować jazdy z przegrzaniem silnika.

Wskazówka osiąga białe pole przy temperaturze cieczy chłodzącej około 70°C .

17. Kontrolka układu poduszki powietrznej*

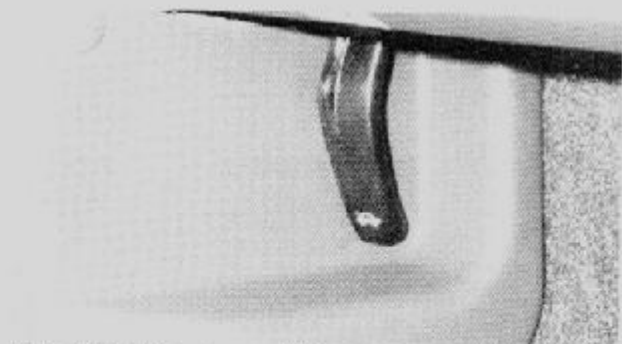
Lampka kontrolna układu poduszki powietrznej zaświeca się po włączeniu zapłonu i powinna świecić się przez około 4 sekundy dla potwierdzenia poprawnej pracy tego układu. Jeżeli lampka ta nie zaświeca się po włączeniu zapłonu, nie gaśnie po 4 sekundach lub jeśli włącza się albo świeci ciągle podczas jazdy, oznacza to nieprawidłową pracę układu. Wówczas, w chwili wystąpienia kolizji układ poduszki powietrznej nie zadziała. Wszelkie niesprawności układu poduszki powietrznej należy niezwłocznie usunąć wyłącznie w autoryzowanej stacji obsługi.

18. Kontrolka układu ABS*

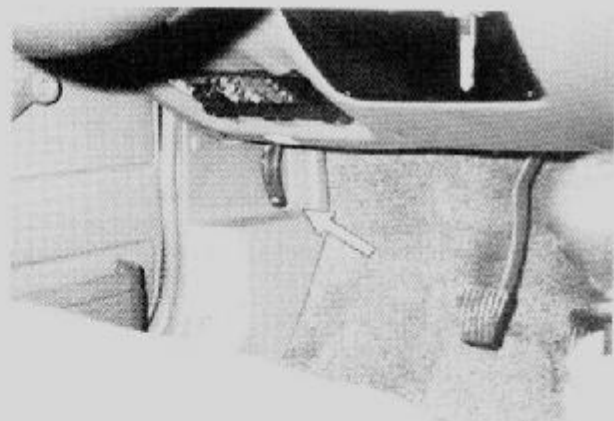
Lampka kontrolna układu ABS zaświeca się po włączeniu zapłonu i powinna zgasnąć wkrótce po uruchomieniu silnika. Jeżeli kontrolka ta nie zaświeci się po włączeniu zapłonu, należy udać się do autoryzowanej stacji obsługi w celu sprawdzenia układu ABS. W razie zaświecenia się kontrolki podczas jazdy należy zatrzymać samochód w bezpiecznym miejscu i wyłączyć silnik. Jeżeli po ponownym uruchomieniu silnika kontrolka nie zgaśnie, oznacza to niesprawność układu ABS oraz konieczność udania się do autoryzowanej stacji obsługi w celu naprawy tego układu. Świecąca się lampka oznacza, że samochód ma sprawny układ hamulcowy, natomiast nie działa układ zapobiegający blokowaniu kół podczas hamowania (ABS) — układ hamulcowy będzie wtedy pracował w sposób konwencjonalny.

PRZEDZIAŁ SILNIKA**Pokrywa przedziału silnika****Otwieranie**

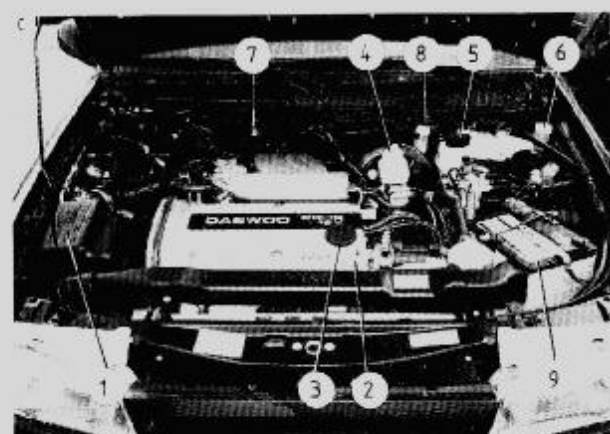
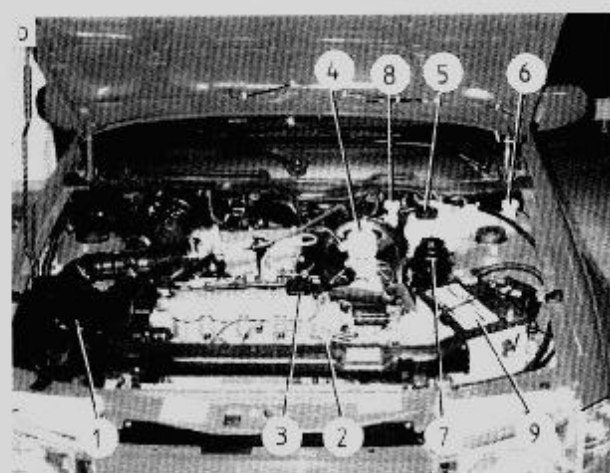
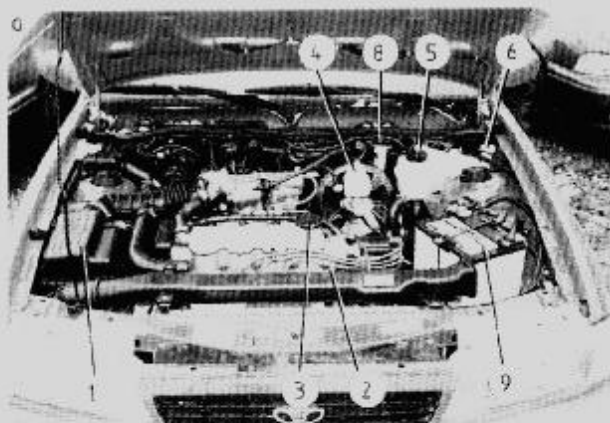
• W celu otwarcia pokrywy przedziału silnika należy pociągnąć dźwignię zwalniającą blokadę zamka tej pokrywy. Dźwignia znajduje się po lewej stronie pod tablicą rozdzielczą (patrz rys. 0.17 i 0.18). Pokrywa uchyli się na kilka centymetrów pod działaniem zwolnionej sprężyny zamka.



Rys. 0.17. Dźwignia zwalniająca blokadę zamka pokrywy przedziału silnika



Rys. 0.18. Usytuowanie dźwigni zwalniającej blokadę zamka pokrywy przedziału silnika



Rys. 0.19. Przedział silnika

a — wersja z silnikiem o jednym wale rozrządu bez wspomaganie układu kierowniczego, b — wersja z silnikiem o jednym wale rozrządu ze wspomaganie układu kierowniczego i klimatyzacją, c — wersja z silnikiem o dwóch walach rozrządu ze wspomaganie układu kierowniczego, układem ABS i klimatyzacją

1 — filtr powietrza, 2 — wskaźnik poziomu oleju, 3 — korek wlewu oleju do silnika, 4 — zbiornik płynu hamulcowego, 5 — zbiornik wyrównawczy układu chłodzenia, 6 — zbiornik spryskiwaczy szyb, 7 — zbiornik oleju do wspomaganie układu kierowniczego, 8 — zbiornik płynu w układzie sterowania sprzęgła, 9 — akumulator

- Stać przed samochodem, unieść lekko pokrywę, pociągnąć do góry dźwignię zaczepu i podnieść pokrywę przedziału silnika.
- Wyjąć podpórkę pokrywę z uchwytu i wprowadzić jej koniec w gniazdo pokrywę przedziału silnika.

Uwaga. Nieprawidłowe umieszczenie podpórki w gnieździe pokrywę może spowodować uszkodzenie lub nieoczekiwane opadnięcie pokrywę przedziału silnika.

Zamykanie

- Wyjąć podpórkę z gniazda pokrywę i umieścić ją w uchwycie na pasie przednim.
- Obniżyć położenie pokrywę, a następnie z wysokości około 20 cm opuścić pokrywę przedziału silnika, po czym sprawdzić prawidłowość zamknięcia pokrywę wykonując próbę jej podniesienia.
- Jeżeli pokrywę przedziału silnika została zamknięta niewłaściwie, nie należy naciskać na pokrywę, lecz otworzyć ją i powtórnie zamknąć.

URUCHAMIANIE SILNIKA

Wyłącznik zapłonu

Wyłącznik zapłonu znajduje się po prawej stronie obudowy kolumny kierownicy. Wyłącznik zapłonu jest połączony z blokadą kolumny kierownicy. Samochód dostarcza się z dwoma identycznymi kluczami pasującymi do wszystkich zamków. Seryjny numer kluczyka jest podany na metalowej przywieszce założonej wraz z kluczami na kołko. Przywieszka z numerem kluczyka powinna być przechowywana w ukryciu, gdyż na podstawie numeru seryjnego można dorobić kluczyk w przypadku jego zagubienia. Dotychczas w Nexii stosowano dwa rodzaje kluczyków. Kluczyk zwykły (dwie odmiany — starsza i nowsza) oraz kluczyk do układu z immobilizerem. Przykłady kluczyków stosowanych w samochodach Nexia przedstawiono na rysunku 0.20.

Kluczyk w stacyjce może zajmować następujące położenia (rys. 0.21).

B — stacyjka zablokowana. W tym położeniu jest możliwe wyjęcie kluczyka ze stacyjki. Po wyjęciu kluczyka koło kierownicy ulega zablokowaniu. Aby to uczynić, należy po wyjęciu kluczyka lekko obracać kołem kierownicy, aż do jego zablokowania. W celu odblokowania należy lekko obrócić kołem kierownicy w lewo lub w prawo i jednocześnie przekręcić kluczyk do położenia „I”.

I — stacyjka wyłączona. W tym położeniu zapłon jest wyłączony, zaś koło kierownicy nie jest zablokowane.

II — stacyjka włączona. W tym położeniu zapłon jest włączony i można korzystać z urządzeń wyposażenia elektrycznego.

III — rozruch. To położenie kluczyka włącza rozrusznik w celu uruchomienia silnika. Po uruchomieniu silnika należy natychmiast zwolnić nacisk na kluczyk. Powróci on wówczas samoczynnie do położenia „II”.

Uwaga. Nie wolno wyjmować kluczyka ze stacyjki podczas jazdy. Nawet częściowe wyjęcie kluczyka może spowodować zablokowanie koła kierownicy oraz utratę panowania nad pojazdem i doprowadzić do wypadku. Ponadto nie wolno przekręcać kluczyka do położenia „B” lub „I”, gdy samochód jest w ruchu.

Uruchamianie silnika

Uwagi ogólne przed uruchomieniem silnika

- Należy upewnić się, że teren wokół pojazdu jest pozbawiony przeszkód.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem jazdy:
 - sprawdzić poziom oleju w silniku;
 - sprawdzić, czy wszystkie okna i światła samochodu są czyste;
 - sprawdzić wzrokowo stan i ciśnienie powietrza w ogumieniu;
 - zamknąć drzwi pojazdu;
 - ustawić siedzenie, zagłówki oraz lusterka wewnętrzne i zewnętrzne;
 - zapiąć pasy bezpieczeństwa i sprawdzić, czy uczynili to również pasażerowie;
 - sprawdzić działanie kontrolki po włączeniu zapłonu.

Czynności uruchamiania silnika

Aby uruchomić silnik należy:

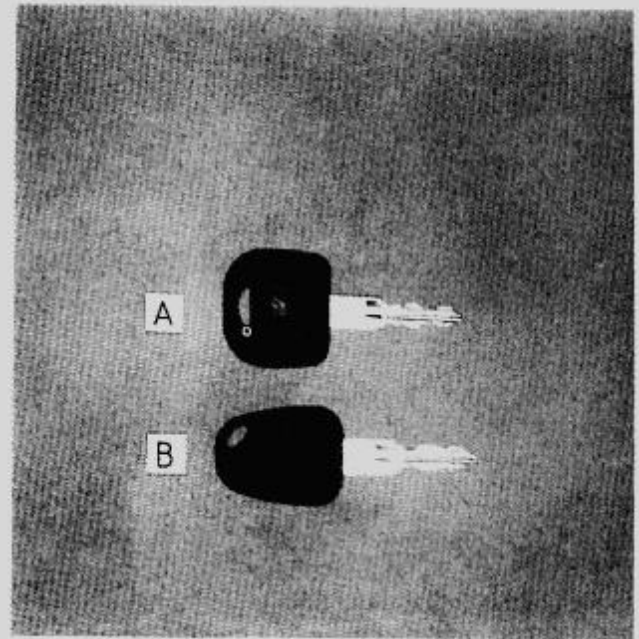
- zaciągnąć dźwignię hamulca awaryjnego;
- ustawić dźwignię zmiany biegów w położeniu neutralnym;
- wcisnąć pedał sprzęgła do oporu i trzymać go w tym położeniu podczas uruchamiania silnika;
- uruchomić rozrusznik, przekręcając kluczyk w wyłączniku zapłonu w prawo do oporu (do położenia „III”).

Uwaga. Podczas uruchamiania silnika nie należy naciskać na pedał przyspieszenia.

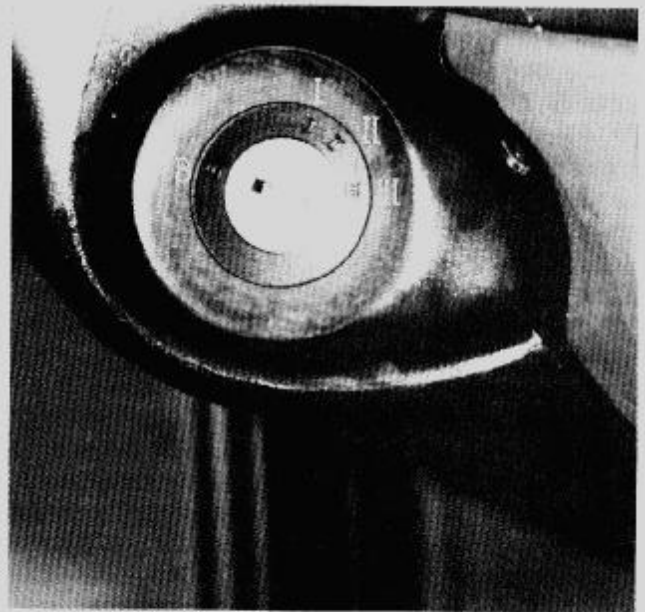
- Po uruchomieniu silnika należy zwolnić nacisk na kluczyk w wyłączniku zapłonu, aby kluczyk samoczynnie mógł powrócić do położenia „II”.
- Jeżeli silnik nie zostanie uruchomiony, należy powtórzyć podane czynności.

Uwaga. Nie należy włączać rozrusznika na dłużej niż 15 sekund podczas każdego rozruchu silnika. Jeżeli silnik nie zostanie uruchomiony za pierwszym razem, należy odczekać co najmniej 10 sekund przed kolejnym włączeniem rozrusznika. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia rozrusznika.

- Po uruchomieniu silnika należy pozostawić silnik pracujący na biegu jałowym przez ok. 30 sekund. Po rozpoczęciu jazdy początkowy od-



Rys. 0.20. Kluczyki do samochodu Daewoo Nexia
A — kluczyk do samochodu z zainstalowanym immobilizerem,
B — kluczyk do samochodu bez zainstalowanego immobilizera (nowsza odmiana)



Rys. 0.21. Wyłącznik zapłonu
(opis w tekście)

ciniek należy pokonywać z umiarkowaną prędkością, zwłaszcza w niskiej temperaturze otoczenia.

Uwaga. Jeżeli podczas uruchamiania silnik ulegnie zalaniu, należy powoli nacisnąć na pedał przyspieszenia, przytrzymać go w tym położeniu i uruchomić silnik.

POSŁUGIWANIE SIĘ POSZCZEGÓLNYMI PRZYZRZĄDAMI SAMOCHODU

Zmiana biegów

W celu zmiany biegu należy wcisnąć całkowicie pedał sprzęgła. Następnie przesunąć dźwignię w odpowiednie położenie. Po wybraniu właściwego biegu należy zwolnić powoli pedał sprzęgła. Schemat zmiany biegów znajduje się na gałce dźwigni zmiany biegów (rys. 0.22). Aby włączyć bieg wsteczny, należy zatrzymać samochód, unieść palcami tuleję znajdującą się pod gałką dźwigni zmiany biegów (rys. 0.23) oraz przesunąć dźwignię zmiany biegów w lewo i do przodu.

Uwagi ogólne

- Podczas jazdy nie należy trzymać stopy na pedale sprzęgła. Może to spowodować przyspieszone zużycie mechanizmu wyłączania sprzęgła.
- Przed włączeniem biegu wstecznego należy całkowicie zatrzymać pojazd.
- Aby zapobiec ewentualnemu uszkodzeniu sprzęgła, nie należy włączać pierwszego biegu, jeśli prędkość pojazdu jest większa niż 16 km/h.

Oświetlenie i sygnalizacja

Światła pozycyjne i mijania

Do włączania oświetlenia zewnętrznego pojazdu służy dźwignia wyłącznika zespolonego znajdująca się pod kierownicą po lewej stronie (rys. 0.25). Działa ona niezależnie od położenia kluczyka w wyłączniku zapłonu.

W celu włączenia lub wyłączenia świateł należy przekręcić gałkę na końcu dźwigni wyłącznika. Ma ona trzy położenia:

- wszystkie światła wyłączone („OFF”);
 - włączone światła pozycyjne, oświetlenia tablicy rejestracyjnej oraz oświetlenie zestawu wskaźników;
 - włączone wszystkie podane poprzednio światła oraz światła mijania lub światła drogowe.
- Jeżeli silnik jest unieruchomiony, zaś kluczyk w wyłączniku zapłonu znajduje się w położeniu „B” lub „I”, rozlega się sygnał dźwiękowy, który przypomina o włączonym oświetleniu zewnętrznym pojazdu.

Światła drogowe

W celu zmiany świateł mijania na drogowe należy przesunąć dźwignię wyłącznika zespolonego w kierunku tablicy rozdzielczej. Ponowne włączenie świateł mijania następuje przez przesunięcie dźwigni wyłącznika zespolonego w kierunku do koła kierownicy. W chwili włączenia świateł drogowych zaświeca się ich kontrolka umieszczona w zestawie wskaźników.

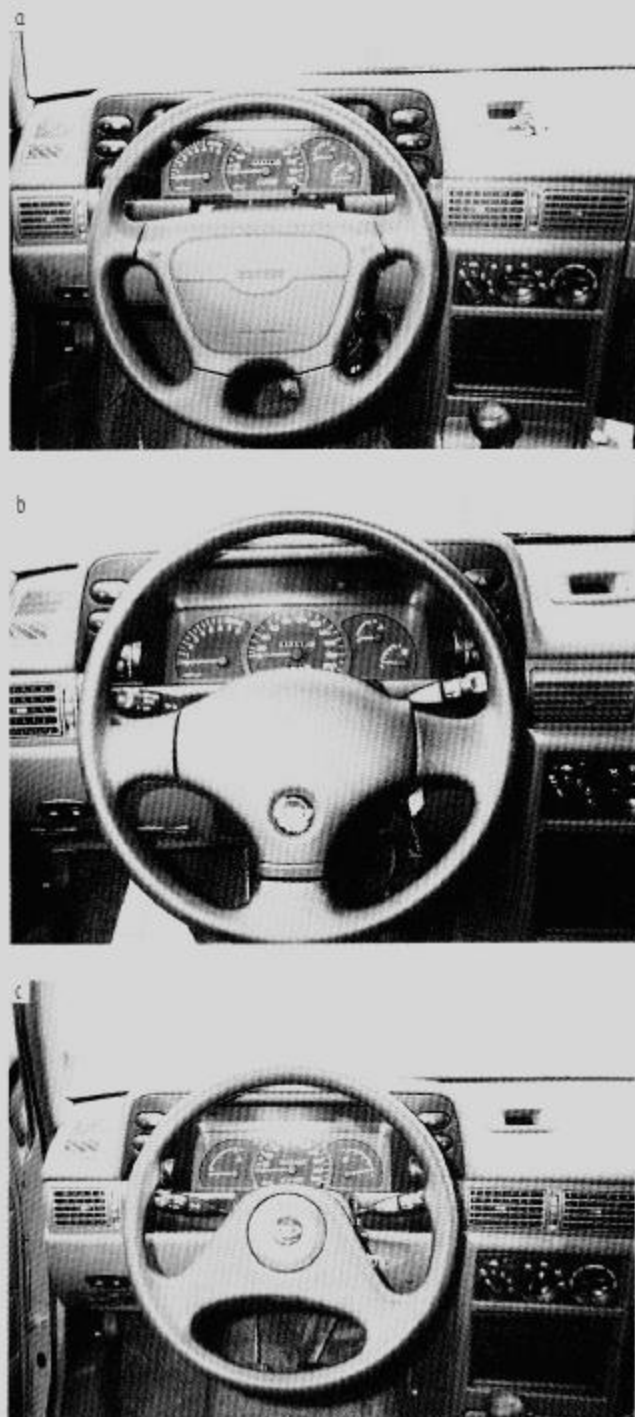
Uwaga. Aby włączyć światła drogowe, gałka na końcu dźwigni wyłącznika zespolonego musi znajdować się w położeniu świateł mijania lub świateł drogowych.



Rys. 0.22. Schemat zmiany biegów na gałce dźwigni R — bieg wsteczny



Rys. 0.23. Dźwignia zmiany biegów skrzynki mechanicznej
Strzałką wskazano tuleję służącą do włączania biegu wstecznego



Rys. 0.24. Widok tablicy rozdzielczej

a — wersje GLE, GLX i GTX z zainstalowaną poduszką powietrzną dla kierowcy, b — wersje GLE, GLX i GTX bez zainstalowanej poduszki powietrznej dla kierowcy, c — wersja GL bez poduszki powietrznej dla kierowcy

Sygnal świetlny

Chwilowe włączenie światła drogowych (sygnal świetlny) można uzyskać niezależnie od położenia gałki na końcu dźwigni wyłącznika zespolonego poprzez pociągnięcie dźwigni w kierunku koła kierownicy. Po jej zwolnieniu dźwignia powróci do położenia włączonych światła mijania.



Rys. 0.25. Dźwignia wyłącznika świateł pozycyjnych, mijania i drogowych, kierunkowskazów oraz sygnalu świetlnego

0 — położenie spoczynkowe, SP — światła pozycyjne, SM — światła mijania, SD — światła drogowy, SS — sygnal świetlny, KP — prawy kierunkowskaz, KL — lewy kierunkowskaz

Kierunkowskazy

Do włączania kierunkowskazów służy ta sama dźwignia wyłącznika zespolonego, która służy do włączania oświetlenia pojazdu.

W celu włączenia kierunkowskazów należy przesunąć dźwignię wyłącznika w górę lub w dół do oporu.

Kierunkowskazy zostaną wyłączone po zakończeniu manewru skrętu (dźwignia wyłącznika powróci samoczynnie do położenia wyjściowego).

Przy zmianie pasa ruchu wystarczy lekko przesunąć dźwignię w górę lub w dół (do pierwszego oporu) i przytrzymać w tej pozycji. Po zakończeniu manewru zmiany pasa ruchu wystarczy zwolnić dźwignię wyłącznika. Powróci ona samoczynnie do położenia wyjściowego.

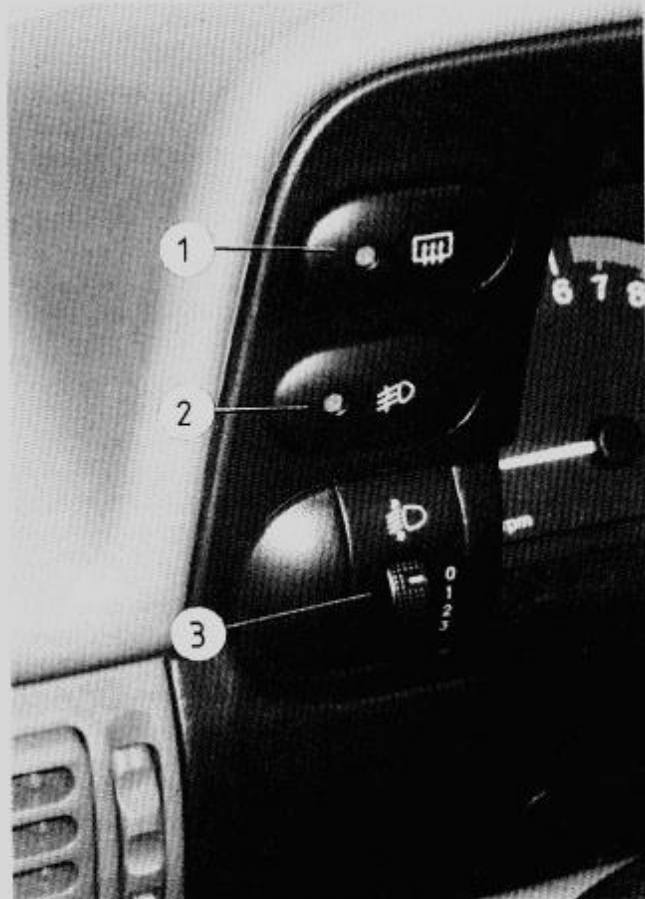
Regulator położenia reflektorów

W modelu Nexia jest możliwa korekta ustawienia przednich reflektorów w zależności od obciążenia, z wnętrza samochodu. Regulator położenia reflektorów znajduje się na tablicy rozdzielczej z lewej strony zestawu wskaźników (rys. 0.26). Regulacji położenia reflektorów dokonuje się za pomocą dwóch siłowników elektrycznych umieszczonych na każdym z reflektorów.

W zależności od rozmieszczenia obciążenia w samochodzie, regulator położenia reflektorów można ustawić w czterech położeniach:

- „0” — zajęte przednie siedzenia;
- „1” — zajęte wszystkie siedzenia;
- „2” — zajęte wszystkie siedzenia i obciążony bagażnik;
- „3” — zajęte siedzenie kierowcy i obciążony bagażnik.

Regulator położenia reflektorów działa przy włączonych światłach mijania.



Rys. 0.26. Wyłączniki zgrupowane po lewej stronie zestawu wskaźników

1 — wyłącznik ogrzewania szyby tylnej, 2 — wyłącznik przednich światel przeciwmielegowych, 3 — regulator połozenia reflektorów

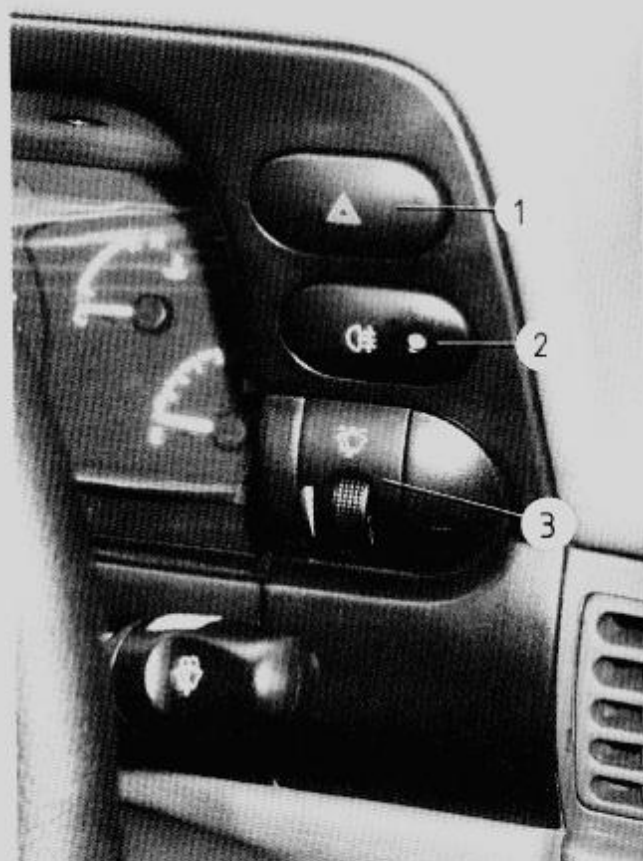
Światła awaryjne

W celu włączenia światel awaryjnych należy nacisnąć przycisk włącznika znajdujący się po prawej stronie zestawu wskaźników (rys. 0.27). W celu wyłączenia należy nacisnąć go ponownie. Po włączeniu światel awaryjnych wszystkie kierunkowskazy pojazdu migają równocześnie oraz miga także kontrolka światel awaryjnych. Światła awaryjne można włączyć bez względu na połozenie kluczyka w wyłączniku zapłonu.

Tylne światła przeciwmielegowe

W celu włączenia tylnych światel przeciwmielegowych należy przycisnąć przycisk włącznika znajdujący się po prawej stronie zestawu wskaźników, włączwszy uprzednio przednie światła przeciwmielegowe. Wraz z włączeniem tylnych światel przeciwmielegowych zaświeca się odpowiednia kontrolka. Ponowne naciśnięcie przycisku wyłącza te światła.

Uwaga. Używanie tylnych światel przeciwmielegowych podczas deszczowej pogody grozi oślepieniem kierowców jadących z tyłu lub wypadkiem. Światel tylnych przeciwmielegowych powinno się używać tylko podczas mgły lub śnieżyicy.



Rys. 0.27. Wyłączniki zgrupowane po prawej stronie zestawu wskaźników

1 — wyłącznik światel awaryjnych, 2 — wyłącznik tylnych światel przeciwmielegowych, 3 — regulator pracy przerywanej wycieraczki szyby przedniej

Przednie światła przeciwmielegowe

W celu włączenia przednich światel przeciwmielegowych (rys. 0.28) należy przycisnąć przycisk położony z lewej strony zestawu wskaźników, włączwszy uprzednio światła pojazdu. Wraz z włączeniem przednich światel przeciwmielegowych zaświeca się ich kontrolka. Ponowne naciśnięcie przycisku wyłącza te światła.

Sygnal dźwiękowy

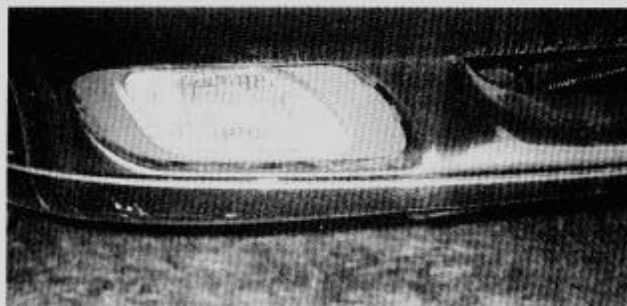
W celu włączenia sygnalu dźwiękowego należy nacisnąć przycisk na środku: koła kierownicy (kierownice dwu- i trzyramienne) lub pokrywę poduszki powietrznej (kierownica czteroramienna).

Lampa oświetlenia wnętrza

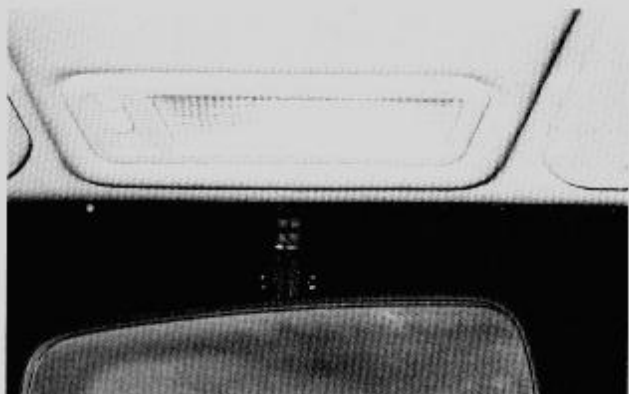
Wyłącznik lampy oświetlenia wnętrza (rys. 0.29) ma trzy połozenia.

„ON” — lampa świeci się ciągle, niezależnie od tego, czy drzwi pojazdu są zamknięte, czy otwarte.

„I” — połozenie środkowe (między „ON” i „OFF”) — lampa świeci się tylko wtedy, gdy drzwi są otwarte.



Rys. 0.28. Przednie światło przeciwmgłowe wbudowane w zderzak



Rys. 0.29. Lampa oświetlenia wnętrza



Rys. 0.30. Lampa oświetlenia bagażnika

„OFF” — lampa jest wyłączona, niezależnie od tego, czy drzwi pojazdu są zamknięte, czy otwarte.

Lampa oświetlenia schowka podręcznego

Oświetlenie schowka włącza się, gdy pokrywa schowka zostanie otwarta. Oświetlenie działa tylko wtedy, gdy kluczyk w wyłączniku zapłonu znajduje się w pozycji „II”.

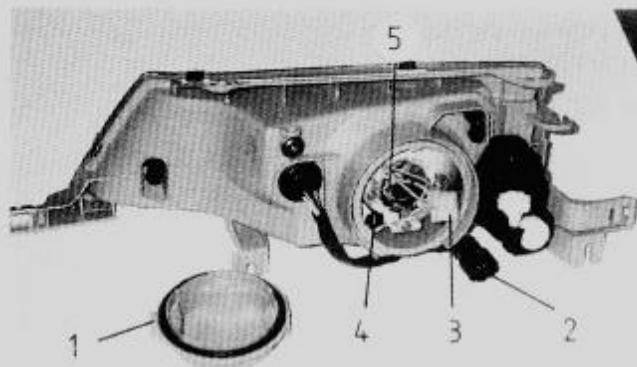
Lampa oświetlenia bagażnika

W chwili otwarcia pokrywy bagażnika zaświeca się lampa oświetlenia wnętrza bagażnika (rys. 0.30).

Wymiana żarówek

Wymiana żarówki światła drogowych i mijania

- Podnieść pokrywę przedziału silnika i zabezpieczyć ją podpórką.
- Odkręcić tylną plastikową osłonę reflektora (1, rys. 0.31) w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówek zegara i wyjąć tę osłonę.



Rys. 0.31. Reflektor przedni (widok po wymontowaniu z samochodu)

1 — osłona plastikowa reflektora, 2 — złącze elektryczne reflektora, 3 — złącze elektryczne żarówki światła mijania i drogowych, 4 — uchwyt żarówki światła pozycyjnych, 5 — sprężyna zabezpieczająca

- Odlączyć złącze elektryczne (3) od żarówki światła drogowych i mijania.
- Odlączyć sprężynę (5) zabezpieczającą żarówkę i wyjąć żarówkę.
- Założyć nową żarówkę, wstawiając występ jej trzonka w odpowiednie wycięcie reflektora.
- Zamocować sprężynę zabezpieczającą i założyć złącze przewodów elektrycznych na cokoł żarówki.
- Przykręcić plastikową osłonę reflektora w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu wskazówek zegara.

Uwaga. Przy wymianie żarówki należy zwracać szczególną uwagę, aby nie dotykać palcami szklanej części żarówki, gdyż może to zmniejszyć trwałość żarówki.

- Złożyć podpórkę i zamknąć pokrywę przedziału silnika.

Wymiana żarówki przednich światła pozycyjnych

- Podnieść pokrywę przedziału silnika i zabezpieczyć podpórką.
- Odkręcić tylną plastikową osłonę reflektora (1, rys. 0.31) w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówek zegara i wyjąć osłonę.
- Odlączyć złącze przewodów elektrycznych od cokołu żarówki.
- Wyjąć uchwyt (4) z żarówką światła pozycyjnych (żarówka znajduje się obok żarówki światła mijania i drogowych).
- Wyjąć żarówkę pociągając ją prosto z uchwytu.
- Założyć nową żarówkę mocując ją w uchwycie.
- Włożyć uchwyt z żarówką do obudowy reflektora.
- Podłączyć złącze elektryczne do żarówki światła pozycyjnych.
- Przykręcić plastikową osłonę reflektora w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu wskazówek zegara.
- Złożyć podpórkę i zamknąć pokrywę przedziału silnika.

Wymiana żarówki kierunkowskazu przedniego

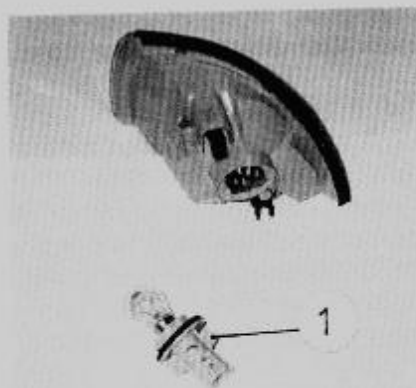
- Podnieść pokrywę przedziału silnika i podprzeć ją podpórką.
- Obrócić uchwyt żarówki kierunkowskazu przedniego w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.
- Wyjąć uchwyt z żarówką (1, rys. 0.32) z obudowy.
- Wcisnąć żarówkę i, obracając w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, wyjąć ją z uchwytu.
- Włożyć nową żarówkę do uchwytu wciskając i obracając ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Zamontować uchwyt z żarówką w obudowie lampy.
- Złożyć podpórkę i zamknąć pokrywę przedziału silnika.

Wymiana żarówki kierunkowskazu bocznego

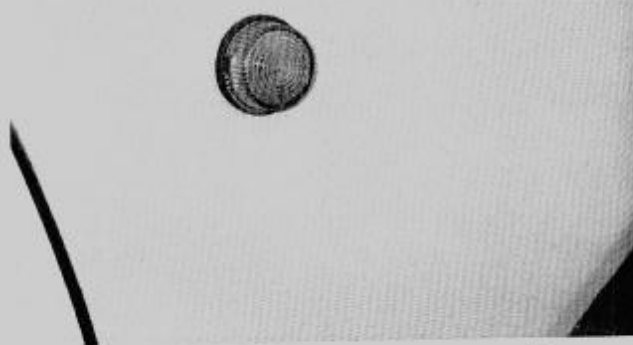
- Wyjąć lampę kierunkowskazu bocznego ciągnąc ją w kierunku tyłu samochodu (rys. 0.35).
- Obrócić uchwyt żarówki kierunkowskazu bocznego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wyjąć żarówkę wyciągając ją prosto z uchwytu.
- Założyć nową żarówkę.
- Zamontować żarówkę z uchwytem w lampie kierunkowskazu bocznego.
- Zamontować lampę kierunkowskazu bocznego do błotnika samochodu.

Wymiana żarówki przednich świateł przeciwmgławych

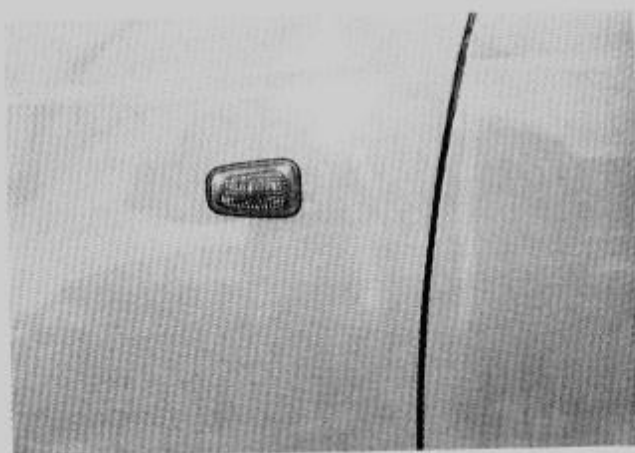
- Odkręcić plastikową osłonę (1, rys. 0.36) w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.



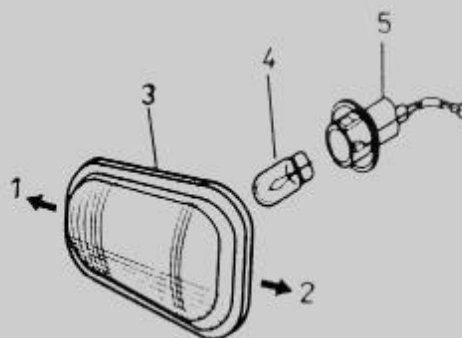
Rys. 0.32. Lampa kierunkowskazu przedniego prawego (widok po wymontowaniu z samochodu)
1 — uchwyt z żarówką



Rys. 0.33. Lampa kierunkowskazu bocznego (starsza odmiana)



Rys. 0.34. Lampa kierunkowskazu bocznego (nowsza odmiana)



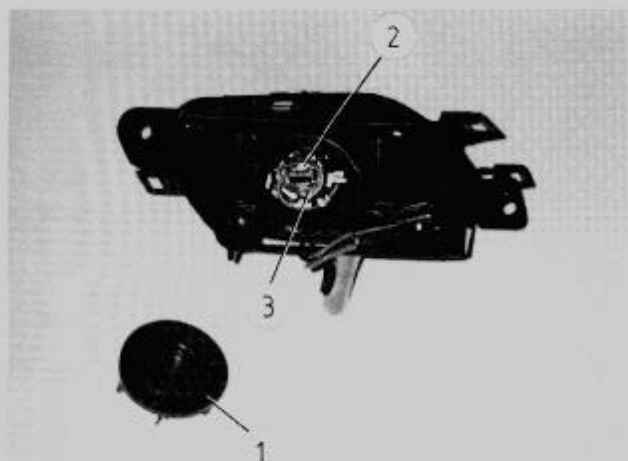
Rys. 0.35. Wymiana żarówki kierunkowskazu bocznego
1 — przód, 2 — tył, 3 — lampa, 4 — żarówka, 5 — uchwyt żarówki

- Zwolnić sprężynę zabezpieczającą (3) i wyjąć żarówkę (2).
- Rozłączyć przewody elektryczne.
- Wymienić żarówkę.
- Zamontować elementy w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Wymiana żarówek tylnej lampy zespolonej

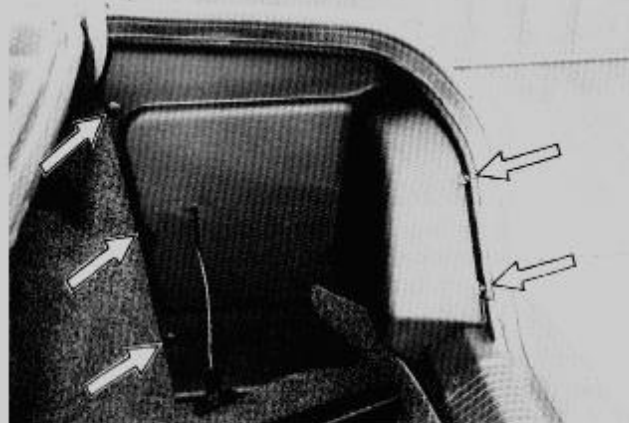
Czterodrzwiowa wersja nadwozia

- Otworzyć bagażnik i zdjąć osłonę zabezpieczającą tylną lampę zespoloną (rys. 0.37).



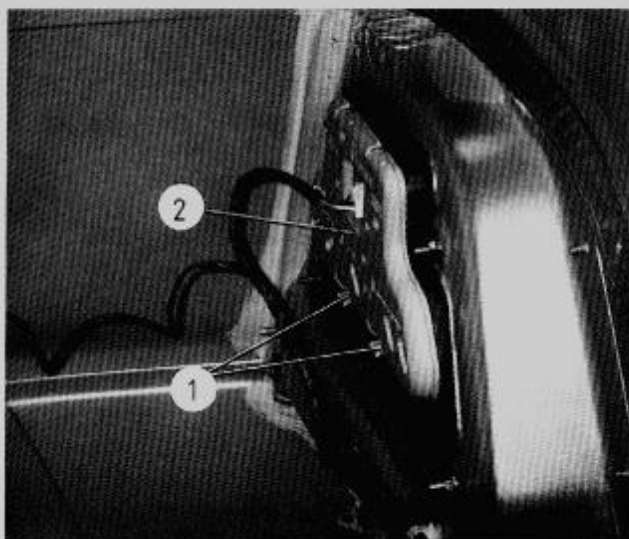
Rys. 0.36. Przednie światło przeciwmgłowe (widok po wymontowaniu z samochodu)

1 — osłona plastikowa, 2 — żarówka, 3 — sprężyna zabezpieczająca



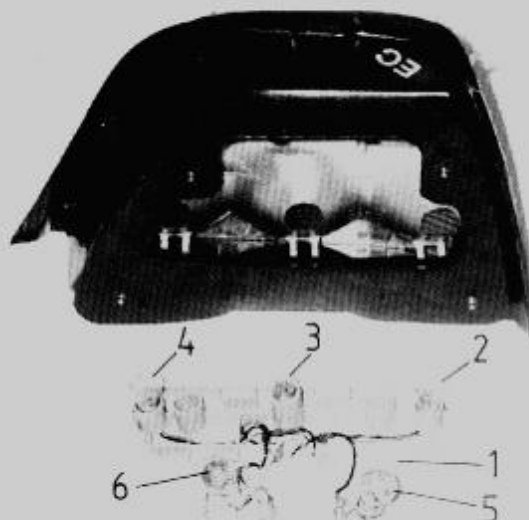
Rys. 0.37. Wymiana żarówki tylnej lampy zespolonej czterodrzwiowej wersji nadwozia

Strzałkami wskazano zapinki i nakrętki mocujące osłonę zabezpieczającą tylną lampę zespoloną



Rys. 0.38. Wymiana żarówki tylnej lampy zespolonej czterodrzwiowej wersji nadwozia

1 — zatrzaski mocujące pokrywę osłaniającą, 2 — pokrywa osłaniająca



Rys. 0.39. Lewa tylna lampa zespolona czterodrzwiowej wersji nadwozia (widok po wymontowaniu z samochodu)

1 — pokrywa osłaniająca z żarówkami, 2 — żarówka światła hamowania i pozycyjnego tylnego, 3 — żarówka tylnego światła pozycyjnego, 4 — żarówka tylnego światła przeciwmgłowego, 5 — żarówka kierunkowskazu tylnego, 6 — żarówka światła cofania

- Nacisnąć od dołu dwa zatrzaski i zdjąć pokrywę osłaniającą (rys. 0.38).
- Wcisnąć żarówkę i, obracając w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, wyjąć ją z uchwytu (rys. 0.39).
- Założyć nową żarówkę. Rozmieszczenie żarówek w tylnej lampie zespolonej podano w tablicy 0-3.

Tablica 0-3. Rozmieszczenie żarówek w tylnej lampie zespolonej wersji czterodrzwiowej

Usytuowanie	Żarówki wewnętrzne	Żarówki środkowe	Żarówki zewnętrzne
Górne światła	Światło cofania	—	Tylny kierunkowskaz
Dolne światła	Tylne światło przeciwmgłowe	Tylne światło pozycyjne	Światła hamowania i pozycyjne tylne

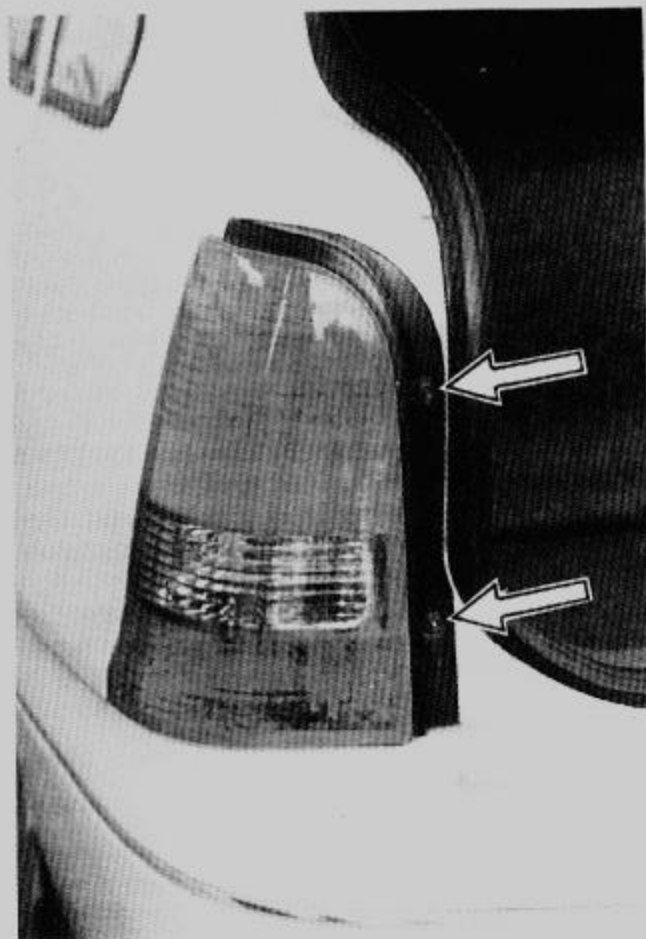
- Zamontować elementy w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Trzydrzwiowa i pięciodrzwiowa wersja nadwozia

- Otworzyć bagażnik i zdjąć osłonę zabezpieczającą tylną lampę zespoloną (rys. 0.40).
- Rozłączyć przewody elektryczne.
- Odkręcić dwie nakrętki mocujące od wewnątrz i dwie śruby mocujące od zewnątrz tylną lampę (rys. 0.41).
- Wyjąć obudowę lampy.
- Obrócić uchwyt z żarówką w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara i wyjąć go z obudowy.
- Wymienić żarówkę (rys. 0.42). Rozmieszczenie żarówek w tylnej lampie zespolonej podano w tablicy 0-4.

Tablica 0-4. Rozmieszczenie żarówek w tylnej lampie zespolonej wersji trzy- i pięciodrzwiowej

Usytuowanie	Lewa lampa	Prawa lampa
Górne światła	Światła hamowania i pozycyjne tylne	Światła hamowania i pozycyjne tylne
Środkowe światła	Tylny kierunkowskaz	Tylny kierunkowskaz
Dolne światła	Tylne światło przeciwmgłowe	Światło cofania

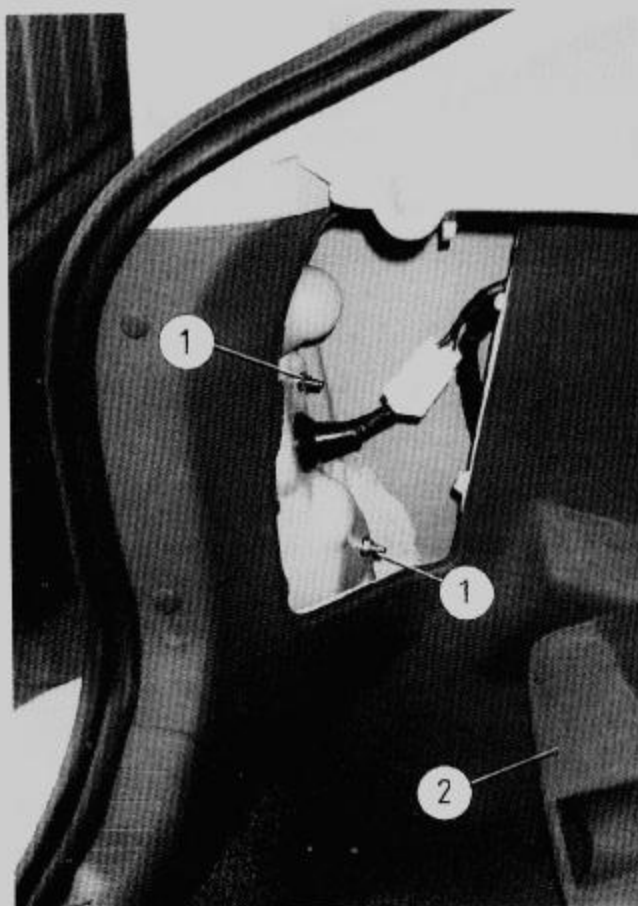


Rys. 0.40. Wymiana żarówki tylnej lampy zespolonej trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia
Strzałkami wskazano wkręty mocujące od zewnątrz lampę do nadwozia

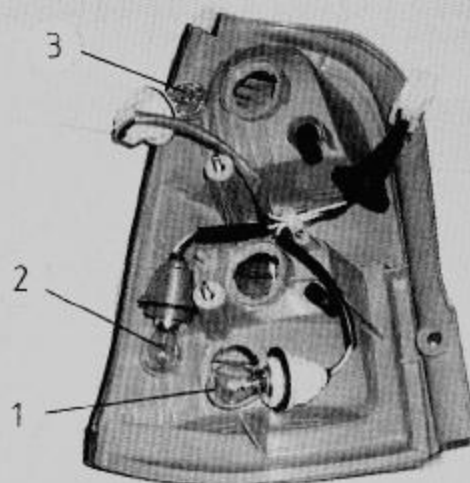
- Zamontować elementy w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Wymiana żarówki lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej

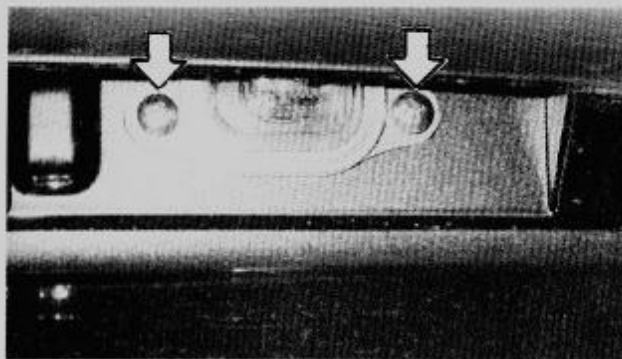
- Odkręcić dwa wkręty mocujące lampę oświetlenia tablicy rejestracyjnej (rys. 0.43) i wyjąć lampę.
- Wyjąć uchwyt żarówki z obudowy lampy, obracając go w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.
- Wyjąć żarówkę z uchwytu.
- Włożyć nową żarówkę w uchwyt.
- Zamontować uchwyt żarówki w obudowie lampy.
- Przykręcić dwa wkręty mocujące.



Rys. 0.41. Wymiana żarówki tylnej lampy zespolonej trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia
1 — nakrętki mocujące od wewnątrz lampę do nadwozia.
2 — zdjęta osłona zabezpieczająca



Rys. 0.42. Prawa tylna lampa zespolona trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia (widok po wymontowaniu z samochodu)
1 — żarówka światła cofania, 2 — żarówka kierunkowskazu tylnego, 3 — żarówka światła hamowania i pozycyjnego tylnego



Rys. 0.43. Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej
trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia
Strzałkami wskazano wkręty mocujące

Wymiana żarówki lampy oświetlenia wnętrza

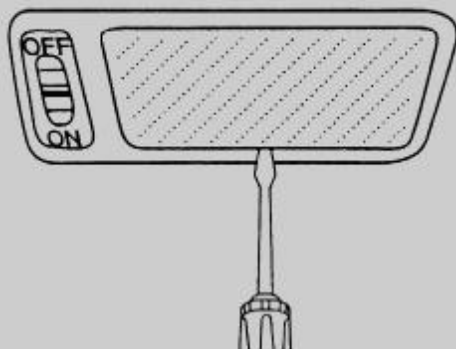
- Zamknąć przednie drzwi pojazdu, aby wyłączyć zasilanie lampy oświetlenia wnętrza.
- Podważyć klosz lampy wkrętakiem i wyjąć go z obudowy (rys. 0.44). Przy tej czynności należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić podsufitki.
- Wyjąć żarówkę, naciskając ją w kierunku zatrzasku sprężynowego.
- Włożyć nową żarówkę.
- Zamontować elementy w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Zegar cyfrowy

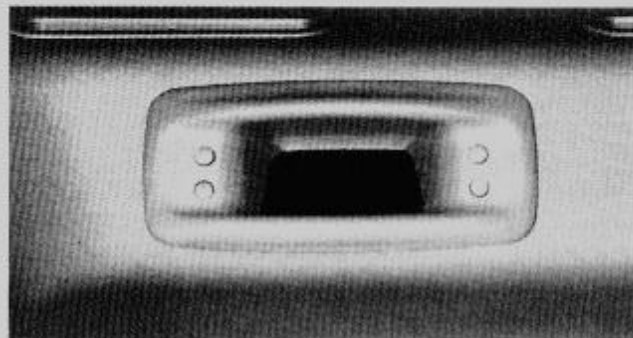
Zegar cyfrowy znajduje się na środku tablicy rozdzielczej pod przednią szybą (rys. 0.45).

Do regulacji zegara służą cztery przyciski:

- przycisk ustawiania godziny „H”; w celu ustawienia godziny należy nacisnąć przycisk „H”. Przytrzymanie wciśniętego przycisku przyspiesza ustawienie godziny;
- przycisk ustawiania minut „M”; w celu ustawienia minut należy nacisnąć przycisk „M”. Przytrzymanie wciśniętego przycisku przyspiesza ustawienie minut;
- przycisk szybkiego zerowania minut do pełnej godziny „S”; naciśnięcie tego przycisku powoduje wyzerowanie minut; na przykład naciśnięcie przycisku „S”, gdy zegar wskazuje czas między godzi-



Rys. 0.44. Wyjmowanie lampy oświetlenia wnętrza



Rys. 0.45. Zegar cyfrowy
(opis w tekście)

ną 10.00 a godziną 10.29 spowoduje ustawienie zegara na godzinę 10.00. Natomiast naciśnięcie tego przycisku w chwili, gdy zegar wskazuje czas między godziną 10.30 a godziną 10.59 spowoduje ustawienie zegara na godzinę 11.00. Przyciski „H”, „M” i „S” działają przy włączonym zapłonie (kluczyk wyłącznika zapłonu w położeniu „II”); — przycisk wyświetlania „D”; przy wyłączonym zapłonie zegar nie wyświetla czasu. W celu wyświetlenia czasu należy nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk „D”.

Wycieraczki i spryskiwacze szyb

Wycieraczka szyby przedniej

Dźwignia wyłącznika znajduje się pod kołem kierownicy z prawej strony kolumny kierownicy (rys. 0.46). Wycieraczka i spryskiwacz szyby przedniej działają tylko przy włączonym zapłonie (pozycja „II” kluczyka wyłącznika zapłonu). W celu włączenia wycieraczki szyby przedniej należy przesunąć dźwignię do góry.

Dźwignia wyłącznika wycieraczki szyby przedniej ma cztery położenia:

„OFF” — wycieraczka wyłączona;



Rys. 0.46. Dźwignia wyłącznika wycieraczki i spryskiwacza szyby przedniej

0 — położenie spoczynkowe, 1 — praca przerywana wycieraczki, 2 — praca wycieraczki z małą częstotliwością, 3 — praca wycieraczki z dużą częstotliwością, SP — włączenie spryskiwacza szyby przedniej

„INT” — włączony regulator pracy przerywanej wycieraczki (wyposażenie dodatkowe niektórych wersji);

„LO” — praca wycieraczki z małą częstotliwością;

„HI” — praca wycieraczki z dużą częstotliwością.

Uwaga. Nie należy włączać wycieraczki, gdy powierzchnia szyby jest sucha oraz gdy pióra wycieraków są pokryte śniegiem lub są przymarznięte do szyby. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu wycieraczki.

Spryskiwacz szyby przedniej

W celu włączenia spryskiwacza szyby przedniej należy pociągnąć dźwignię wyłącznika wycieraczki szyby przedniej do koła kierownicy i przytrzymać ją w tej pozycji. W czasie spryskiwania szyby przedniej ramiona wycieraków wykonują cztery cykle pracy. Zwolnienie dźwigni powoduje wyłączenie spryskiwacza. Spryskiwacz działa tylko wtedy, gdy kluczyk wyłącznika zapłonu znajduje się w położeniu „II”. Kierunek strumienia płynu do spryskiwania szyby przedniej można korygować ustawieniem dysz spryskiwacza za pomocą końca szpilki.

Uwaga. Jazda bez płynu w zbiorniku spryskiwacza może być niebezpieczna. Należy często sprawdzać poziom płynu w zbiorniku spryskiwacza (kontrolka poziomu płynu w zbiorniku spryskiwacza znajduje się w zestawie wskaźników).

W czasie mroźnej pogody nie należy używać spryskiwacza dopóki szyba przednia nie będzie nagrzana. W przeciwnym razie płyn spryskiwacza może zamarzać na szybie przedniej, uniemożliwiając obserwację drogi przed pojazdem.

Wycieraczka i spryskiwacz szyby tylnej

Do sterowania pracą wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej w trzy- i pięciodrzwiowych wersjach nadwozia służy ta sama dźwignia, która służy do sterowania pracą wycieraczki i spryskiwacza szyby przedniej (rys. 0.47). Układ działa tylko wtedy, gdy kluczyk wyłącznika zapłonu znajduje się w położeniu „II”. W celu włączenia wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej należy pchnąć dźwignię od siebie, w kierunku zestawu wskaźników:

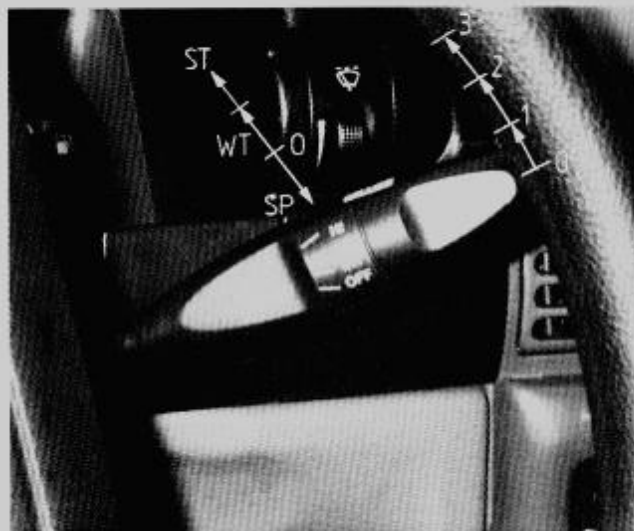
— pierwsze położenie (spoczynkowe) — włączona wycieraczka;

— drugie położenie (chwilowe) — włączona wycieraczka i spryskiwacz.

Wycieraczka działa wtedy, gdy przesunie się dźwignię do pierwszego położenia. Przesunięcie dźwigni do drugiego położenia powoduje dodatkowo włączenie spryskiwacza. W drugim położeniu dźwignia musi być przytrzymana.

Regulator pracy przerywanej wycieraczki szyby przedniej

Regulator pracy przerywanej wycieraczki szyby przedniej znajduje się po prawej stronie zestawu wskaźników (patrz rys. 0.27). Długość cyklu dzia-



Rys. 0.47. Dźwignia wyłącznika wycieraczki i spryskiwacza szyby przedniej oraz tylnej

0 — położenie spoczynkowe, 1 — praca przerywana wycieraczki, 2 — praca wycieraczki z małą częstotliwością, 3 — praca wycieraczki z dużą częstotliwością, SP — włączenie spryskiwacza szyby przedniej, WT — włączenie wycieraczki szyby tylnej, ST — włączenie spryskiwacza szyby tylnej

łania wycieraczki przy włączonym regulatorze (pozycja „INT” wyłącznika wycieraczki szyby przedniej) może być regulowany w zakresie od 4 do 24 sekund. Regulacji dokonuje się przez obrót pokrętki regulatora.

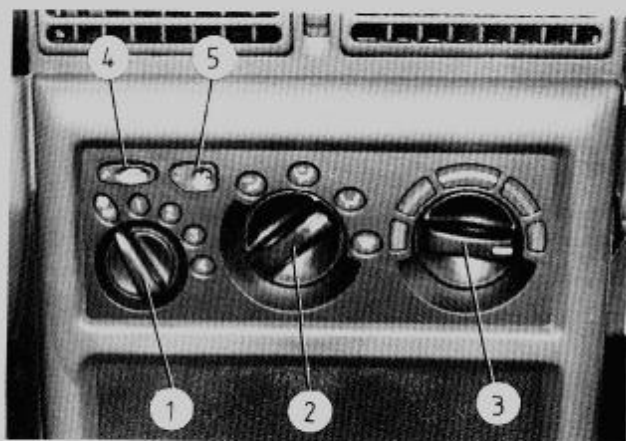
Zbiornik płynu spryskiwaczy szyb

Zbiornik płynu spryskiwaczy szyb znajduje się z lewej strony, z tyłu przedziału silnika, w pobliżu zawiasu pokrywy. Do zbiornika można wlewać tylko specjalne płyny przeznaczone do spryskiwania szyb.

Uwaga. Do spryskiwania szyb nie wolno stosować płynu do układu chłodzenia, gdyż może to spowodować uszkodzenie powłoki lakierowej nadwozia.

Przewietrzanie, ogrzewanie i klimatyzacja

Świeże powietrze jest zasysane otworami umieszczonymi w nadwoziu poniżej szyby przedniej, a następnie dostarczane do wnętrza stałymi szczelinami skierowanymi na szyby drzwi, szybę przednią, podłogę (nogi kierowcy i pasażera oraz tylna część podłogi — kanałami umieszczonymi pod dywanikiem podłogi) oraz do zestawu krtek nawiewu umieszczonych w tablicy rozdzielczej: dwóch środkowych oraz dwóch bocznych. Kratki umieszczone w tablicy rozdzielczej mogą być otwarte całkowicie, częściowo lub zamknięte (stosownie do potrzeb). Regulacji dokonuje się za pomocą pokręteł umieszczonych przy kratkach nawiewu. Kierunek nawiewu może być regulowany przez odpowiednie ustawienie kierownic nawiewu. Zużyte powietrze jest usuwane za pośrednictwem zaworów jednokierunkowych umieszczo-



Rys. 0.48. Elementy sterowania przewietrzania, ogrzewania i klimatyzacji

1 — wyłącznik dmuchawy, 2 — regulator kierunku nawiewu, 3 — regulator temperatury, 4 — wyłącznik recyrkulacji powietrza w obiegu zamkniętym, 5 — wyłącznik klimatyzacji

nych w drzwiach tylnych. Temperaturę wewnątrz pojazdu można regulować mieszając zimne i gorące powietrze. Przepływ powietrza jest regulowany wyłącznikiem dmuchawy. Układ sterowania przewietrzaniem, ogrzewaniem i chłodzeniem jest umieszczony w środkowej części tablicy rozdzielczej (rys. 0.48).

Sterowanie rozdziałem powietrza

Sterowanie rozdziałem powietrza odbywa się za pomocą środkowego pokrętkła — regulatora kierunku nawiewu, który może zajmować cztery położenia:

- nawiew do górnej części wnętrza — powietrze napływa przez centralne i boczne nawiewy;
- nawiew do górnej części wnętrza i na podłogę — powietrze napływa przez centralne i boczne nawiewy oraz na podłogę;
- nawiew na podłogę — powietrze napływa przez nawiewy na podłogę;
- odmrażanie szyb — strumień powietrza jest skierowany na szybę przednią i szyby boczne.

Sterowanie temperaturą

Do sterowania temperaturą powietrza napływającego przez nawiewy służy prawe pokrętkło — regulator temperatury. Umieszczenie regulatora w skrajnym lewym położeniu (kolor niebieski) odpowiada temperaturze minimalnej, a jego ustawienie w prawych położeniach (kolor czerwony) powoduje wzrost temperatury.

Sterowanie dmuchawą

Sterowanie dmuchawą odbywa się za pomocą lewego pokrętkła — wyłącznika dmuchawy. Wyłącznik dmuchawy ma pięć położzeń:

- „OFF” — dmuchawa wyłączona;
- „1”, „2”, „3”, „4” — cztery prędkości nadmuchu powietrza.

Recyrkulacja powietrza w obiegu zamkniętym

Przycisk recyrkulacji powietrza w obiegu zamkniętym znajduje się nad wyłącznikiem dmuchawy. Przycisk ten należy nacisnąć w czasie przejazdu przez obszar o dużym zanieczyszczeniu powietrza, dla uniknięcia jego przedostawiania się do wnętrza pojazdu, lub w razie konieczności szybkiego chłodzenia lub ogrzewania kabiny. Po wciśnięciu przycisku kontrolka (umieszczona w nim) zaświeca się, co oznacza, że powietrze jest zasysane do dmuchawy z wnętrza przedziału pasażerskiego (powietrze przepływa w obiegu zamkniętym). Ponowne naciśnięcie przycisku spowoduje zasysanie powietrza z zewnątrz do przedziału pasażerskiego.

Uwaga. Włączenie przycisku recyrkulacji powietrza na dłuższy czas może spowodować zaparowanie szyb, a tym samym zmniejszenie widoczności.

Klimatyzacja*

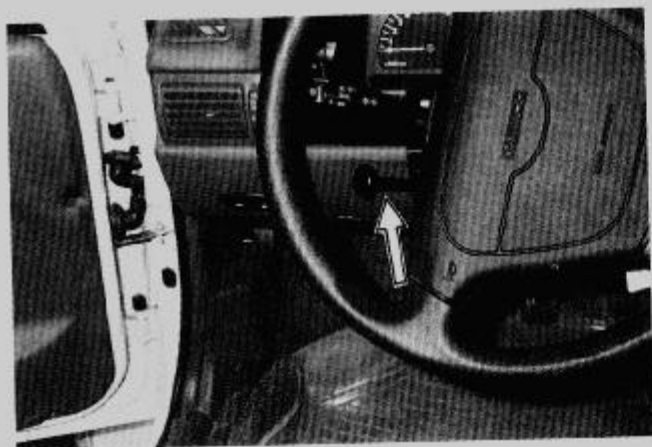
Klimatyzacja stanowi wyposażenie dodatkowe niektórych wersji samochodu. Układ klimatyzacji jest uruchamiany wyłącznikiem usytuowanym obok wyłącznika recyrkulacji powietrza. Włączenie jest sygnalizowane zaświeceniem się kontrolki. Układ klimatyzacji jest wypełniony czynnikiem bezfreonowym R134a.

Korzystając z klimatyzacji należy stosować się do następujących zaleceń.

- Jeżeli samochód był zaparkowany w miejscu silnie nasłonecznionym, przed uruchomieniem klimatyzacji należy otworzyć okna, aby szybko usunąć z wnętrza rozgrzane powietrze.
- W celu usunięcia zaparowania szyb podczas dni deszczowych należy obniżyć temperaturę wnętrza pojazdu poprzez włączenie klimatyzacji. Sposób ten jest najbardziej efektywny podczas deszczowej pogody lub dużej wilgotności powietrza.
- Podczas jazdy w ruchu ulicznym o dużym natężeniu może wystąpić niewystarczające chłodzenie spowodowane zatrzymaniami samochodu oraz jego powolną jazdą.
- Jeżeli układ klimatyzacji nie jest wykorzystywany przez miesiąc, lub dłuższy okres, to co tydzień przy silniku pracującym na biegu jałowym należy włączyć układ klimatyzacji na kilka minut, nawet podczas miesięcy zimowych. Zapewni to właściwe smarowanie sprężarki i uszczelnień oraz przedłuży trwałość całego układu.
- Układ klimatyzacji działa tylko wtedy, gdy jest włączona dmuchawa (pokrętkło sterowania dmuchawą w pozycji „1”, „2”, „3” lub „4”) oraz temperatura zewnątrz jest wyższa niż około 0°C.

Regulacja położenia kolumny kierownicy

Kolumna kierownicy może być ustawiona w czterech położeniach. W celu ustawienia kierownicy należy pociągnąć za dźwignię umieszczoną po



Rys. 0.49. Usytuowanie dźwigni regulacji położenia kolumny kierownicy (strzałka)

lewej stronie kolumny kierownicy (rys. 0.49), ustawić koło kierownicy w wybranym położeniu, a następnie zwolnić dźwignię. Dla łatwego wsiadania i zajmowania miejsca za kierownicą zaleca się przestawianie kierownicy w jej górne położenie przed wysiadaniem z samochodu.

Uwaga. Zabrania się regulacji położenia kierownicy podczas jazdy, gdyż grozi to utratą możliwości kierowania pojazdem.

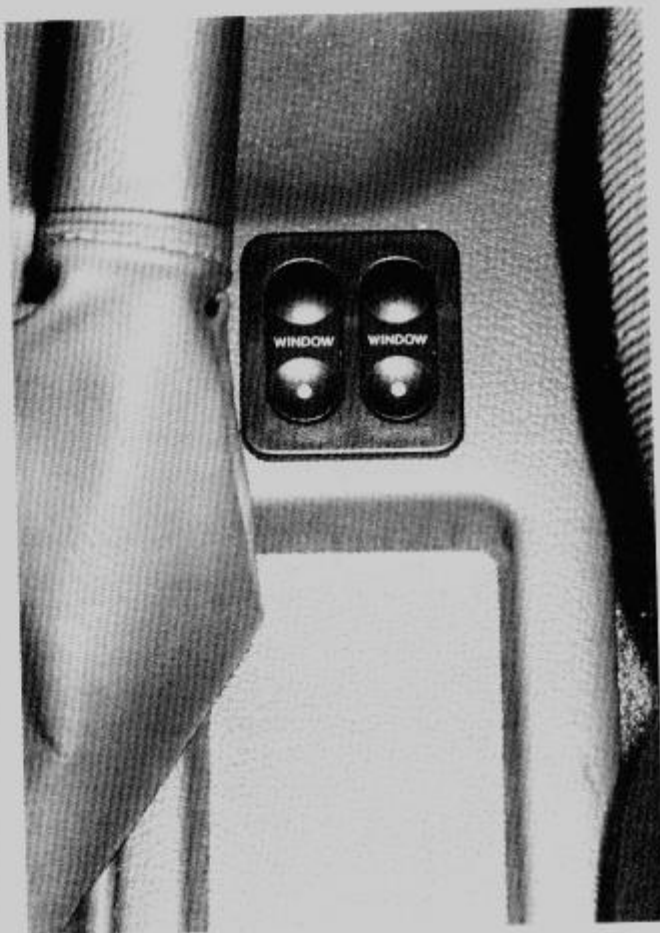
Ogrzewanie szyby tylnej

Wyłącznik ogrzewania szyby tylnej znajduje się po lewej stronie zestawu wskaźników (patrz rys. 0.26). Naciśnięcie przycisku wyłącznika włącza ogrzewanie szyby tylnej na około 10 minut. Ogrzewanie szyby tylnej działa tylko przy włączonym zapłonie (położenie „II” kluczyka w wyłączniku zapłonu). Równocześnie z włączeniem ogrzewania szyby tylnej zaświeca się odpowiednia kontrolka. Ponowne naciśnięcie wyłącznika (w czasie krótszym niż 10 minut od chwili włączenia) wyłącza ogrzewanie.

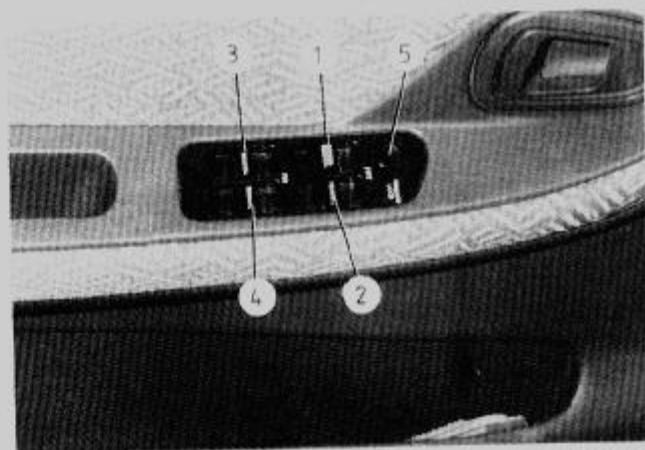
Uwaga. Przy czyszczeniu wewnętrznej strony szyby tylnej nie wolno używać skrobaków lub innych ostrych przedmiotów oraz agresywnych środków czyszczących. Mogą one spowodować uszkodzenie przewodów grzewczych.

Elektryczne podnoszenie szyb drzwi bocznych

Wszystkie wersje samochodu, z wyjątkiem modeli GL, są wyposażone w elektrycznie podnoszone szyby drzwi bocznych. Układ działa tylko przy włączonym zapłonie (położenie „II” kluczyka w wyłączniku zapłonu). W wersji trzydrzwiowej wyłączniki znajdują się na centralnej konsoli (rys. 0.50), zaś w wersji cztero- i pięciodrzwiowej wyłączniki są umieszczone w podłokietnikach drzwi. W podłokietniku drzwi kierowcy znajduje się zespół wyłączników sterowania szyb wszystkich drzwi oraz przycisk zabezpieczający — blokujący działanie wyłączników sterowania szyb umieszczonych w drzwiach tylnych (rys. 0.51). Chroni on



Rys. 0.50. Wyłączniki elektrycznego sterowania szyb drzwi samochodu (trzydrzwiowa wersja nadwozia)



Rys. 0.51. Wyłącznik zespolony elektrycznego sterowania szyb samochodu w drzwiach kierowcy (cztero- i pięciodrzwiowa wersja nadwozia)

1 — wyłącznik elektrycznego sterowania szybą drzwi przednich lewych, 2 — wyłącznik elektrycznego sterowania szybą drzwi przednich prawych, 3 — wyłącznik elektrycznego sterowania szybą drzwi tylnych lewych, 4 — wyłącznik elektrycznego sterowania szybą drzwi tylnych prawych, 5 — wyłącznik blokowania elektrycznego sterowania szybą drzwi tylnych wyłącznikami umieszczonymi w drzwiach tylnych

przed użyciem tych wyłączników przez dzieci znajdujące się na siedzeniu tylnym. Przy wciśniętym przycisku zabezpieczającym kierowca ma nadal możliwość sterowania opuszczaniem szyb

drzwi tylnych wyłącznikami swojej konsoli. Ponożne naciśnięcie przycisku zabezpieczającego odblokowuje działanie wyłączników w drzwiach tylnych.

Otwieranie pokrywy bagażnika

We wszystkich wersjach samochodu istnieje możliwość otwierania pokrywy bagażnika (wersja czterodrzwiowa) oraz drzwi tyłu nadwozia (wersje trzy- i pięciodrzwiowa) z wnętrza samochodu. Przycisk elektrycznego otwierania pokrywy bagażnika znajduje się nad skrzynką bezpieczników, na tablicy rozdzielczej na lewo od kolumny kierownicy (rys. 0.52). Pokrywę bagażnika można także otworzyć przekręcając w prawo kluczyk w zamku pokrywy.

Otwieranie wlewu paliwa

Wlew paliwa znajduje się w tylnym prawym błotniku.

W celu otwarcia pokrywy wlewu paliwa należy nacisnąć przycisk umieszczony nad skrzynką bezpieczników (obok przycisku otwierania pokrywy bagażnika — patrz rys. 0.52). Do napełniania zbiornika paliwem należy odkręcić korek wlewu paliwa, zaś po napełnieniu zbiornika paliwem należy zakręcić korek i zamknąć pokrywę wlewu paliwa.

Jeżeli nie działa elektryczne otwieranie pokrywy wlewu paliwa, pokrywę można otworzyć ręcznie. Uchwyt awaryjnego otwierania pokrywy wlewu paliwa znajduje się po prawej stronie bagażnika (rys. 0.53). W celu awaryjnego otwarcia pokrywy należy pociągnąć za ten uchwyt.

Siedzenia przednie

Regulacja wzdłużna

W celu przesunięcia siedzenia do przodu lub do tyłu należy pociągnąć dźwignię regulacji wzdłużnej, umieszczoną pod siedzeniem i przytrzymać ją. Następnie przesunąć siedzenie do wybranego położenia i zwolnić dźwignię (rys. 0.54).

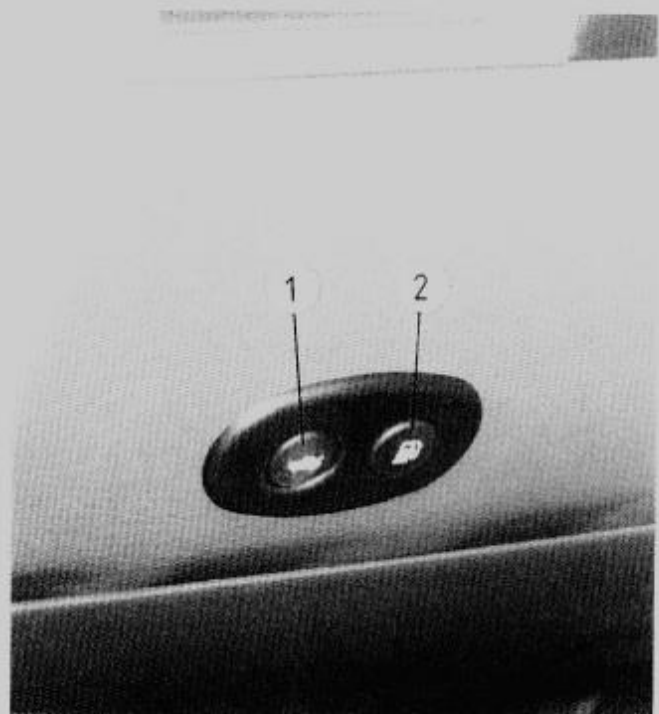
Uwaga. Nie należy regulować położenia siedzenia podczas jazdy, gdyż grozi to utratą możliwości kierowania pojazdem.

Po ustawieniu siedzenia w wybranym położeniu trzeba spróbować przesunąć siedzenie do przodu i do tyłu w celu sprawdzenia, czy siedzenie jest zablokowane w tym położeniu.

Przed rozpoczęciem jazdy należy upewnić się, czy siedzenie kierowcy jest poprawnie wyregulowane.

Regulacja pochylenia oparcia

W celu regulacji pochylenia oparcia należy, w zależności od rodzaju siedzenia, pociągnąć dźwignię (2, patrz rys. 0.54) do góry lub obrócić pokrętło (rys. 0.55) znajdujące się z boku siedzenia i pochylić oparcie do wybranego położenia.



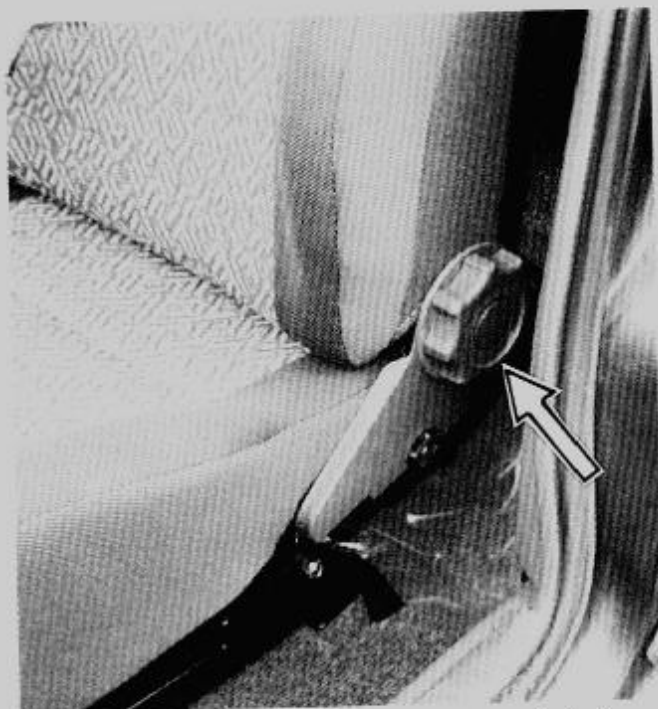
Rys. 0.52. Wyłączniki otwierania pokrywy bagażnika (1) oraz pokrywy wlewu paliwa (2)



Rys. 0.53. Uchwyt awaryjnego otwierania pokrywy wlewu paliwa



Rys. 0.54. Elementy regulacji siedzenia przedniego
1 — dźwignia regulacji wzdłużnej, 2 — dźwignia regulacji pochylenia oparcia, 3 — pokrętło regulacji wysokości siedzenia kierowcy



Rys. 0.55. Siedzenie przednie z regulacją pochylenia oparcia za pomocą pokrętła

Uwaga. Podczas jazdy oparcia siedzeń powinny znajdować się w położeniu zbliżonym do pionowego, w przeciwnym razie efektywność działania pasów bezpieczeństwa mogłaby ulec zmniejszeniu. Pasy bezpieczeństwa zostały tak zaprojektowane, aby zapewnić maksimum bezpieczeństwa przy pionowym ustawieniu oparcia siedzeń.

Regulacja wysokości siedzenia kierowcy*

W celu ustawienia odpowiedniej wysokości siedzenia kierowcy należy pokręcić korbką regulacyjną (3, patrz rys. 0.54) znajdującą się pod siedzeniem kierowcy.

Odchylenie oparcia siedzeń przednich*

Do odchylenia oparcia siedzenia przedniego, w celu zajęcia miejsca na tylnych siedzeniach w wersji trzydrzwiowej, należy podnieść dźwignię odchylenia oparcia umieszczoną na zewnętrznym boku siedzenia przedniego (rys. 0.56) i odchylić siedzenie do przodu. Po opuszczeniu dźwigni siedzenie zostanie samoczynnie zablokowane.

Siedzenie tylne

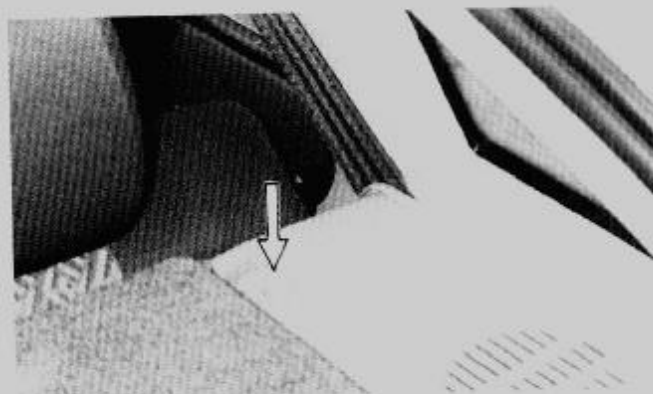
Składanie siedzenia tylnego (wersja trzy- i pięciodrzwiowa)

Samochody w wersji trzy- i pięciodrzwiowej mają składane siedzenie tylne. Dodatkowo w wersji GTX tylne siedzenie jest dzielone. W celu powiększenia przestrzeni bagażnika można wymontować tylną półkę i rozłożyć siedzenie tylne (całkowicie lub częściowo przy siedzeniu dzielonym).

- Odblokować tylną półkę przez naciśnięcie przycisków znajdujących się po jej bokach (rys. 0.57) i unieść ją.

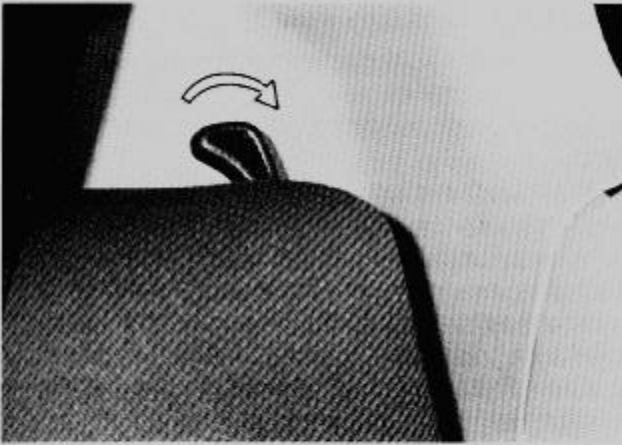


Rys. 0.56. Dźwignia odchylenia oparcia siedzenia przedniego trzydrzwiowej wersji nadwozia



Rys. 0.57. Przycisk odblokowywania półki tylnej trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia

- Odczepić tylną półkę od drzwi tyłu nadwozia. Odblokować zaczepy boczne. Złożyć osłonę tylną częścią do dołu. Odblokować oparcie siedzenia tylnego (rys. 0.58) i pochylić lekko do przodu. Zamocować ponownie oparcie siedzenia tylnego.
- Zawiesić klamry tylnych pasów bezpieczeństwa na oparciu siedzenia tylnego i położyć na siedzisku. Umieścić odłączoną osłonę za oparciami siedzeń przednich.
- Przesunąć siedzenia przednie do przodu. Unieść do góry siedzisko siedzenia tylnego za pomocą uchwytu. Zawiesić klamry tylnych pasów bezpieczeństwa na oparciu siedzenia tylnego.



Rys. 0.58. Dźwignia odblokowywania oparcia siedzenia tylnego trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia

Odblokować oparcie i złożyć do pozycji poziomej. Umieścić osłonę za oparciami siedzeń przednich. W samochodach wyposażonych w zagłówki tylnego siedzenia przed złożeniem siedzenia tylnego należy wymontować te zagłówki.

Rękaw na narty* (wersja czterodrzwiowa)

W wersji czterodrzwiowej tylne siedzenie nie jest składane, natomiast w oparciu tylnego siedzenia pod podłokietnikiem znajduje się rękaw na narty (rys. 0.60). Rękaw umożliwia transport nart lub innych długich bez narażania wnętrza na uszkodzenie.

W celu użycia rękawa należy wykonać następujące czynności.

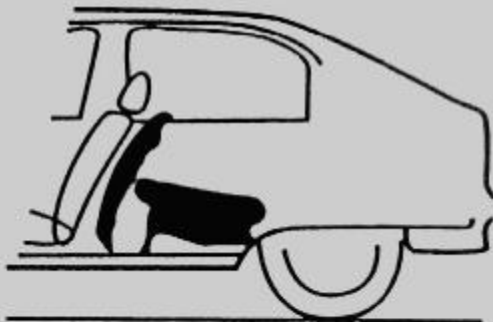
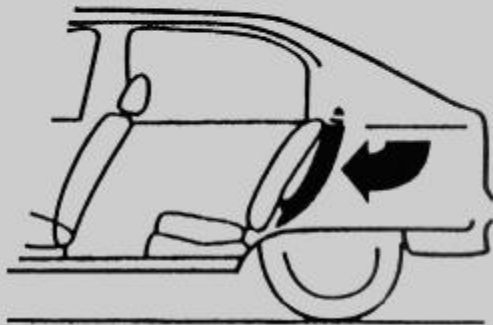
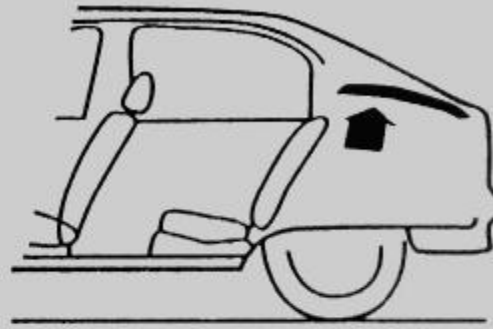
- Opuścić podłokietnik w tylnym siedzeniu i otworzyć osłonę znajdującą się za nim.
- Nacisnąć przycisk znajdujący się w górnej części w celu otwarcia pokrywy rękawa w bagażniku. Pokrywa rękawa może być także otwarta od strony bagażnika przez naciśnięcie przycisku (rys. 0.61).
- Otworzyć bagażnik, włożyć ładunek od strony bagażnika do wnętrza rękawa.
- Zabezpieczyć ładunek taśmami znajdującymi się na rękawie, mocując ładunek do podłokietnika.

Uwaga. Zaleca się zamykanie pokrywy rękawa wtedy, gdy nie jest w nim przewożony żaden ładunek. Przed złożeniem rękawa należy upewnić się, czy jest on suchy (wewnątrz i na zewnątrz).

Wymiana koła

Koło zapasowe, podnośnik i narzędzia

Koło zapasowe, podnośnik i narzędzia znajdują się w bagażniku (pod wykładziną podłogi — rys. 0.62). Koło zapasowe jest przykręcone śrubą do podłogi. Podnośnik oraz narzędzia są ułożone w specjalnym pojemniku styropianowym obok koła zapasowego.

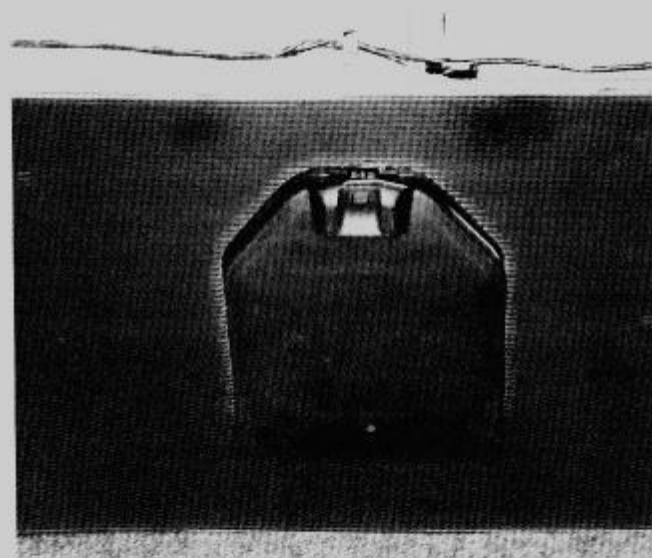


Rys. 0.59. Kolejne etapy składania siedzenia tylnego trzy- i pięciodrzwiowej wersji nadwozia

Uwaga. Przechowywanie podnośnika, koła zapasowego lub innego wyposażenia w przedziale pasażerskim może spowodować zranienia. W przypadku hamowania awaryjnego lub kolizji nie zamocowane elementy mogą uderzyć w kierowcę lub pasażerów. Wyposażenie należy przechowywać w miejscach do tego przeznaczonych.



Rys. 0.60. Podłokietnik siedzenia tylnego z rękawem na narty czterodrzwiowej wersji nadwozia



Rys. 0.61. Pokrywa rękawa na narty od strony bagażnika czterodrzwiowej wersji nadwozia



Rys. 0.62. Koło zapasowe i pojemnik z narzędziami

Czynności wymiany koła

Przy wymianie koła należy zachować następujące środki ostrożności.

- Ustawić samochód na twardym poziomym podłożu.
- Wyłączyć zapłon, wyjąć kluczyk z wyłącznika zapłonu.
- Włączyć światła awaryjne i zaciągnąć dźwignię hamulca awaryjnego. W samochodzie wyposażonym w mechaniczną skrzynkę przekładniową włączyć 1 bieg lub bieg wsteczny, zaś w samochodzie z automatyczną skrzynką przekładniową ustawić dźwignię wyboru biegów w pozycji „P”.
- Ustawić trójkąt ostrzegawczy.
- Za pomocą klinów lub innych twardych przedmiotów (kamień, cegła itp.) zablokować koło pojazdu umieszczone po przeciwnej stronie względem wymienianego koła.
- Podnośnika z wyposażenia samochodu należy używać tylko do wymiany koła.

Uwaga. Nie wolno wchodzić pod pojazd uniesiony tylko za pomocą podnośnika z wyposażenia samochodu. Jeśli zachodzi taka potrzeba, należy zastosować podstawki.

Nie należy podnosić samochodu stojącego na pochylonym podłożu.

Nie wolno uruchamiać silnika, gdy samochód jest podniesiony na podnośniku.

Przy podnoszeniu pojazdu należy umieścić podnośnik tylko w miejscu do tego przeznaczonym (patrz podrozdział „Podnoszenie samochodu”).

- Zdjąć kołpak ozdobny koła.
- Odkręcić każdą śrubę mocującą koło o jeden obrót.
- Obrócić rączką podnośnika 4 razy, a następnie umieścić ramię podnośnika w odpowiednim otworze pod progiem samochodu, bliższym wymienianego koła.
- Obracając pokrętką podnośnika zgodnie z ruchem wskazówek zegara unieść samochód do chwili, aż uszkodzone koło uniesie się na wysokość 3 cm ponad podłoże. Nie należy podnosić samochodu na większą wysokość niż jest to konieczne.
- Wykręcić śruby mocujące koło i zdjąć koło.
- Założyć koło zapasowe i dokręcić ręką śruby mocujące koło.
- Obracając pokrętką podnośnika przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, opuścić pojazd. Dokręcić śruby mocujące koło (po przekątnej).
- Założyć kołpak ozdobny.

Uwaga. Zastosowanie niewłaściwych śrub mocujących koło lub przykręcenie śrub zbyt małym momentem może spowodować odpadnięcie koła. Należy usunąć korozję z powierzchni elementów mocujących i ustalających koło.

Nie należy smarować olejem lub smarem śrub mocujących koło.

OBSŁUGA BIEŻĄCA

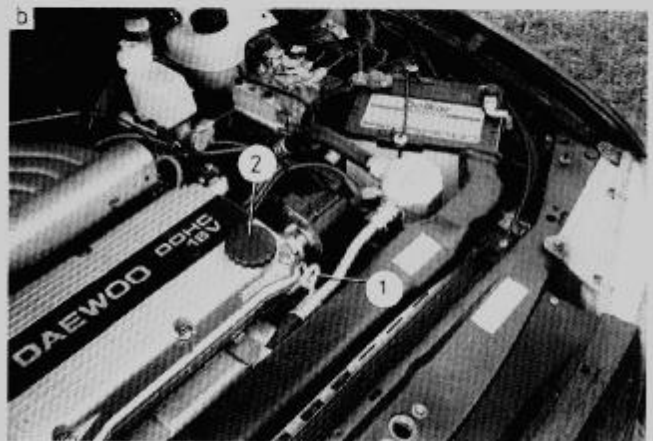
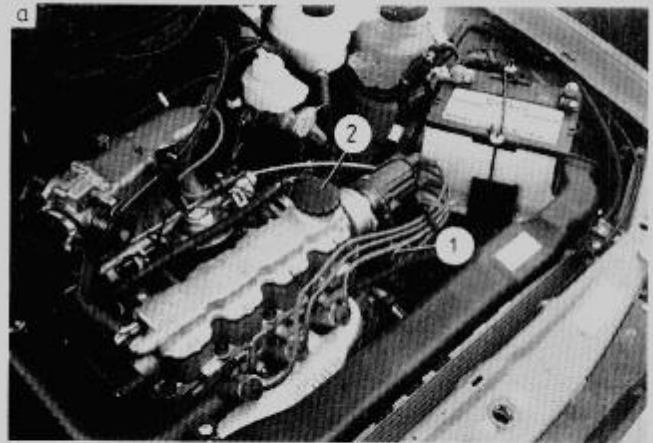
Podczas przeprowadzania obsługi lub dokonywania napraw samochodu zawsze należy zwracać szczególną uwagę na zredukowanie potencjalnych możliwości zranień osoby pracującej przy samochodzie lub uszkodzenia samochodu. Dlatego podano kilka wskazówek, których należy przestrzegać podczas prac przy samochodzie.

- Nie należy wykonywać prac przy nagrzanym silniku, ze względu na niebezpieczeństwo poparzenia. Przed przystąpieniem do pracy należy wyłączyć silnik i odczekać aż ostygnie.
- Nie wolno wchodzić pod samochód, gdy jest on uniesiony za pomocą podnośnika z wyposażenia samochodu lub podnośnika przewoźnego. W razie konieczności pracy pod samochodem należy go zabezpieczyć podstawkami.
- Materiały łatwopalne należy przechowywać z dala od akumulatora i elementów układu zasilania oraz rozgrzanych elementów silnika.
- Nie wolno odłączać akumulatora lub innych elementów elektronicznych podczas włączonego zapłonu (kluczyk w wyłączniku zapłonu w położeniu „II”).
- Podczas podłączania akumulatora należy zwrócić uwagę na właściwe podłączenie zacisków przewodów do odpowiednich biegunów.
- Należy pamiętać, że w niektórych przewodach elektrycznych płynie prąd o dużym natężeniu lub napięciu. Należy zwracać uwagę, aby nie dopuścić do zwarcia obwodów elektrycznych.
- Podczas prac dokonywanych przy pracującym silniku (np. w garażu) należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą wentylację powietrza.
- Należy zwracać uwagę, aby płyny eksploatacyjne były przechowywane poza zasięgiem dzieci i zwierząt domowych.
- Aby uniknąć ewentualnych zranień, jeżeli procedury naprawy nie wymagają innego postępowania, należy zawsze wyłączyć zapłon i wyjąć kluczyk z wyłącznika zapłonu przed pracą pod otwartą pokrywą przedziału silnika. Jeżeli jest konieczna praca przy otwartej pokrywie przedziału silnika przy pracującym silniku, należy zwrócić uwagę, aby fragmenty ubrania nie dostały się w pobliże silnika lub wentylatora układu chłodzenia. Mogą one być wciągnięte przez wirujące elementy osprzętu, co może być przyczyną zranień obsługującego lub uszkodzenia pojazdu.
- Przy włączonym zapłonie nie należy dotykać elementów układu zapłonowego. Zapłon elektroniczny wytwarza dużo wyższe napięcie niż zapłon konwencjonalny.

Olej silnikowy

Sprawdzanie poziomu

Aby sprawdzić poziom oleju, należy wyciągnąć prętowy wskaźnik poziomu (1, rys. 0.63), wytrzeć go do czysta i włożyć do silnika. Wyciągnąć go



Rys. 0.63. Usytuowanie wskaźnika poziomu oleju silnikowego i korka wlewu oleju

a — silnik o jednym wale rozrządu, b — silnik o dwóch walach rozrządu

1 — wskaźnik poziomu oleju silnikowego, 2 — korek wlewu oleju

ponownie i sprawdzić, czy poziom oleju znajduje się pomiędzy znakami „MIN” i „MAX” na wskaźniku. Należy zwrócić także uwagę, czy olej widoczny na wskaźniku nie jest zanieczyszczony.

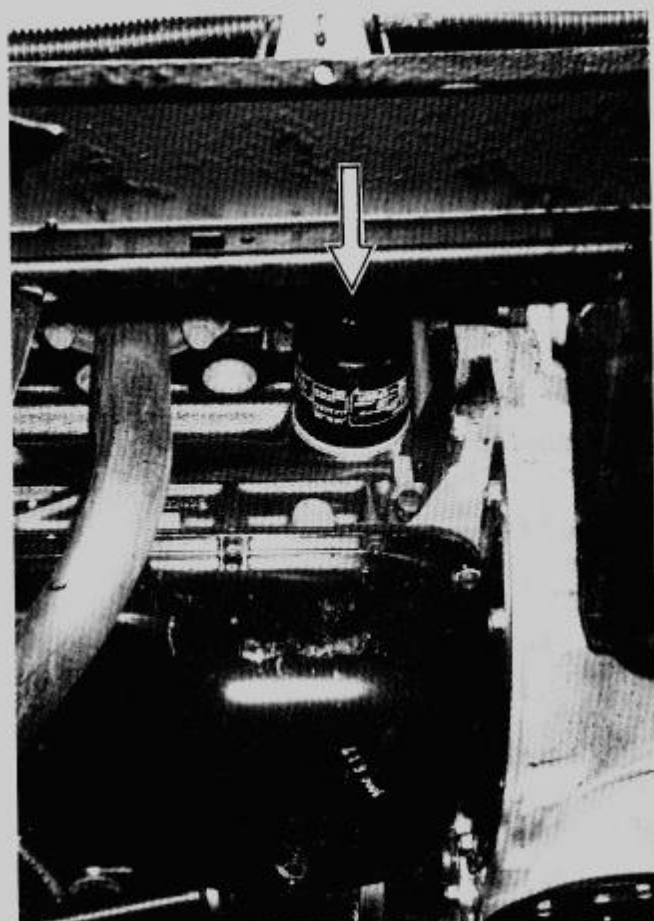
Poziom oleju nie powinien przekraczać znaku „MAX” na wskaźniku, gdyż może to spowodować np. zwiększone zużycie oleju, niewłaściwą pracę świec zapłonowych lub odkładanie się nagaru w komorze spalania.

Jeżeli poziom oleju jest zbyt niski, należy uzupełnić jego ilość dolewając taki sam olej, jakiego używano przy jego ostatniej wymianie.

Uwaga. Poziom oleju należy sprawdzać przed uruchomieniem silnika, gdy pojazd stoi na poziomym podłożu. Jeżeli silnik pracuje, należy go wyłączyć i odczekać około 5 minut przed przystąpieniem do sprawdzania poziomu oleju.

Wymiana oleju i filtra oleju

Wymiany oleju silnikowego dokonuje się stosownie do przebiegu pojazdu lub czasu użytkowania. Wraz z ich upływem olej traci właściwości smarne. Wymianę oleju w silniku zaleca się co 10 000 km.



Rys. 0.64. Usytuowanie filtra oleju (widok od spodu samochodu)

W niektórych warunkach użytkowania pojazdu, takich jak:

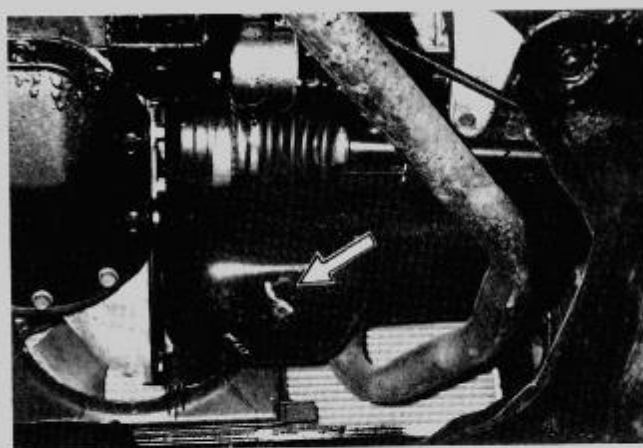
- jazda w mieście przy dużym natężeniu ruchu;
 - jazda w korkach drogowych;
 - częste uruchamianie zimnego silnika;
 - jazdach w ujemnych temperaturach otoczenia, gdy większość jazd odbywa się na dystansie krótszym niż 16 km;
 - jazda na terenach silnie zapyłonych
- olej silnikowy i filtr oleju należy wymieniać częściej niż to wynika z zaleceń dotyczących przeglądów okresowych.

Filtr oleju (rys. 0.64) należy wymieniać razem z wymianą oleju silnikowego.

Wymiany oleju należy dokonywać przy nagrzanym silniku.

W celu wymiany oleju silnikowego należy wykonać następujące czynności.

- Wyjąć wskaźnik poziomu oleju i zdjąć korek wlewu oleju.
- Podstawić naczynie do zbierania oleju.
- Odkręcić korek umieszczony w misce olejowej (rys. 0.65).
- Spuścić olej do podstawionego naczynia.
- Odkręcić filtr oleju (patrz rys. 0.64).
- Oczyszczyć miejsce mocowania filtra oleju.
- Przykręcić ręką do oporu nowy filtr po uprzednim posmarowaniu olejem uszczelki filtra.



Rys. 0.65. Usytuowanie korka spustowego oleju w misce olejowej

- Zakręcić korek spustowy w misce olejowej.
- Wlać do silnika 3,75 dm³ oleju.
- Założyć korek wlewu oleju oraz włożyć wskaźnik poziomu oleju.
- Uruchomić silnik i sprawdzić, czy nie ma wycieków oleju.
- Zatrzymać silnik, odczekać kilka minut i sprawdzić poziom oleju.

Filtr powietrza

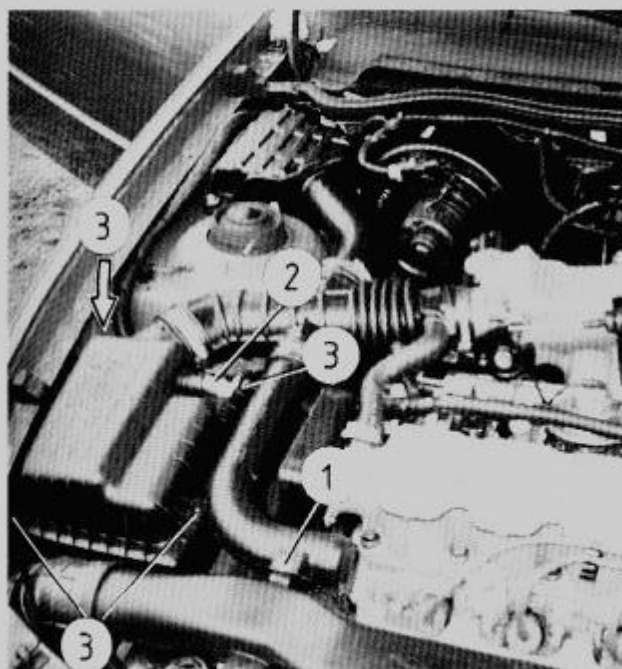
Wymiana wkładu filtra

Jeżeli samochód jest użytkowany w warunkach dużego zapylenia powietrza lub w terenach piaszczystych, wkład filtra powietrza należy wymieniać częściej niż to wynika z zaleceń obsługi okresowej. Jeżeli wkład filtra powietrza jest zakurzony, można wstrząsnąć nim kilkakrotnie w celu usunięcia kurzu. Pokrywę filtra i wewnętrzną część obudowy filtra należy czyścić wilgotną szmatką. Filtr powietrza można czyścić przedmuchując go sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku przepływu powietrza podczas działania silnika. Nie wolno użytkować samochodu bez zainstalowanego wkładu filtra powietrza.

W normalnych warunkach eksploatacji wkład filtra powietrza należy wymienić co 30 000 km, zaś co 10 000 km należy sprawdzić jego stan.

Uwaga. Nie należy wyjmować wkładu filtra powietrza, jeżeli nie wynika to z konieczności dokonania naprawy lub wykonania przeglądu okresowego. W celu wymiany wkładu filtra powietrza należy wykonać następujące czynności.

- Otworzyć pokrywę przedziału silnika.
- W silnikach o jednym wale rozrządu odkręcić wkręt mocujący element rezonansowy układu dolotowego (1, rys. 0.66).
- Odłączyć złącze instalacji elektrycznej od czujnika temperatury zasysanego powietrza (2).
- Zwolnić cztery zaczepy pokrywy filtra powietrza (3).



Rys. 0.66. Wymiana wkładu filtra powietrza
1 — wkręt mocujący element rezonansowy układu dolotowego (tylko silnik o jednym wale rozrządu), 2 — czujnik temperatury powietrza zasysanego do silnika, 3 — zaczepy pokrywy filtra powietrza



Rys. 0.67. Wymiana wkładu filtra powietrza (cd.)
Strzałką wskazano wkład filtra powietrza

- Odchylić pokrywę i wymienić wkład filtra powietrza (rys. 0.67).
- Zamontować elementy w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Ciecz chłodząca

Sprawdzanie poziomu

Układ chłodzenia jest wypełniony cieczą chłodzącą zawierającą glikol etylenowy. Ciecz chłodząca o właściwym stężeniu stanowi doskonałą ochronę elementów układu chłodzenia przed korozją i nie ulega zamarzaniu. Cieczy takiej nie należy wymieniać na wodę w okresie letnim.

Poziom cieczy chłodzącej zaleca się sprawdzać przy każdym napełnianiu zbiornika paliwem. Zbiornik cieczy chłodzącej znajduje się w tylnej lewej części przedziału silnika i jest przymocowany do górnego mocowania kolumny zawieszenia (rys. 0.68).

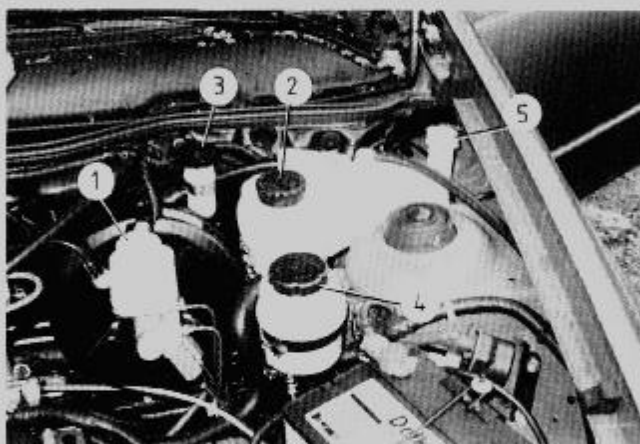
Poziom cieczy chłodzącej powinien znajdować się między znakami „MIN” i „MAX” widocznymi na ścianie zbiornika wyrównawczego przy zimnym silniku. Poziom ten nieznacznie podnosi się przy nagrzanym silniku i opada ponownie, kiedy temperatura silnika się obniża.

Uzupełnianie

Jeżeli poziom cieczy chłodzącej znajduje się poniżej znaku „MIN”, należy uzupełnić układ takim samym rodzajem mieszaniny, jaka znajduje się w silniku.

Aby uzupełnić ciecz w układzie chłodzenia należy wykonać następujące czynności.

- Odczekać, aż silnik ostygnie.
- Odkręcić korek zbiornika wyrównawczego.
- Dolać odpowiednią ilość cieczy chłodzącej.
- Dokładnie dokręcić korek zbiornika wyrównawczego.



Rys. 0.68. Zbiorniki płynów eksploatacyjnych
1 — zbiornik płynu hamulcowego, 2 — zbiornik wyrównawczy układu chłodzenia, 3 — zbiornik płynu układu sterowania sprzęgła, 4 — zbiornik oleju do wspomaganie układu kierowniczego (wersja bez układu ABS), 5 — wlew zbiornika spryskiwaczy szyb

Uwaga. Nie należy wlewać większej ilości cieczy chłodzącej niż ilość niezbędna. Jeżeli układ chłodzenia wymaga częstego dolewania cieczy chłodzącej, należy sprawdzić układ chłodzenia w autoryzowanej stacji obsługi.

Nie wolno odkręcać korka zbiornika wyrównawczego, gdy silnik jest gorący. Gorąca ciecz chłodząca lub para mogą spowodować poparzenia.

Wymiana

Ciecz chłodzącą należy wymieniać co 40 000 km lub co dwa lata. Niezbędna ilość cieczy wynosi 6,2 dm³ w silniku o jednym wale rozrządu lub 6,7 dm³ w silniku o dwóch wałach rozrządu.

Płyn hamulcowy

Sprawdzanie poziomu

Płyn hamulcowy jest trujący. Może również uszkodzić powłokę lakierową samochodu. Zbiornik płynu hamulcowego (1, patrz rys. 0.68) znajduje się w tylnej lewej części przedziału silnika. Poziom płynu w zbiorniku powinien znajdować się między znakami „MIN” i „MAX” umieszczonymi na bocznej ścianie zbiornika. Zbyt niski poziom płynu hamulcowego jest sygnalizowany świeceniem się lampki kontrolnej w zestawie wskaźników.

Uzupełnianie

Do uzupełniania poziomu płynu hamulcowego należy stosować tylko płyn zalecany przez producenta pojazdu.

W przypadku konieczności uzupełnienia płynu hamulcowego w zbiorniku należy odkręcić korek zbiornika, dolać płynu do poziomu oznaczonego „MAX”, a następnie dokładnie dokręcić korek zbiornika.

Niski poziom płynu w zbiorniku może wskazywać na występowanie nieszczelności w układzie hamulcowym.

W miarę zużywania się okładzin ciernych hamulców następuje nieznaczne obniżanie się poziomu płynu hamulcowego w zbiorniku.

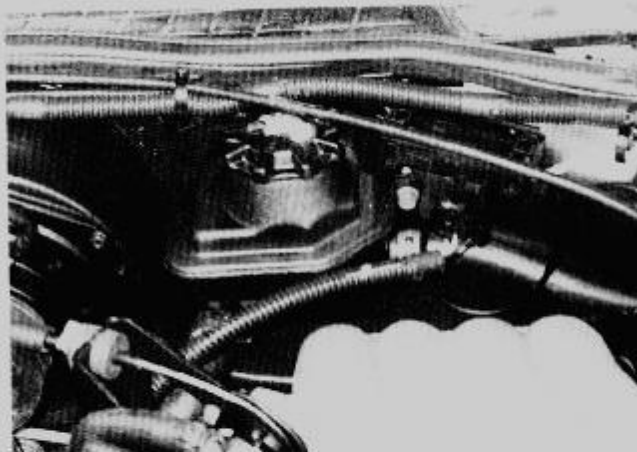
Wymiana

Płyn hamulcowy jest higroskopijny, a więc absorbuje wilgoć. Nadmierna ilość wilgoci w płynie hamulcowym wpływa ujemnie na działanie układu hamulcowego. Płyn hamulcowy zaleca się wymieniać raz w roku lub co 20 000 km przebiegu. Należy ściśle przestrzegać podanych wytycznych ze względów bezpieczeństwa jazdy.

Olej do wspomagania układu kierowniczego

Sprawdzenie poziomu

Poziom oleju do wspomagania układu kierowniczego należy sprawdzać zgodnie z zaleceniami harmonogramu przeglądów okresowych. Zbiornik oleju do wspomagania układu kierowniczego znaj-



Rys. 0.69. Zbiornik oleju do wspomagania układu kierowniczego (wersja z układem ABS)

duje się z lewej strony przedziału silnika przy górnym mocowaniu kolumny zawieszenia (samochody bez układu ABS — patrz rys. 0.68) lub na przegrodzie czołowej z prawej strony (samochody wyposażone w układ ABS — patrz rys. 0.69). Wskaźnik poziomu oleju, przymocowany do korka zbiornika, ma znaki „ADD” i „FULL”. Przy silniku nagrzanym do normalnej temperatury pracy poziom oleju powinien sięgać do znaku „FULL”. Przy zimnym silniku poziom oleju nie powinien się znajdować poniżej znaku „ADD”.

Zbyt niski poziom oleju do wspomagania układu kierowniczego może wskazywać na występowanie nieszczelności w obwodzie hydraulicznym wspomagania.

Płyn w układzie sterowania sprzęgła

Sprawdzanie poziomu

Zbiornik płynu w układzie sterowania sprzęgła znajduje się w przedziale silnika, na przegrodzie czołowej z lewej strony (3, rys. 0.68). Poziom płynu powinien znajdować się między znakami „MIN” i „MAX” umieszczonymi na boku zbiornika. Jeżeli poziom płynu znajduje się poniżej znaku „MIN”, należy dolać właściwego płynu. Zbyt niski poziom płynu w hydraulicznym układzie sterowania sprzęgła może wskazywać na występowanie nieszczelności w tym układzie.

Akumulator

Samochód jest wyposażony w akumulator bezobsługowy nie mający korków. Wskaźnik, umieszczony w górnej pokrywie akumulatora, informuje o stanie naładowania akumulatora:

- okienko wskaźnika zielone — stan naładowania 65% lub więcej;
- okienko wskaźnika czarne — stan naładowania poniżej 65% (należy doładować akumulator);
- okienko wskaźnika żółte — zbyt niski poziom elektrolitu (akumulator należy wymienić i sprawdzić obwód ładowania).

Zaciski przewodów należy odłączać od biegunów akumulatora wyłącznie przy nie pracującym silniku.

Należy przestrzegać właściwej kolejności odłączania przewodów — najpierw odłączać zacisk przewodu (–), a potem zacisk przewodu (+). Podłączenie zacisków przewodów należy wykonywać w kolejności odwrotnej — najpierw zacisk przewodu (+), a potem zacisk przewodu (–).

Należy sprawdzać wzrokowo stan biegunów akumulatora. W razie występowania korozji (biały lub żółtawy proszek) do jej usunięcia można stosować roztwór sody kaustycznej. Po zastosowaniu sody bieguny akumulatora pokryją się bąbelkami i zbrązowieją. Kiedy reakcja ustanie należy obmyć bieguny czystą wodą, a następnie wytrzeć akumulator szmatką lub papierowym ręcznikiem. Pokryć bieguny smarem w celu ochrony przed korozją. Jeżeli zaciski przewodów akumulatora są skorodowane, można je oczyścić za pomocą drucianej szczotki lub papieru ściernego.

Po założeniu zacisków przewodów na bieguny akumulatora należy je zacisnąć i pokryć wazeliną techniczną w celu uniknięcia korozji.

Aby zapewnić dużą trwałość akumulatora, należy się stosować do następujących zaleceń.

- Akumulator powinien być prawidłowo zamontowany.
- Górna powierzchnia akumulatora powinna być sucha i czysta.
- Połączenie biegunów akumulatora z zaciskami przewodów powinno być czyste, właściwie dokręcone i powleczone wazeliną techniczną w celu uniknięcia korozji.
- Krople elektrolitu należy niezwłocznie zneutralizować roztworem sody kaustycznej.

Jeżeli samochód nie jest użytkowany przez dłuższy czas, należy odłączyć od akumulatora zaciski przewodów i doładowywać akumulator co 6 tygodni.

Ogumienie

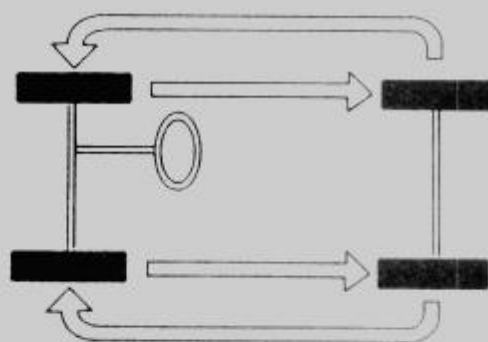
Sprawdzanie ciśnienia

Ciśnienie w ogumieniu należy sprawdzać raz w miesiącu lub przed spodziewaną dłuższą podróżą. Podczas sprawdzania ciśnienia ogumienie powinno być zimne (samochód nie powinien być użytkowany od co najmniej trzech godzin lub przejechać nie dłuższy dystans niż 1,5 km).

Prawidłowe wartości ciśnienia powietrza w ogumieniu podano w samochodzie na nalepce przyklejonej do tylnej krawędzi drzwi kierowcy. Zalecane wartości ciśnienia w ogumieniu podano w rozdziale 9.

Sprawdzanie zużycia bieżnika

Uderzenia opon o krawężnik mogą spowodować ich uszkodzenia wewnętrzne. Przejeżdżając przez krawężnik należy jechać powoli i najedźać

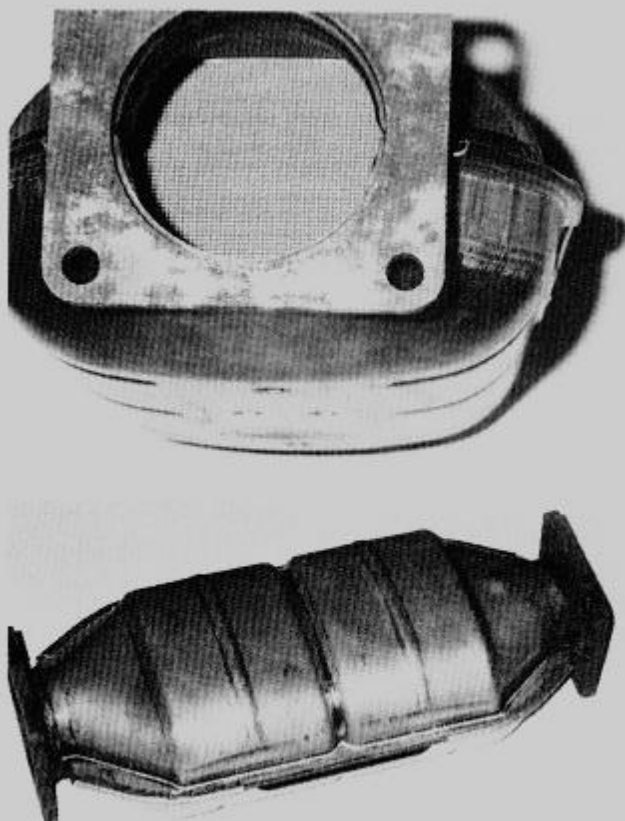


Rys. 0.70. Zalecany sposób zamiany kół

na niego pod kątem. Należy sprawdzać okresowo zużycie opon, głębokość bieżnika i wzrokowo występowanie uszkodzeń. Zgodnie z zaleceniem producenta opony należy wymienić, gdy głębokość bieżnika będzie mniejsza niż 1,6 mm. Przy większym przebiegu opony przednie wykazują większe zużycie niż opony tylne. Dlatego producent samochodu zaleca zamianę kół przednich na tylne (rys. 0.70) podczas każdej wymiany oleju.

Eksplotacja samochodu z trójfunkcyjnym reaktorem katalitycznym

Układ wylotowy samochodu Daewoo Nexia wyposażono w trójfunkcyjny reaktor katalityczny (rys. 0.71), potocznie zwany katalizatorem spalin.



Rys. 0.71. Trójfunkcyjny reaktor katalityczny spalin

Zadaniem reaktora katalitycznego jest zmniejszenie emisji szkodliwych składników spalin: tlenku węgla, węglowodorów i tlenków azotu. W silnikach wyposażonych w reaktory katalityczne można stosować wyłącznie benzynę bezołowiową. Nawet jednorazowe zastosowanie ben-

zyny ołowiowej powoduje nieodwracalne zmiany i uszkodzenie reaktora katalitycznego. Może także spowodować uszkodzenie elementów elektronicznych samochodu.

W samochodach wyposażonych w reaktory katalityczne wlew paliwa ma wąski otwór, co zabez-

Tablica 0-5. Wykaz czynności obsługi okresowej samochodu Daewoo Nexia

Czynności obsługowe	Przebieg samochodu w tysiącach kilometrów										
	1-2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Silnik											
Pasek napędu alternatora i pompy wspomagania układu kierowniczego	S	S	S	S	S	S	W	S	S	S	S
Olej w silniku i filtr oleju (1) (3)	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Układ chłodzenia (szczelność połączeń, wycieki)	S	S	S	S	S	S	W	S	S	S	S
Ciecz chłodząca (3)		S	S	S	W	S	S	S	W	S	S
Filtr paliwa			W		W		W		W		W
Przewody paliwa i ich połączenia			S		S		S		S		S
Wkład filtra powietrza (2)		S	S	W	S	S	W	S	S	W	S
Punkt zapłonu		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Świece zapłonowe		S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
Kopułka i palec rozdzielacza zapłonu			S		S		S		S		S
Układ recyrkulacji par paliwa					S				S		
Układ przewietrzania skrzyni korbowej					S				S		
Pasek zębaty napędu rozrządu				S			W			S	
Podwozie i nadwozie											
Układ wylotowy (szczelność i zamocowanie)			S		S		S		S		S
Płyn hamulcowy (3)	S	S	W	S	W	S	W	S	W	S	W
Okladziny cierne i bębny hamulców tylnych (5)		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Wkładki cierne i tarcze hamulców przednich (5)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Działanie hamulca awaryjnego		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Przewody hamulcowe, połączenia, układ wspomagania hamulców		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Luzy łożysk kół tylnych			S		S		S		S		S
Olej w mechanicznej skrzynce przekładniowej (3)	S	S	S	W	S	S	W	S	S	W	S
Działanie sprzęgła i skok jałowy pedału		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Płyn w układzie sterowania sprzęgła	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Olej w automatycznej skrzynce przekładniowej (3)	S	S	S	S	W	S	S	S	W	S	S
Stan połączeń gwintowych podwozia i zespołów	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Stan ogumienia i ciśnienie powietrza	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ustawienie kół (4)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Układ kierowniczy i drążki kierownicze	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Wspomaganie układu kierowniczego przewody (3)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Oslony gumowe półosi napędowych		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pasy bezpieczeństwa z punktami kotwiczenia			S		S		S		S		S
Smarowanie, olejenie zamków, zawiasów zaczepów pokryw		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Uwagi:

S — sprawdzenie i w razie potrzeby uzupełnienie lub regulacja,

W — wymiana,

(1) — jeżeli pojazd jest użytkowany w trudnych warunkach (na krótkich odcinkach, przy dużym zapyleniu, przy małych prędkościach), wymiana oleju powinna następować wcześniej niż co 10 000 km,

(2) — wymagana wymiana po mniejszych przebiegach, jeżeli pojazd jest eksploatowany na drogach o dużym zapyleniu,

(3) — patrz rozdz. 9 „Dane ogólne”,

(4) — w razie potrzeby dokonać zmiany ustawienia kół i ich wyrównowania,

(5) — wymagane częstsze sprawdzanie podczas eksploatacji samochodu wyłącznie w warunkach miejskich lub w warunkach dużego zapylenia.

piecza przed omyłkowym waniem benzyny ołowiowej podczas napełniania zbiornika paliwem (króciec końcówki pistoletowej benzyny bezołowiowej ma mniejszą średnicę niż króciec końcówki pistoletowej etyliny).

Uszkodzenie trójfunkcyjnego reaktora katalitycznego lub innych elementów samochodu może nastąpić, gdy:

- po pojawieniu się niesprawności, takich jak samozapłon po unieruchomieniu silnika, nieregularna praca zimnego silnika wkrótce po jego uruchomieniu, znaczny spadek mocy lub inne nietypowe objawy pracy silnika, nie nastąpi szybkie sprawdzenie przyczyn w autoryzowanej stacji obsługi. W razie konieczności jazda może być kontynuowana na krótkim dystansie z ograniczoną prędkością, z małą prędkością obrotową silnika;

- nie spalone paliwo dostanie się do katalizatora (zapalenie się tego paliwa może spowodować zniszczenie reaktora katalitycznego).

W samochodzie wyposażonym w reaktor katalityczny spalin należy unikać:

- częstych rozruchów zimnego silnika następujących jeden po drugim;

- zbyt długiego okresu działania rozrusznika podczas uruchamiania silnika;

- zupełnego wyczerpania paliwa w zbiorniku;

- uruchamiania silnika przez pchanie lub holowanie pojazdu.

Wszelkie czynności obsługowe przy układzie wtryskowym powinny być wykonane w autoryzowanej stacji obsługi, zgodnie z harmonogramem przeglądów okresowych. Gwarantuje to długotrwałą, bezawaryjną eksploatację układu wtryskowego, reaktora katalitycznego i odpowiednią czystość spalin.

Uwaga. Należy zachować szczególną ostrożność podczas wjazdu oraz zatrzymywania samochodu na nawierzchni łatwopalnej (np. trawa, łąka, ściółka leśna, suche liście). Podczas pracy reaktor katalityczny rozgrzewa się do temperatury kilkuset stopni Celsjusza, co może być przyczyną pożaru.

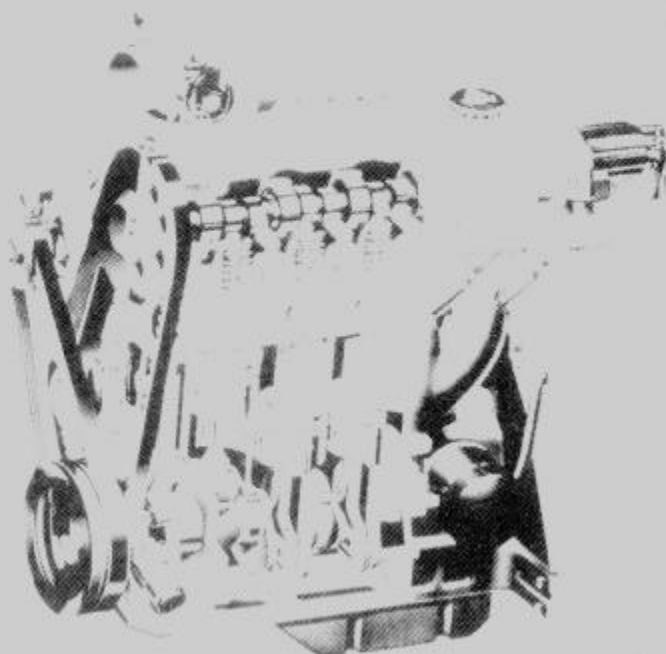
OBSŁUGA OKRESOWA

Wykaz czynności obsługi okresowej samochodu Daewoo Nexia podano w tablicy 0-5.

1.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

OPIS OGÓLNY

W samochodzie Daewoo Nexia zastosowano silnik czterosuwowy, czterocylindrowy, o zapłonie iskrowym, o pojemności 1498 cm³, umieszczony poprzecznie z przodu i napędzający koła przednie. Ma on dwie odmiany. W silniku 1,5 SOHC (rys. 1.1) zastosowano jeden wał rozrządu w głowicy sterujący pracą 8 zaworów, natomiast w silniku 1,5 DOHC (rys. 1.2) — dwa wały rozrządu w głowicy oraz 16 zaworów (po 8 zaworów dolotowych i wylotowych).

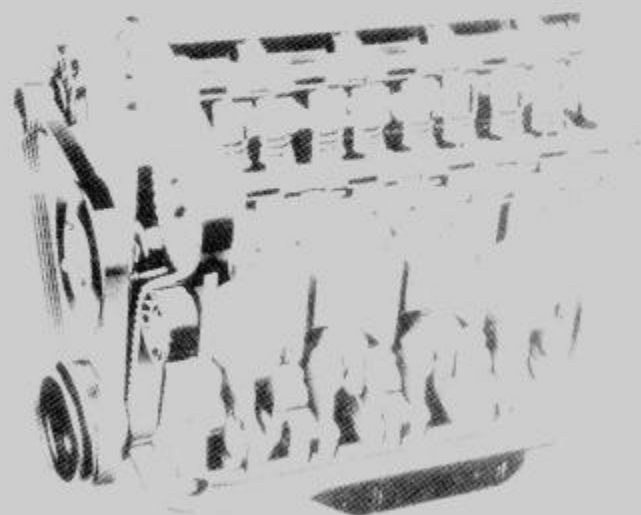


Rys. 1.1. Silnik 1,5 SOHC (ośmiozaworowy o jednym wale rozrządu)

Kadłub silnika jest odlewem żeliwnym. Kuty wał korbowy jest podparty na pięciu łożyskach głównych. Łożysko środkowe jest łożyskiem oporowym. Łożyska główne są smarowane przez otwory smarujące połączone z głównym przewodem oleju, znajdującym się po lewej stronie kadłuba.

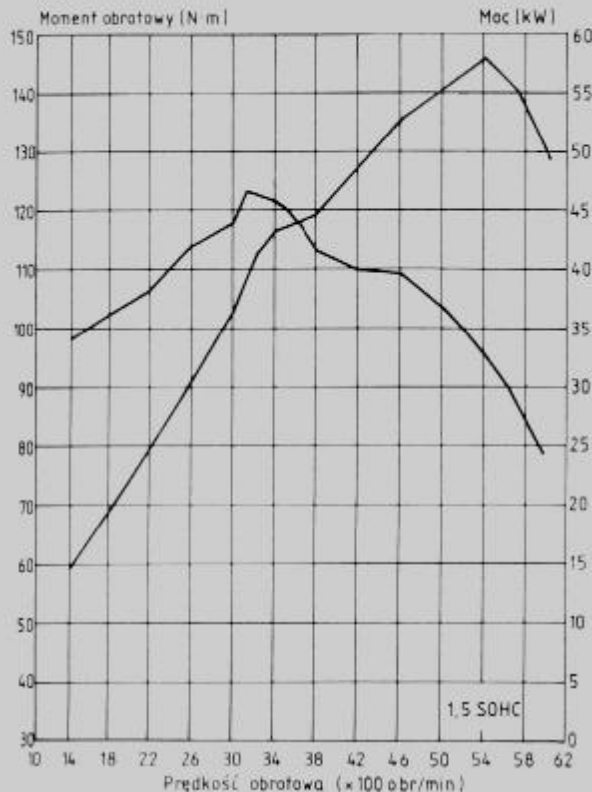
Cylindry są wykonane bezpośrednio w kadłubie. Pokrywy łożysk głównych i kadłub w toku produkcji są obrabiane razem w celu zapewnienia prawidłowego pasowania i luzów.

Tłoki wykonano ze stopu aluminium. Każdy tłok ma trzy pierścienie: dwa uszczelniające i jeden zgarniający. Sworznie tłoków są zamontowane obrotowo w piastach tłoków, natomiast są wciśnięte w główki korbowodów. Oś sworznia jest przesunięta względem osi tłoka o 0,35 do 1,65 mm na prawą stronę.

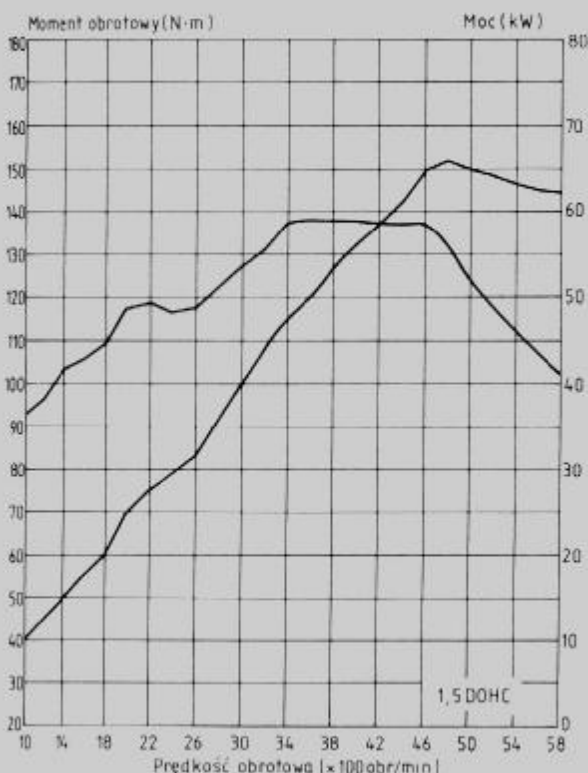


Rys. 1.2. Silnik 1,5 DOHC (szesnastozaworowy o dwóch walach rozrządu)

Głowicę silnika wykonano ze stopu aluminium. Kolektor dolotowy jest czterokanałowym odlewem aluminium podgrzewanym cieczą z układu chłodzenia. Kolektor wylotowy jest odlewem żeliwnym.



Rys. 1.3. Charakterystyka zewnętrzna silnika 1,5 SOHC



Rys. 1.4. Charakterystyka zewnętrzna silnika 1,5 DOHC

W głowicy silnika 1,5 SOHC występuje jeden wał rozrządu, napędzany od wału korbowego paskiem zębatym, odlany z żeliwa, podparty na pięciu łożyskach znajdujących się w aluminiowej obudowie wału rozrządu na głowicy. Umieszczone z przodu wału rozrządu koło zębate współpracuje z paskiem zębatym napędu rozrządu. W silniku tym zastosowano pośredni napęd zaworów. Każdy z ośmiu zaworów (4 dolotowych i 4 wylotowych) współpracuje z jednostronną dźwignią zaworu, podpartą na hydraulicznym kompensatorze luzu, spełniającym rolę popychacza hydraulicznego, naciskaną od góry przez krzywkę wału rozrządu. W głowicy silnika 1,5 DOHC występują dwa wały rozrządu, napędzane od wału korbowego paskiem zębatym. Wały rozrządu są odlane z żeliwa i podparte na pięciu łożyskach. W silniku tym zastosowano bezpośredni napęd zaworów. Każdy wał rozrządu, poprzez hydrauliczny popychacz szklankowy, steruje ośmioma zaworami (odpowiednio dolotowymi i wylotowymi).

DANE TECHNICZNE SILNIKA

Podstawowe dane techniczne silnika 1,5 SOHC zawarto w tabelcy 1-1, zaś silnika 1,5 DOHC — w tabelcy 1-2.

Tabela 1-1. Dane techniczne silnika 1,5 SOHC

Parametr	Opis i wartości liczbowe
Dane ogólne	
Rodzaj silnika	czterosuwowy, o zapłonie iskrowym
Sposób umieszczenia w pojeździe	poprzecznie z przodu
Liczba i układ cylindrów	4, rzędowy
Pojemność skokowa	1498 cm ³
Średnica cylindra	76,5 mm
Skok tłoka	81,5 mm
Stopień sprężania	8,6 ± 0,2
Ciśnienie sprężania (przy 300 do 400 obr/min silnika)	1,2 ± 0,1 MPa
Moc maksymalna	58 kW (79 KM) przy 5400 obr/min
Maksymalny moment obrotowy	123 N·m przy 3200 obr/min
Kolejność zapłonu	1 — 3 — 4 — 2
Położenie cylindra nr 1	od strony napędu rozrządu
Cylinder	
Średnica nominalna	76,495 do 76,505 mm
Maksymalna owalizacja	0,013 mm
Maksymalna stożkowość	0,0065 mm
Maksymalna stożkowość po stronie zwiększonego nacisku	0,02 mm
Tłok	
Średnica nominalna	76,465 do 76,475 mm
Luz tłoka w cylindrze	0,02 mm
Nadwymiar naprawczy tłoków na części zamienne	0,25 mm oraz 0,5 mm
Przesunięcie osi sworzni względem osi tłoka	0,35 mm do 1,65 mm

cd. tabl. 1-1

Pierścienie tłoków	
Luz w zamku pierścieni tłoków po umieszczeniu w cylindrze	
— pierwszy uszczelniający	0,3 do 0,5 mm
— drugi uszczelniający	0,3 do 0,5 mm
— zgarniający	0,4 do 1,4 mm
Luz pierścieni w rowkach tłoka	
— pierwszy uszczelniający	0,060 do 0,092 mm
— drugi uszczelniający	0,050 do 0,082 mm
Sworzeń tłoka	
Średnica nominalna	18 mm
Pasowanie sworznia w głowce korbowa	wcisk
Wał rozrządu	
Wznios krzywki zaworu dolotowego	5,61 mm
Wznios krzywki zaworu wylotowego	6,12 mm
Luz osiowy wału rozrządu	0,04 do 0,16 mm
Średnica zewnętrzna czopów	
— pierwszy czop	39,455 do 39,435 mm
— drugi czop	39,705 do 39,685 mm
— trzeci czop	39,955 do 39,935 mm
— czwarty czop	40,205 do 40,185 mm
— piąty czop	40,455 do 40,435 mm
Luz między czopem wału rozrządu i pokrywą łożyska	0,040 do 0,050 mm
Pasek zębaty napędu rozrządu	
Numer części	90410223 (CR)
Oznaczenie identyfikacyjne	40433 × 17
Liczba zębów	111
Długość	1057,39 mm
Wał korbowy	
Średnica nominalna czopów głównych wału korbowego	54,980 do 54,997 mm
Maksymalna stożkowość czopów głównych	0,004 mm
Maksymalna owalizacja czopów głównych	0,004 mm
Luz czopów głównych wału korbowego w łożyskach	0,015 do 0,053 mm
Luz osiowy wału korbowego	0,070 do 0,352 mm
Średnica nominalna czopów korbowych	42,971 do 42,987 mm
Maksymalna stożkowość czopów korbowych	0,004 mm
Maksymalna owalizacja czopów korbowych	0,004 mm
Luz czopów korbowych wału w łożyskach	0,019 do 0,071 mm
Luz osiowy korbowa na czopach wału korbowego	0,070 do 0,242 mm
Zawory	
Regulacja luzu zaworów	hydrauliczna
Średnica grzybka zaworu dolotowego	38 mm
Średnica grzybka zaworu wylotowego	31 mm
Kąt nachylenia przylgni zaworu	46°
Kąt nachylenia przylgni gniazda zaworu	45°

cd. tabl. 1-1

Maksymalna niewspółosiowość wszystkich gniazd zaworów	0,05 mm
Średnica trzonka zaworu dolotowego	7 mm
Średnica trzonka zaworu wylotowego	7 mm
Wysokość sprężyny zaworu otwartego pod obciążeniem	21,6 mm przy 618 N
Wysokość sprężyny zaworu zamkniętego pod obciążeniem	31,5 mm przy 275 N
Wysokość swobodna sprężyny zaworu	40,9 mm
Wysokość sprężyny zaworu w stanie zmontowanym	31,5 mm
Pompa oleju	
Luz międzyzębny	0,10 do 0,20 mm
Luz między kołem zębatym zewnętrznym i pokrywą pompy	0,11 do 0,19 mm
Luz między kołem zębatym zewnętrznym i wkładką sierpową	0,40 do 0,50 mm
Luz pomiędzy kołem zębatym wewnętrznym i wkładką sierpową	0,35 do 0,40 mm
Luz osiowy	0,030 do 0,10 mm

Tablica 1-2. Dane techniczne silnika 1,5 DOHC

Parametr	Opis i wartości liczbowe
Dane ogólne	
Rodzaj silnika	czterosuwowy, u zapłonie iskrowym
Sposób umieszczenia w pojeździe	poprzecznie z przodu
Liczba i układ cylindrów	4, rzędowy
Pojemność skokowa	1498 cm ³
Średnica cylindra	76,5 mm
Skok tłoka	81,5 mm
Stopień sprężania	9,2 ± 0,2
Ciśnienie sprężania (przy 300 do 400 obr/min silnika)	1,3 ± 0,1 MPa
Moc maksymalna	66 kW (90 KM) przy 4800 obr/min
Maksymalny moment obrotowy	137 N·m przy 3400 obr/min
Kolejność zapłonu	1 — 3 — 4 — 2
Położenie cylindra nr 1	od strony napędu rozrządu
Cylinder	
Średnica nominalna	76,495 do 76,505 mm
Maksymalna owalizacja	0,013 mm
Maksymalna stożkowość	0,013 mm
Maksymalna stożkowość po stronie zwiększonego nacisku	0,02 mm
Tłok	
Średnica nominalna	76,465 do 76,475 mm
Luz tłoka w cylindrze	0,020 do 0,040 mm
Nadwymiar naprawczy tłoków na części zamienne	0,25 mm oraz 0,5 mm
Przesunięcie osi sworznia względem osi tłoka	0,35 mm do 1,65 mm

cd. tabl. 1-2

Pierścienie tłoków	
Luz w zamku pierścieni tłoków po umieszczeniu w cylindrze	
— pierwszy uszczelniający	0,3 do 0,5 mm
— drugi uszczelniający	0,3 do 0,5 mm
— zgarniający	0,4 do 1,4 mm
Luz pierścieni w rowkach tłoka	
— pierwszy uszczelniający	0,060 do 0,092 mm
— drugi uszczelniający	0,050 do 0,082 mm
Sworzeń tłoka	
Średnica nominalna	17,990 do 17,995 mm
Luz sworznia w piąście tłoka	0,01 do 0,02 mm
Pasowanie sworznia w główce korbowa	wcisk
Wał rozrządu	
Wznios krzywki zaworu dolotowego	8,5 mm
Wznios krzywki zaworu wylotowego	8,5 mm
Luz osiowy wału rozrządu	0,04 do 0,06 mm
Średnica zewnętrzna czopów	
— pierwszy czop	29,935 do 29,950 mm
— drugi czop	26,935 do 26,950 mm
— trzeci czop	26,935 do 26,950 mm
— czwarty czop	26,935 do 26,950 mm
— piąty czop	26,935 do 26,950 mm
Średnica wewnętrzna panewek łożysk	
— pierwszy czop	30,000 do 30,021 mm
— drugi czop	27,000 do 27,021 mm
— trzeci czop	27,000 do 27,021 mm
— czwarty czop	27,000 do 27,021 mm
— piąty czop	27,000 do 27,021 mm
Luz między czopem wału rozrządu i pokrywą łożyska	0,050 do 0,086 mm
Pasek zębaty napędu rozrządu	
Numer części	96183352 (HNBR)
Oznaczenie identyfikacyjne	76127×25
Liczba zębów	127
Długość	1209,7 mm
Wał korbowy	
Średnica nominalna czopów głównych wału korbowego	54,980 do 54,997 mm
Maksymalna stożkowość czopów głównych	0,005 mm
Maksymalna owalizacja czopów głównych	0,004 mm
Luz czopów głównych wału korbowego w łożyskach	0,015 do 0,040 mm
Luz osiowy wału korbowego	0,070 do 0,320 mm
Średnica nominalna czopów korbowych	42,971 do 42,987 mm
Maksymalna stożkowość czopów korbowych	0,005 mm
Maksymalna owalizacja czopów korbowych	0,004 mm
Luz czopów korbowych wału w łożyskach	0,019 do 0,063 mm
Luz osiowy korbowodów na czopach wału korbowego	0,070 do 0,242 mm

cd. tabl. 1-2

Zawory	
Regulacja luzu zaworów	hydrauliczna
Kąt nachylenia przylgni zaworu	46°
Kąt nachylenia przylgni gniazda zaworu	45°
Maksymalna niewspółosiowość wszystkich gniazd zaworów	0,05 mm
Maksymalna niewspółosiowość wszystkich grzybków zaworów	0,015 mm
Szerokość przylgni gniazd zaworów	1,2 do 1,6 mm
Średnica wewnętrzna prowadnicy zaworu	6,00 do 6,02 mm
Średnica trzonka zaworu dolotowego	5,955 do 5,970 mm
Średnica trzonka zaworu wylotowego	5,935 do 5,950 mm
Luz trzonka zaworu dolotowego w prowadnicy	0,030 do 0,065 mm
Luz trzonka zaworu wylotowego w prowadnicy	0,050 do 0,085 mm
Wysokość sprężyny zaworu otwartego pod obciążeniem	23 mm przy 556,5 do 603,5 N
Wysokość sprężyny zaworu zamkniętego pod obciążeniem	32 mm przy 247 do 273 N
Pompa oleju	
Luz międzyzębny	0,10 do 0,20 mm
Luz między kołem zębatym zewnętrznym i pokrywą pompy	0,11 do 0,19 mm
Luz między kołem zębatym zewnętrznym i wkładką sierpową	0,40 do 0,50 mm
Luz między kołem zębatym wewnętrznym i wkładką sierpową	0,35 do 0,40 mm
Luz osiowy	0,030 do 0,10 mm

UKŁAD SMAROWANIA

Smarowanie pod ciśnieniem zapewnia zębata pompa oleju o zazębieniu wewnętrznym, zamontowana na przednim końcu wału korbowego, napędzana bezpośrednio od tego wału. Olej jest zasysany przewodem i przetłaczany przez pompę do pełnoprzepływowego filtra oleju z wkładem papierowym. W przypadku wystąpienia zbyt wysokiego ciśnienia zwrotnego olej jest kierowany przez zawór bocznikowy. Z filtra olej przepływa pod ciśnieniem do głównego przewodu oleju kadłuba, z którego otworami wywierconymi w kadłubie dopływa do łożysk głównych. Otwory łączące czopy główne z czopami korbowymi wału korbowego umożliwiają dopływ oleju do łożysk korbowych. Małymi otworami wywierconymi w korbowodach olej jest natryskiwany na gładzie cylindrów, które smaruje oraz chłodzi dolną część tłoka. Pionowym kanałem w kadłubie olej z głównego przewodu oleju kadłuba dopływa do głowicy. Olej do smarowania łożysk i krzywek wału rozrządu (lub wałów rozrządu w silniku DOHC) dostaje się przez otwór w trzecim łożysku wału (wałów) rozrządu, z którego przez kanał wywiercony w śro-

dku wału rozrządu dopływa do pozostałych łożysk tego wału (wałów). Poprzecznym otworem w trzecim łożysku wału (wałów) rozrządu olej dopływa także do głównego przewodu oleju głowicy, umieszczonego z lewej strony głowicy. W tym przewodzie jest umieszczony zawór nadmiarowy, regulujący ciśnienie oleju w głowicy. Główny przewód oleju głowicy zasila olejem hydrauliczne kompensatory luzów (lub popychacze) zaworów. Krzywki wału rozrządu są smarowane olejem wypływającym z poprzecznych otworów wywierconych w wale (wałach) rozrządu.

UKŁAD CHŁODZENIA

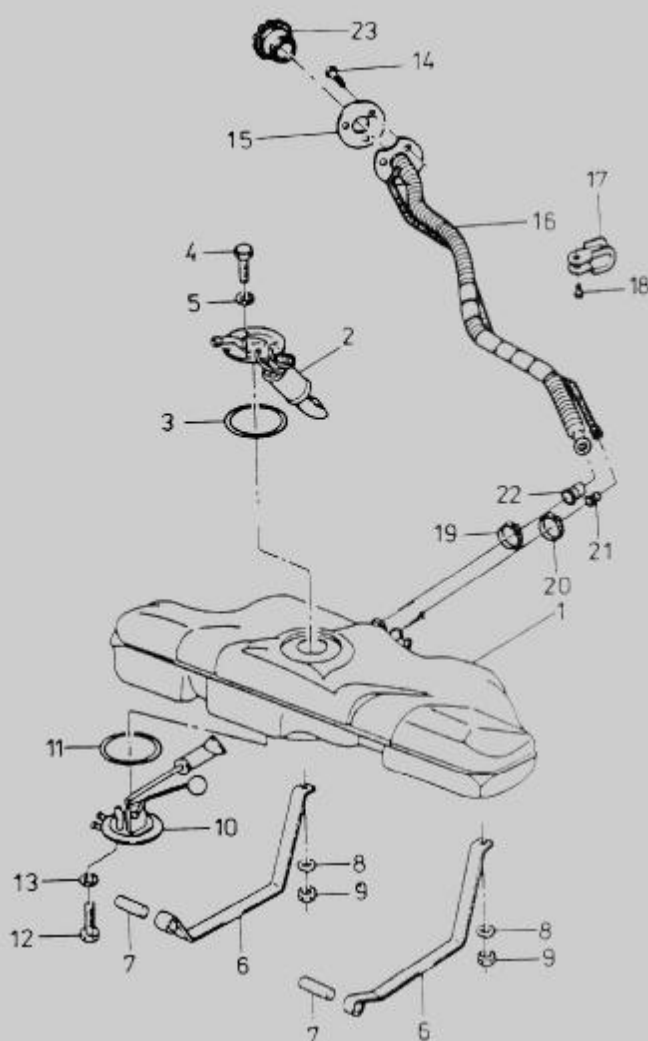
Układ chłodzenia cieczą odbywa się w obiegu zamkniętym. W skład układu chodzą: chłodnica, zbiornik wyrównawczy, pompa cieczy chłodzącej, termostat oraz wentylator elektryczny. Ciecz chłodząca, wypływająca z chłodnicy, jest tłoczona przez pompę do kanałów w kadłubie silnika, w kolektorze dolotowym i w głowicy silnika z powrotem do chłodnicy, gdzie ulega schłodzeniu. Część cieczy jest doprowadzana przewodami do nagrzewnicy we wnętrzu nadwozia. Chłodnica jest połączona ze zbiornikiem wyrównawczym w celu kompensacji ilości cieczy w układzie w zależności od jego temperatury. Układ chłodzenia silników modelu Nexia nie ma korka wlewu cieczy umieszczonego w chłodnicy. Ciecz chłodzącą uzupełnia się w układzie przez korek zbiornika wyrównawczego. Chłodnica ma aluminiowy rdzeń, z którym po obu stronach łączą się zbiorniki wlotowy i wylotowy, wykonane z tworzywa sztucznego. W wersjach wyposażonych w automatyczną skrzynkę przekładniową do zbiornika wylotowego jest zamocowana chłodnica oleju automatycznej skrzynki przekładniowej. Chłodnica ma zawór spustu cieczy chłodzącej z układu chłodzenia. Odśrodkowa pompa cieczy chłodzącej jest zamocowana z przodu silnika i napędzana paskiem zębatym napędu rozrządu. Termostat znajduje się z przodu głowicy silnika (w silnikach 1,5 SOHC) lub z lewej strony głowicy silnika (w silnikach 1,5 DOHC). Wentylator, umieszczony za chłodnicą z lewej strony, jest napędzany silnikiem elektrycznym zamocowanym do wspornika chłodnicy.

SYSTEM WTRYSKOWO-ZAPŁONOWY

Silniki samochodów Nexia mają zamknięty układ zasilania z wielopunktowym wtryskiem benzyny sterowanym elektronicznie, zintegrowanym z układem zapłonowym.

UKŁAD ZASILANIA PALIWEM

Układ zasilania paliwem jest przystosowany do zasilania wyłącznie benzyną bezołowiową. Benzyna bezołowiowa jest bezwzględnie wymagana do poprawnej pracy układu regulacji emisji spalin. Jej użycie zmniejsza zanieczyszczenie świec i zwiększa trwałość oleju silnikowego.



Rys. 1.5. Zespół zbiornika paliwa

1 — zbiornik paliwa, 2 — pompa paliwa, 3 — uszczelka pompy paliwa, 4 — śruba pompy paliwa, 5 — podkładka, 6 — obejmę zbiornika paliwa, 7 — sworzeń, 8, 13 — podkładka, 9 — nakrętka specjalna, 10 — czujnik poziomu paliwa, 11 — uszczelka czujnika poziomu paliwa, 12, 14 — śruba, 15 — kołnierz uszczelniający wlew paliwa, 16 — przewód wlewu paliwa, 17 — zacisk przewodu, 18 — śruba, 19, 20 — obejmę zaciskową, 21 — tuleja redukcyjna mała, 22 — tuleja redukcyjna duża, 23 — korek wlewu paliwa

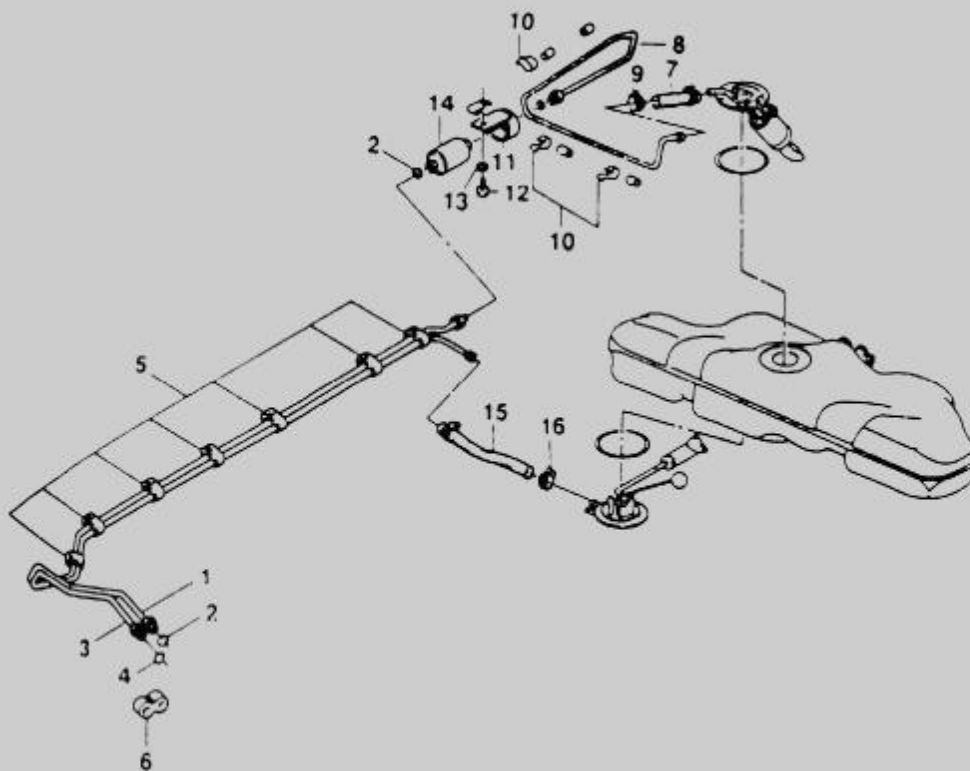
Samochody wyposażono w obwód pochłaniania par paliwa, którego celem jest ograniczanie możliwości przedostawania się par paliwa do atmosfery.

Wlew paliwa, czujnik poziomu paliwa i filtr paliwa

Wlew paliwa jest wyposażony w korek (rys. 1.5) bez otworu odpowietrzenia. Aby zabezpieczyć układ zasilania paliwem przed nalaniem benzyny ołowiowej, rura wlewu paliwa ma zwężenie i deflektor.

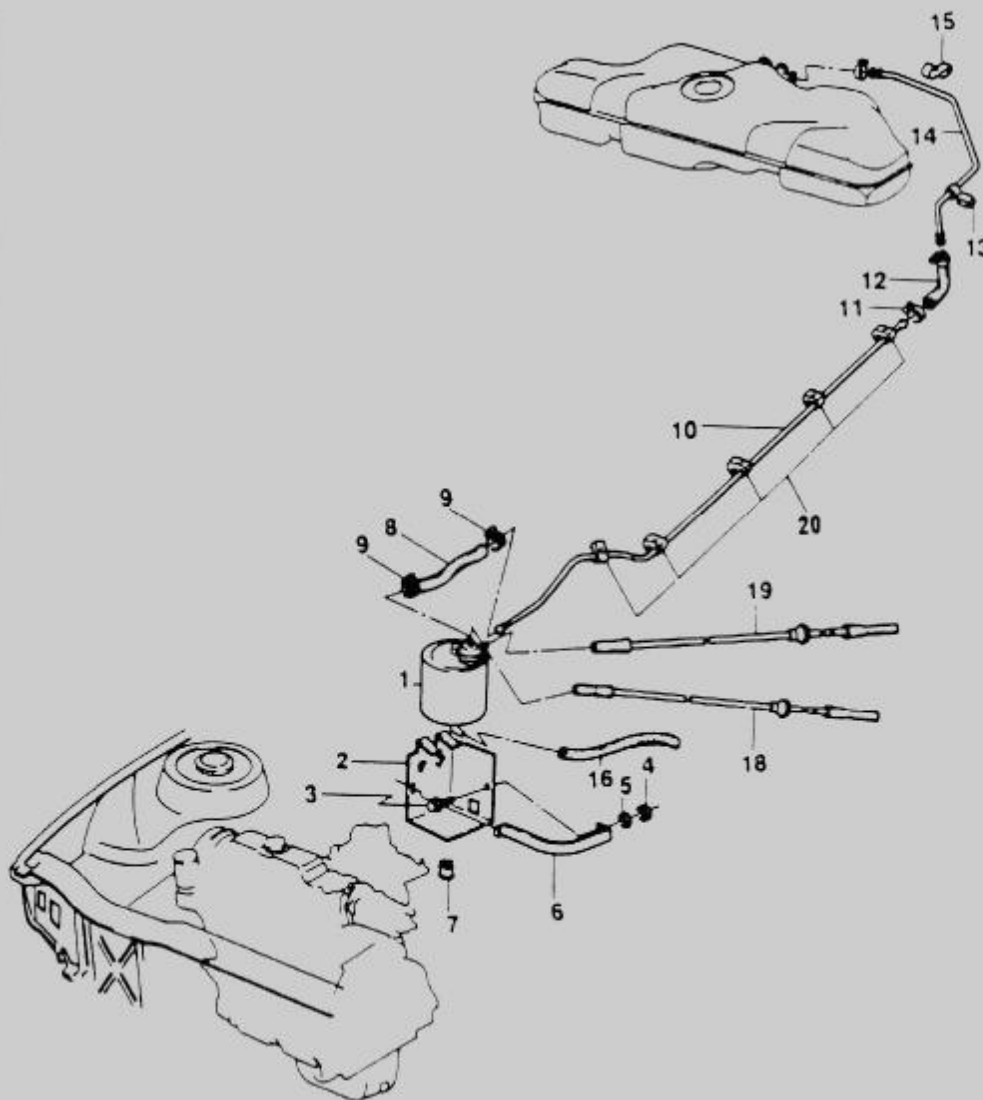
Czujnik poziomu paliwa jest zamocowany w przedniej części zbiornika paliwa.

Filtr paliwa o obudowie aluminiowej jest zamontowany na początku przewodu doprowadzenia paliwa, pod podłogą samochodu w tylnej prawej części (obok zbiornika paliwa).



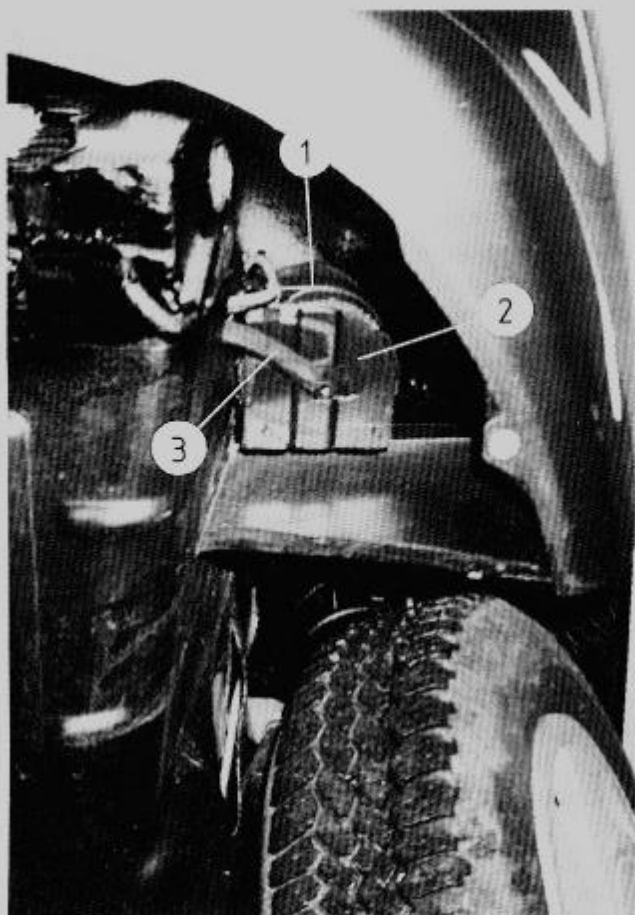
Rys. 1.6. Przewody paliwa i filtr paliwa

- 1 — przewód doprowadzenia paliwa, 2 — pierścień uszczelniający przewodu doprowadzenia paliwa,
- 3 — przewód powrotu paliwa, 4 — pierścień uszczelniający przewodu powrotu paliwa,
- 5 — uchwyty mocujące, 6 — uchwyt mocujący,
- 7 — przewód elastyczny, 8 — przewód paliwa,
- 9 — zacisk przewodu paliwa, 10 — zaczep, 11 — wspornik filtra paliwa, 12 — śruba,
- 13 — podkładka, 14 — filtr paliwa, 15 — przewód elastyczny, 16 — zacisk sprężysty



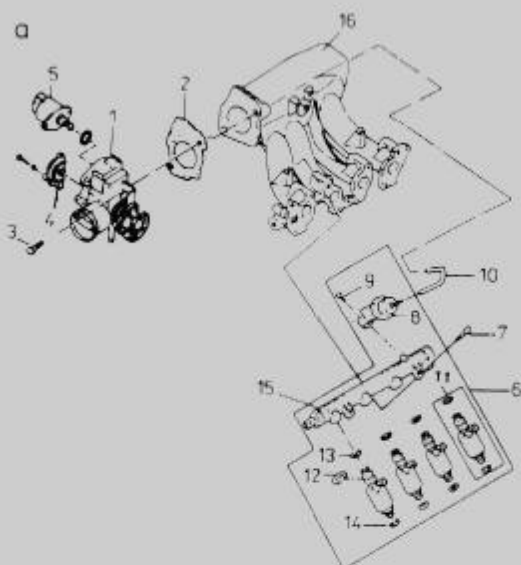
Rys. 1.7. Obwód pochłaniania par paliwa

- 1 — pochłaniacz par paliwa, 2 — wspornik pochłaniacza,
- 3 — śruba, 4 — nakrętka, 5 — podkładka, 6 — obejmka,
- 7 — nakrętka, 8, 14 — przewód, 9 — zacisk sprężysty, 10 — przewód odprowadzenia par paliwa,
- 11 — zacisk przewodu, 12 — przewód elastyczny, 13 — zacisk mocujący,
- 15 — zacisk mocujący, 16 — przewód pochłaniacza,
- 18 — przewód podciśnienia, 19 — przewód podciśnienia przepustnicy, 20 — zaczep



Rys. 1.8. Usytuowanie pochłaniacza par paliwa

1 — pochłaniacz par paliwa, 2 — wspornik pochłaniacza, 3 — przewód pochłaniacza



Rys. 1.9. Zespół wtrysku wielopunktowego

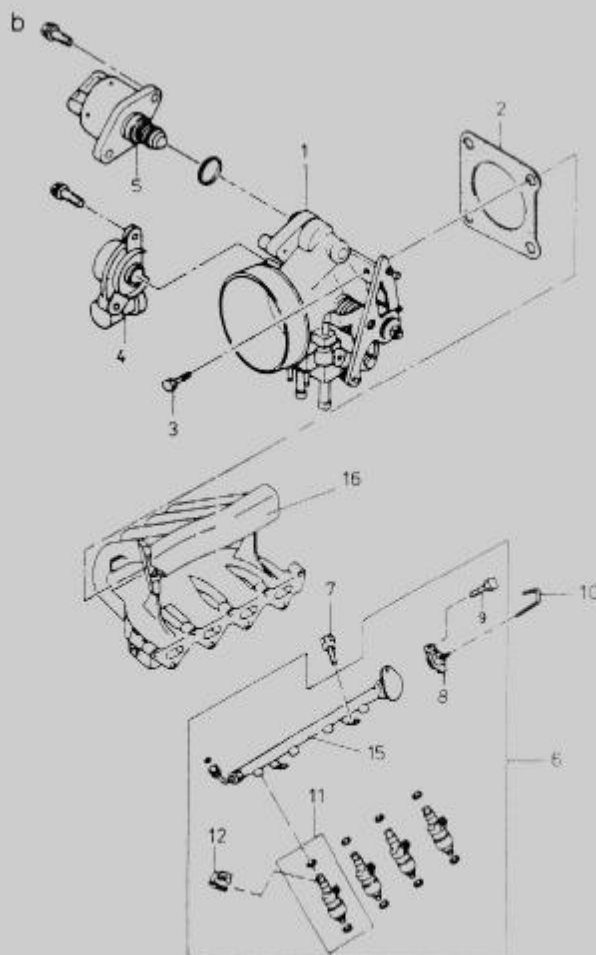
a — silnik 1,5 SOHC, b — silnik 1,5 DOHC
1 — obudowa przepustnicy, 2 — uszczelka obudowy przepustnicy, 3 — śruba, 4 — czujnik położenia przepustnicy (TPS), 5 — zawór regulacji biegu jałowego, 6 — podzespół wtrysku wielopunktowego, 7 — śruba z podkładką, 8 — regulator ciśnienia paliwa, 9 — śruba, 10 — przewód podciśnienia, 11 — wtryskiwacz paliwa kompletny, 12 — zacisk wtryskiwacza, 13 — górny pierścień uszczelniający wtryskiwacz, 14 — dolny pierścień uszczelniający wtryskiwacz, 15 — przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy, 16 — kolektor dolotowy

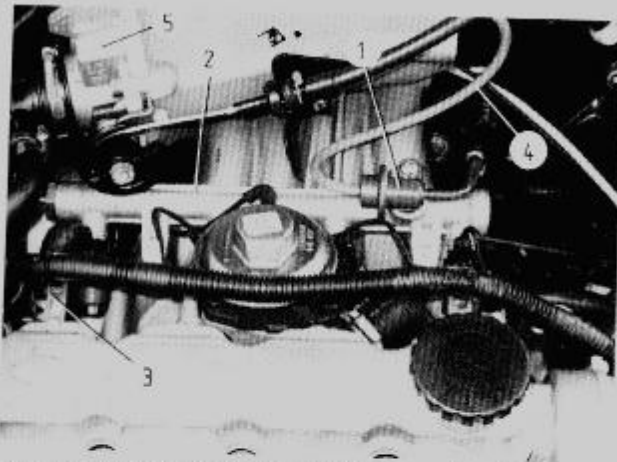
Pompa paliwa

Elektryczna pompa paliwa jest umieszczona w zbiorniku paliwa znajdującym się pod podłogą w tylnej części nadwozia. Do sterowania pompą paliwa stosuje się przełącznik pompy paliwa. Po włączeniu zapłonu przełącznik pompy paliwa uruchamia elektryczną pompę paliwa na 1,5 do 2,0 sekund, aby zasilić wtryskiwacze paliwem o odpowiednim ciśnieniu. Jeżeli silnik nie zostanie uruchomiony w ciągu 2 sekund, to elektroniczne urządzenie sterujące (ECM) wyłącza zasilanie pompy.

Pompę zaprojektowano tak, aby dostarczała paliwo pod ciśnieniem większym niż wymagane przez wtryskiwacze paliwa. Pompa tłoczy paliwo przez filtr paliwa do przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy.

Regulator ciśnienia paliwa jest integralną częścią przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy. Jego zadaniem jest utrzymywanie stałego ciśnienia w układzie zasilania paliwem. Nie wykorzystane paliwo wraca do zbiornika paliwa osobnym przewodem. Przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy jest zamocowany bezpośrednio do kolektora dolotowego. Do tego przewodu są przymocowane wtryskiwacze paliwa nad każdym z kanałów dolotowych kolektora dolotowego. Ilość paliwa wtryskiwanego do kanału dolotowego reguluje





Rys. 1.10. Usytuowanie elementów zespołu wtrysku wielopunktowego silnika 1,5 SOHC

1 — regulator ciśnienia paliwa, 2 — przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy, 3 — wtryskiwacz paliwa, 4 — przewód podciśnienia, 5 — obudowa przepustnicy

elektroniczne urządzenie sterujące (ECM). W zależności od warunków pracy silnika urządzenie ECM steruje czasem otwarcia zaworów wtryskiwaczy.

Regulator ciśnienia paliwa

Ciśnienie regulowane:

- silnik 1,5 SOHC: 284 do 325 kPa;
- silnik 1,5 DOHC: 290 do 332 kPa.

Wtryskiwacze paliwa

Rezystancja wewnętrzna:

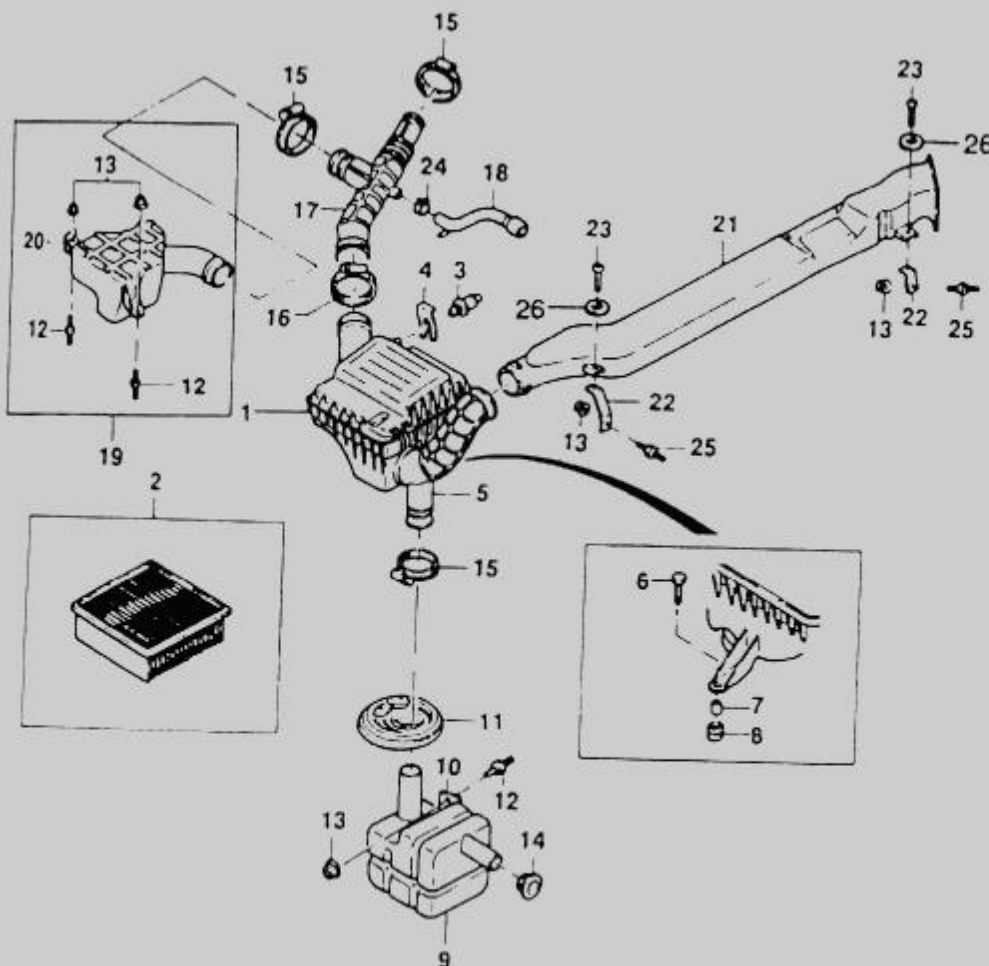
- silnik 1,5 SOHC: 11,8 do 12,6 Ω ;
- silnik 1,5 DOHC: 13,5 do 15,95 Ω .

UKŁAD ZASILANIA POWIETRZEM

Suchy filtr powietrza o wymiennym papierowym wkładzie panelowym jest usytuowany z przodu po prawej stronie przedziału silnika. Powietrze jest zasysane z przodu przez rurę dolotową, spod pokrywy silnika. W obudowie przepustnicy zamontowanej na kolektorze dolotowym znajduje się przepustnica, czujnik położenia przepustnicy oraz zawór biegu jałowego.

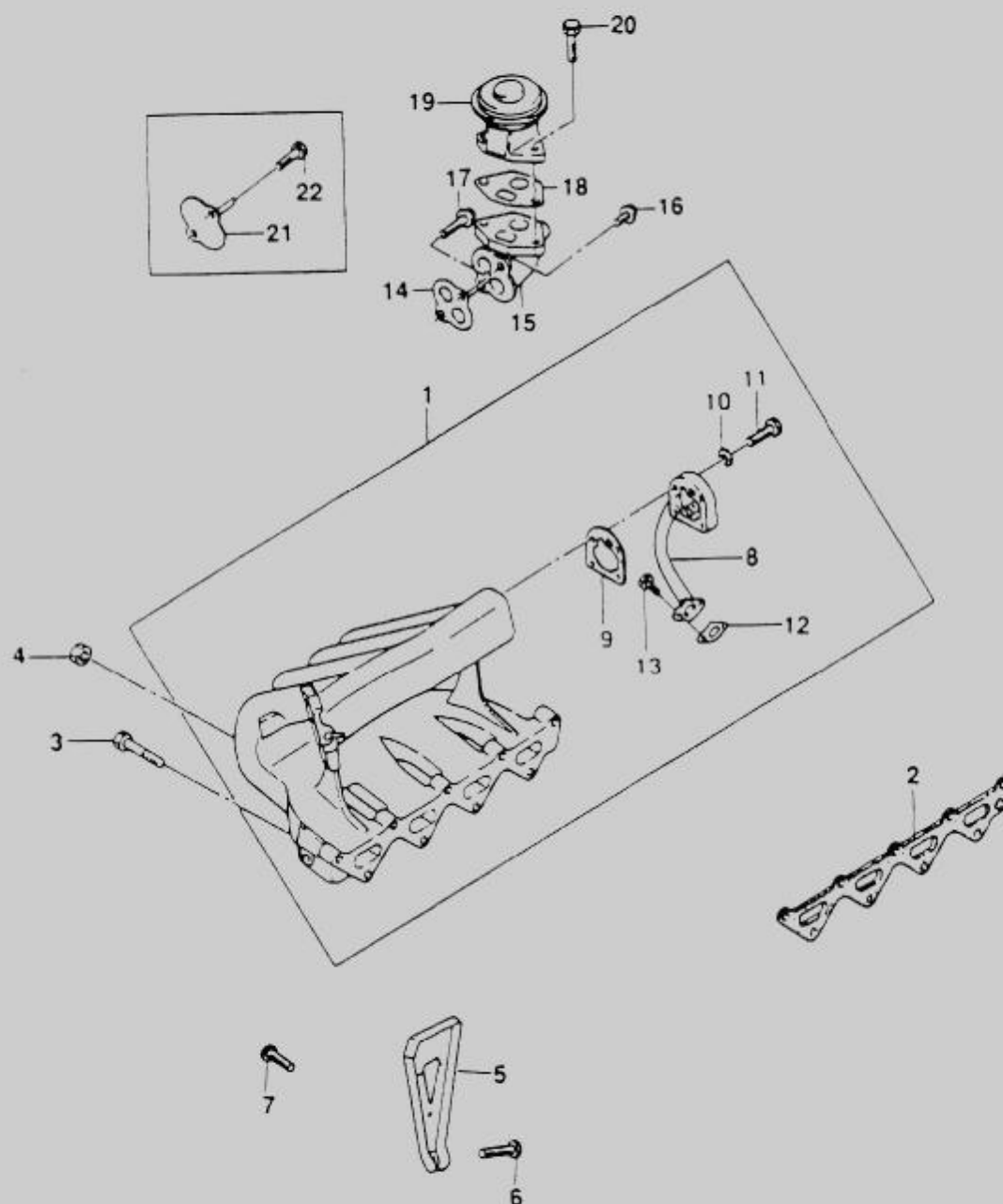
Zawór regulacji biegu jałowego

Bieg jałowy silnika jest regulowany przez elektroniczne urządzenie sterujące pracą systemu wtryskowo-zapłonowego za pomocą zaworu regulacji biegu jałowego. Zawór regulacji biegu jałowego zawiera silnik krokowy o dwóch uzwojeniach sterowanych przez elektroniczne urządzenie sterujące (ECM). Urządzenie ECM dostarczając impulsowego napięcia do uzwojeń silników krokowych wywołuje przesuw iglicy tego zaworu, zmieniając przekrój kanału obejściowego powietrza omijającego przepustnicę.



Rys. 1.11. Elementy układu zasilania powietrzem

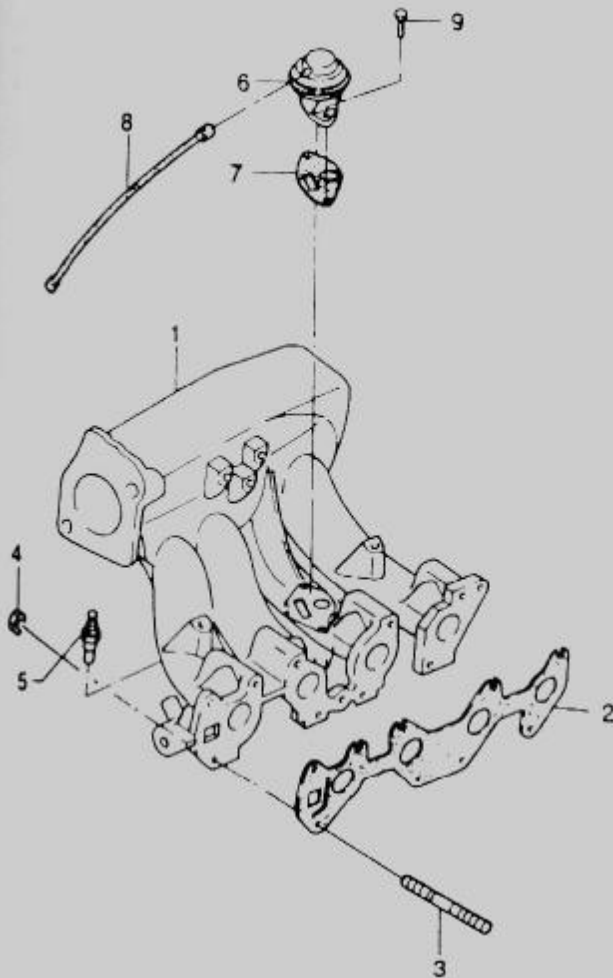
1 — filtr powietrza, 2 — wkład filtra powietrza, 3 — czujnik temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT), 4 — zapinka mocująca czujnik MAT, 5 — króciec rezonatora, 6 — śruba, 7 — tuleja odległościowa, 8 — element tłumiący mocowania filtra powietrza, 9 — rezonator, 10 — wspornik rezonatora, 11 — przelotka mocująca rezonator, 12 — zderzak, 13 — nakrętka, 14 — przelotka mocująca, 15, 16 — obejmę zaciskową przewodu, 17 — przewód odprowadzenia powietrza z filtra, 18 — przewód przewietrzania, 19 — rezonator pomocniczy (silnik 1,5 SOHC), 20 — zacisk rezonatora pomocniczego, 21 — przewód doprowadzenia powietrza do filtra, 22 — wspornik przewodu doprowadzenia powietrza, 23, 25 — śruba, 24 — zacisk przewodu, 26 — podkładka



Rys. 1.12. Zespół kolektora dolotowego silnika 1,5 DOHC

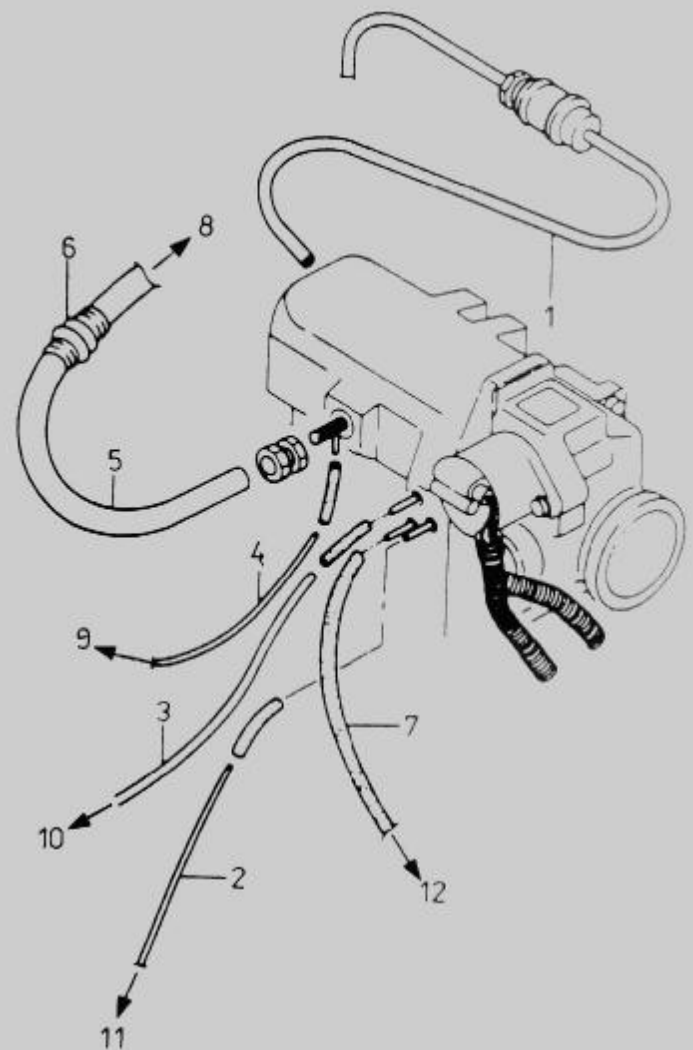
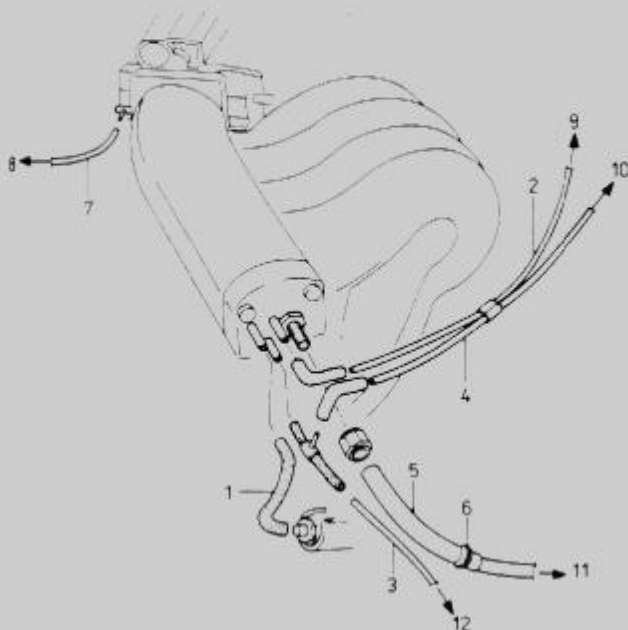
1 — kolektor dolotowy kompletny, 2 — uszczelka kolektora dolotowego, 3 — śruba z podkładką, 4 — nakrętka, 5 — wspornik kolektora dolotowego, 6, 7, 11 — śruba, 8 — przewód zaworu recyrkulacji spalin (EGR)*, 9 — uszczelka zaworu recyrkulacji spalin (EGR)*, 10 — podkładka, 12 — uszczelka*, 13, 16, 17, 20 — śruba*, 14 — uszczelka złączki zaworu recyrkulacji spalin (EGR)*, 15 — złączka zaworu recyrkulacji spalin (EGR)*, 18 — uszczelka zaworu recyrkulacji spalin (EGR)*, 19 — zawór recyrkulacji spalin (EGR)*, 21 — zaślepka otworu zaworu recyrkulacji spalin, 22 — śruba mocowania zaślepki

Uwaga: elementy oznaczone gwiazdką (*) występują w samochodzie wyposażonym w automatyczną skrzynię przekładniową oraz mogą występować w innych wersjach



Rys. 1.13. Zespół kolektora dolotowego silnika 1,5 SOHC
1 — kolektor dolotowy, 2 — uszczelka kolektora dolotowego, 3 — śruba dwustronna, 4 — nakrętka, 5 — czujnik temperatury wskaźnika temperatury silnika, 6 — zawór recyrkulacji spalin (EGR)*, 7 — uszczelka zaworu recyrkulacji spalin*, 8 — przewód podciśnienia zaworu recyrkulacji spalin*, 9 — śruba*

Uwaga: elementy oznaczone gwiazdką (*) występują w samochodzie wyposażonym w automatyczną skrzynię przekładniową oraz mogą występować w innych wersjach

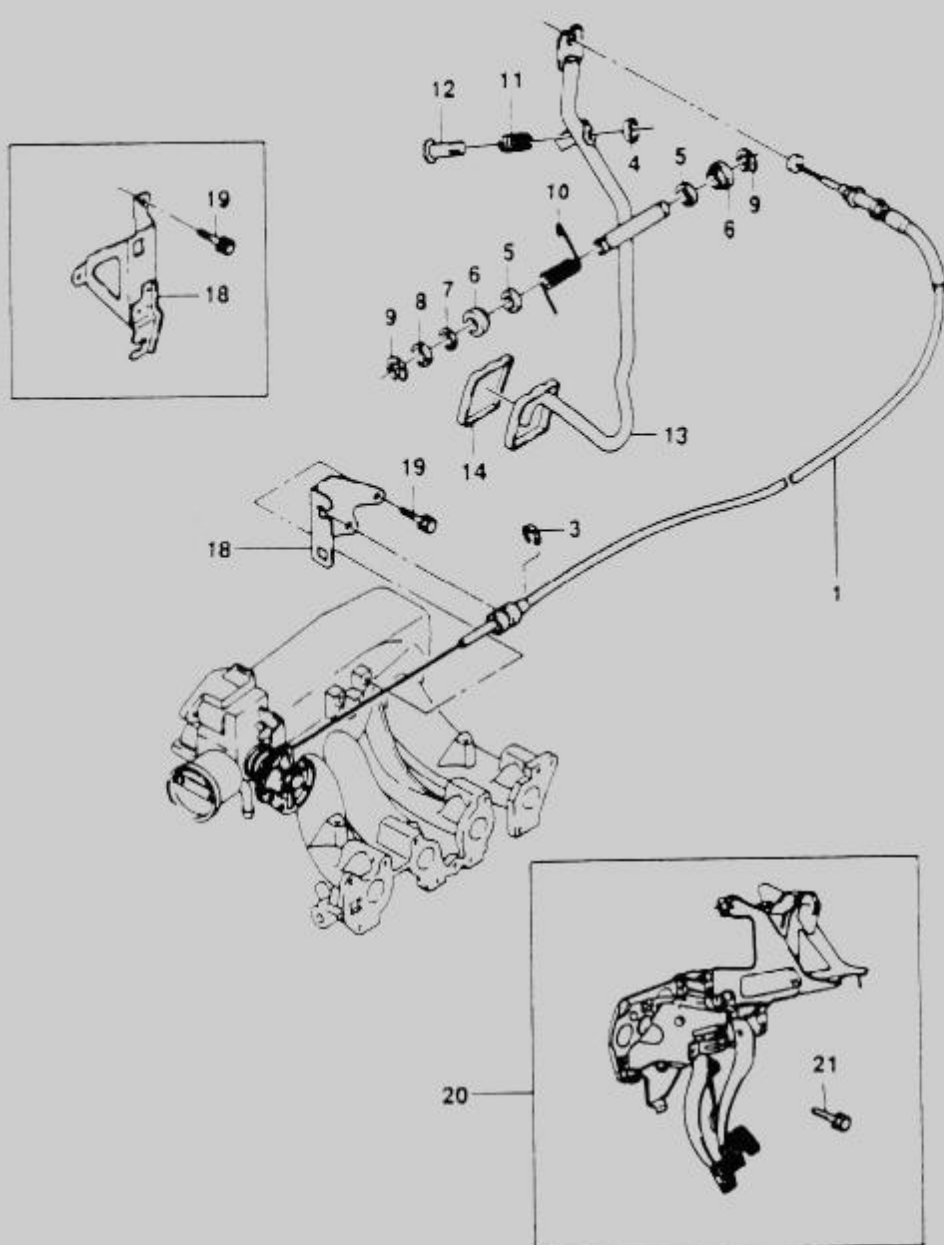


Rys. 1.14. Przewody podciśnienia kolektora dolotowego silnika 1,5 SOHC

1 — przewód podciśnienia, 2, 3, 4, 5 — rurka podciśnienia, 6 — zawór zwrotny, 7 — przewód przewietrzania silnika, 8 — do urządzenia wspomagającego układ hamulcowy, 9 — do zbiornika podciśnienia zespołu sterowania układu ogrzewania i przewietrzania wnętrza samochodu, 10 — do zbiornika pochłaniacza par paliwa, 11 — do czujnika ciśnienia bezwzględnego w kolektorze dolotowym (MAP), 12 — do przewodu filtra powietrza

Rys. 1.15. Przewody podciśnienia kolektora dolotowego silnika 1,5 DOHC

1 — przewód podciśnienia, 2, 3, 4, 5 — rurka podciśnienia, 6 — zawór zwrotny, 7 — przewód przewietrzania silnika, 8 — do pokrywy głowicy, 9 — do czujnika ciśnienia bezwzględnego w kolektorze dolotowym (MAP), 10 — do zbiornika podciśnienia zespołu sterowania układu ogrzewania i przewietrzania wnętrza samochodu, 11 — do urządzenia wspomagającego układ hamulcowy, 12 — do zbiornika pochłaniacza par paliwa



Rys. 1.16. Zespół sterowania przepustnicy

1 — ciągnie sterowania przepustnicy, 3 — podkładka zabezpieczająca, 4 — nakrętka regulacyjna, 5, 8 — podkładka regulacyjna, 6 — tuleja, 7 — podkładka sprężysta, 9 — podkładka zabezpieczająca, 10, 11 — sprężyna, 12, 19, 21 — śruba, 13 — pedał przyspieszenia, 14 — nakładka pedału, 18 — wspornik ciągnia sterowania przepustnicy, 20 — wspornik pedału przyspieszenia

Prędkość obrotowa biegu jałowego: 800 do 850 obr/min.

Rezystancja zaworu:

— pomiar między stykami A i D zaworu: 20 do 100 Ω ;

— pomiar między stykami B i C zaworu: 20 do 100 Ω .

UKŁAD ZAPŁONOWY

Bezstykowy układ zapłonowy składa się z akumulatora, rozdzielacza zapłonu, wyłącznika zapłonu, świec zapłonowych oraz przewodów elektrycznych niskiego i wysokiego napięcia. Układ ten jest zintegrowany z układem wtrysku paliwa i sterowany przez elektroniczne urządzenie sterujące ECM. Wyprowadzenie zapłonu określa mapa zawarta w pamięci urządzenia sterującego ECM.

Cewka zapłonowa

Rezystancja izolacji: $\infty \Omega$.

Rezystancja uzwojenia pierwotnego: 0,35 do 0,45 Ω .

Rezystancja uzwojenia wtórnego: 7500 do 9500 Ω .

Rozdzielacz zapłonu

Cewka impulsatora

Rezystancja izolacji: $\infty \Omega$.

Rezystancja uzwojenia cewki: 500 do 1500 Ω .

Świece zapłonowe

Rodzaje świec zapłonowych:

— silnik 1,5 SOHC: Champion RN9YC, Bosch WR8DC lub Golden BPR6ES;

— silnik 1,5 DOHC: Champion RC9YC4, Bosch FR7DCX lub Golden BPR6E-11.

Odstęp elektrod:

— silnik 1,5 SOHC: 0,7 do 0,8 mm;

— silnik 1,5 DOHC: 1,0 do 1,1 mm.

STEROWANIE SILNIKA

Elektroniczne urządzenie sterujące pracą układu wtryskowego i zapłonowego (ECM)

Wszystkie silniki są wyposażone w elektroniczne urządzenie sterujące pracą układu wtryskowego i zapłonowego (ECM), które w zależności od stosunku powietrza do paliwa steruje dawką paliwa wtryskiwanego do kolektora dolotowego. Dodatkowo urządzenie ECM steruje pracą układu zapłonowego, pompy paliwa i wielu innych elementów. Elektroniczne urządzenie sterujące ECM w rzeczywistości jest komputerem. Używa czujników do zbadania różnych warunków pracy silnika. W pamięci ma zapisane dane, jakie wartości powinien wykazywać każdy z czujników w odpowiednich warunkach pracy silnika.

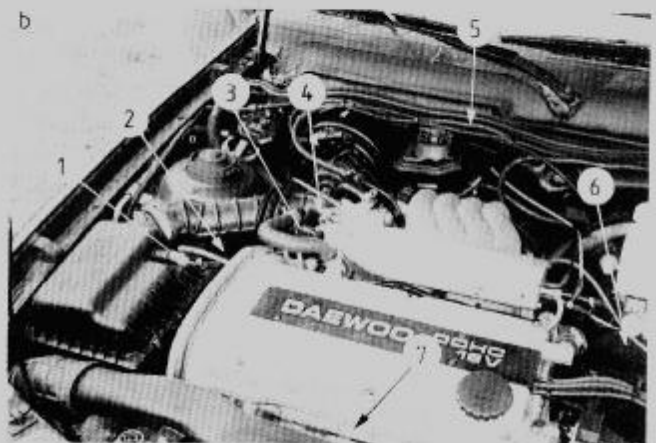
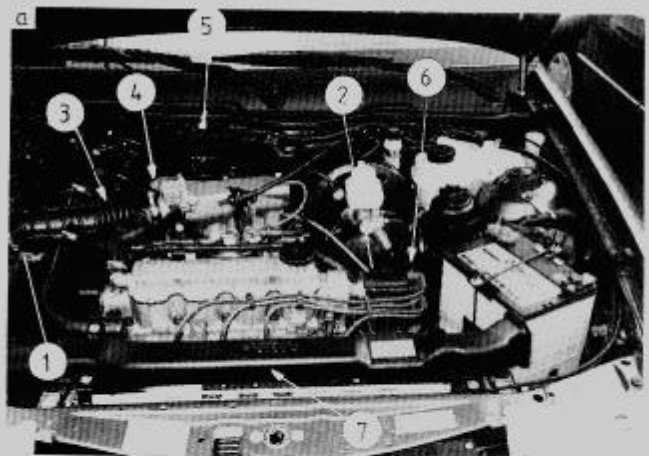
Elektroniczne urządzenie sterujące pracą układu wtryskowego i zapłonowego znajduje się wewnątrz nadwozia przy nadkolu prawego przedniego koła.

Czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS)

Czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS) jest termistorem o ujemnym współczynniku temperaturowym rezystancji. Urządzenie ECM zasila czujnik prądem o napięciu 5 V, a następnie mierzy zmianę napięcia. Napięcie jest wyższe przy zimnym silniku oraz niższe przy nagrzanym silniku. Na podstawie analizy napięcia z czujnika CTS elektroniczne urządzenie sterujące ECM oblicza temperaturę cieczy chłodzącej. Czujnik temperatury cieczy chłodzącej jest umieszczony w głowicy silnika: w tylnej jej części w pobliżu rozdzielacza zapłonu (silnik 1,5 SOHC) oraz z prawej strony pierwszego cylindra (silnik 1,5 DOHC).

Rezystancja:

- w temperaturze 100°C: 177 Ω ;
- w temperaturze 90°C: 241 Ω ;
- w temperaturze 80°C: 332 Ω ;
- w temperaturze 70°C: 467 Ω ;
- w temperaturze 60°C: 667 Ω ;
- w temperaturze 50°C: 973 Ω ;
- w temperaturze 40°C: 1459 Ω ;
- w temperaturze 30°C: 2238 Ω ;
- w temperaturze 20°C: 3520 Ω ;
- w temperaturze 10°C: 5670 Ω ;
- w temperaturze 0°C: 9420 Ω ;
- w temperaturze -10°C: 16 180 Ω ;
- w temperaturze -20°C: 28 680 Ω ;
- w temperaturze -30°C: 52 700 Ω ;
- w temperaturze -40°C: 100 700 k Ω .



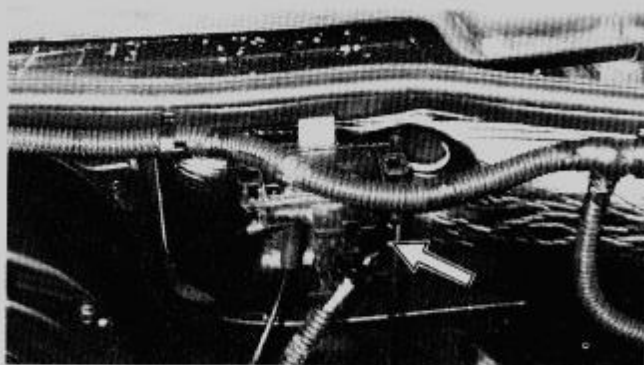
Rys. 1.17. Usytuowanie czujników systemu wtryskowo-zapłonowego

a — silnik 1,5 SOHC, b — silnik 1,5 DOHC

1 — czujnik temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT), 2 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS), 3 — czujnik położenia przepustnicy (TPS), 4 — zawór biegu jałowego, 5 — czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze dolotowym (MAP), 6 — czujnik prędkości pojazdu (VSS), 7 — sonda lambda

Czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze dolotowym (MAP)

Czujnik ciśnienia bezwzględnego (MAP) mierzy zmiany ciśnienia w kolektorze dolotowym, które zależą od zmiany obciążenia silnika i prędkości, a następnie zamienia je na sygnał napięcia. Przy zamkniętej przepustnicy czujnik MAP wysyła relatywnie niski sygnał napięcia, zaś przy pełnym otwarciu przepustnicy — wysoki sygnał napięcia. Czujnik MAP mierzy także ciśnienie barometryczne w określonych warunkach, co pozwala elektronicznemu urządzeniu sterującemu ECM dokonać automatycznej kalibracji układu w zależności od wysokości położenia terenu, na którym znajduje się pojazd. Urządzenie ECM zasila czujnik prądem o napięciu 5 V. Wraz ze zmianą ciśnienia w kolektorze dolotowym zmienia się rezystancja czujnika. Na podstawie analizy zmiany sygnału napięcia czujnika MAP elektroniczne urządzenie sterujące ECM określa ciśnienie panujące w kole-



Rys. 1.18. Widok czujnika ciśnienia bezwzględnego w kolektorze dolotowym (MAP)

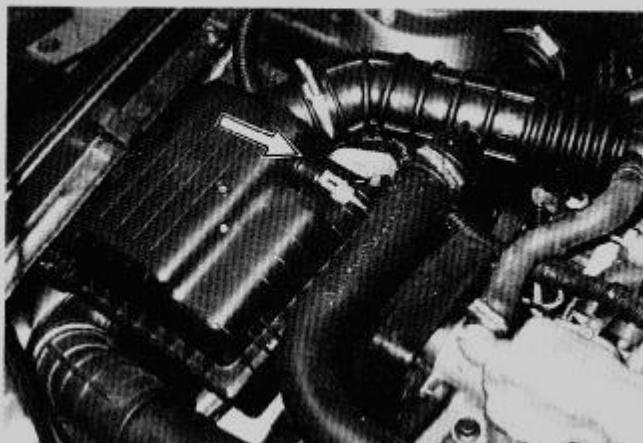
ktorze dolotowym. Przy wysokim ciśnieniu, czyli małym podciśnieniu (wyższe napięcie), silnik wymaga więcej paliwa, zaś przy niskim ciśnieniu, czyli wysokim podciśnieniu (niższe napięcie), silnik potrzebuje mniej paliwa. Czujnik MAP jest umocowany do przegrody czołowej od strony przedziału silnika.

Napięcie sygnału w funkcji ciśnienia bezwzględnego (pomiar między stykami A i B czujnika):

- przy 102 kPa: 4,895 do 5,043 V;
- przy 94 kPa: 4,438 do 4,600 V;
- przy 40 kPa: 1,521 do 1,683 V;
- przy 15 kPa: 0,122 do 0,382 V.

Czujnik temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT)

Czujnik temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT) jest termistorem o ujemnym współczynniku temperaturowym rezystancji. ECM zasila czujnik prądem o napięciu 5 V, a następnie mierzy zmianę napięcia. Napięcie będzie wyższe, gdy powietrze zasysane do kolektora dolotowego będzie chłodne, oraz niższe przy ciepłym powietrzu zasysanym. Na podstawie analizy napięcia z czujnika MAT elektroniczne urządzenie sterujące ECM rozpoznaje temperaturę powietrza zasysanego do kolektora dolotowego. Czujnik temperatury powietrza MAT znajduje się w obudowie filtra powietrza.



Rys. 1.19. Widok czujnika temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT)

Rezystancja:

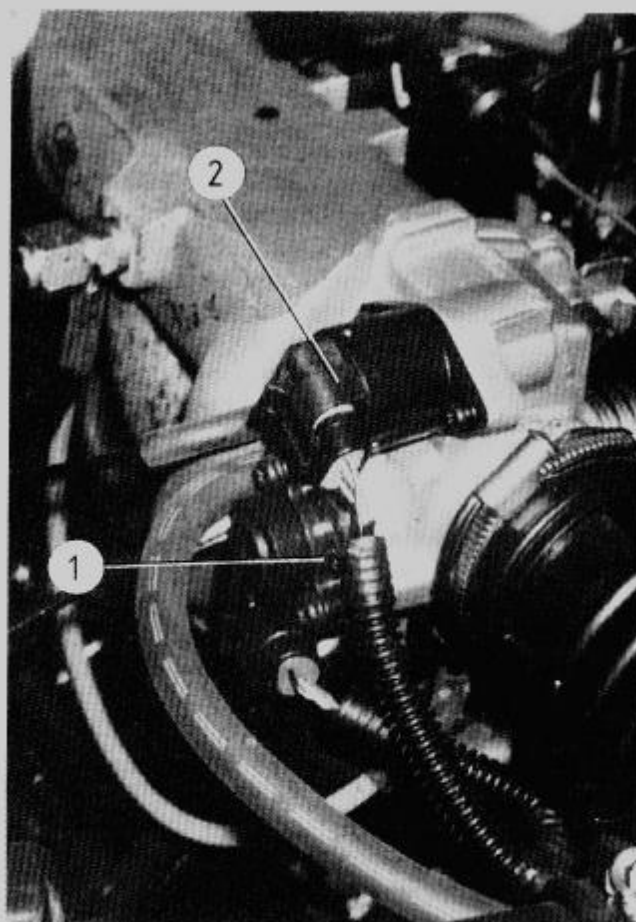
- w temperaturze 100°C: 185 Ω ;
- w temperaturze 70°C: 450 Ω ;
- w temperaturze 38°C: 1800 Ω ;
- w temperaturze 20°C: 3400 Ω ;
- w temperaturze 4°C: 7500 Ω ;
- w temperaturze -7°C: 13 500 Ω ;
- w temperaturze -18°C: 25 000 Ω ;
- w temperaturze -40°C: 100 700 Ω .

Czujnik położenia przepustnicy (TPS)

Czujnik położenia przepustnicy znajduje się na obudowie przepustnicy, na przedłużeniu osi przepustnicy. Zawiera specjalny potencjometr o charakterystyce liniowej. Elektroniczne urządzenie sterujące ECM zasila czujnik TPS napięciem 5 V oraz linią masową. Na podstawie analizy sygnału napięcia otrzymywanego przez ECM z czujnika TPS, elektroniczne urządzenie sterujące oblicza kąt otwarcia przepustnicy.

Rezystancja czujnika w funkcji kąta otwarcia przepustnicy (pomiar między stykami B i C czujnika):

- przy 0%: 2 ± 1 k Ω ;
- przy 50%: $3,5 \pm 1$ k Ω ;
- przy 100%: $6,5 \pm 1$ k Ω .



Rys. 1.20. Widok czujnika położenia przepustnicy i zaworu biegu jałowego

1 — czujnik położenia przepustnicy (TPS), 2 — zawór biegu jałowego

Uwaga: zdjęcie wykonano w przedziale silnika 1,5 SOHC

Napięcie sygnału w funkcji uchylenia przepustnicy (pomiar między stykami B i C czujnika):

- przy 0%: $0,5 \pm 0,2$ V;
- przy 50%: $2,5 \pm 0,2$ V;
- przy 100%: $4,5 \pm 0,2$ V.

Czujnik tlenu (sonda lambda)

Czujnik tlenu (sonda lambda) jest zamocowany przed reaktorem katalitycznym na kolektorze wylotowym. Czujnik tlenu wysyła do elektronicznego urządzenia sterującego ECM sygnał napięcia proporcjonalny do zawartości tlenu w spalinach. Zmiana napięcia sygnału następuje skokowo, między 0,1 V (duże stężenie tlenu — mieszanka uboga) a 0,9 V (małe stężenie tlenu — mieszanka bogata). Na podstawie sygnału z czujnika tlenu elektroniczne urządzenie sterujące ECM oblicza wymaganą dawkę paliwa wtryskiwaną przez wtryskiwacze do kanałów dolotowych.

Czujnik prędkości pojazdu (VSS)

Czujnik prędkości pojazdu (VSS) wysyła do elektronicznego urządzenia sterującego ECM sygnał impulsowy. Na podstawie otrzymanego sygnału urządzenie ECM oblicza prędkość samochodu. Czujnik prędkości pojazdu jest zamocowany na skrzynce przekładniowej, na osi linki napędu prędkościomierza.

Napięcie sygnału:

- przy nie pracującym tranzystorze czujnika: mniej niż 0,5 V;
- przy pracującym tranzystorze czujnika: ok. 2 V.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Silnik 1,5 SOHC

Śruba mocowania pokryw łożysk wału rozrządu: 8 N·m.

Śruba mocowania głowicy silnika:

- 1 etap: 25 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 60° ;
- 3 etap: dokręcić o 60° ;
- 4 etap: dokręcić o 30° .

Śruba mocowania koła zębatego wału korbowego: 45 N·m.

Śruba mocowania płytki oporowej wału rozrządu: 8 N·m.

Śruba mocowania koła zębatego wału rozrządu: 55 N·m.

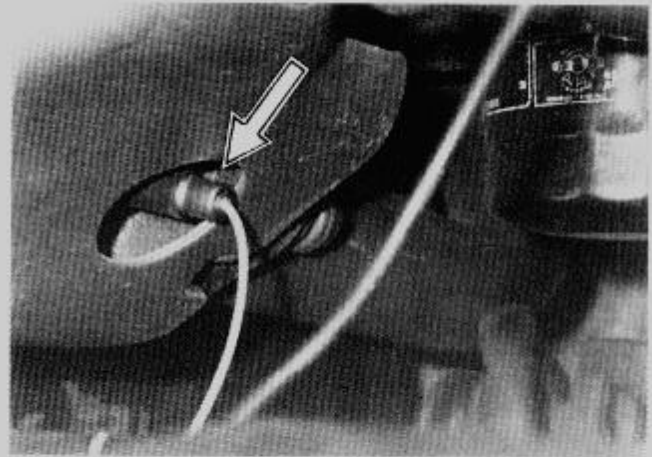
Śruba mocowania pokryw łożyska korbowego:

- 1 etap: 25 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 30° .

Śruba mocowania kolektora wylotowego do głowicy: 25 N·m.

Śruba mocowania koła zamachowego:

- 1 etap: 25 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 30° ;
- 3 etap: dokręcić o 15° .



Rys. 1.21. Usytuowanie sondy lambda

Uwaga: zdjęcie wykonano w przedziale silnika 1,5 SOHC

Nakrętka mocowania kolektora dolotowego do głowicy: 25 N·m.

Śruba mocowania pokryw łożysk głównych wału korbowego:

- 1 etap: 50 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 45° ;
- 3 etap: dokręcić o 15° .

Korek spustu oleju: 45 N·m.

Śruba mocowania miski olejowej: 8 N·m.

Korek zaworu sterującego pompy oleju: 30 N·m.

Śruba mocowania pompy oleju: 7 N·m.

Śruba mocowania przewodu dopływu oleju do kładłuba silnika: 7 N·m.

Śruba mocowania przewodu dopływu oleju do pompy oleju: 7 N·m.

Śruba mocowania pompy cieczy chłodzącej: 20 N·m.

Śruba mocowania samoczynnego napinacza paska zębatego napędu rozrządu: 20 N·m.

Silnik 1,5 DOHC

Śruba mocowania pokryw łożysk wału rozrządu: 8 N·m.

Śruba mocowania głowicy silnika:

- 1 etap: 25 N·m;
- 2 etap: dokręcić o $190^\circ \pm 10^\circ$.

Nakrętka mocowania kolektora wylotowego do głowicy: 22 N·m.

Nakrętka mocowania rury podwójnej do kolektora wylotowego: 25 N·m.

Śruba mocowania samoczynnego napinacza paska zębatego napędu rozrządu: 25 N·m.

Śruba mocowania koła zębatego wału rozrządu: 67 N·m.

Śruba mocowania przedniej obudowy paska zębatego napędu rozrządu: 8 N·m.

Dolna śruba mocowania wspornika kolektora dolotowego: 40 N·m.

Górna śruba mocowania wspornika kolektora dolotowego: 25 N·m.

Śruba i nakrętka mocowania kolektora dolotowego: 22 N·m.

Śruba mocowania koła zamachowego:

- 1 etap: 35 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 30°;
- 3 etap: dokręcić o 15°.

Śruba mocowania miski olejowej: 5 N·m.

Korek spustu oleju: 45 N·m.

Śruba mocowania koła pasowego wału korbowego:

- 1 etap: 55 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 45°.

Śruba mocowania pompy cieczy chłodzącej: 8 N·m.

Śruba mocowania pokrywy łożyska korbowego:

- 1 etap: 25 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 30°;
- 3 etap: dokręcić o 15°.

Śruba mocowania pokryw łożysk głównych wału korbowego:

- 1 etap: 50 N·m;
- 2 etap: dokręcić o 45°;
- 3 etap: dokręcić o 15°.

1.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

1.2.1. Regulacje i sterowanie silnika

DIAGNOSTYKA SYSTEMU WTRYSKOWO-ZAPŁONOWEGO

Elektroniczne urządzenie sterujące pracą systemu wtryskowo-zapłonowego jest wyposażone w układ samodiagnozowania, który wykrywa niesprawności i pomaga w dokonaniu naprawy poprzez podanie kodu diagnostycznego określającego uszkodzony obwód. Niesprawność układu objawia się zaświeceniem kontrolki układu sterowania silnika umieszczonej w zestawie wskaźników.

Po włączeniu zapłonu kontrolka układu sterowania silnika powinna się zaświecić i zgasnąć w ciągu kilku sekund od uruchomienia silnika, jeśli układ sterowania silnika jest sprawny. Jeżeli kontrolka układu sterowania silnika zaświeci się podczas pracy silnika lub nie zgaśnie po uruchomieniu silnika, oznacza to, że układ elektroniczny sterujący pracą silnika wykrył niesprawność lub uszkodzenie.

Elektroniczne urządzenie sterujące pracą systemu wtryskowo-zapłonowego (ECM) jest rodzajem komputera. W swojej pamięci ma zapisane dane o wartościach, jakie powinien wskazywać każdy z czujników przesyłających dane do ECM. Jeżeli dane odczytane przez czujnik różnią się od wartości, które według danych ECM powinny w tych warunkach występować, urządzenie ECM uznaje to za niesprawność, czego efektem jest zaświecenie się kontrolki pracy silnika oraz zapamiętanie kodu błędu odpowiadającego danej niesprawności w pamięci diagnostycznej komputera.

Kody błędów można podzielić na aktualne (dana

niesprawność występuje w danym momencie) i historyczne (niesprawność występowała przez jakiś okres w przeszłości, ale obecnie nie występuje). W przypadku kodów aktualnych świeci się kontrolka sterowania silnika, zaś w przypadku kodów błędów historycznych kontrolka sterowania silnika się nie świeci (ale świeciła się w przeszłości przez okres występowania niesprawności). Mimo niewyświetlania kodów historycznych za pomocą kontrolki sterowania silnika, dane o niesprawnościach, które je powodowały, są przechowywane w pamięci diagnostycznej elektronicznego urządzenia sterującego ECM.

Kody błędów systemu wtryskowo-zapłonowego podano w tablicy 1-3.

Tablica 1-3. Kody błędów elektronicznego urządzenia sterującego pracą silnika (ECM)

Numer kodu błędu	Opis
ECM typu IEFI-S	
12	Brak usterek
13	Usterka w układzie sondy lambda
14	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS)
21	Nieprawidłowy sygnał czujnika położenia przepustnicy (TPS)
23	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury powietrza (MAT)
24	Brak sygnału z czujnika prędkości pojazdu (VSS)
33	Nieprawidłowy sygnał czujnika ciśnienia bezwzględnego (MAP)
42	Usterka w układzie zapłonowym
44	Zbyt uboga mieszanka
45	Za bogata mieszanka
51	Niesprawność elektronicznego urządzenia sterującego pracą silnika (ECM)
ECM typu IEFI-6	
12	Brak usterek
13	Usterka w układzie sondy lambda
14	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS)
21	Nieprawidłowy sygnał czujnika położenia przepustnicy (TPS)
23	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury powietrza (MAT)
24	Brak sygnału z czujnika prędkości pojazdu (VSS)
32	Niesprawność zaworu EGR
33	Nieprawidłowy sygnał czujnika ciśnienia bezwzględnego (MAP)
42	Usterka w układzie zapłonowym
44	Zbyt uboga mieszanka
45	Za bogata mieszanka
51	Niesprawność elektronicznego urządzenia sterującego pracą silnika (ECM)
53	Niesprawność immobilizera

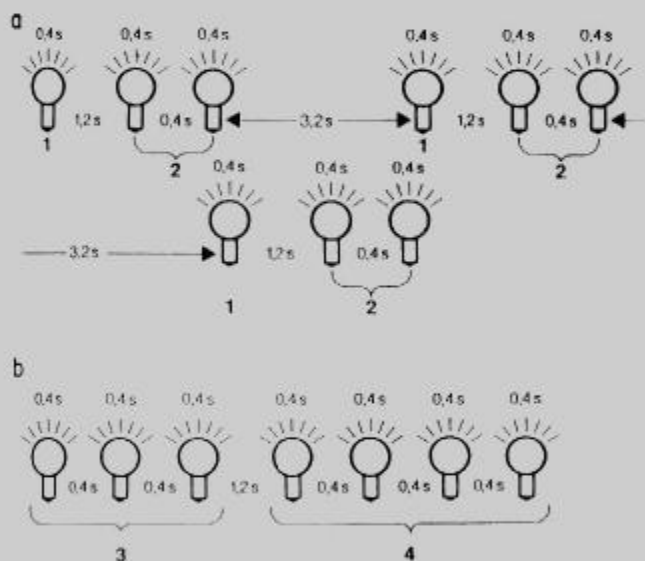
Uwaga. Podane kody błędów są także sygnalizowane kontrolką układu sterowania silnika w zestawie wskaźników.

W celu uzyskania informacji o kodzie błędu z ECM wykorzystuje się gniazdo diagnostyczne ALDL znajdujące się nad elektronicznym urządzeniem sterującym przy prawym przednim nadkolu. Dostęp do gniazda diagnostycznego uzyskuje się po zdjęciu zaślepki. Kody błędów można uzyskać w dwojaki sposób: za pomocą kontrolki układu sterowania silnika oraz za pomocą elektronicznego urządzenia diagnostycznego Scanner 11.

Diagnostyka za pomocą kontrolki układu sterowania silnika

Sprawdzenie kodu błędu zapamiętanego w pamięci ECM za pomocą kontrolki układu sterowania silnika odbywa się następująco.

- Zdjąć zaślepkę z gniazda diagnostycznego ALDL.
- Zewrzeć styki A i B w gnieździe diagnostycznym ALDL.
- Włączyć zapłon; nie uruchamiać silnika.
- Odczytać kod błędu na podstawie błysków kontrolki układu sterowania silnika.
- Kody błędów są wyświetlane w następujący sposób:
 - każdy kod błędów jest wyświetlany trzy razy;
 - jeśli jest więcej niż jeden kod błędów, wyświetlane są one kolejno w sekwencji;
 - zawsze na początku sekwencji kodów błędów jest wyświetlany kod błędów „12” (brak niesprawności układu);
 - przy wyświetlaniu są zachowane następujące okresy (patrz rys. 1.22):
 - czas trwania każdego błysku: 0,4 s;
 - okres między błyskami dla części dziesiętnej lub jednostkowej kodu błędów: 0,4 s;
 - okres między błyskami części dziesiętnej i jednostkowej kodu błędów: 1,2 s;



Rys. 1.22. Sposób wyświetlania migowych kodów błędów przez kontrolkę układu sterowania silnika w zestawie wskaźników
a — kod błędów „12”, b — kod błędów „34”



Rys. 1.23. Urządzenie diagnostyczne Scanner 11 przygotowane do diagnozowania

1 — podłączenie przewodu zasilającego do gniazda zapalniczki, 2 — podłączenie przewodu sterującego do gniazda diagnostycznego ALDL, 3 — urządzenie diagnostyczne Scanner 11

— okres między poszczególnymi kodami błędów: 3,2 s.

Za pomocą kontrolki układu sterowania silnika można odczytywać tylko aktualne kody błędów. Podczas zwarcia styków A i B dodatkowo, poza wyświetlaniem kodów błędów za pomocą kontrolki sterowania silnika, elektroniczne urządzenie sterujące ECM podaje napięcie na wszystkie przekazy i zawory elektromagnetyczne, z wyjątkiem przełącznika pompy paliwa, zaś zawór biegu jałowego ustawia się w pozycji w pełni wysuniętej. Po zakończeniu diagnozowania należy pamiętać o rozwarciu styków A i B w gnieździe diagnostycznym ALDL.

Diagnostyka za pomocą elektronicznego urządzenia diagnostycznego Scanner 11

Aby dokonać diagnostyki układu wtryskowo-zapłonowego za pomocą elektronicznego urządzenia diagnostycznego należy wykonać następujące czynności.

- Upewnić się, że wyłącznik zapłonu jest wyłączony (pozycja „I” kluczyka wyłącznika zapłonu).
- Podłączyć przewód od Scannera 11 do gniazda diagnostycznego ALDL.
- Podłączyć przewód zasilający do gniazdka zapalniczki.
- Włączyć zapłon (kluczyk w wyłączniku zapłonu w pozycji „II”).
- Wybrać model i wersję silnika samochodu z menu głównego Scannera 11.
- Wybrać funkcję „przeglądanie i kasowanie kodów błędów”.

Odlączenie elektronicznego urządzenia diagnostycznego należy przeprowadzać w kolejności odwrotnej do podanej podczas jego podłączania.

Kasowanie kodów błędów

Kasowanie kodów błędów może się odbyć przez:
— odłączenie akumulatora lub wyjęcie bezpiecznika nr 1, na co najmniej 10 s, a następnie jego podłączenie lub włożenie.
— za pomocą urządzenia Scanner 11 po wybraniu funkcji kasowania kodów błędów.

UKŁAD ZASILANIA PALIWEM

Uwaga. W celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia pożaru i obrażeń osób przed naprawą wszelkich elementów układu bezwzględnie należy zniwelować ciśnienie w układzie zasilania paliwem

Niwelowanie ciśnienia w układzie zasilania paliwem

- Wyjąć bezpiecznik pompy paliwa ze skrzynki bezpieczników.
- Uruchomić silnik.
- Odczekać, do samoczynnego zatrzymania silnika.
- Włączyć rozrusznik na około 3 sekundy w celu zniwelowania pozostałości ciśnienia w przewodach paliwa.
- Przy wyłączonym zapłonie włożyć bezpiecznik pompy paliwa.

Uwaga. Jeśli powyższy sposób nie będzie przestrzegany przy naprawie układu zasilania paliwem, podczas rozłączania połączeń i przewodów może dojść do niekontrolowanego wytrysku paliwa.

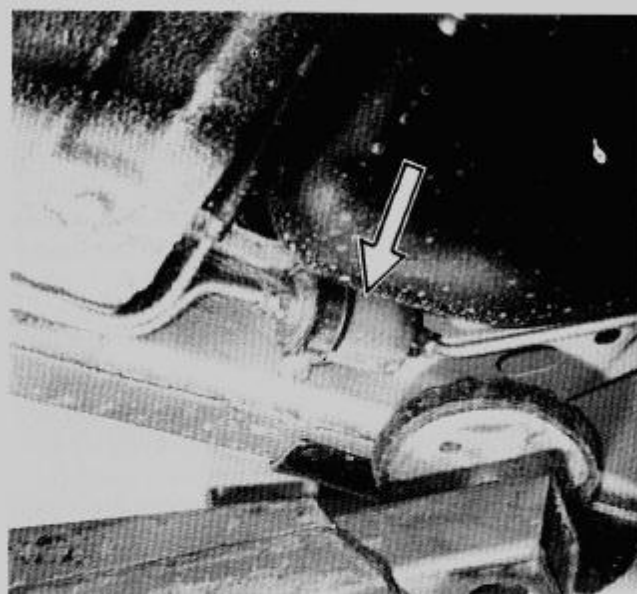
- Po zakończeniu naprawy należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń układu.

Wymiana filtra paliwa

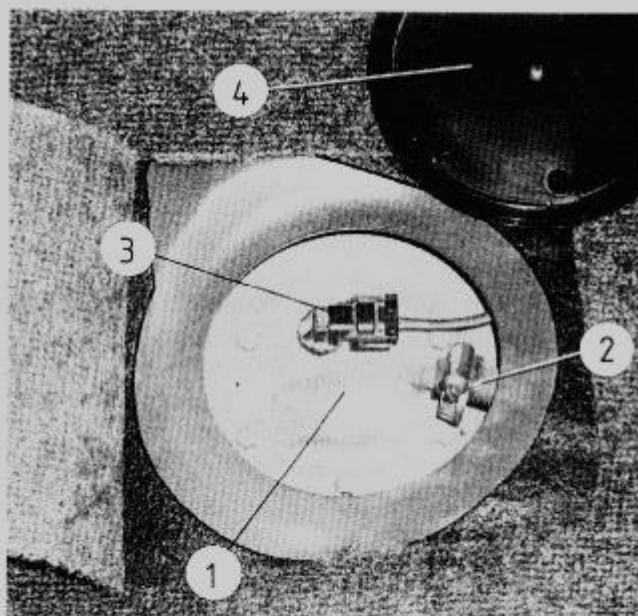
- W celu ułatwienia wymiany należy unieść samochód na podnośniku warsztatowym.
- Odkręcić końcówki przewodów paliwa od filtra paliwa (rys. 1.24).
- Odkręcić śrubę mocującą obejmę filtra i zdjąć tę obejmę.
- Wyjąć filtr paliwa.
- Założyć nowy filtr paliwa, przestrzegając właściwego sposobu zamontowania (strzałka na obudowie filtra powinna być zwrócona w stronę silnika).
- Założyć obejmę filtra i przykręcić ją śrubą.
- Przykręcić przewody paliwa z przodu i z tyłu filtra.

Wymiana pompy paliwa

- Odlączyć od akumulatora przewód masy.
- Podnieść siedzisko tylnego siedzenia.
- Wymontować pokrywę umieszczoną w podłodze, podważając ją z jednej strony wkręta.



Rys. 1.24. Usytuowanie filtra paliwa (widok od spodu samochodu)

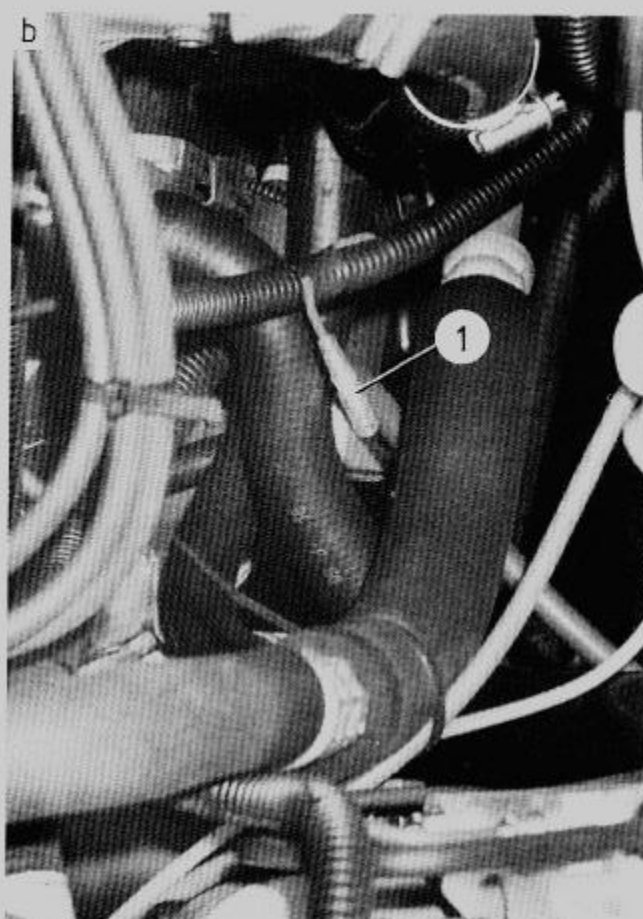
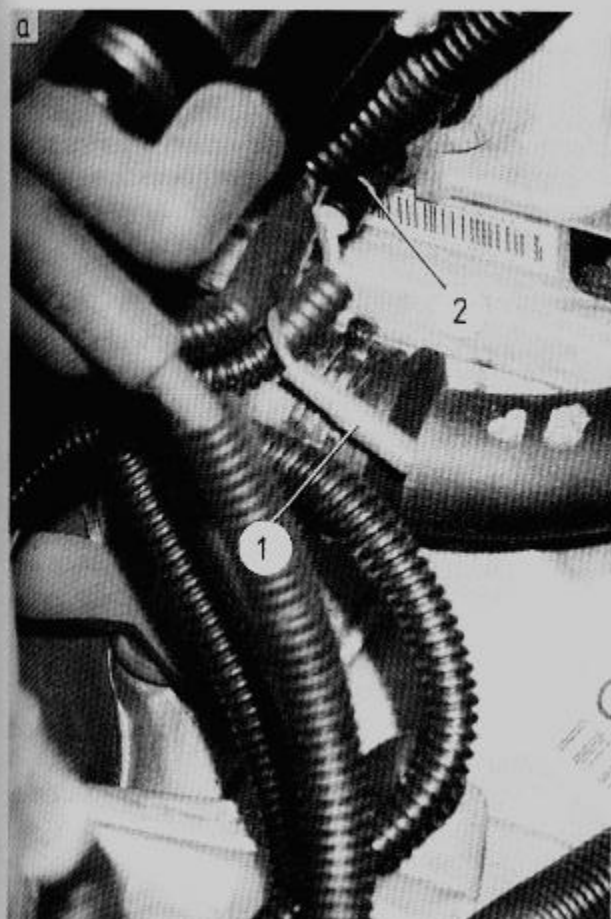


Rys. 1.25. Widok złączy pompy paliwa
1 — pompa paliwa, 2 — przewód paliwa, 3 — złącze instalacji elektrycznej pompy paliwa, 4 — zdjęta pokrywa podłogi

- Odlączyć złącze (3, rys. 1.25) instalacji elektrycznej.
- Odkręcić zacisk z przewodu paliwa.
- Zdjąć przewód paliwa z króćca pompy.
- Odkręcić śruby mocujące pompę do zbiornika.
- Wyjąć pompę paliwa.
- W celu zamontowania pompy paliwa należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Sprawdzenie wydatku pompy paliwa

- Sprawdzić pompę paliwa podłączając przewód doprowadzenia paliwa pod ciśnieniem pompy paliwa do odpowiedniego zbiornika sztywnego.



Rys. 1.26. Usytuowanie złącza kontrolnego zasilania elektrycznego pompy paliwa

a — w przedziale silnika 1,5 SOHC, b — w przedziale silnika 1,5 DOHC.

1 — złącze kontrolne zasilania elektrycznego pompy paliwa, 2 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS)

- Podłączyć napięcie z akumulatora do złącza kontrolnego zasilania pompy paliwa usytuowanego na wiązce elektrycznej w pobliżu rozdzielcza zapłonu. Złącze kontrolne pompy paliwa pokazano na rysunku 1.26.

- W ciągu 15 sekund pompa paliwa powinna dostarczyć co najmniej $0,23 \text{ dm}^3$ paliwa.

- Jeżeli wydatek pompy jest zbyt mały, należy sprawdzić, czy nie ma innych przyczyn ograniczających przepływ paliwa. Jeżeli nie ma ograniczeń, sprawdzić ciśnienie pompy paliwa.

UKŁAD ZAPŁONOWY

Regulacja początkowego kąta wyprzedzenia zapłonu

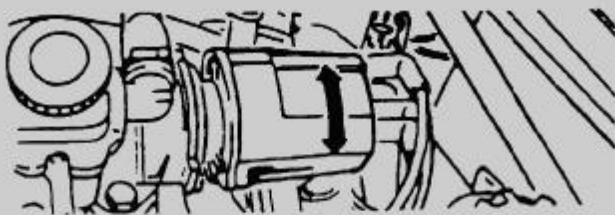
Elektroniczne urządzenie sterujące pracą systemu wtryskowo-zapłonowego (ECM) na podstawie danych otrzymanych od różnych czujników reguluje zmianę kąta wyprzedzenia zapłonu. Jednakże elektroniczne urządzenie sterujące nie ma informacji o rzeczywistym kącie wyprzedzenia zapłonu. Jeśli początkowy kąt wyprzedzenia zapłonu będzie ustawiony nieprawidłowo, także bie-

żący (dynamiczny) kąt wyprzedzenia zapłonu, regulowany przez elektroniczne urządzenie sterujące ECM, będzie nieprawidłowy.

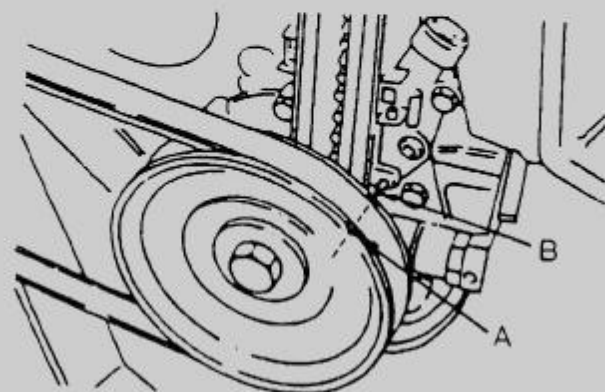
Początkowy kąt wyprzedzenia zapłonu można wyregulować w następujący sposób.

- Uruchomić silnik.
- Nagrząć silnik na biegu jałowym do temperatury normalnej pracy.
- Wyłączyć silnik.
- Połączyć styki A i B gniazda diagnostycznego ALDL umieszczonego wewnątrz nadwozia przy nadkole prawego przedniego koła (patrz rys. 1.23).
- Ponownie uruchomić silnik.
- Sprawdzić początkowy kąt wyprzedzenia zapłonu za pomocą lampy stroboskopowej, podłączając przewód sterujący do przewodu wysokiego napięcia dochodzącego do świecy zapłonowej pierwszego cylindra (patrz instrukcja obsługi lampy stroboskopowej dostarczanej przez producenta sprzętu pomiarowego).
- Początkowy kąt wyprzedzenia zapłonu jest ustawiony poprawnie, gdy wycięcie na kole pasowym paska napędu alternatora pokrywa się ze znakiem na tylnej osłonie paska zębatego napędu rozrządu (rys. 1.27b).
- Jeżeli jest konieczna regulacja początkowego kąta wyprzedzenia zapłonu, należy poluzować śrubę mocującą rozdzielacz zapłonu i obracając

a

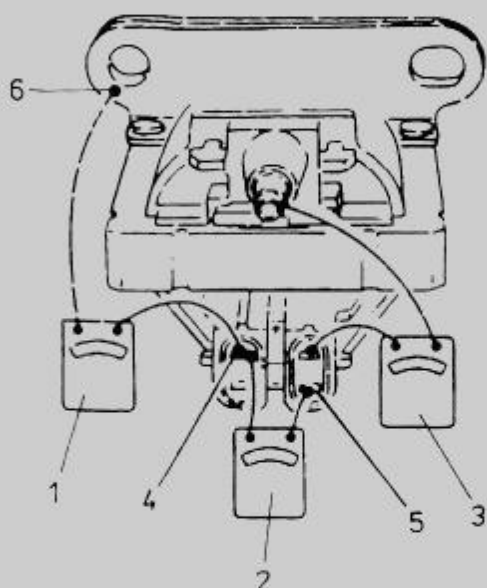


b



Rys. 1.27. Regulacja początkowego kąta wyprzedzenia zapłonu

a — regulacja ustawienia aparatu zapłonowego, b — znaki kontrolne do ustawiania początkowego kąta wyprzedzenia zapłonu
A — wycięcie na kole pasowym wału korbowego, B — znak na tylnej osłonie paska zębatego napędu rozrządu



Rys. 1.28. Pomiary rezystancji cewki zapłonowej
1 — omomierz podłączony do pomiaru rezystancji izolacji, 2 — omomierz podłączony do pomiaru rezystancji uzwojenia pierwotnego, 3 — omomierz podłączony do pomiaru rezystancji uzwojenia wtórnego, 4 — styk „B”, 5 — styk „C”, 6 — styk masy (oczyścić do czystego metalu)

nim (rys. 1.27a) doprowadzić do pokrycia znaków na kole pasowym wału korbowego oraz na tylnej osłonie paska zębatego napędu rozrządu.

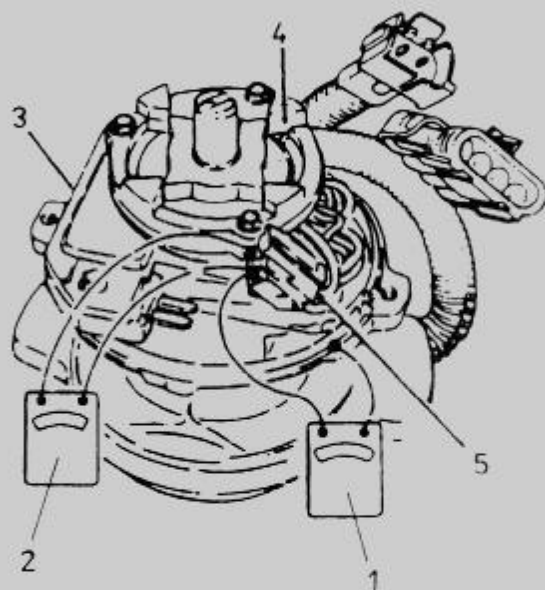
- Po wyregulowaniu początkowego kąta wyprzedzenia zapłonu dokręcić śrubę mocującą rozdzielacz zapłonu, odłączyć lampę stroboskopową oraz wyjąć zworę ze styków A i B gniazda diagnostycznego ALDL.

Sprawdzenie cewki zapłonowej

- Sprawdzić rezystancję izolacji, uzwojenia pierwotnego i wtórnego cewki zapłonowej za pomocą omomierza (rys. 1.28).
- Porównać otrzymane wyniki z wartościami właściwymi (rezystancja izolacji powinna wynosić $\infty \Omega$, rezystancja uzwojenia pierwotnego 0,35 do 0,45 Ω , zaś uzwojenia wtórnego 7500 do 9500 Ω).
- W razie uzyskania niewłaściwych wartości należy wymienić cewkę zapłonową.

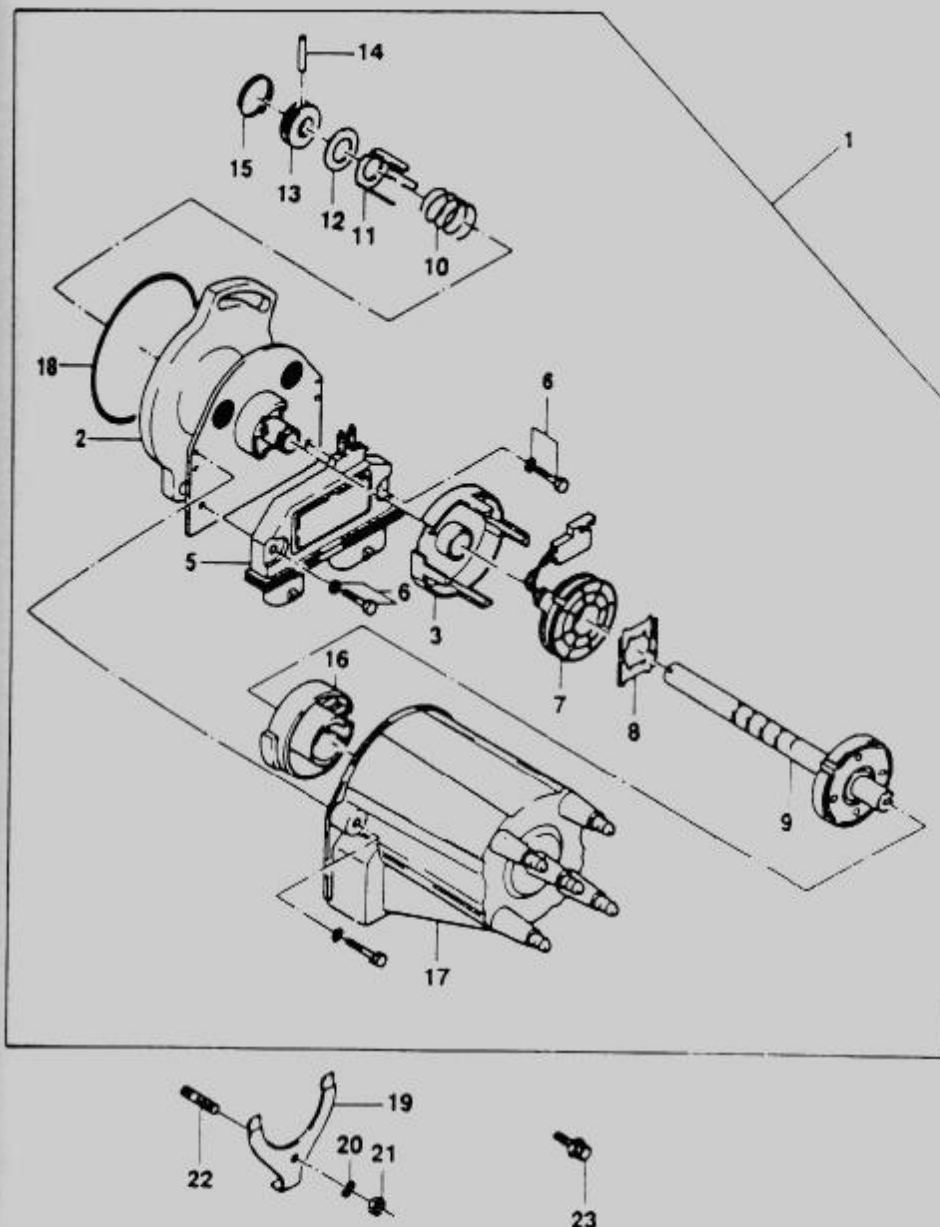
Sprawdzenie cewki impulsatora rozdzielacza zapłonu

- Odłączyć przewody wysokiego napięcia od rozdzielacza zapłonu (patrz rys. 1.31 i 1.32).
- Odkręcić śrubę mocującą pokrywę rozdzielacza zapłonu (patrz rys. 1.30).
- Zdjąć pokrywę rozdzielacza zapłonu.
- Zdjąć palec rozdzielacza.
- Odłączyć złącze elektryczne od modułu elektronicznego.
- Podłączyć omomierz dla sprawdzenia rezystancji izolacji i rezystancji uzwojenia (rys. 1.29).



Rys. 1.29. Pomiary rezystancji cewki impulsatora rozdzielacza zapłonu

1 — omomierz podłączony do pomiaru rezystancji izolacji, 2 — omomierz podłączony do pomiaru rezystancji uzwojenia, 3 — moduł elektroniczny, 4 — cewka impulsatora rozdzielacza zapłonu, 5 — złącze elektryczne odłączone od modułu elektronicznego



Rys. 1.30. Zespół rozdzielnia zapłonu
 1 — rozdzielnia zapłonu kompletny, 2 — płyta podstawy, 3 — wirnik impulsatora, 5 — moduł elektroniczny, 6 — śruba z podkładką, 7 — cewka impulsatora, 8 — podkładka ustalająca, 9 — wałek rozdzielnia, 10 — sprężyna, 11 — podkładka z uchwytem, 12 — podkładka, 13 — tuleja sprężająca, 14 — kolek, 15 — sprężyna zaciskowa, 16 — palec rozdzielnia, 17 — kopułka rozdzielnia, 18 — pierścień uszczelniający, 19 — uchwyt rozdzielnia, 20 — podkładka sprężysta, 21 — nakrętka, 22 — śruba dwustronna, 23 — śruba

- Rezystancja izolacji powinna wynosić $\infty \Omega$, zaś rezystancja uzwojenia 500 do 1500 Ω
- Porównać zmierzone wartości z wartościami właściwymi. W razie uzyskania niewłaściwych wartości należy wymienić cewkę impulsatora rozdzielnia zapłonu.
- Po wykonaniu pomiarów zamontować wymontowane części w kolejności odwrotnej do wymontowania.

1.2.2. Naprawy nie wymagające wymontowania silnika

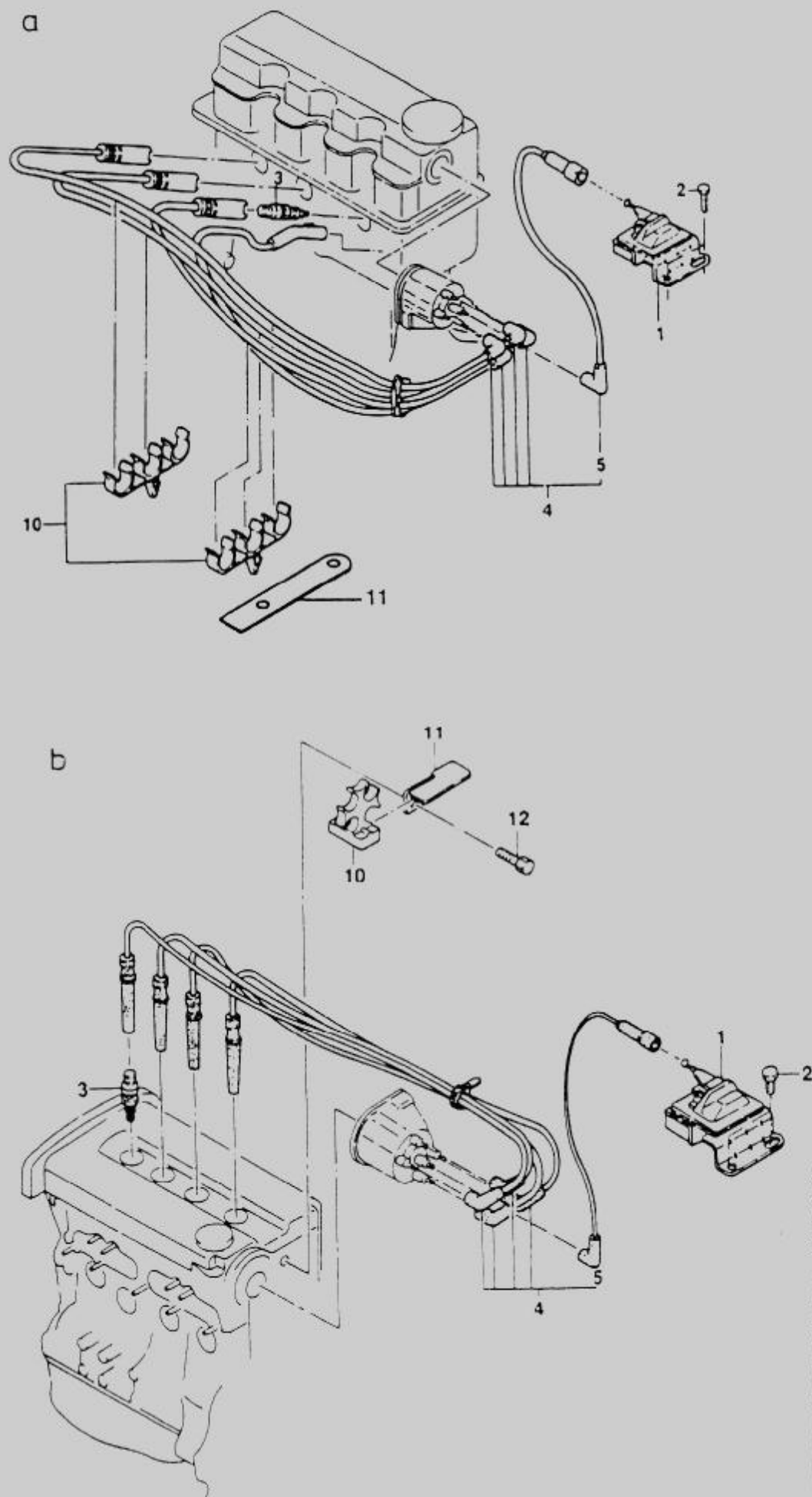
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PASKA ZĘBATEGO NAPĘDU ROZRZĄDU

Uwaga. Opisy czynności zamieszczone w dalszej części tego rozdziału oznaczone na końcu symbolem „(SOHC)” dotyczą tylko silnika o jednym wale rozrządu, zaś oznaczone symbolem

„(DOHC)” dotyczą tylko silnika o dwóch walach rozrządu. Opisy czynności nie zawierające na końcu tych symboli dotyczą obu wersji silników.

Wymontowanie

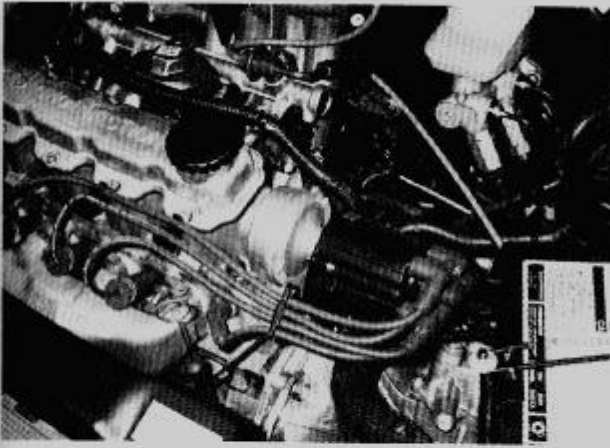
- Odłączyć przewód od bieguna ujemnego akumulatora.
- Odłączyć złącze elektryczne czujnika temperatury powietrza w kolektorze dolotowym.
- Odłączyć przewód odpowietrzania od obudowy wału rozrządu (SOHC) lub pokrywy wałów rozrządu (DOHC).
- Odłączyć przewód filtra powietrza od obudowy przepustnicy.
- Odkręcić śruby mocujące obudowę filtra powietrza.
- Odkręcić śruby mocujące rezonator przewodu filtra powietrza.
- Zdjąć obudowę filtra powietrza z przewodem filtra powietrza.
- Wymontować prawe koło przednie (patrz odpowiedni opis).



Rys. 1.31. Zespół przewodów wysokiego napięcia

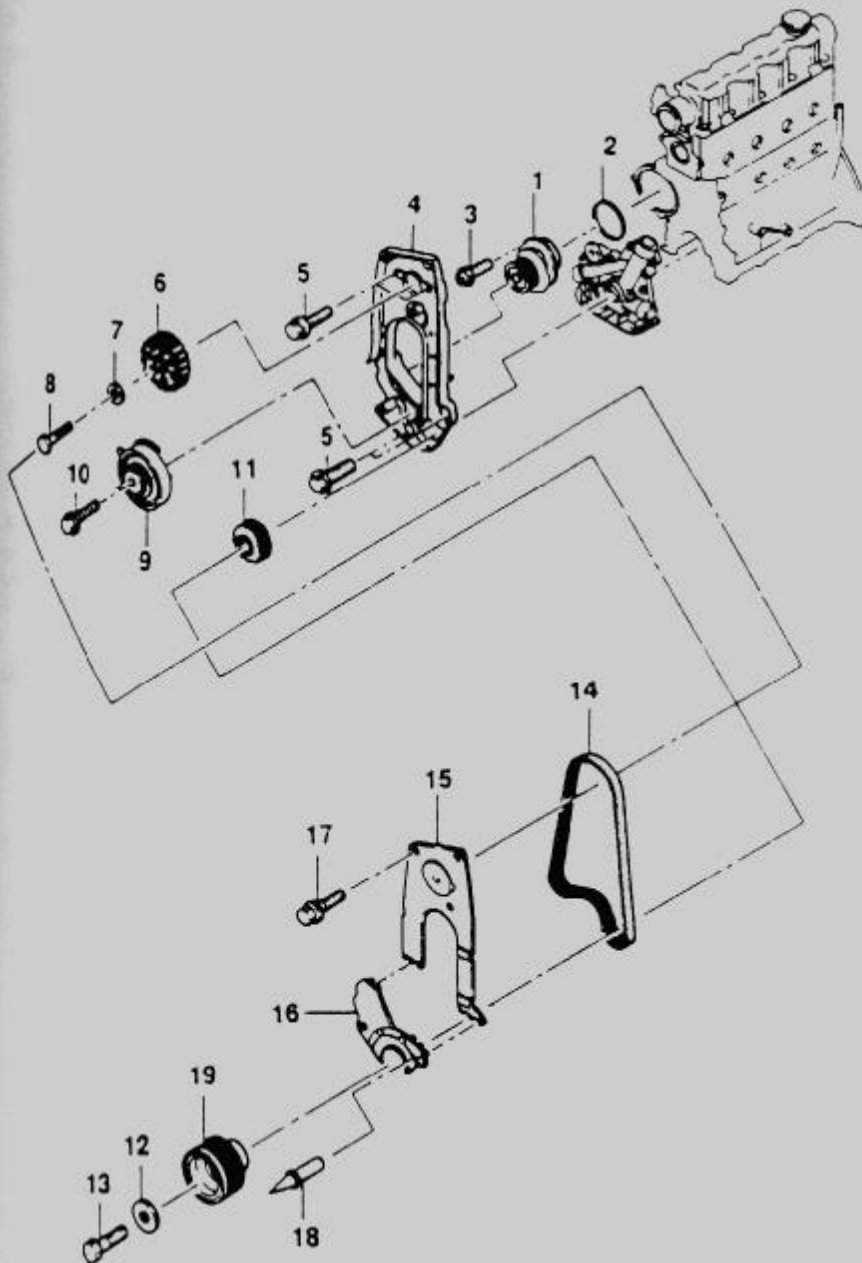
a — silnik 1,5 SOHC, b — silnik 1,5 DOHC

1 — cewka zapłonowa, 2, 12 — śruba, 3 — świeca zapłonowa, 4 — przewody wysokiego napięcia kompletne, 5 — przewód wysokiego napięcia cewki zapłonowej, 10 — uchwyty przewodów wysokiego napięcia, 11 — wspornik przewodów wysokiego napięcia



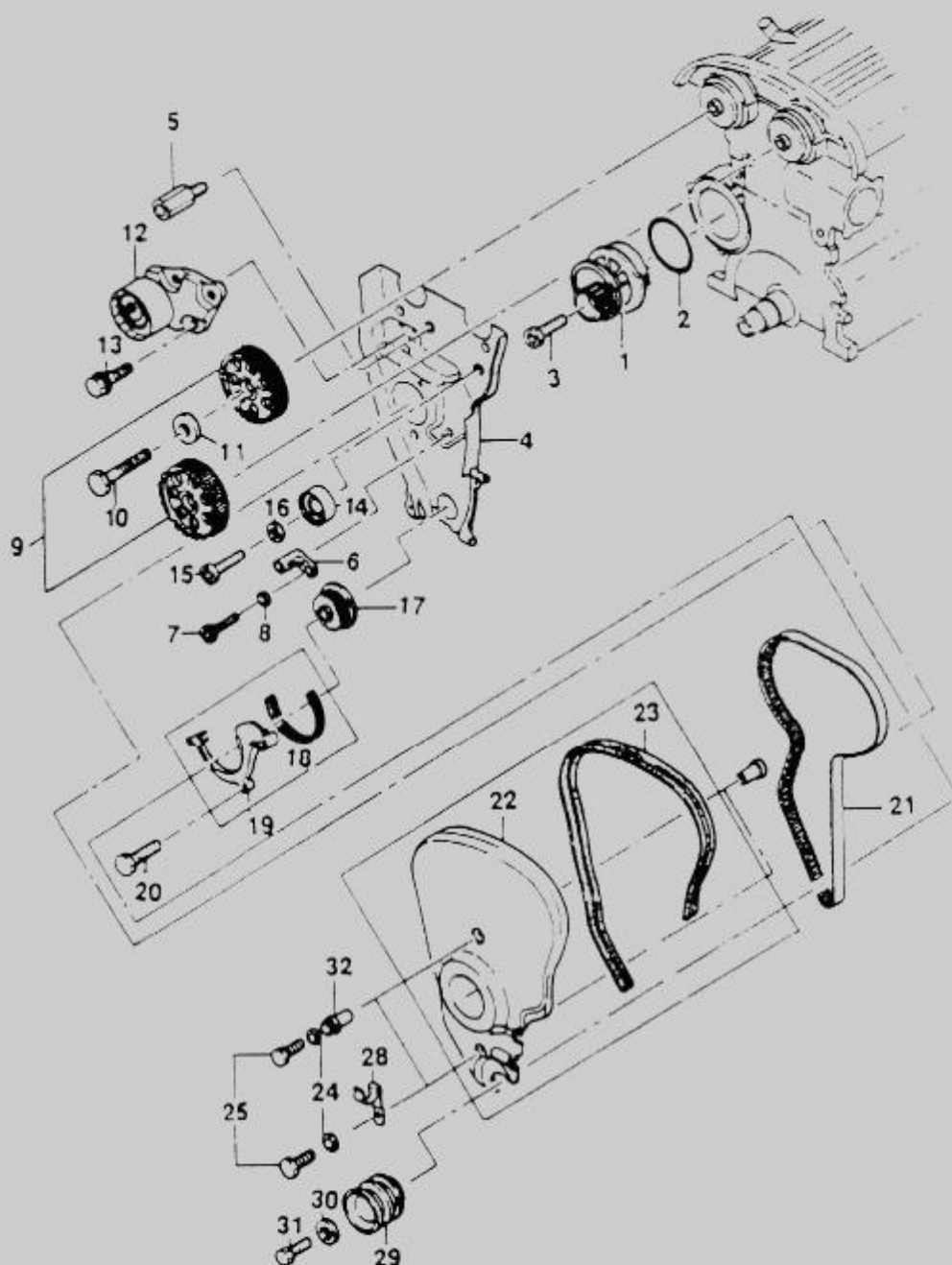
Rys. 1.32. Widok rozdzielacza zapłonu i przewodów wysokiego napięcia w przedziale silnika 1,5 SOHC

- Wymontować osłonę z wnęki prawego koła przedniego.
- Wymontować pasek napędu sprężarki klimatyzacji (w wersjach z klimatyzacją).
- Wymontować pasek napędu alternatora po poluzowaniu górnej śruby mocującej alternator.
- Odkręcić śruby mocujące koło pasowe napędu pompy wspomagania układu kierowniczego (w wersjach ze wspomaganiem układu kierowniczego).
- Wymontować pompę wspomagania układu kierowniczego.
- Odkręcić śrubę mocującą koło pasowe wału korbowego.
- Zdjąć koło pasowe z wału korbowego.
- Założyć śrubę mocującą koło pasowe wału korbowego.



Rys. 1.33. Zespół obudowy paska zębatego napędu rozrządu silnika 1,5 SOHC

- 1 — pompa cieczy chłodzącej,
2 — uszczelka pompy cieczy chłodzącej,
3, 5, 8, 10, 13, 17 — śruba,
4 — tylna obudowa paska napędu rozrządu, 6 — koło zębate wału rozrządu, 7 — podkładka,
9 — napinacz paska zębatego napędu rozrządu, 11 — koło zębate wału korbowego,
12 — podkładka dociskowa,
14 — pasek zębaty napędu rozrządu, 15 — górna przednia obudowa paska zębatego,
16 — dolna przednia obudowa paska zębatego, 18 — sworzeń,
19 — koło pasowe wału korbowego

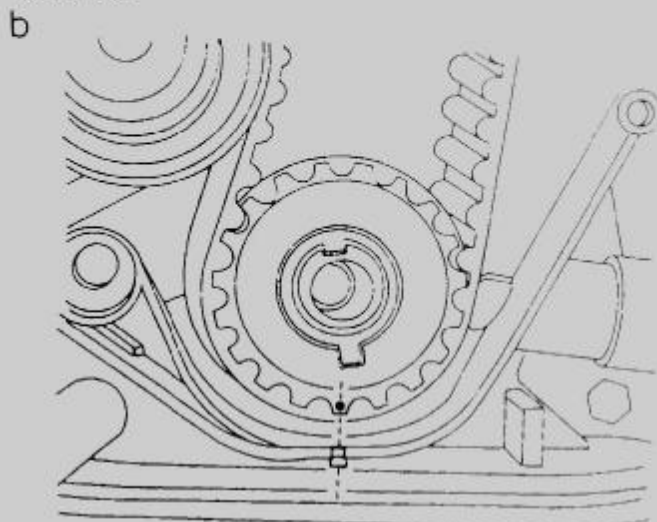
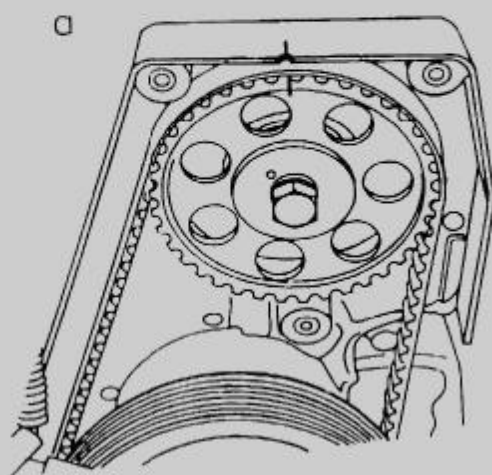


Rys. 1.34. Zespół obudowy paska zębatego napędu rozrządu silnika 1,5 DOHC

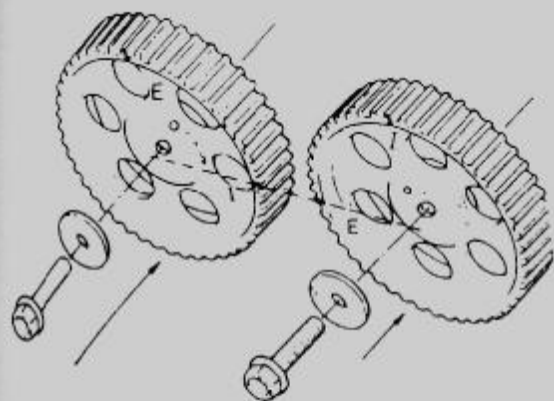
1 — pompa cieczy chłodzącej, 2 — uszczelka pompy cieczy chłodzącej, 3, 7, 10, 13, 15, 20 — śruba, 4 — tylna obudowa paska napędu rozrządu, 5 — sworzeń obudowy paska napędu rozrządu, 6 — wspornik, 8 — podkładka, 9 — koło zębate wału rozrządu, 11 — podkładka, 12 — napinacz paska zębatego napędu rozrządu, 14 — koło pasowe prowadzące, 16 — podkładka, 17 — koło zębate wału korbowego, 18 — uszczelka koła pasowego, 19 — osłona koła pasowego, 21 — pasek zębaty napędu rozrządu, 22 — przednia obudowa paska zębatego, 23 — uszczelka przedniej obudowy paska zębatego, 24 — podkładka, 25 — śruba, 28 — uchwyt przewodów, 29 — koło pasowe wału korbowego, 30 — podkładka dociskowa, 31 — śruba, 32 — kolek ustalający

Rys. 1.35. Znaki do ustawiania rozrządu silnika 1,5 SOHC

a — koło zębate wału rozrządu, b — koło zębate wału korbowego



- Odkręcić śruby mocujące górną i dolną osłonę paska zębatego napędu rozrządu (SOHC) lub przednią obudowę paska zębatego (DOHC).
- Zdjąć górną i dolną osłonę paska zębatego napędu rozrządu (SOHC) lub przednią obudowę paska zębatego (DOHC).
- Za śrubę mocującą koło pasowe obracać wał korbowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zrównania się znaków na kole zębatym wału korbowego z nacięciem na tylnej osłonie paska zębatego napędu rozrządu (rys. 1.35b).
- Wyrównać znak na kole zębatym wału rozrządu ze znakiem na tylnej obudowie paska zębatego napędu rozrządu. Jeśli znak znajduje się u dołu koła zębatego wału rozrządu, obrócić wał korbowy o jeden obrót (SOHC).
- Wyrównać znaki na kołach zębatych zamocowanych na wałach rozrządu, tak aby znajdowały się naprzeciw siebie. Jeżeli są po przeciwnych stronach, obrócić wał korbowy o 1 obrót (DOHC).
- Poluzować śruby mocujące pompę cieczy chłodzącej.



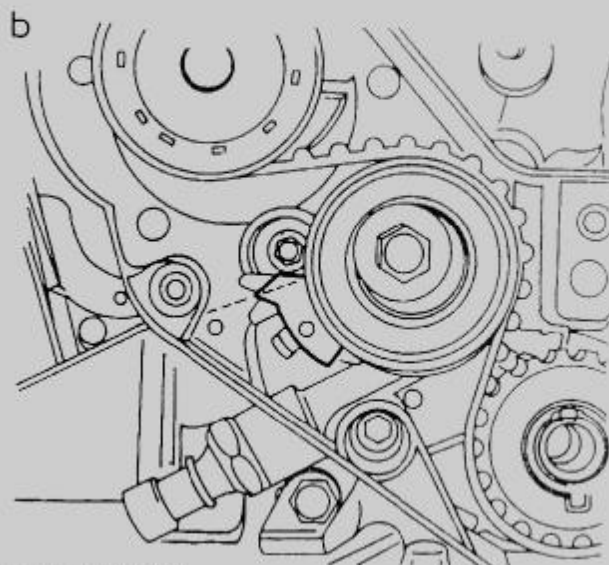
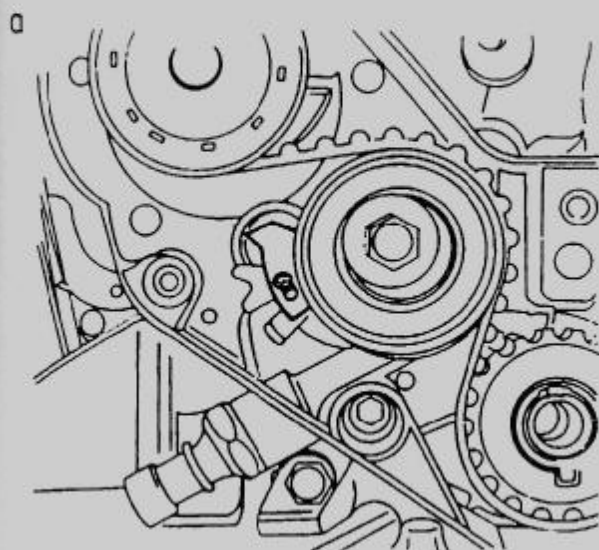
Rys. 1.36. Znaki na kołach zębatych wałów rozrządu do ustawiania rozrządu silnika 1,5 DOHC

Uwaga: znaki na kole zębatym wału korbowego — patrz rys. 1.35b.

- Wykorzystując przyrząd specjalny do regulacji naciągu paska napędu rozrządu, obrócić pompę cieczy chłodzącej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Zdjąć pasek zębaty napędu rozrządu.

Zamontowanie

- Wykorzystując śrubę koła pasowego obrócić wał korbowy w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara aż do zrównania się znaków na kole zębatym wału korbowego z nacięciem na tylnej osłonie paska zębatego napędu rozrządu (rys. 1.35b).
- Obrócić wał rozrządu do położenia zrównania się znaku na kole zębatym wału rozrządu z nacięciem na górnej części tylnej osłony paska zębatego napędu rozrządu (SOHC — rys. 1.35a).
- Obrócić wały rozrządu tak, aby znaki „E” i „I” na kołach zębatych obu wałów rozrządu znalazły się naprzeciw siebie (DOHC — rys. 1.36).
- Założyć pasek zębaty napędu rozrządu.
- Za pomocą przyrządu specjalnego obrócić obudowę pompy cieczy chłodzącej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do chwili, gdy występ na samoczynnym napinaczu paska zębatego zrówna się z wycięciem na wsporniku samoczynnego napinacza paska zębatego (rys. 1.37a i rys. 1.38).
- Dokręcić śruby mocujące pompę cieczy chłodzącej.
- Obrócić wał korbowy co najmniej o dwa pełne obroty w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Poluzować śruby mocujące pompę cieczy chłodzącej.
- Obrócić obudowę pompy cieczy chłodzącej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do chwili, gdy występ na samoczynnym napinaczu paska zębatego zrówna się z występem



Rys. 1.37. Sposób napinania paska zębatego napędu rozrządu silnika 1,5 SOHC

a — napinanie wstępne, b — napinanie ostateczne

Rys. 1.38. Sposób napinania paska zębatego napędu rozrządu silnika 1,5 DOHC

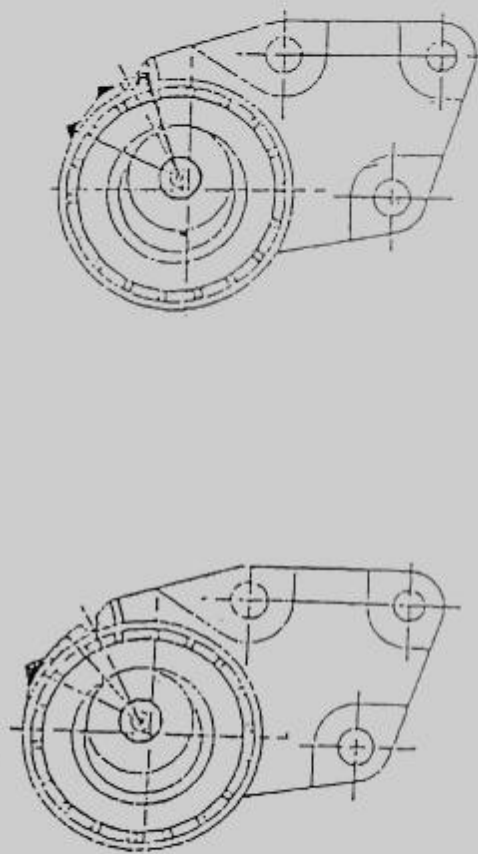
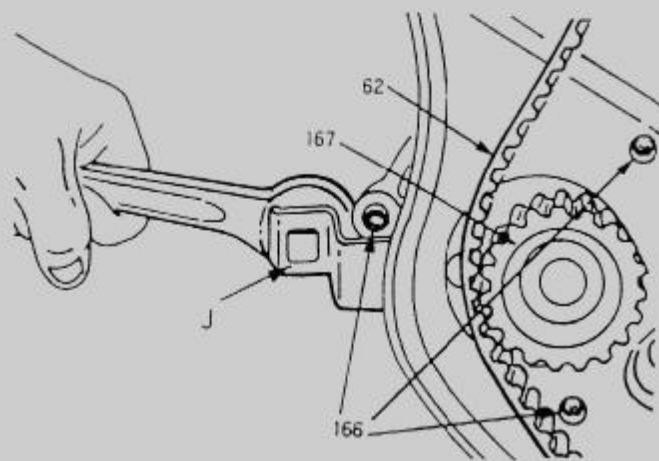
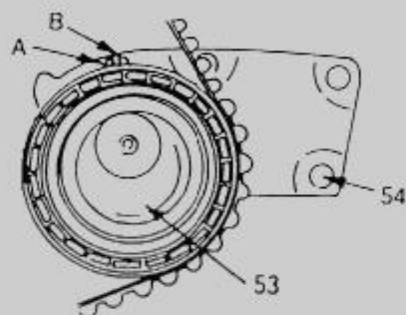
A — znak na napinaczu, B — znak na wsporniku napinacza, J — przyrząd specjalny

53 — napinacz samoczynny,

54 — wspornik napinacza,

62 — pasek zębaty, 166 — śruby mocowania pompy cieczy chłodzącej,

167 — koło zębate pompy cieczy chłodzącej



pem na wsporniku samoczynnego napinacza paska zębatego napędu rozrządu (rys. 1.37b i rys. 1.38).

- Dokręcić śruby mocujące pompę cieczy chłodzącej.
- Odkręcić śrubę mocującą koło pasowe wału korbowego.
- Zamontować pompę hydrauliczną wspomagania układu kierowniczego.
- Zamontować przednią dolną i górną osłonę paska zębatego napędu rozrządu (SOHC) lub przednią obudowę paska zębatego (DOHC).
- Dokręcić śruby mocujące przednią dolną i górną osłonę paska zębatego napędu rozrządu (SOHC) lub przednią obudowę paska zębatego (DOHC).
- Założyć koło pasowe na wał korbowy.
- Dokręcić śrubę mocującą koło pasowe na wale korbowym.
- Zamontować koło pasowe pompy wspomagania układu kierowniczego (w wersjach ze wspomaganiem układu kierowniczego).
- Założyć pasek napędu alternatora i wyregulować naciąg tego paska.

- Założyć pasek napędu sprężarki klimatyzacji (w samochodach wyposażonych w klimatyzację) i wyregulować naciąg tego paska.
- Zamontować osłonę we wnęce prawego koła przedniego.
- Zamontować prawe koło przednie.
- Zamontować obudowę filtra powietrza z przewodem filtra powietrza.
- Dokręcić śruby mocujące obudowę filtra powietrza i przewód filtra.
- Podłączyć przewód odpowietrzania do obudowy wału rozrządu (SOHC) lub pokrywy wałów rozrządu (DOHC).
- Podłączyć złącze elektryczne czujnika temperatury powietrza w kolektorze dolotowym.
- Podłączyć przewód do bieguna ujemnego akumulatora.

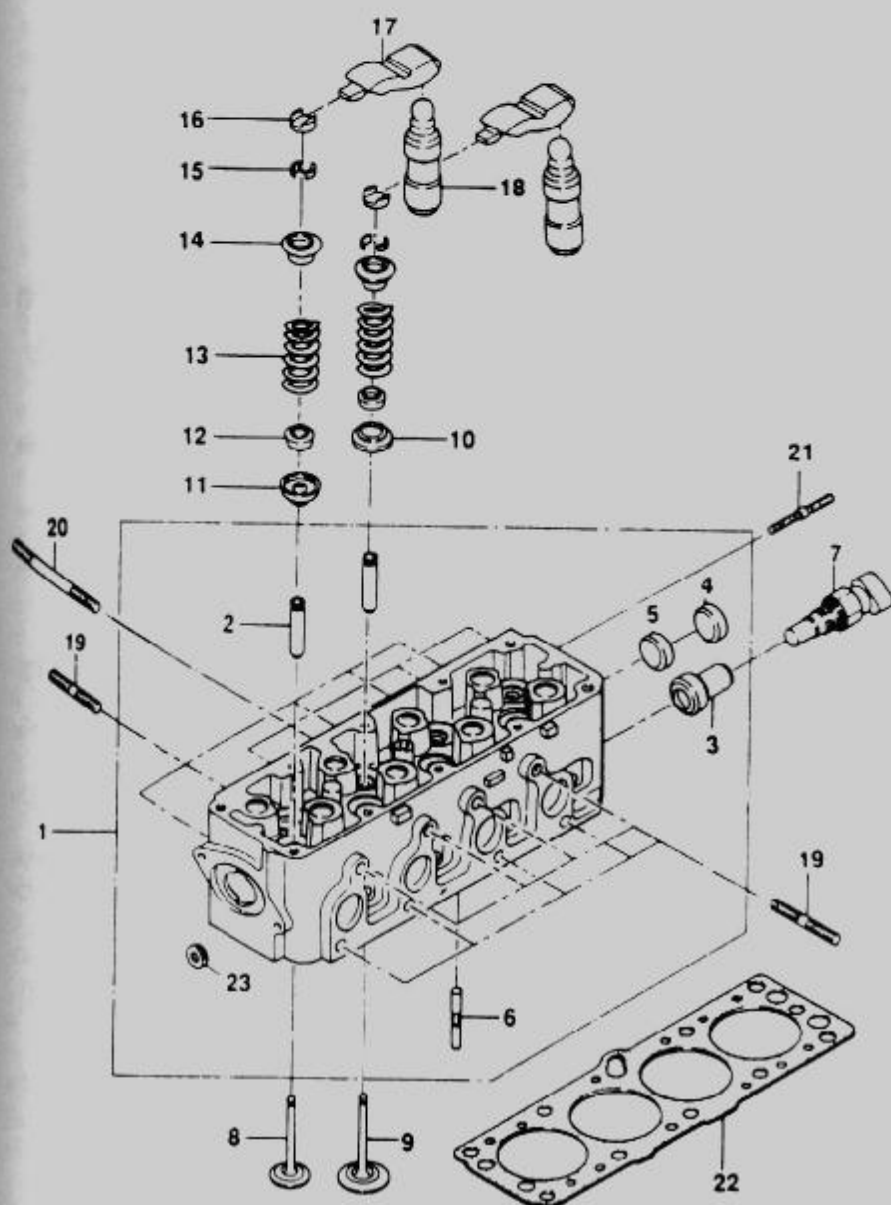
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE GŁOWICY SILNIKA 1,5 SOHC

Uwaga. Wymiana uszczelki głowicy jest konieczna, gdy odkręcano śruby mocujące głowicę i obudowę wału rozrządu. Śruby mocujące głowicę należy odkręcać tylko przy zimnym silniku. Podczas zamontowania należy zastosować nowe śruby mocowania głowicy.

Wymontowanie

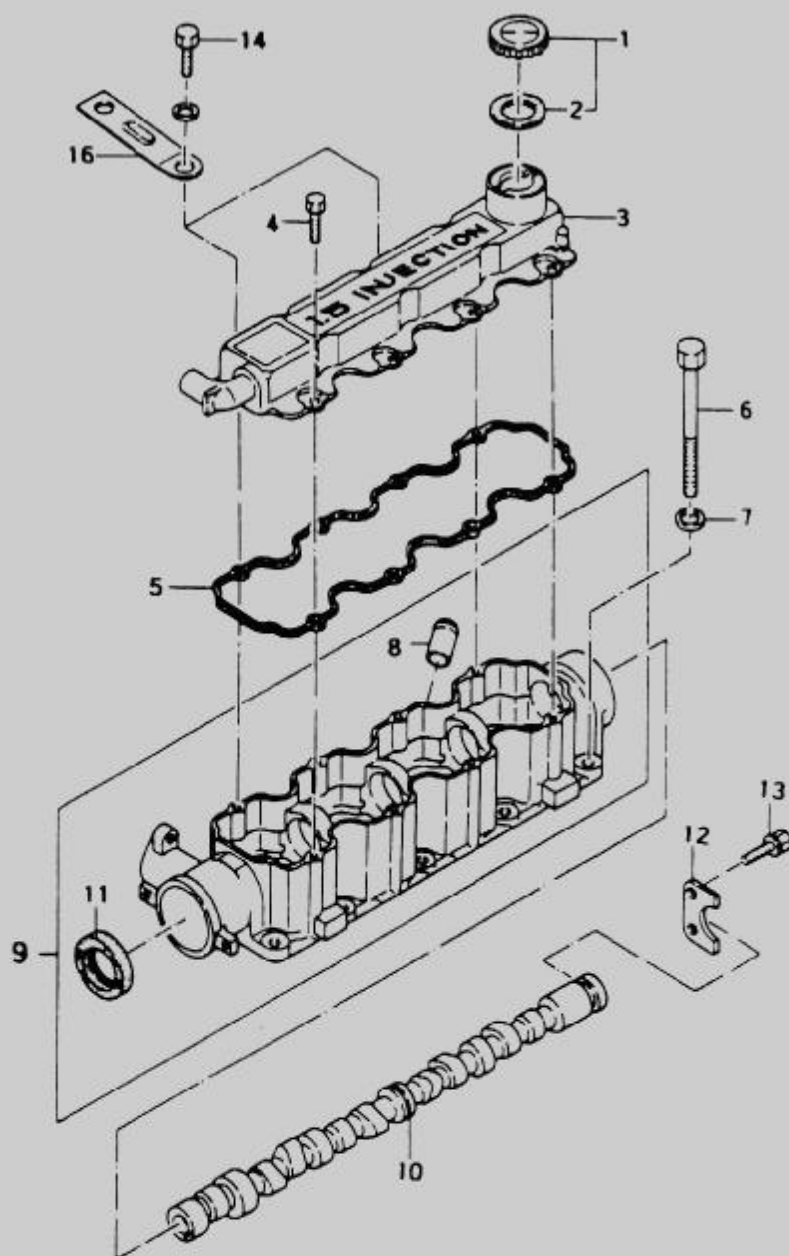
- Zniwelować ciśnienie w układzie zasilania paliwem (patrz odpowiedni opis w p. 1.21).
- Odłączyć przewód od bieguna ujemnego akumulatora.
- Opróżnić układ chłodzenia (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Wymontować rozdzielacz zapłonu wraz z przewodami wysokiego napięcia.
- Odłączyć przewody od wspornika kolektora dolotowego i obudowy przepustnicy oraz ciągną pedału przyspieszenia.

- Odłączyć wszystkie przewody podciśnienia od obudowy przepustnicy i kolektora dolotowego.
- Odłączyć przewody paliwa zasilający i powrotny od przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy.
- Wymontować przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy wraz z regulatorem ciśnienia.
- Odłączyć przewody układu chłodzenia od obudowy przepustnicy.
- Odłączyć przewód odpowietrzania skrzyni korbowej od obudowy wału rozrządu.
- Odłączyć górny przewód elastyczny od obudowy termostatu.
- Odkręcić nakrętki mocujące przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Odłączyć złącze masy od kolektora dolotowego.
- Odłączyć złącze elektryczne od zaworu biegu jałowego.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika położenia przepustnicy.



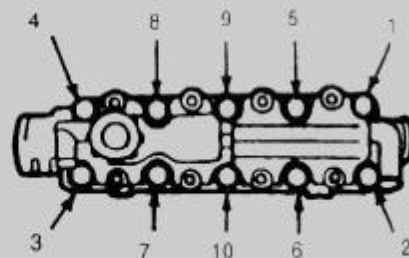
Rys. 1.39. Zespół głowicy silnika 1,5 SOHC

- 1 — głowica, 2 — prowadnica zaworu, 3 — łącznik, 4, 5 — zaślepka kanału oleju, 6 — tuleja kanału oleju, 7 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS), 8 — zawór wylotowy, 9 — zawór dolotowy, 10 — miseczka sprężyny zaworu dolotowego, 11 — miseczka sprężyny zaworu wylotowego, 12 — uszczelniający zaworu, 13 — sprężyna zaworu, 14 — miseczka sprężyny zaworu, 15 — kliny zamka zaworu, 16 — podkładka prowadząca, 17 — dźwignia zaworu, 18 — popychacz hydrauliczny, 19, 20, 21 — śruba dwustronna, 22 — uszczelka głowicy, 23 — korek

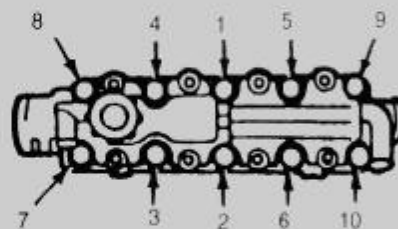


Rys. 1.40. Wał rozrządu z obudową silnika 1.5 SOHC

1 — korek wlewu oleju, 2 — uszczelka korka wlewu oleju, 3 — pokrywa obudowy wału rozrządu, 4, 6, 13, 14 — śruba, 5 — uszczelka pokrywy obudowy wału rozrządu, 7 — podkładka, 8 — króciec, 9 — obudowa wału rozrządu, 10 — wał rozrządu, 11 — pierścień uszczelniający wału rozrządu, 12 — płyta ustalająca wał rozrządu, 16 — wspornik przewodów wysokiego napięcia



Rys. 1.41. Kolejność odkręcania śrub głowicy silnika 1,5 SOHC



Rys. 1.42. Kolejność dokręcania śrub głowicy silnika 1,5 SOHC

- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika temperatury silnika, współpracującego ze wskaźnikiem temperatury w zestawie wskaźników.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS).
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika tlenu (sondy lambda).
- Odłączyć złącza elektryczne od wszystkich elementów układu wtryskowego.
- Wymontować pasek zębaty napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis).
- Wymontować wspornik alternatora i odchylić na bok alternator.
- Odkręcić śruby mocujące pokrywę obudowy wału rozrządu.
- Po zablokowaniu kluczem wału rozrządu odkręcić śruby mocujące koło zębate wału rozrządu.

- Zdjąć koło zębate z wału rozrządu.
- Odkręcić śruby tylnej osłony paska zębatego napędu rozrządu.
- Zdemontować samoczynny napinacz paska zębatego napędu rozrządu.
- Zdjąć tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Odłączyć przewód elastyczny łączący zbiornik wyrównawczy cieczy chłodzącej z obudową przepustnicy.
- Odkręcić stopniowo śruby głowicy według kolejności podanej na rysunku 1.41 (silnik zimny).
- Wyjąć śruby głowicy wraz z podkładkami.
- Zdjąć obudowę łożysk wału rozrządu.
- Zdjąć głowicę silnika wraz z kolektorami dolotowym i wylotowym.
- Wyjąć uszczelkę głowicy.

Zamontowanie

- Na powierzchni przylegania obudowy wału rozrządu nałożyć ciągłą warstwę masy uszczelniającej o szerokości 3 mm.
- Założyć na kadłub nową uszczelkę głowicy.
- Założyć głowicę wraz z kolektorami dolotowym i wylotowym.
- Nałożyć obudowę wału rozrządu.
- Założyć nowe śruby (wraz z podkładkami) mocujące obudowę wału rozrządu i głowicę.
- Dokręcić stopniowo śruby głowicy właściwym momentem w odpowiedniej kolejności (patrz rys. 1.42).
- Podłączyć przewód elastyczny łączący zbiornik wyrównawczy cieczy chłodzącej z obudową przepustnicy.
- Założyć tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Dokręcić śruby mocujące tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Zamontować samoczynny napinacz paska zębatego napędu rozrządu.
- Założyć koło zębate na wał rozrządu.
- Zablokować wał rozrządu kluczem i dokręcić śrubę mocującą koło zębate do wału rozrządu.
- Założyć pokrywę obudowy wału rozrządu i przykręcić ją śrubami.
- Zamontować wspornik alternatora.
- Założyć pasek zębaty napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis).
- Podłączyć złącza elektryczne do elementów układu wtryskowego.
- Podłączyć przewody do wspornika kolektora dolotowego, obudowy przepustnicy oraz ciągną pedału przyspieszenia.
- Podłączyć wszystkie przewody podciśnienia do obudowy przepustnicy i kolektora dolotowego.
- Zamontować przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy wraz z regulatorem ciśnienia.
- Podłączyć przewody paliwa zasilający i powrotny do przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy.
- Podłączyć przewody układu chłodzenia do obudowy przepustnicy.
- Podłączyć przewód odpowietrzania skrzyni korbowej do obudowy wału rozrządu.
- Podłączyć górny przewód elastyczny do obudowy termostatu.
- Założyć przednią rurę wylotową na kolektor wylotowy.
- Przykręcić nakrętki mocujące przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Podłączyć złącze elektryczne do zaworu biegu jałowego.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika położenia przepustnicy.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika temperatury silnika, współpracującego ze wskaźnikiem temperatury w zestawie wskaźników.

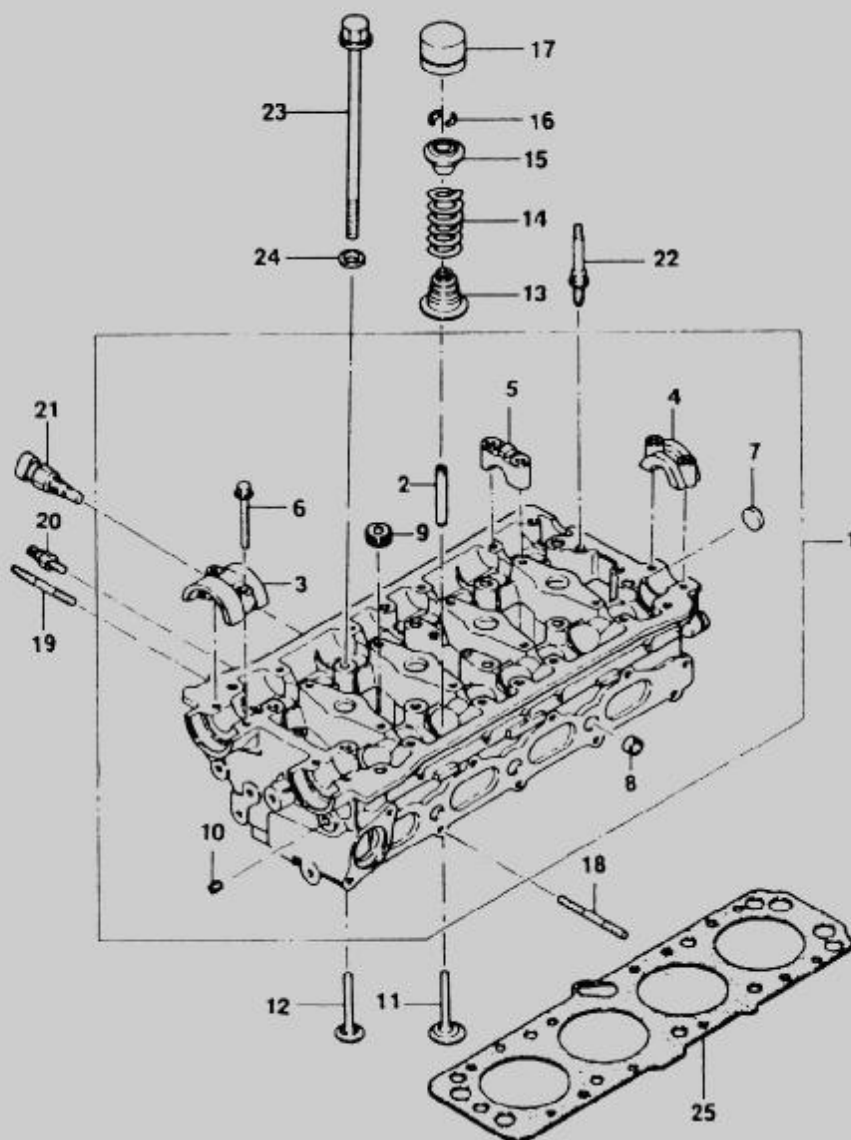
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS).
- Podłączyć złącze elektryczne do sondy lambda.
- Podłączyć złącze masy do kolektora dolotowego.
- Zamontować rozdzielacz zapłonu wraz z przewodami wysokiego napięcia.
- Napętnić układ chłodzenia cieczą (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Podłączyć przewód do bieguna ujemnego akumulatora.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE GŁOWICY SILNIKA 1,5 DOHC

Uwaga. Wymiana uszczelki głowicy jest konieczna, gdy odkręcano śruby mocujące głowicę i obudowę wałów rozrządu. Śruby mocujące głowicę należy odkręcać tylko przy zimnym silniku. Podczas zamontowania należy zastosować nowe śruby mocowania głowicy.

Wymontowanie

- Zniwelować ciśnienie w układzie zasilania paliwem (patrz odpowiedni opis).
- Odłączyć przewód od bieguna ujemnego akumulatora.
- Opróżnić układ chłodzenia (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Wymontować pokrywę świec zapłonowych.
- Wymontować rozdzielacz zapłonu wraz z przewodami wysokiego napięcia.
- Odłączyć przewody od wspornika kolektora dolotowego i obudowy przepustnicy oraz ciągną pedału przyspieszenia.
- Odłączyć wszystkie przewody podciśnienia od obudowy przepustnicy i kolektora dolotowego.
- Odłączyć przewody paliwa zasilający i powrotny od przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy.
- Wymontować przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy wraz z regulatorem ciśnienia.
- Odłączyć przewody układu chłodzenia od obudowy przepustnicy.
- Odłączyć przewód odpowietrzania skrzyni korbowej od pokryw wałów rozrządu.
- Odłączyć górny przewód elastyczny od obudowy termostatu.
- Odkręcić nakrętki mocujące przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Odłączyć złącze masy od kolektora dolotowego.
- Odłączyć złącze elektryczne od zaworu biegu jałowego.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika położenia przepustnicy.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika temperatury silnika, współpracującego ze wskaźnikiem temperatury w zestawie wskaźników.

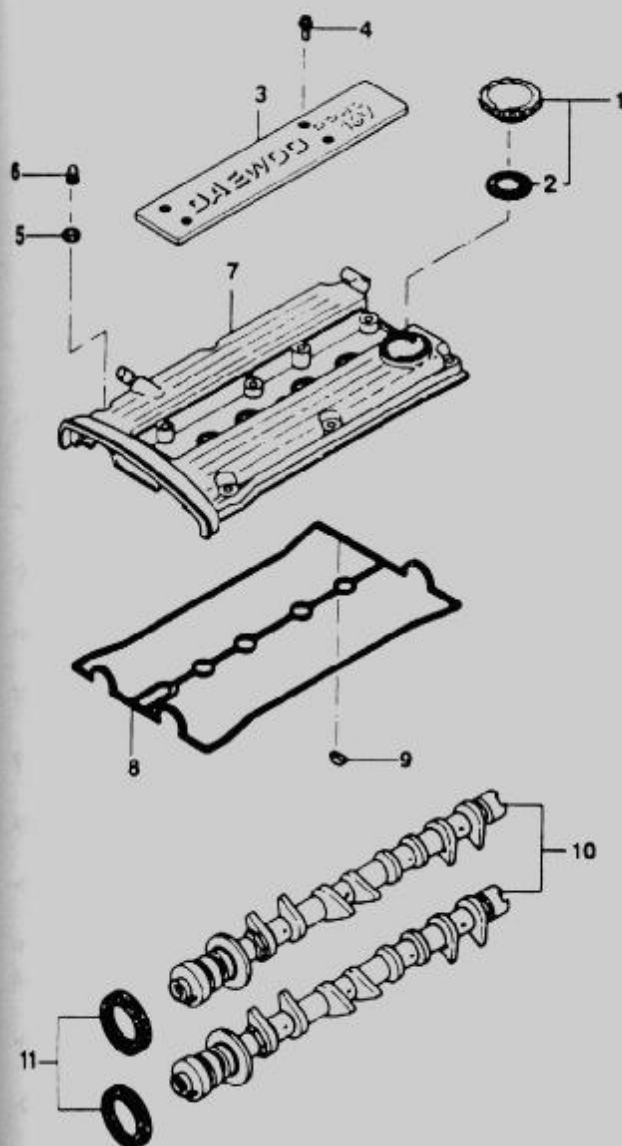


Rys. 1.43. Zespół głowicy silnika 1,5 DOHC

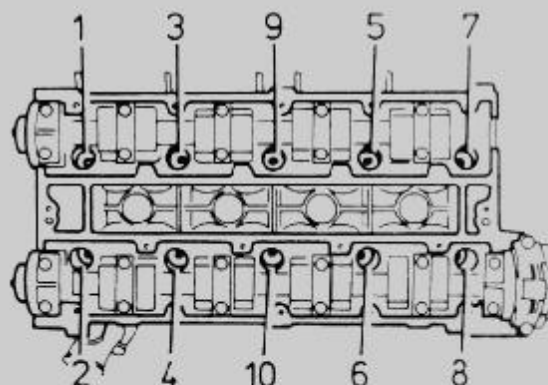
1 — głowica, 2 — prowadnica zaworu, 3 — przednia pokrywa łożyska wału rozrządu, 4 — tylna pokrywa łożyska wału rozrządu, 5 — środkowa pokrywa łożyska wału rozrządu, 6 — śruba, 7, 9 — zaślepka przestrzeni cieczy chłodzącej, 8, 10 — zaślepka kanału oleju, 11 — zawór dolotowy, 12 — zawór wylotowy, 13 — uszczelniaacz zaworu, 14 — sprężyna zaworu, 15 — m. seczka sprężyny zaworu, 16 — kliny zamka zaworu, 17 — popychacz hydrauliczny, 18 — śruba dwustronna kolektora wylotowego, 19 — śruba dwustronna kolektora dolotowego, 20 — czujnik wskaźnika temperatury silnika, 21 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS), 22 — śruba dwustronna, 23 — śruba głowicy, 24 — podkładka śruby głowicy, 25 — uszczelka głowicy

- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS).
- Odłączyć złącze elektryczne od sondy lambda.
- Odłączyć złącza elektryczne od wszystkich elementów układu wtryskowego.
- Wymontować pasek zębaty napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis).
- Wymontować wspornik alternatora i odchylić na bok alternator.
- Odkręcić śruby mocujące pokrywę wałów rozrządu.
- Zdjąć podkładki z pokrywy.
- Zdjąć pokrywę wałów rozrządu wraz z uszczelką.
- Po zablokowaniu kluczem wału rozrządu zaworów dolotowych odkręcić śruby mocujące koło zębate tego wału rozrządu.
- Zdjąć koło zębate z wału rozrządu zaworów dolotowych.
- Po zablokowaniu kluczem wału rozrządu zaworów wylotowych odkręcić śruby mocujące koło zębate tego wału rozrządu.

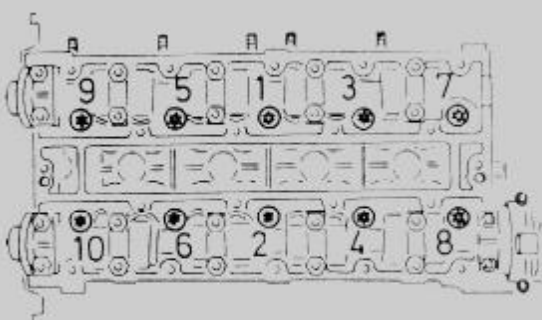
- Zdjąć koło zębate z wału rozrządu zaworów wylotowych.
- Odkręcić śruby mocujące samoczynny napinacz paska zębatego napędu rozrządu.
- Zdjąć samoczynny napinacz paska zębatego napędu rozrządu.
- Odkręcić śrubę mocującą koło pasowe prowadzące.
- Zdjąć koło pasowe prowadzące.
- Odkręcić śruby tylnej osłony paska zębatego napędu rozrządu.
- Zdjąć tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Odkręcić stopniowo śruby mocowania głowicy według kolejności podanej na rysunku 1.45 (silnik zimny).
- Uwaga.** Śruby mocowania głowicy należy odkręcać najpierw o 1/4 obrotu, a następnie w tej samej kolejności o 1/2 obrotu.
- Wyjąć śruby mocowania głowicy wraz z podkładkami.
- Zdjąć głowicę wraz z kolektorami dolotowym i wylotowym.
- Wyjąć uszczelkę głowicy cylindrów.



Rys. 1.44. Wały rozrządu z obudową silnika 1,5 DOHC
 1 — korek wlewu oleju, 2 — uszczelka korka wlewu oleju, 3 — pokrywa świec zapłonowych, 4 — śruba, 5 — podkładka uszczelniająca, 6 — nakrętka osłaniająca, 7 — pokrywa wałów rozrządu, 8 — uszczelka pokrywy wałów rozrządu, 9 — uszczelniając, 10 — wały rozrządu, 11 — pierścienie uszczelniające wałów rozrządu



Rys. 1.45. Kolejność odkręcania śrub głowicy silnika 1,5 DOHC

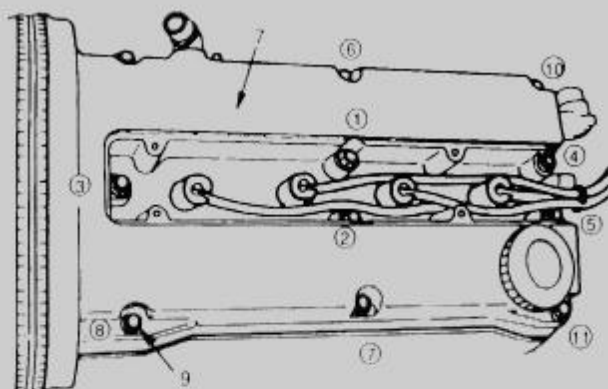


Rys. 1.46. Kolejność dokręcania śrub głowicy silnika 1,5 DOHC

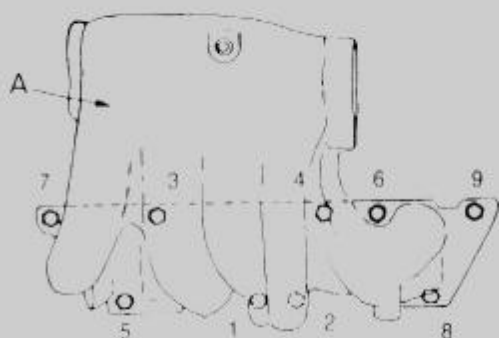
Zamontowanie

- Nałożyć nową uszczelkę głowicy.
- Założyć głowicę wraz z kolektorami dolotowym i wylotowym.
- Założyć nowe śruby mocujące głowicę wraz z podkładkami.
- Dokręcić stopniowo śruby głowicy właściwym momentem w odpowiedniej kolejności (patrz rys. 1.46).
- Założyć tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Dokręcić śruby mocujące tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Zamontować samoczynny napinacz paska zębatego napędu rozrządu.
- Zamontować koło pasowe prowadzące.
- Założyć koło zębate na wał rozrządu zaworów dolotowych.
- Zablokować kluczem wał rozrządu zaworów dolotowych i dokręcić śrubę mocującą koło zębate do tego wału rozrządu.

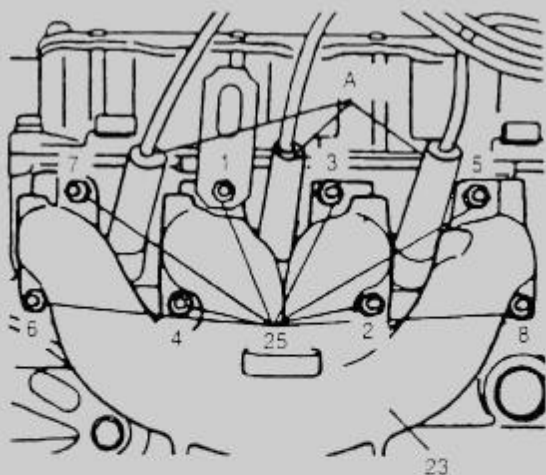
- Założyć koło zębate na wał rozrządu zaworów wylotowych.
- Zablokować kluczem wał rozrządu zaworów wylotowych i dokręcić śrubę mocującą koło zębate do tego wału rozrządu.
- Niewielką ilość masy uszczelniającej nałożyć na narożniki przednich gniazd pokryw wałów rozrządu oraz powierzchnie przylegania pokrywy wałów rozrządu.
- Założyć nową uszczelkę pokrywy wałów rozrządu.
- Założyć pokrywę wałów rozrządu i przykręcić ją śrubami w odpowiedniej kolejności (patrz rysunek 1.47).
- Zamontować wspornik alternatora.
- Założyć pasek zębaty napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis).
- Podłączyć złącza elektryczne do elementów układu wtryskowego.
- Podłączyć przewody do wspornika kolektora dolotowego, obudowy przepustnicy oraz cięgno pedału przyspieszenia.



Rys. 1.47. Kolejność dokręcania śrub mocowania pokrywy wałów rozrządu silnika 1,5 DOHC
7 — pokrywa wałów rozrządu, 9 — śruba pokrywy

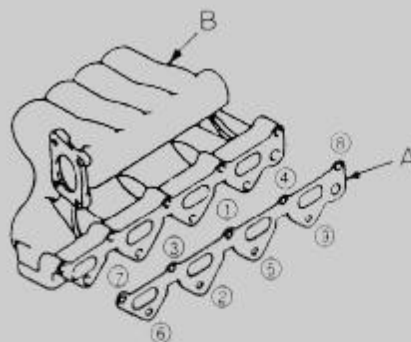


Rys. 1.48. Kolektor dolotowy (A) silnika 1,5 SOHC
Kolejność odkręcania śrub mocujących kolektor dolotowy do głowicy: 9 — 8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1.
Kolejność dokręcania śrub mocujących kolektor dolotowy do głowicy: 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8 — 9



Rys. 1.49. Kolektor wylotowy silnika 1,5 SOHC
A — przewody zapłonowe
23 — kolektor wylotowy, 25 — nakrętki
Kolejność odkręcania nakrętek mocujących kolektor wylotowy do głowicy: 8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1.
Kolejność dokręcania nakrętek mocujących kolektor wylotowy do głowicy: 1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7 — 8

- Podłączyć wszystkie przewody podciśnienia do obudowy przepustnicy i kolektora dolotowego.
- Zamontować przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy wraz z regulatorem ciśnienia.
- Podłączyć przewody paliwa zasilający i powrotny do przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy.

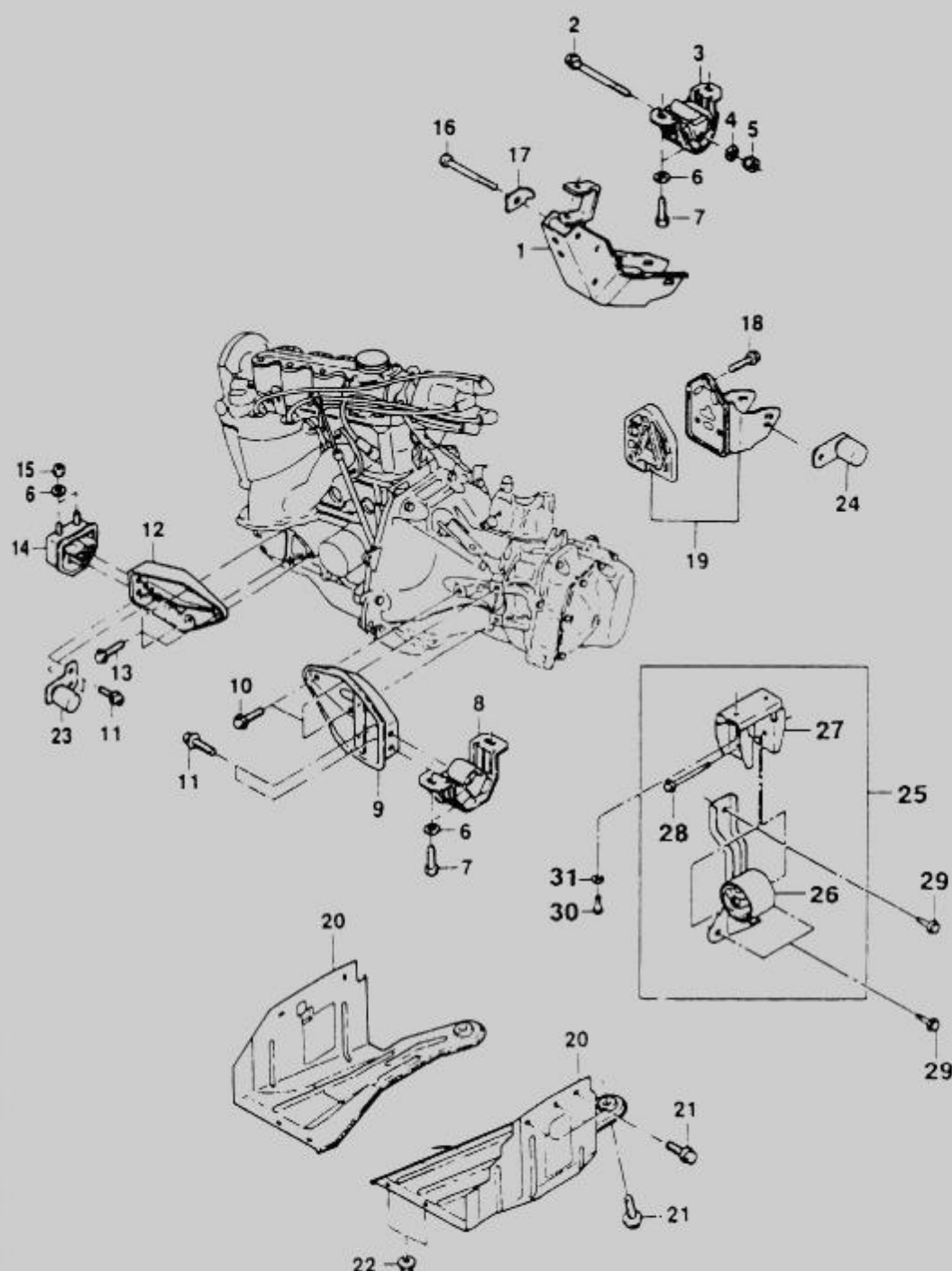


Rys. 1.50. Kolejność dokręcania śrub i nakrętek mocujących kolektor dolotowy silnika 1,5 DOHC
A — uszczelka kolektora dolotowego, B — kolektor dolotowy

- Podłączyć przewody układu chłodzenia do obudowy przepustnicy.
- Podłączyć przewód odpowietrzania skrzyni korbowej do pokrywy wałów rozrządu.
- Podłączyć górny przewód elastyczny do obudowy termostatu.
- Założyć przednią rurę wylotową na kolektor wylotowy.
- Przykręcić nakrętki mocujące przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Podłączyć złącze elektryczne do zaworu biegu jałowego.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika położenia przepustnicy.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika temperatury silnika, współpracujące za wskaźnikiem temperatury w zestawie wskaźników.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS).
- Podłączyć złącze elektryczne do sondy lambda.
- Podłączyć złącze masy do kolektora dolotowego.
- Zamontować rozdzielacz zapłonu wraz z przewodami wysokiego napięcia.
- Zamocować pokrywę świec zapłonowych.
- Napełnić układ chłodzenia cieczą (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Podłączyć przewód do bieguna ujemnego akumulatora.

1.2.3. Wymontowanie silnika

- Wyjąć przełącznik pompy paliwa.
- Uruchomić silnik. Odczekać do jego zatrzymania.
- Obracać rozrusznikiem przez około 10 s, co umożliwi spadek ciśnienia w układzie zasilania paliwem.
- Wymontować pokrywę przedziału silnika silnika (patrz odpowiedni opis w p. 8.2.1).
- Opróżnić silnik z oleju.
- Odłączyć przewód elektryczny od bieguna ujemnego akumulatora.



Rys. 1.51. Elementy mocowania zespołu napędowego

1 — tylny wspornik mocowania zespołu napędowego, 2 — śruba, 3 — tylna poduszka zespołu napędowego, 4, 6 — podkładka, 5, 15, 22 — nakrętka, 7, 10, 11, 13, 16, 18, 21 — śruba, 8 — przednia lewa poduszka zespołu napędowego, 9 — przedni lewy wspornik mocowania zespołu napędowego, 12 — przedni prawy wspornik mocowania zespołu napędowego, 14 — przednia prawa poduszka zespołu napędowego, 17 — płytka ustalająca, 19 — tylny wspornik mocowania zespołu napędowego (*), 20 — osłona silnika, 23 — tłumik drgań przedni (*), 24 — tłumik drgań tylny (*), 25 — wspornik (*), 26 — wspornik (*), 27 — uchwyt (*), 28 — śruba (*), 29 — śruba (*), 30 — śruba (*), 31 — podkładka (*)

Uwaga: elementy oznaczone gwiazdką (*) występują w wersji wyposażonej w automatyczną skrzynkę przekładniową

- Odłączyć przewód elektryczny od bieguna dodatniego akumulatora.
- Odłączyć od obudowy przepustnicy przewód łączący z obudową filtra powietrza.
- Odłączyć przewód odpowietrzania od obudowy łożysk wału rozrządu (silnik SOHC) lub od pokrywy głowicy (silnik DOHC).

- Opróżnić układ chłodzenia (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Zdjąć prawe koło przednie.
- Wymontować nadkoło z wnęki prawego koła przedniego.
- W wersjach z klimatyzacją wymontować pasek napędu sprężarki klimatyzacji.

- Wymontować pasek klinowy napędu alternatora.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego odkręcić śruby mocujące koło pasowe napędu pompy wspomaganie układu kierowniczego.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego zdjąć koło pasowe napędu pompy wspomaganie układu kierowniczego.
- Odłączyć dolny oraz górny przewód od chłodnicy.
- Odłączyć przewody gumowe od nagrzewnicy.
- Odłączyć przewód elastyczny łączący zbiornik wyrównawczy z obudową przepustnicy.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego od pompy wspomaganie odłączyć elastyczny przewód powrotny.
- Zlać olej z obwodu pompy hydraulicznej wspomaganie układu kierowniczego.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego od pompy wspomaganie odłączyć przewód hydrauliczny zasilający.
- Odłączyć linkę przyspieszenia od obudowy przepustnicy.
- Odłączyć wszystkie przewody podciśnienia, łącznie z przewodem od podciśnieniowego siłownika wspomaganie układu hamulcowego.
- Odłączyć złącza przewodów elektrycznych od rozdzielacza zapłonu.
- Odłączyć złącza elektryczne masy od punktów na silniku.
- Odłączyć przewód czujnika temperatury współpracującego ze wskaźnikiem temperatury silnika.
- Odłączyć złącze elektryczne od sondy lambda.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika ciśnienia oleju.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS).
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika prędkości pojazdu (VSS).
- Odłączyć złącza elektryczne od wtryskiwaczy paliwa.
- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika położenia przepustnicy (TPS).
- Odłączyć złącza elektryczne silnika krokowego zaworu regulacji biegu jałowego.
- Odłączyć złącza elektryczne regulatora napięcia alternatora.
- Odłączyć opaskę podtrzymującą wiązkę przewodów.
- Odłączyć przewody wysokiego napięcia.
- Odłączyć złącze wielostykowe łączące wiązkę elektryczną przewodów silnika z wiązką tablicy rozdzielczej.
- Odłączyć złącze elektryczne od włącznika świateł cofania.
- Odłączyć przewód powrotu paliwa od regulatora ciśnienia paliwa.

- Odłączyć przewody zasilania paliwem i przewód rozdzielczy paliwa do wtryskiwaczy.
- Odłączyć przewód elektryczny od włącznika elektromagnetycznego rozrusznika.
- W wersjach z klimatyzacją odkręcić śrubę mocującą komplet przewodów sprężarki klimatyzacji.
- W wersjach z klimatyzacją wymontować komplet przewodów sprężarki klimatyzacji.
- W wersjach z klimatyzacją odłączyć złącza elektryczne od sprężarki klimatyzacji.
- W wersjach z klimatyzacją odkręcić śruby mocujące sprężarkę klimatyzacji. Wyjąć sprężarkę klimatyzacji.
- W wersjach z klimatyzacją odkręcić śruby mocujące wspornik sprężarki klimatyzacji. Zdjąć wspornik.
- Od pochłaniacza par paliwa oraz zaworu recyrkulacji spalin (EGR) odłączyć przewody par paliwa.
- Od zaworu EGR odłączyć złącza instalacji elektrycznej.
- Odkręcić nakrętki mocujące przednią rurę wylotową do reaktora katalitycznego.
- Odkręcić śruby mocujące przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego. Wyjąć przednią rurę wylotową.
- Wymontować osłonę koła zamachowego i osłonę sprzęgła.
- Odsunąć wałek sprzęgłowy skrzynki przekładniowej od silnika, po uprzednim odkręceniu pokrywy skrzynki przekładniowej (patrz odpowiedni opis w p. 2.2.1).
- Odkręcić od kadłuba silnika dolne śruby mocujące obudowę sprzęgła.
- Opuścić samochód.
- Podwiesić silnik.
- Podeprzeć skrzynkę przekładniową.
- Odkręcić prawy przedni wspornik mocowania zespołu napędowego.
- Odkręcić lewy przedni wspornik mocowania zespołu napędowego.
- Odkręcić tylny wspornik mocowania zespołu napędowego.
- Odkręcić górne śruby mocujące obudowę sprzęgła do kadłuba silnika.
- Oddzielić silnik od obudowy sprzęgła.
- Podnieść silnik. Wyjąć silnik z przedziału silnika.

1.2.4. Zamontowanie silnika

- Opuścić silnik do przedziału silnika.
- Wstawić tulejki ustalające do obudowy sprzęgła (jeśli je wyjmowano).
- Przystawić kadłub silnika do obudowy sprzęgła.
- Przykręcić górne śruby mocujące obudowę sprzęgła do kadłuba silnika.

- Zamontować prawy przedni wspornik mocowania zespołu napędowego.
- Zamontować lewy przedni wspornik mocowania zespołu napędowego.
- Zamontować tylny wspornik mocowania zespołu napędowego.
- Wyjąć podporę skrzynki przekładniowej.
- Zdemontować wspornik do podnoszenia silnika.
- Unieść samochód.
- Przykręcić do kadłuba silnika dolne śruby mocujące obudowę sprzęgła.
- Wprowadzić wałek sprzęgłowy na miejsce (patrz odpowiedni opis w p. 2.2.1)
- Przykręcić pokrywę skrzynki przekładniowej.
- Zamontować osłonę koła zamachowego i osłonę sprzęgła.
- Do pochłaniacza par paliwa oraz zaworu EGR (recyrkulacji spalin) podłączyć przewód doprowadzenia par paliwa.
- Do zaworu EGR podłączyć złącza instalacji elektrycznej.
- Przykręcić przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Przykręcić przednią rurę wylotową do reaktora katalitycznego.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego podłączyć elastyczny przewód zasilający do pompy wspomagania.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego podłączyć elastyczny przewód powrotny do pompy wspomagania.
- W wersjach z klimatyzacją zamocować wspornik sprężarki klimatyzacji. Przykręcić wspornik sprężarki śrubami.
- W wersjach z klimatyzacją zamocować sprężarkę układu klimatyzacji. Dokręcić śruby mocujące sprężarkę klimatyzacji.
- W wersjach z klimatyzacją podłączyć złącza instalacji elektrycznej do układu klimatyzacji.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego założyć koło pasowe napędu pompy wspomagania. Dokręcić śruby mocujące koło pasowe napędu pompy wspomagania układu kierowniczego.
- Założyć pasek klinowy napędu alternatora.
- W wersjach z klimatyzacją założyć pasek klinowy napędu sprężarki klimatyzacji i wyregulować napięcie paska klinowego.
- W wersjach z klimatyzacją podłączyć przewody układu klimatyzacji do sprężarki klimatyzacji.
- Zamontować nadkole we wnęce prawego koła przedniego.
- Zamontować prawe koło przednie.
- Zamocować dolny przewód chłodnicy.
- Opuścić pojazd.
- Podłączyć zasilający przewód paliwa do przewodu rozdzielczego paliwa do wtryskiwaczy.

- Podłączyć powrotny przewód paliwa do regulatora ciśnienia paliwa.
- Podłączyć złącze elektryczne do włącznika świateł cofania.
- Założyć przewody wysokiego napięcia.
- Podłączyć złącza elektryczne do rozdzielacza zapłonu.
- Połączyć złącze elektryczne wiązki zestawu wskaźników z wiązką elektryczną przewodów silnika.
- Podłączyć złącze elektryczne do sondy lambda.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika ciśnienia oleju.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS).
- Podłączyć przewód do czujnika temperatury współpracującego ze wskaźnikiem temperatury silnika.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika prędkości pojazdu (VSS).
- Podłączyć złącza elektryczne do wtryskiwaczy paliwa.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika położenia przepustnicy (TPS).
- Podłączyć złącze elektryczne do silnika krokowego zaworu regulacji biegu jałowego.
- Podłączyć złącza elektryczne do punktów masy na silniku.
- Podłączyć złącze elektryczne do włącznika elektromagnetycznego rozrusznika.
- Podłączyć złącze elektryczne do regulatora napięcia alternatora.
- Założyć opaski podtrzymujące wiązki przewodów elektrycznych.
- Podłączyć wszystkie odłączone przewody podciśnienia razem z przewodem podciśnieniowym siłownika wspomagania układu hamulcowego.
- Podłączyć przewody elastyczne do nagrzewnicy.
- Podłączyć górny przewód chłodnicy.
- Podłączyć przewód elastyczny zbiornika wyrównawczego do obudowy przepustnicy.
- Połączyć przewodem filtr powietrza z obudową przepustnicy.
- Podłączyć przewód odpowietrzania do obudowy łożysk wału rozrządu (silnik SOHC) lub do pokrywy wałów rozrządu (silnik DOHC).
- Podłączyć cięgło przyspieszenia do obudowy przepustnicy i wspornika kolektora dolotowego.
- Napełnić układ chłodzenia cieczą (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Napełnić silnik olejem.
- W wersji ze wspomaganie układu kierowniczego napełnić obwód hydrauliczny olejem.
- Odpowietrzyć hydrauliczny obwód wspomagania układu kierowniczego (patrz odpowiedni opis w p. 3.2.3).

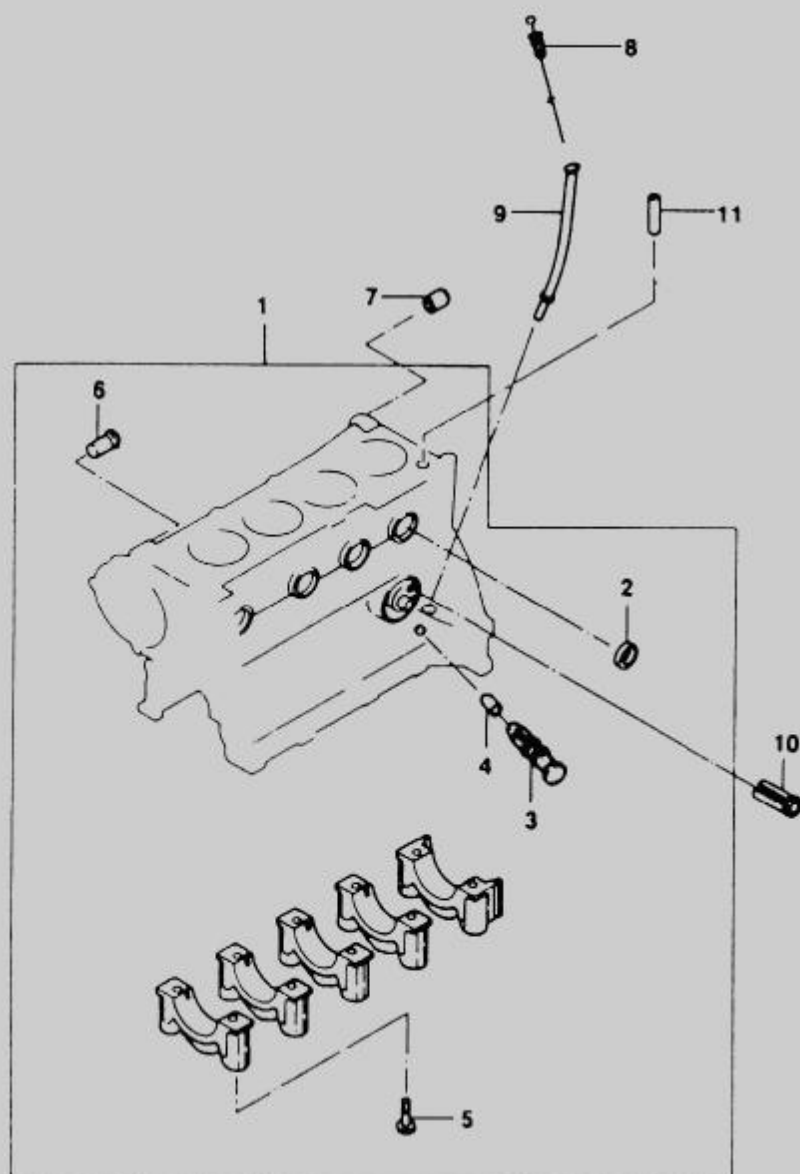
- W razie potrzeby napęlić układ klimatyzacji czynnikiem chłodniczym R134A.
- Podłączyć przewód elektryczny do dodatniego bieguna akumulatora.
- Podłączyć przewód elektryczny do ujemnego bieguna akumulatora.
- Włożyć przełącznik pompy paliwa.
- Zamontować pokrywę przedziału silnika (patrz odpowiedni opis w p. 8.2.1).
- Po zamontowaniu dokonać diagnostyki całego silnika pod względem poprawności montażu. Przyłączeniu złączy elektrycznych sprawdzić, czy demontowane wiązki elektryczne są zamocowane w uchwytych do tego przeznaczonych.

1.2.5. Rozkładanie i składanie silnika

Uwaga. Rozkładanie i składanie silnika wykonuje się po wymontowaniu silnika z samochodu.

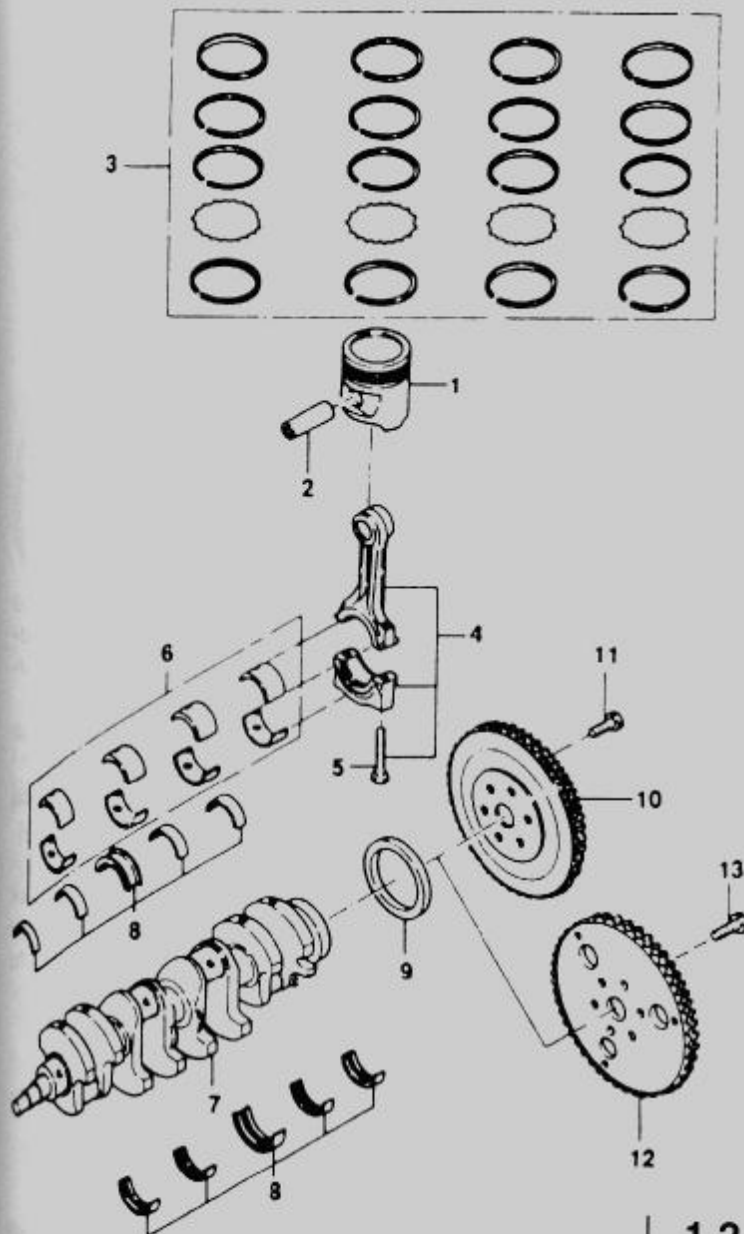
ROZKŁADANIE SILNIKA

- Umieścić silnik na odpowiednim stojaku.
- Odłączyć złącza instalacji elektrycznej od rozrusznika i wymontować rozrusznik.
- Wymontować głowicę (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.2).
- Wymontować filtr oleju.
- Wymontować pompę cieczy chłodzącej (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.8).
- Wymontować koło zamachowe.
- Wymontować pompę oleju i miskę olejową (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.7).
- Wymontować pokrywy korbowodów wraz z panewkami (oznaczyć je).
- Wyjąć korbowody z tłokami z kadłuba silnika.
- Wymontować pokrywy łożysk głównych wału korbowego wraz z panewkami (oznaczyć je).
- Wyjąć wał korbowy z kadłuba silnika.



Rys. 1.52. Zespół kadłuba silnika

1 — kadłub silnika kompletny, 2 — zaślepka, 3 — zaślepka otworu kontrolnego, 4 — tulejka, 5 — śruba, 6 — króciec przewodu cieczy chłodzącej, 7 — tuleja ustalająca obudowę sprzęgła, 8 — wskaźnik poziomu oleju, 9 — obudowa wskaźnika poziomu oleju, 10 — zawór boczny, 11 — tuleja



Rys. 1.53. Układ tłokowo-korbowy

1 — tłok, 2 — sworzeń tłoka, 3 — komplet pierścieni tłoków, 4 — korbowód, 5 — śruba korbowodu, 6 — zestaw panewek łożysk korbowych, 7 — wał korbowy, 8 — zestaw panewek łożysk głównych, 9 — tylny pierścień uszczelniający wał korbowy, 10 — koło zamachowe, 11 — śruba, 12 — płyta koła zamachowego wersji wyposażonej w automatyczną skrzynkę przekładniową

SKŁADANIE SILNIKA

- Składanie silnika przeprowadzić w kolejności odwrotnej do rozkładania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania połączeń gwintowych.
- Przed składaniem należy oczyścić wszystkie elementy.
- Należy zwracać szczególną uwagę na właściwą kolejność i usytuowanie składanych elementów zgodnie z oznaczeniami wykonanymi na elementach podczas rozkładania silnika.
- Po zamontowaniu wału korbowego dokonać pomiaru luzów.
- Zwrócić uwagę na właściwe włożenie tłoka z korbowodem do kadłuba silnika. Znak na denku tłoka powinien być skierowany w kierunku przodu silnika (patrz rys. 1.60).
- Podczas składania silnika używać nowych uszczelek.

1.2.6. Naprawy mechaniczne silnika

SPRAWDZENIE CIŚNIENIA SPRĘŻANIA

Uwaga. Przed sprawdzeniem ciśnienia sprężania należy odłączyć złącze elektryczne ze stykiem „BAT” od elektronicznego urządzenia sterującego ECM.

Uwagi ogólne

Ciśnienie sprężania sprawdza się w celu określenia, czy zawory lub tłoki nie są nadmiernie zużyte.

Podczas sprawdzania ciśnienia sprężania silnik powinien być ciepły, przepustnica w pełni otwarta, wszystkie świece wykręcone, a akumulator w pełni naładowany.

Najniższy odczyt ciśnienia sprężania nie powinien być mniejszy niż 70% najwyższego i nie mniejszy niż 689 kPa.

W każdym cylindrze należy wykonać cztery pomiary.

Ocena stanu silnika

Stan normalny

Ciśnienie w każdym cylindrze narasta szybko i osiąga właściwe wartości w każdym cylindrze.

Uszkodzone pierścienie tłoków

Ciśnienie sprężania jest niskie podczas pierwszego suwu, z tendencją wzrostową w następnych suwach, lecz nie osiąga wartości właściwych. Ciśnienie sprężania rośnie po wlaniu oleju do komór spalania.

Uszkodzone zawory

Niskie ciśnienie sprężania podczas pierwszego suwu, bez tendencji wzrostowej w następnych suwach. Niewiele wzrasta po wlaniu oleju do komór spalania.

SPRAWDZENIE WAŁU KORBOWEGO

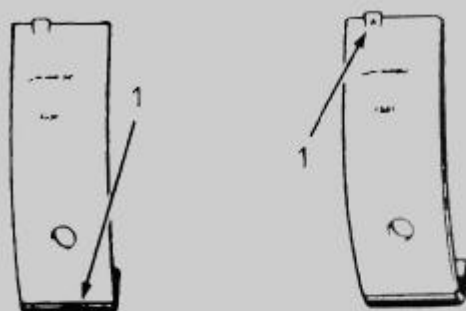
- Sprawdzić stan:
 - rowków klinowych,
 - gwintów,



Rys. 1.54. Pomiar luzu osiowego wału korbowego



Rys. 1.55. Pomiar luzu bocznego korbowodu



Rys. 1.56. Miejsca (1) znakowania wymiaru panewki korbowej

Oznaczenia:

- „STD” — wymiar nominalny,
- „0,25” — nadwymiar 0,25 mm,
- „0,5” — nadwymiar 0,5 mm,

— czopów głównych i korbowych (ewentualne pęknięcia, wióry, zarysowania, chropowatości, rowkowania oraz ślady przegrzania — zmiana barwy powierzchni)

- Sprawdzić współpracujące panewki, czy nie ma w nich obcych materiałów.
- Zmierzyć czopy wału korbowego. Za pomocą mikrometru zmierzyć stożkowość i owalizację. Jeśli wymiary mieszczą się w granicach tolerancji, zapisać wyniki do późniejszej selekcji panewek łożysk. Jeśli wymiary nie mieszczą się w granicach tolerancji, należy przeszlifować czopy wału korbowego.

SPRAWDZENIE ZESPOŁÓW TŁOK-KORBOWÓD-PIERŚCIENIE TŁOKÓW

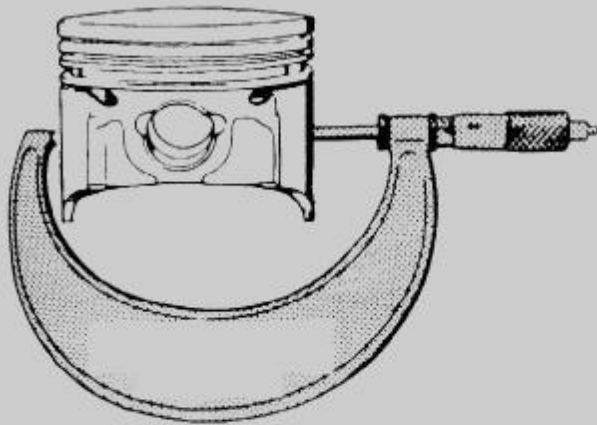
Sprawdzenie wymiarów tłoków

- Zmierzyć średnice tłoków.
- Sprawdzić luz tłoków w cylindrach. Jeśli szlifowano cylindry, należy zamontować tłoki nadwymiarowe.
- Sprawdzić luz montażowy pierścieni w rowkach tłoków (patrz rys. 1.59).
- Sprawdzić luz w zamku pierścieni tłoków (po włożeniu do cylindra — patrz rys. 1.58).

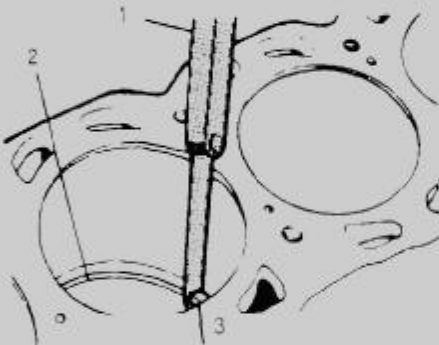
Uwagi

- Tłoki nominalne i nadwymiarowe mają tę samą masę i mogą być zamieniane bez wpływu na wyrównowanie silnika. Jeśli to konieczne, używane tłoki mogą być ponownie montowane w dowolnym cylindrze silnika, jeśli są w dobrym stanie.
- Nie wolno obrabiać tłoków nadwymiarowych, gdyż wystąpi niewyrównowanie silnika.
- Stożkowość tłoka należy mierzyć na wysokości osi otworu sworznia tłoka oraz u dołu części prowadzącej (rys. 1.57).
- Średnicę znamionową tłoka należy mierzyć 20 mm poniżej osi otworu sworznia tłoka.

- Jeżeli wymiary tłoka eksploatowanego nie mieszczą się w granicach tolerancji tłoka, należy ustalić nadwymiar tłoka.
- Jeśli cylinder musi być regenerowany, przed szlifowaniem lub honowaniem gładzi cylindra należy zmierzyć średnicę nowego tłoka i dokonać obróbki cylindrów na właściwy wymiar.



Rys. 1.57. Sposób pomiaru średnicy znamionowej i stożkowości tłoka
(opis w tekście)



Rys. 1.58. Pomiar szczeliny w zamku pierścienia tłoka
1 — szczelinomierz, 2 — pierścień tłoka,
3 — pomiar szczeliny w zamku pierścienia tłoka umieszczonego w dolnym martwym położeniu tłoka

Sprawdzenie korbowodów

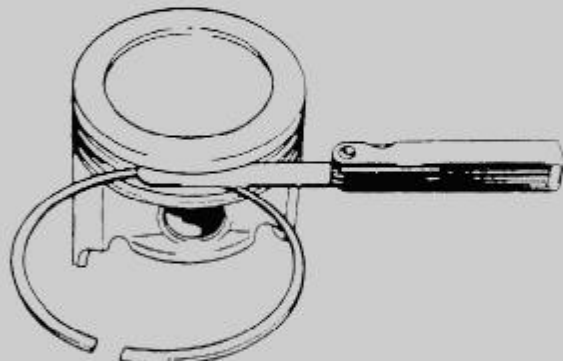
- Sprawdzić ewentualne skrzywienie lub skręcenie korbowodu. W tym celu:
— złożyć korbowód z pokrywą i dokręcić właściwym momentem śruby pokrywy;
— umieścić korbowód w przyrządzie pomiarowym i sprawdzić wygięcie oraz skręcenie korbowodu.

Uwaga. Nie należy prostować korbowodów. Skręcony lub zgięty korbowód należy wymienić.

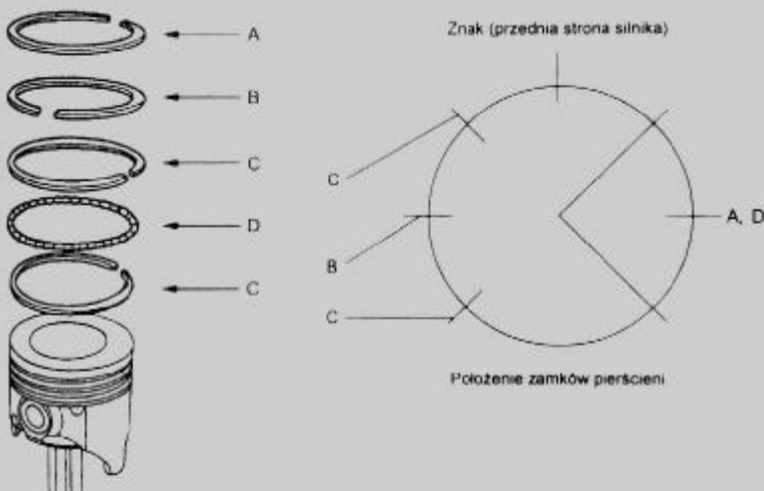
- Sprawdzić panewki korbowe (wewnętrzną i zewnętrzną średnicę) oraz, czy nie mają głębokich wgnieceń.
- Sprawdzić śruby korbowodów, czy nie są zużyte lub nadmiernie wydłużone.
- Sprawdzić panewkę główki korbowodu, czy nie ma śladów zarysowań.

Sprawdzenie sworzni tłoków

- Stan sworzni tłoków należy sprawdzić, zwracając uwagę na ewentualne zarysowania (wżery) lub ślady zatarcia (korozji czarnej).
- Ponadto sprawdzić pasowanie sworznia tłoka w główce korbowodu.



Rys. 1.59. Pomiar luzu pierścienia w rowku tłoka
Uwaga: pomiar na górnej powierzchni pierścienia uszczelniającego



Rys. 1.60. Rozmieszczenie pierścieni tłoków na tłoku

- A — pierwszy pierścień uszczelniający,
B — drugi pierścień uszczelniający,
C — pierścień zgarniający, D — sprężyna śrubowa (ekspander)

Sprawdzenie stanu tłoków

- Stan tłoków należy sprawdzić, zwracając uwagę na:
 - zarysowania i wżery powierzchni,
 - pęknięcia,
 - uszkodzenia powierzchni styku, szczególnie w razie pęknięcia pierścieni,
 - widoczne ślady zużycia, nadpalenia, przegrzania itp.

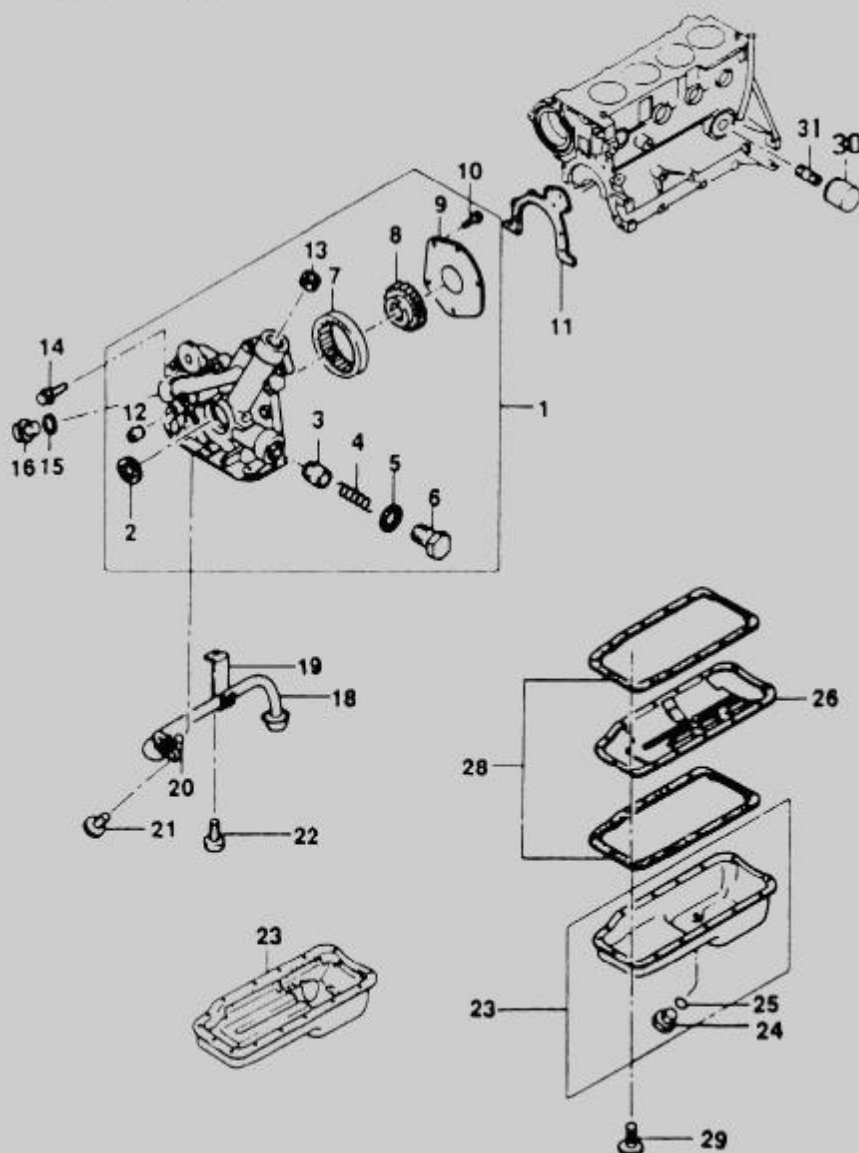
1.2.7. Układ smarowania

POMPA OLEJU

Wymontowanie pompy

- Odłączyć biegun ujemny od akumulatora.
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego odkręcić pompę hydrauliczną wspomagania układu kierowniczego (patrz odpowiedni opis w p. 3.2.3).
- Wymontować pasek zębaty napędu rozrządu oraz tylną osłonę paska napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.2).

- Odłączyć złącze elektryczne od czujnika ciśnienia oleju.
- Odkręcić korek sputu oleju w misce olejowej.
- Zlać olej z miski olejowej do podstawionego uprzednio naczynia.
- Odkręcić nakrętki mocujące przednią rurę wylotową do reaktora katalitycznego.
- Odkręcić śruby mocujące przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Wyjąć przednią rurę wylotową.
- Odkręcić śruby mocujące miskę olejową.
- Zdjąć miskę olejową z kadłuba silnika.
- Odkręcić śruby mocujące przewód dopływu oleju do pompy i wspornik tego przewodu.
- Wyjąć przewód dopływu oleju do pompy wraz z pierścieniem uszczelniającym.
- Odkręcić śruby mocujące pompę oleju.
- Ostrożnie oddzielić pompę i uszczelkę pompy oleju od kadłuba silnika.
- Wyjąć pompę oleju.



Rys. 1.61. Zespoły pompy oleju i miski olejowej

1 — pompa oleju, 2 — przedni pierścień uszczelniający wał korbowy, 3 — tłoczek zaworu przelewowego, 4 — sprężyna, 5 — pierścień uszczelniający śruby zaworu przelewowego, 6 — śruba zaworu przelewowego, 7 — zewnętrzne koło zębate pompy oleju, 8 — wewnętrzne koło zębate pompy oleju, 9 — pokrywa pompy oleju, 10 — śruba mocowania pokrywy pompy oleju, 11 — uszczelka obudowy pompy oleju, 12 — tuleja pompy oleju, 13 — gwintowany korek pompy oleju, 14 — śruba mocowania pompy oleju, 15 — podkładka uszczelniająca, 16 — czujnik ciśnienia oleju, 18 — przewód dopływu oleju do pompy, 19 — wspornik przewodu dopływu oleju do pompy, 20 — pierścień uszczelniający, 21, 22 — śruba, 23 — miska olejowa, 24 — korek sputu oleju, 25 — podkładka uszczelniająca korka sputu oleju, 26 — deflektor miski olejowej, 28 — uszczelki miski olejowej, 29 — śruba mocowania miski olejowej, 30 — filtr oleju, 31 — króciec filtra oleju

Rozkładanie, sprawdzenie i składanie pompy

- Sprawdzić stan powierzchni przylegania pompy do kadłuba silnika.
- Odkręcić śrubę zaworu przelewowego. Wyjąć elementy zaworu przelewowego.

Uwaga. Sprężyna zaworu przelewowego jest w stanie naprężenia. Należy zwrócić na to szczególną uwagę podczas odkręcania, aby się nie zranić.

- Wyjąć uszczelkę pompy i przedni pierścień uszczelniający wał korbowy.
 - Odkręcić śruby mocujące pokrywę pompy oleju (z tyłu obudowy).
 - Zdjąć pokrywę pompy oleju.
 - Umyć wszystkie wymontowane części i obudowę pompy.
 - Sprawdzić wszystkie elementy pod względem zużycia. Części uszkodzone lub zużyte należy wymienić.
 - Złożyć pompę w kolejności odwrotnej do rozkładania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcenia śrub i nakrętek.
 - Podczas składania smarować wszystkie części pompy olejem silnikowym.
 - Złożyć nowy przedni pierścień uszczelniający wał korbowy. Wargi pierścienia uszczelniającego pokryć smarem.
- Uwaga.** Dla uniknięcia uszkodzenia silnika wszystkie przestrzenie wewnętrzne pompy podczas składania należy wypełnić wazeliną.

Zamontowanie pompy

Uwaga. Podczas zamontowania pompy oleju należy przestrzegać odpowiednich momentów dokręcenia śrub i nakrętek.

- Złożyć nową uszczelkę na pompę i pokryć uszczelniającym.
- Pokryć gwinty śrub pompy oleju preparatem Loctite lub innym zapobiegającym odkręceniu śrub. Przykręcić śrubami pompę oleju do kadłuba silnika.
- Złożyć nową uszczelkę przewodu dopływu oleju do pompy.
- Pokryć gwinty śrub mocujących przewód dopływu oleju do pompy oraz śruby mocujące wspornik tego przewodu środkiem Loctite lub innym zapobiegającym odkręceniu śrub.
- Przykręcić przewód dopływu oleju do pompy z jej wspornikiem do kadłuba silnika.
- Oczyszczyć powierzchnię przylegania miski olejowej do kadłuba silnika.
- Złożyć nową uszczelkę miski olejowej. Nałożyć masę uszczelniającą na uszczelkę miski olejowej.
- Pokryć gwinty śrub mocujących miskę olejową preparatem Loctite lub innym zapobiegającym odkręceniu śrub.
- Złożyć miskę olejową.
- Przykręcić miskę olejową śrubami.

- Złożyć przednią rurę wylotową.
- Przykręcić przednią rurę wylotową do kolektora wylotowego.
- Przykręcić przednią rurę wylotową do reaktora katalitycznego.
- Wkręcić korek spustu oleju w miskę olejową.
- Napełnić silnik olejem.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika ciśnienia oleju.
- Zamontować tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Zamontować pasek zębaty napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.2).
- W wersjach ze wspomaganie układu kierowniczego zamontować pompę hydrauliczną wspomaganie układu kierowniczego (patrz odpowiedni opis w p. 3.2.3).
- Połączyć biegun ujemny akumulatora z masą samochodu.

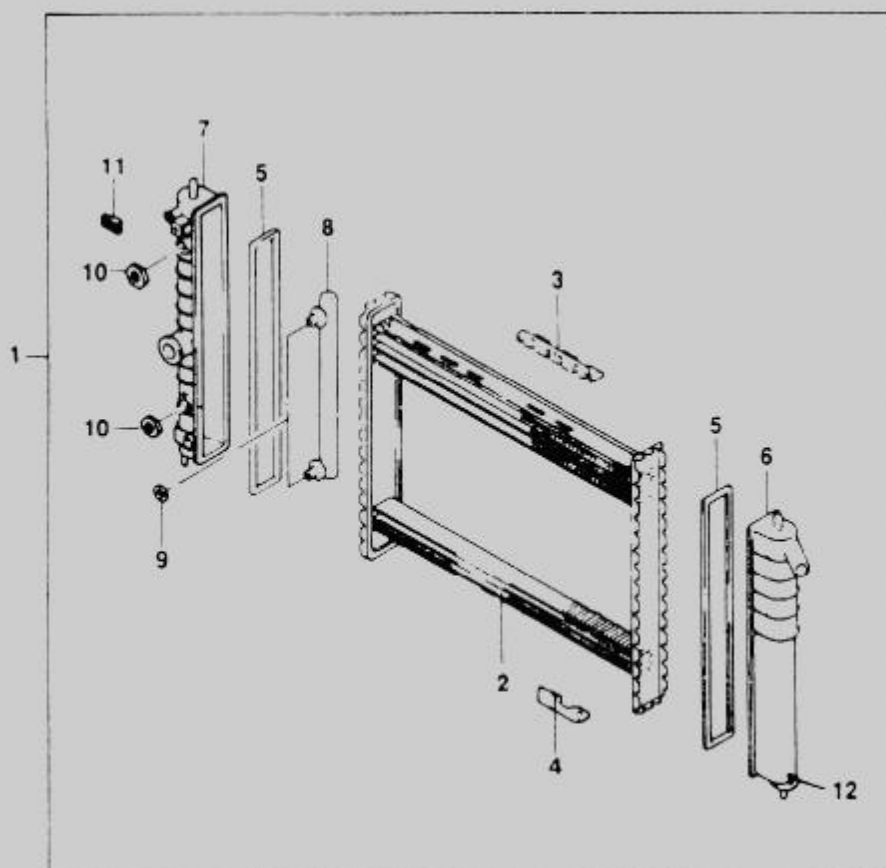
SPRAWDZENIE CIŚNIENIA OLEJU

- Wymontować nadkole z wnęki prawego koła przedniego.
- Odtłączyć złącze elektryczne od czujnika ciśnienia oleju.
- Wykręcić czujnik ciśnienia oleju.
- Złożyć łącznik KM-135 na miejsce czujnika ciśnienia oleju.
- Do końcówki łącznika przykręcić manometr.
- Uruchomić silnik.
- Po osiągnięciu temperatury cieczy chłodzącej około 80°C sprawdzić ciśnienie oleju na biegu jałowym. Minimalne ciśnienie oleju powinno wynosić 30 kPa.
- Zatrzymać silnik. Odkręcić manometr z łącznikiem.
- Przykręcić czujnik ciśnienia oleju.
- Podłączyć złącze elektryczne do czujnika ciśnienia oleju.
- Zamontować nadkole we wnękę prawego koła przedniego.
- Sprawdzić poziom oleju w silniku. W razie potrzeby uzupełnić jego ilość.

1.2.8. Układ chłodzenia

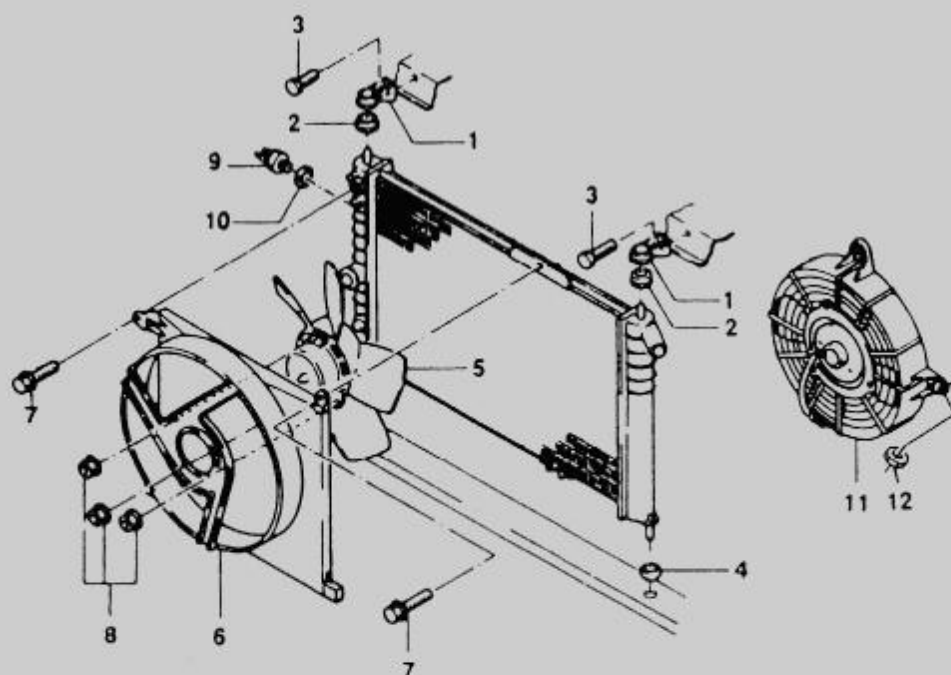
UWAGI WSTĘPNE

- Nie należy odkręcać korka ze zbiornika wyrównawczego cieczy chłodzącej, kiedy chłodnica jest gorąca. Zdjęcie korka gwałtownie obniża punkt wrzenia cieczy chłodzącej, co może spowodować jej burzliwy wypływ, grożący stratą cieczy chłodzącej i poparzeniem.
- Jeśli stosuje się odpowiedniej jakości niezamarzającą ciecz chłodzącą, to nie należy stosować dodatkowych preparatów w celu poprawy właściwości cieczy chłodzącej. Mogą one mieć szkodliwy wpływ na efektywność układu chłodzenia i stanowią zbędny koszt dla właściciela pojazdu.



Rys. 1.62. Zespół chłodnicy

1 — chłodnica kompletna, 2 — rdzeń chłodnicy, 3 — górny wspornik chłodnicy, 4 — dolny wspornik chłodnicy, 5 — uszczelka zbiornika chłodnicy, 6 — zbiornik wlotowy, 7 — zbiornik wylotowy, 8 — chłodnica oleju automatycznej skrzynki przekładniowej, 9 — pierścień uszczelniający, 10 — nakrętka, 11 — zacisk, 12 — zawór spustu cieczy chłodzącej



Rys. 1.63. Zespół wentylatora chłodnicy

1 — wspornik chłodnicy, 2, 4 — podkładka elastyczna, 3 — śruba, 5 — wentylator chłodnicy, 6 — obudowa wentylatora, 7 — śruba, 8 — nakrętka, 9 — termowyłłącznik wentylatora, 10 — podkładka uszczelniająca, 11 — wentylator dodatkowy wersji z klimatyzacją, 12 — nakrętka

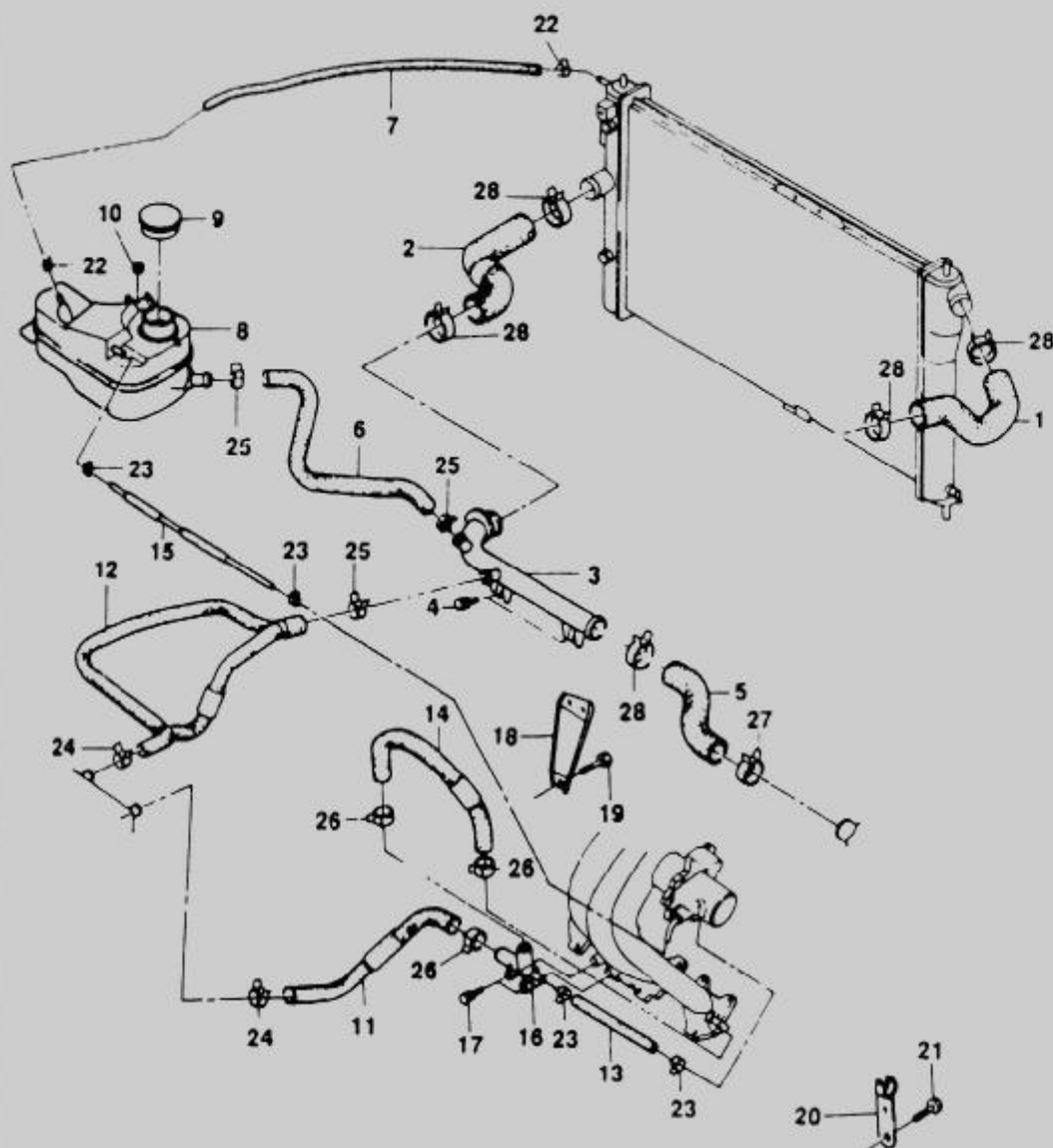
● Jeśli podczas wymontowywania elementów układu chłodzenia zdejmujesz opaski zaciskowe z przewodów, podczas późniejszego montażu należy je założyć w tym samym miejscu, w którym były założone przed wymontowaniem.

DIAGNOSTYKA UKŁADU CHŁODZENIA

Objawy typowych niesprawności układu chłodzenia, ich przyczyny oraz sposób usunięcia przedstawiono w tablicy 1-4.

OPRÓŻNIANIE, NAPEŁNIANIE I ODPOWIERZANIE UKŁADU CHŁODZENIA

- Ustawić pod samochodem naczynie do zebrania cieczy z układu chłodzenia.
- Wykręcić korek ze zbiornika wyrównawczego.
- Poluzować opaskę zaciskową dolnego przewodu elastycznego chłodnicy i zdjąć przewód z króćca chłodnicy, lub odkręcić korek spustu cieczy chłodzącej (jeśli chłodnica jest w niego wyposażona).



Rys. 1.64. Przewody układu chłodzenia silnika 1,5 SOHC

1 — górny przewód chłodnicy, 2 — dolny przewód chłodnicy, 3 — rura metalowa (chłodnica — silnik), 4 — śruba, 5 — przewód (rura metalowa — pompa cieczy chłodzącej), 6 — przewód (rura metalowa — zbiornik wyrównawczy), 7 — przewód (chłodnica — zbiornik wyrównawczy), 8 — zbiornik wyrównawczy, 9 — korek zbiornika wyrównawczego, 10 — nakrętka, 11 — przewód doprowadzenia cieczy do nagrzewnicy, 12 — przewód powrotu cieczy z nagrzewnicy, 13 — przewód doprowadzenia cieczy do obudowy przepustnicy, 14 — przewód kolektora dolotowego, 15 — przewód powrotu cieczy z obudowy przepustnicy, 16 — rozdzielacz cieczy chłodzącej, 17, 19, 21 — śruba, 18 — wspornik kolektora dolotowego, 20 — zaczep przewodu powrotu cieczy z nagrzewnicy, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 — zacisk sprężysty

● Zlać ciecz chłodzącą do naczynia.

Uwaga. Niezamarzająca ciecz chłodząca (glikol etylenowy) jest toksyczna. Zużyta ciecz należy zlać do oryginalnego pojemnika i zwrócić podobnie jak zużyty olej silnikowy. Nie wolno dopuszczać do wylewania cieczy chłodzącej na ziemię lub do instalacji kanalizacyjnej.

● Odłączyć przewody elastyczne od zbiornika wyrównawczego, odkręcić nakrętkę mocującą zbiornik wyrównawczy.

● Wymontować i oczyścić zbiornik wyrównawczy.

● Ponownie zamontować zbiornik wyrównawczy, przykręcić nakrętkę mocującą oraz założyć przewody elastyczne.

● Kiedy cała ciecz chłodząca jest zlana, założyć dolny przewód chłodnicy na króciec chłodnicy, zaciśnąć opaskę zaciskową lub zakręcić korek spustu cieczy chłodzącej (jeśli był odkręcany).

● Napęlić układ chłodzenia czystą wodą poprzez otwór w zbiorniku wyrównawczym. Układ chłodzenia napęlić powoli, aby umożliwić uchodzenie powietrza z układu, gdyż górny przewód elastyczny zbiornika znajduje się powyżej lustra wody.

● Uruchomić silnik i poczekać, aż otworzy się termostat (tj. gdy płyn będzie przyływał przez cały układ powodując, że oba przewody chłodnicy będą gorące i nie będzie możliwe ich dotknięcie).

Tablica 1-4. Diagnostyka układu chłodzenia

Objawy	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia niesprawności
Silnik nadmiernie się grzeje	Straty cieczy chłodzącej	Uzupełnić ilość cieczy chłodzącej
	Niewłaściwa ciecz chłodząca	Sprawdzić ciecz chłodzącą, w razie potrzeby wymienić ciecz
	Słabo naciągnięty pasek napędu pompy cieczy chłodzącej lub jego brak	Wyregulować lub wymienić pasek napędu pompy
	Budna, zanieczyszczona owadami lub liśćmi przednia część chłodnicy	Oczyszczyć chłodnicę
	Nieszczelność przewodów, pompy cieczy chłodzącej, obudowy termostatu, chłodnicy, zaślepek lub uszczelki głowicy	Sprawdzić i usunąć wykryte nieszczelności
	Uszkodzony termostat	Sprawdzić termostat
	Nadmierne opóźnienie zapłonu	Wyregulować kąt wyprzedzenia zapłonu
	Niewłaściwa praca wentylatora chłodnicy	Sprawdzić obwód elektryczny układu chłodzenia
	Przewody elastyczne chłodnicy zatkane lub zmuszane	Wymienić przewody elastyczne chłodnicy
	Uszkodzona pompa cieczy chłodzącej	Wymienić pompę cieczy chłodzącej
	Uszkodzony korek wlewu	Wymienić korek wlewu
	Głowica lub kadłub silnika pęknięte lub zatkane	Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić głowicę lub kadłub
Straty cieczy chłodzącej	Wycieki z chłodnicy	Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić chłodnicę
	Wycieki ze zbiornika wyrównawczego lub przewodów	Wymienić zbiornik wyrównawczy lub przewody
	Poluzowane lub uszkodzone przewody chłodnicy albo nagrzewnicy (lub ich połączenia)	Prawidłowo osadzić przewody, w razie potrzeby wymienić przewody lub ich opaski zaciskowe
	Wycieki przez uszczelniającą pompę cieczy chłodzącej	Wymienić pompę cieczy chłodzącej
	Uszkodzona uszczelka pompy cieczy chłodzącej	Wymienić uszczelkę pompy
	Niewłaściwie dokręcone śruby głowicy silnika	Dokręcić śruby głowicy właściwym momentem. W razie potrzeby wymienić uszczelkę głowicy
	Wycieki: — z kolektora dolotowego, — spod uszczelki głowicy, — przez zaślepki w kadłubie silnika, — rdzenia nagrzewnicy, — zaworu wodnego (jeśli pojazd jest w niego wyposażony)	Naprawić lub wymienić wadliwe części w celu usunięcia wycieków
Silnik nie osiąga normalnej temperatury pracy. Nagrzewnica nie działa	Zablokowany termostat lub niewłaściwy typ termostatu	Zamontować nowy termostat właściwego typu (o właściwym zakresie regulacji temperatury)
	Poziom cieczy chłodzącej poniżej znaku „MIN”	Uzupełnić ilość cieczy w układzie chłodzenia

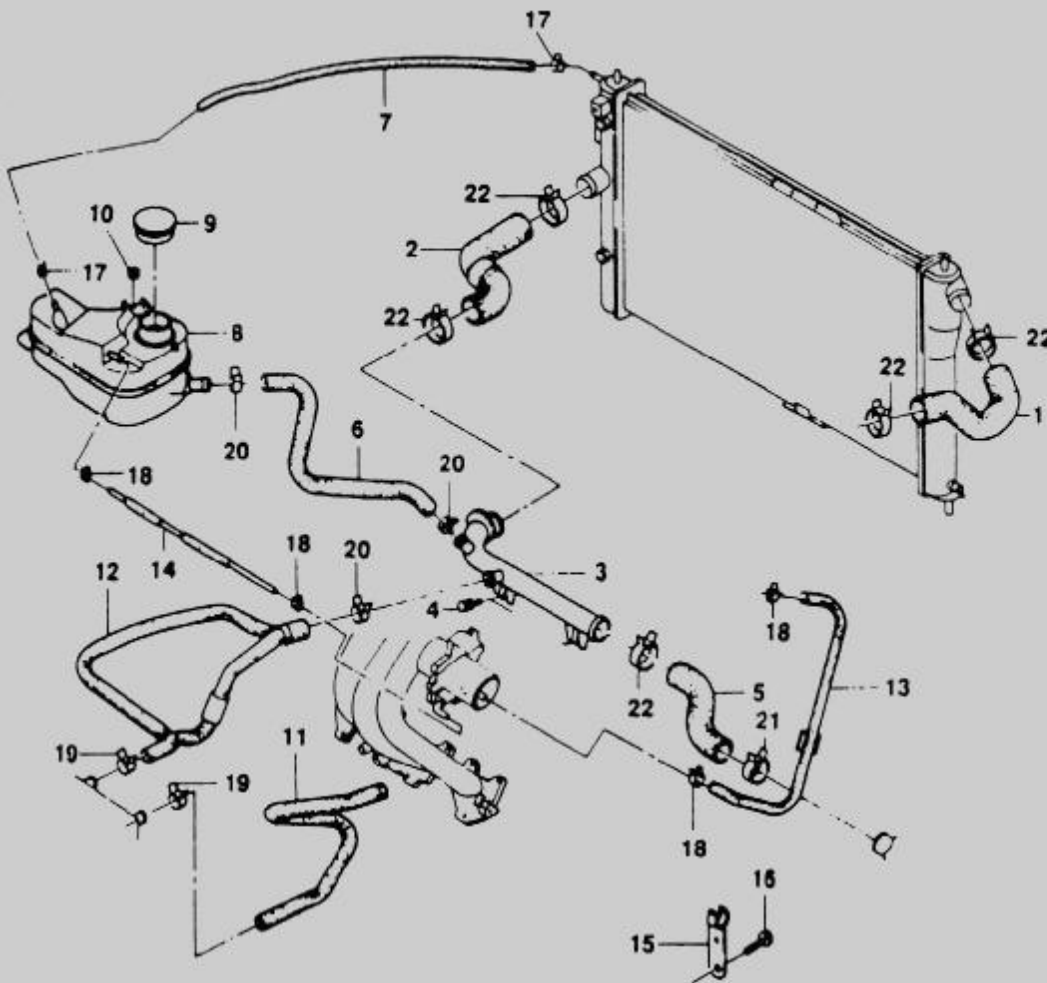
- Zatrzymać silnik. Powtórzyć powyższą procedurę od pierwszego punktu, do czasu, aż woda zlaną z układu chłodzenia stanie się czysta i wolna od cieczy chłodzącej i rdzy.
- Napełnić układ chłodzenia niezamarzającą cieczą chłodzącą przez otwór wlewu zbiornika wyrównawczego do poziomu „MAX” na zbiorniku wyrównawczym.
- Zakręcić korek zbiornika wyrównawczego cieczy chłodzącej.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POMPY CIECZY CHŁODZĄCEJ

Wymontowanie

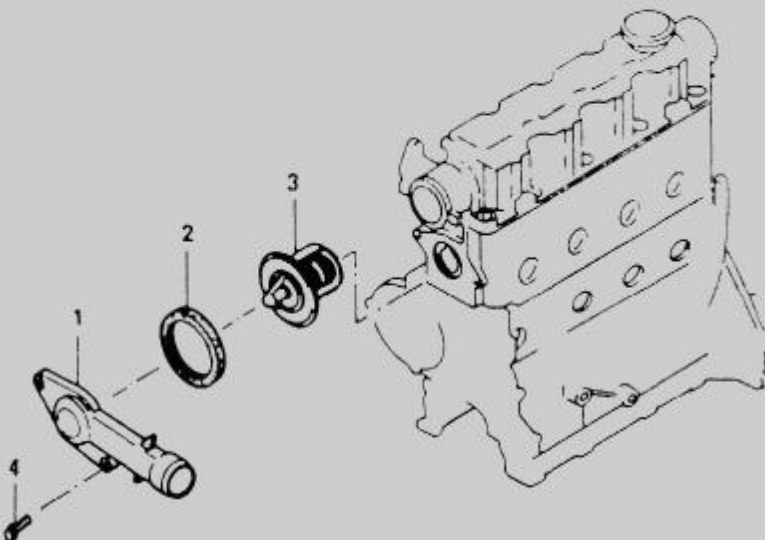
- Spuścić ciecz z układu chłodzenia do poziomu poniżej obudowy termostatu (patrz poprzedni opis).

- Wymontować pasek zębany napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.2).
- W silniku 1,5 SOHC odkręcić śrubę mocującą koło zębate do wału rozrządu. Zdjąć śrubę wraz z podkładką. Wymontować koło zębate z wału rozrządu.
- W silniku 1,5 DOHC odkręcić śruby mocujące koła zębate do wałów rozrządu. Zdjąć śruby wraz z podkładkami. Wymontować koła zębate z wałów rozrządu.
- Wymontować tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.
- Odkręcić śruby mocujące pompę cieczy chłodzącej do głowicy. Zdjąć pompę.
- Zdjąć pierścien uszczelniający z pompy cieczy chłodzącej.



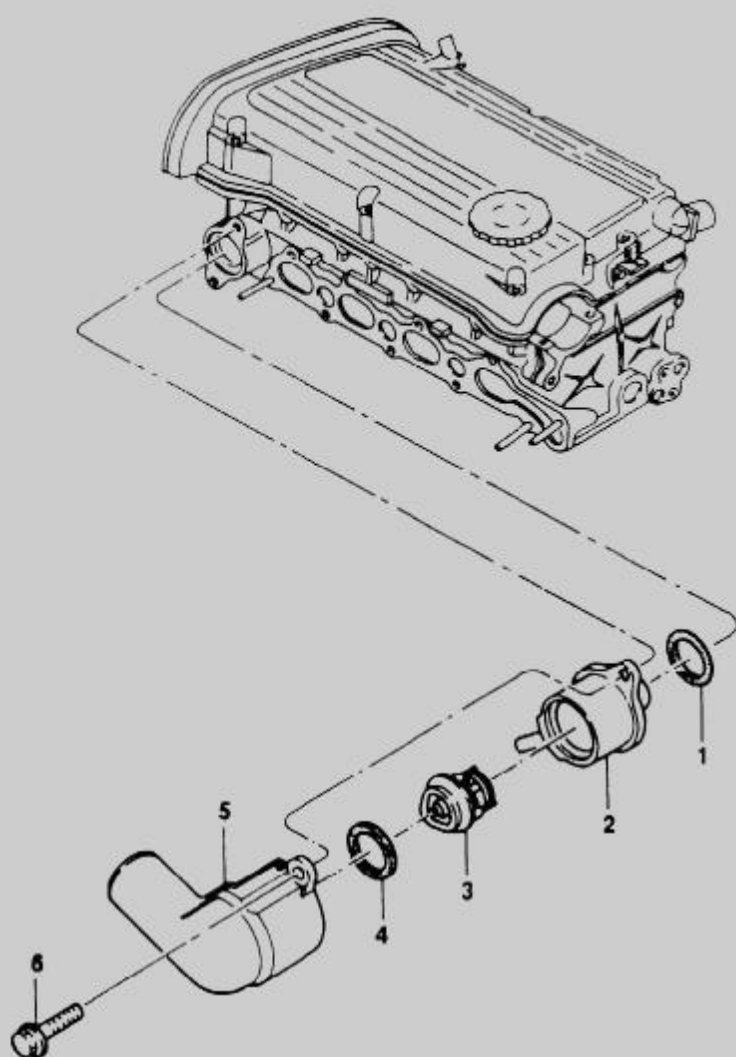
Rys.1.65. Przewody układu chłodzenia silnika 1,5 DOHC

1 — górny przewód chłodnicy, 2 — dolny przewód chłodnicy, 3 — rura metalowa (chłodnica — silnik), 4 — śruba, 5 — przewód (rura metalowa — pompa cieczy chłodzącej), 6 — przewód (rura metalowa — zbiornik wyrównawczy), 7 — przewód (chłodnica — zbiornik wyrównawczy), 8 — zbiornik wyrównawczy, 9 — korek zbiornika wyrównawczego, 10 — nakrętka, 11 — przewód doprowadzenia cieczy do nagrzewnicy, 12 — przewód powrotu cieczy z nagrzewnicy, 13 — przewód doprowadzenia cieczy do obudowy przepustnicy, 14 — przewód powrotu cieczy z obudowy przepustnicy, 15 — zaczep przewodu powrotu cieczy z nagrzewnicy, 16 — śruba, 17, 18, 19, 20, 21, 22 — zacisk sprężysty



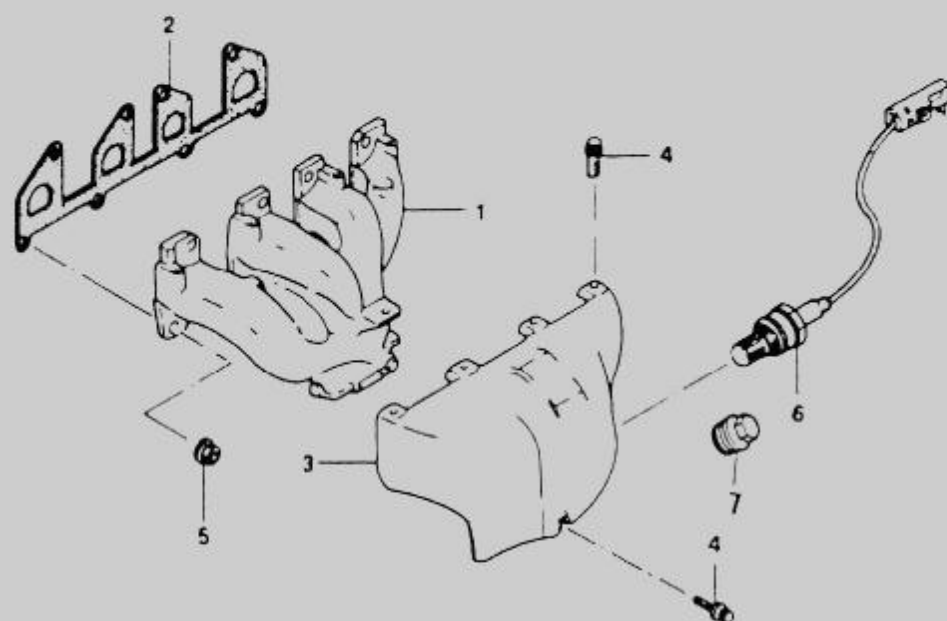
Rys. 1.66. Zespół termostatu silnika 1,5 SOHC

1 — pokrywa termostatu, 2 — pierścień uszczelniający termostatu, 3 — termostat, 4 — śruba



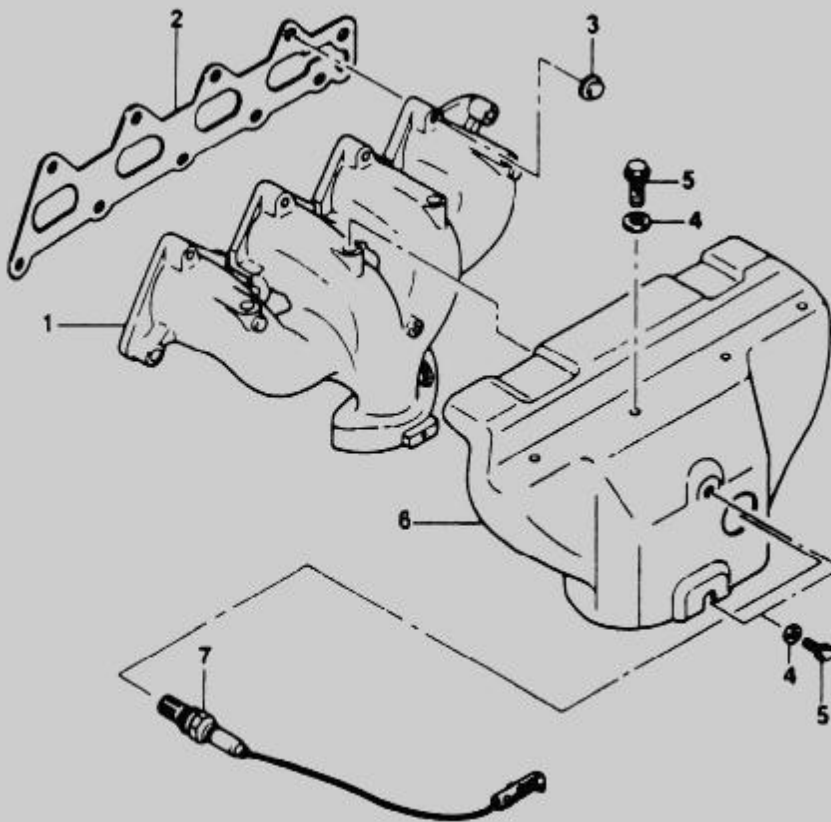
Rys. 1.67. Zespół termostatu silnika 1,5 DOHC

1 — pierścień uszczelniający obudowę termostatu, 2 — obudowa termostatu, 3 — termostat, 4 — pierścień uszczelniający pokrywę termostatu, 5 — pokrywa termostatu, 6 — śruba



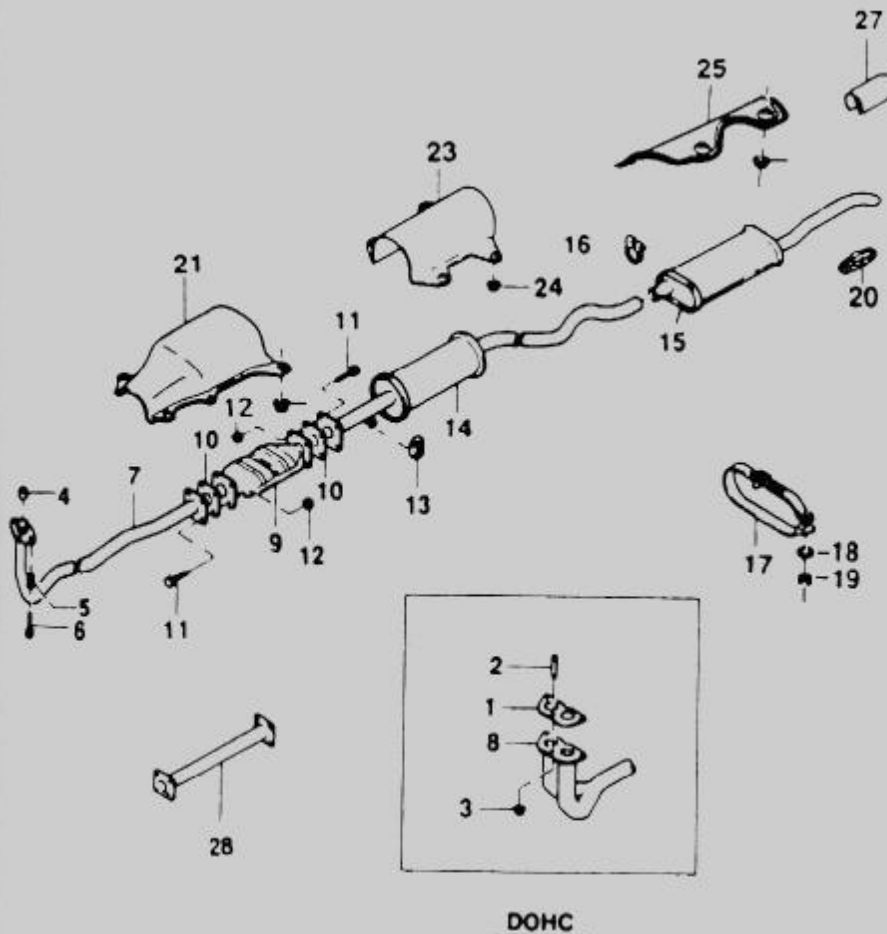
Rys. 1.68. Zespół kolektora wylotowego silnika 1,5 SOHC

1 — kolektor wylotowy, 2 — uszczelka kolektora wylotowego, 3 — osłona termiczna kolektora wylotowego, 4 — śruba, 5 — nakrętka, 6 — czujnik tlenu (sonda lambda), 7 — korek gwintowany



Rys. 1.69. Zespół kolektora wylotowego silnika 1,5 DOHC

1 — kolektor wylotowy,
2 — uszczelka kolektora wylotowego, 3 — nakrętka,
4 — podkładka, 5 — śruba,
6 — osłona termiczna kolektora wylotowego, 7 — czujnik tlenu (sonda lambda)



Rys. 1.70. Układ wylotowy

1 — uszczelka rury podwójnej,
2 — śruba dwustronna,
3, 12, 19 — nakrętka,
4 — uszczelka, 5 — sprężyna,
6, 11 — śruba, 7 — przednia rura wylotowa (silnik 1,5 SOHC),
8 — przednia rura wylotowa (silnik 1,5 DOHC), 9 — reaktor katalityczny, 10 — uszczelka reaktora katalitycznego,
13, 20 — wieszak elastyczny, 14 — tłumik przedni, 15 — tłumik tylny, 16, 17 — zacisk,
18 — podkładka, 21 — osłona termiczna reaktora katalitycznego, 23 — osłona termiczna tłumika przedniego, 24 — nakrętka, 25 — osłona termiczna tłumika tylnego, 27 — nasadka ozdobna rury wylotowej

Zamontowanie

- Przed zamontowaniem pompy cieczy chłodzącej sprawdzić:

- korpus pompy, czy nie ma pęknięć lub wycieków;

- łożysko pompy pod względem luzów, zacięć lub hałaśliwej pracy;

- koło pasowe pompy, czy nie jest nadmiernie zużyte.

W razie stwierdzenia uszkodzenia pompę należy wymienić.

- Założyć nowy pierścień uszczelniający na korpus pompy. Pokryć powierzchnię uszczelniacza masą uszczelniającą Lubriplate.

- Zamontować pompę w głowicy. Przykręcić śruby mocujące.

- Zamontować tylną osłonę paska zębatego napędu rozrządu.

- Zamontować koło zębate na wale rozrządu w silniku 1,5 SOHC (lub koła zębate na wałach w silniku 1,5 DOHC). Przykręcić śruby mocujące odpowiednim momentem.

- Zamontować pasek zębaty napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis w p. 1.2.2).

- Zamontować pokrywy paska zębatego napędu rozrządu.

- Napełnić układ chłodzenia cieczą chłodzącą (patrz odpowiedni opis).

1.2.9. Układ wylotowy

ZALECENIA DOTYCZĄCE SPRAWDZANIA I WYMIANY

- Podczas sprawdzania lub wymiany części układu wylotowego należy się upewnić, czy znajdują się w odpowiedniej odległości od wszystkich elementów podwozia, tak aby zapobiec ewentualnemu przegrzaniu podłogi, co może spowodować zniszczenie materiałów wykończeniowych i izolacyjnych.

- Sprawdzić cały układ wylotowy i wszystkie części umieszczone w jego pobliżu (także pokrywę bagażnika), czy nie są przełamane, uszkodzone, przemieszczone, czy ich nie brakuje, czy nie ma w nich dziur, otworów, przerwanych połączeń lub innych uszkodzeń, które mogą być przyczyną przedostawania się gazów spalinywych do bagażnika lub przedziału pasażerskiego. Występowanie kurzu lub wody w bagażniku może być potwierdzeniem występowania powyższych niesprawności. Wszelkie zauważone uszkodzenia powinny być usuwane niezwłocznie.

- Dla zapewnienia odpowiedniej spójności układu wylotowego, w każdym przypadku przy wymianie tłumika powinny być jednocześnie wymieniane wszystkie rury znajdujące się za nim.

- Przy podnoszeniu pojazdu należy zwrócić uwagę, aby elementy podnośników nie stykały się z reaktorem katalitycznym, gdyż mogą spowodować jego uszkodzenie.

2.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BUDOWA

W układzie przeniesienia napędu samochodu Daewoo Nexia zastosowano jednotarczowe sprzęgło suche sterowane mechanicznie za pośrednictwem cięgła lub sterowane hydraulicznie. Tarcza sprzęgła z tłumikiem drgań skrętnych wraz z zespołem oprawy i łożyskiem wyciskowym mogą być wymienione bez konieczności wymontowania całej skrzynki przekładniowej.

Standardowym wyposażeniem modelu Nexia jest pięciobiegowa mechaniczna skrzynka przekładniowa zamocowana z tyłu silnika poprzecznie do osi podłużnej pojazdu. Skrzynka przekładniowa zawiera we wspólnej obudowie skrzynkę biegów (wałki główny i napędowy wraz z zespołem kół zębatach), przekładnię główną i mechanizm różnicowy. Wszystkie koła zębate są stale zazębiane. Koła zębate do jazdy do przodu mają zęby skośne, zaś koła zębate biegu wstecznego mają zęby proste. Wybieranie i włączanie biegów jest dokonywane za pomocą zespołu synchronizatorów z pierścieniami zabezpieczającymi sterowanych przez przesuwne widełki włączania biegów. Bieg wsteczny (niesynchronizowany) jest włączany za pośrednictwem przesuwnej koła pośredniego.

Przekładnia główna ma małe koło zębate (zębnik) nacięte na wałku głównym, a duże koło zębate przykręcone do obudowy mechanizmu różnicowego. Mechanizm różnicowy ma dwa satelity, a jego obudowa jest ułożyskowana w dwóch łożyskach stożkowych.

Napęd na koła przednie jest przekazywany za pomocą dwóch półosi napędowych nierównej długości. Do końców półosi zamocowano wewnętrzne i zewnętrzne przeguby napędowe o stałej prędkości kątowej, tzw. przeguby równobieżne. Jako wyposażenie dodatkowe samochodu może być stosowana czterobiegowa automatyczna skrzynka przekładniowa (na niektórych rynkach oferuje się także odmianę wyposażoną w trzybiegową automatyczną skrzynkę przekładniową). Wersje samochodów sprzedawane na rynku polskim dotychczas nie były wyposażone w automatyczne skrzynki przekładniowe.

Podstawowe dane techniczne

Dane techniczne układu przeniesienia napędu podano w tablicy 2-1.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Sprzęgło

Śruba mocowania tulei prowadzenia łożyska wyciskowego do obudowy skrzynki przekładniowej: 5 N·m.

Śruba mocowania widełek łożyska wyciskowego do wałka dźwigni włączania sprzęgła: 35 N·m.

Śruba mocowania oprawy pierścienia dociskowego do koła zamachowego: 15 N·m.

Śruba mocowania wałka sprzęgłowego w wałku napędowym: 15 N·m.

Śruba mocowania osłony sprzęgła: 7 N·m.

Mechaniczna skrzynka przekładniowa

Śruba mocowania skrzynki przekładniowej do kadłuba silnika: 60 N·m.

Śruba mocowania osłony koła zamachowego: 7 N·m.

Tablica 2-1. Podstawowe dane układu napędowego

Tablica 2-1. Podstawowe dane układu napędowego

Parametr	Opis i wartości liczbowe		
Sprzęgło			
Rodzaj	Suche, jednotarczowe, ze sprężyną tarczową		
Średnica okładzin ciernych: — zewnętrzna — wewnętrzna Grubość okładzin ciernych	200 mm lub 216 mm 134 mm lub 144 mm 7,65 mm		
Skrzynka przekładniowa			
Rodzaj	Mechaniczna 5-biegowa	Automatyczna 4-biegowa 3-biegowa	
Typ	F-16	4T40	3T40
Przełożenia	Silnik 1,5 SOHC		
1. bieg	3,545	2,957	2,837
2. bieg	1,952	1,623	1,600
3. bieg	1,276	1,000	1,000
4. bieg	0,892	0,682	—
5. bieg	0,707	—	—
Bieg wsteczny	3,333	2,143	2,604
Przekładnia główna	3,94 (4,19)	3,91	3,43 (3,73)
Przełożenia	Silnik 1,5 DOHC		
1. bieg	3,545	2,957	2,837
2. bieg	1,952	1,623	1,600
3. bieg	1,276	1,000	1,000
4. bieg	0,892	0,682	—
5. bieg	0,707	—	—
Bieg wsteczny	3,333	2,143	2,604
Przekładnia główna	4,19	3,91	3,43
Ilość oleju (dm ³)	1,8	11,5	5,5 do 6,0

Śruba mocowania tylnego wspornika zawieszenia zespołu napędowego do skrzynki przekładniowej: 90 N·m.

Śruba mocowania przedniego wspornika zawieszenia zespołu napędowego do skrzynki przekładniowej: 60 N·m.

Śruba mocowania przedniego wspornika zawieszenia zespołu napędowego do poduszki zawieszenia: 60 N·m.

Śruba zaciskowa mocowania obejmmy na drążku zmiany biegów: 14 N·m.

Śruba mocowania przekładni napędu prędkościomierza do skrzynki przekładniowej: 5 N·m.

Śruba mocowania obudowy mechanizmu zmiany biegów: 22 N·m.

Śruba mocowania napędzanego koła zębatego przekładni głównej do obudowy mechanizmu różnicowego: 70 N·m.

Śruba mocowania obsady kotła blokującego: 7 N·m.

Śruba mocowania podpory zapadki 5. biegu: 7 N·m.

Śruba mocowania widełek włączania 5. biegu: 22 N·m.

Śruba mocowania płyty łożyskowej: 15 N·m.

Śruba mocowania obsady bieżni łożyska mechanizmu różnicowego: 30 N·m.

Śruba mocowania pokrywy mechanizmu różnicowego: 30 N·m.

Śruba mocowania pokrywy skrzynki przekładniowej (krótka): 15 N·m.

Śruba mocowania pokrywy skrzynki przekładniowej (długa): 20 N·m.

Śruba mocowania płytki zabezpieczającej tulei regulacyjnej: 22 N·m.

Półoś napędowe

Nakrętka mocowania górnego łącznika elastycznego kolumny zawieszenia do nadwozia: 30 N·m.

Nakrętka mocowania przegubu kulowego drążka kierowniczego do zwrotnicy: 60 N·m.

Nakrętka mocowania przegubu kulowego wahacza do zwrotnicy: 70 N·m.

Śruba mocowania tarczy koła: 90 N·m.

Nakrętka mocowania piasty koła:

— 1 etap: dokręcić momentem 100 N·m;

— 2 etap: odkręcić, a następnie dokręcić momentem 20 N·m;

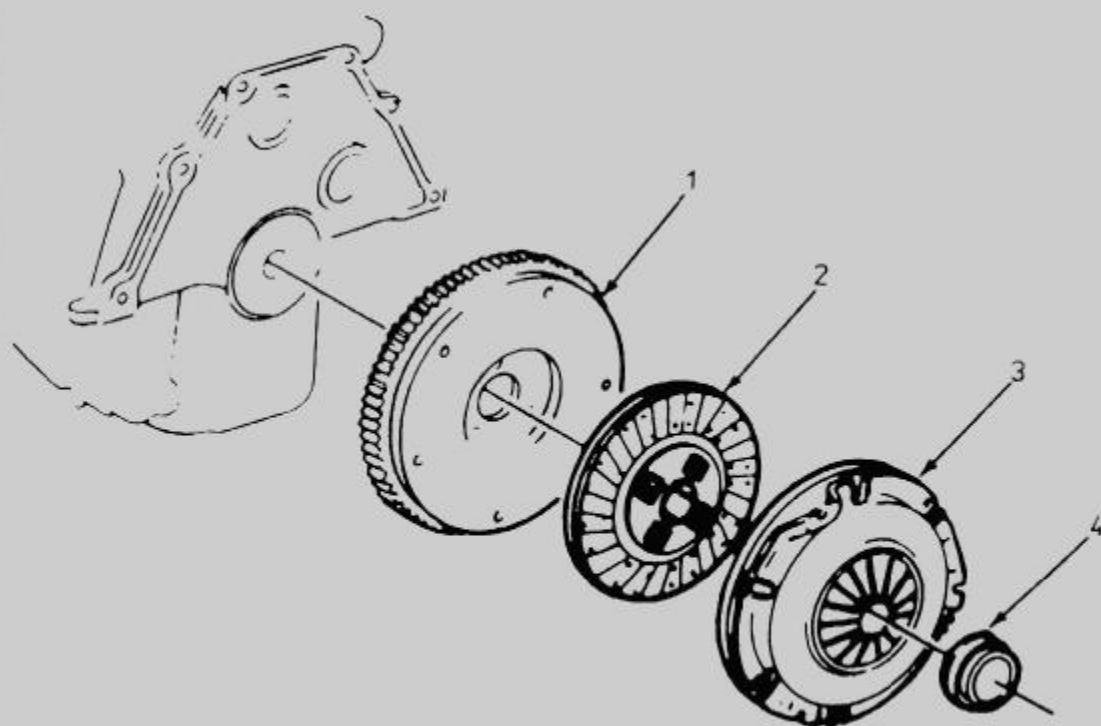
— 3 etap: dodatkowo dokręcić o 90°.

2.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

2.2.1. Sprzęgło

WYMIANA SPRZĘGŁA

Wymiany zespołu sprzęgła można dokonać bez konieczności wymontowania skrzynki przekładniowej.



Rys. 2.1. Zespół sprzęgła

1 — koło zamachowe, 2 — tarcza sprzęgła, 3 — zespół oprawy z tarczą dociskową, 4 — łożysko wyciskowe

Wymontowanie

Podany opis dotyczy wymontowania zespołu sprzęgła bez wymontowywania skrzynki przekładniowej z samochodu.

- Odłączyć przewód elektryczny od ujemnego bieguna akumulatora.

Sprzęgło sterowane mechanicznie

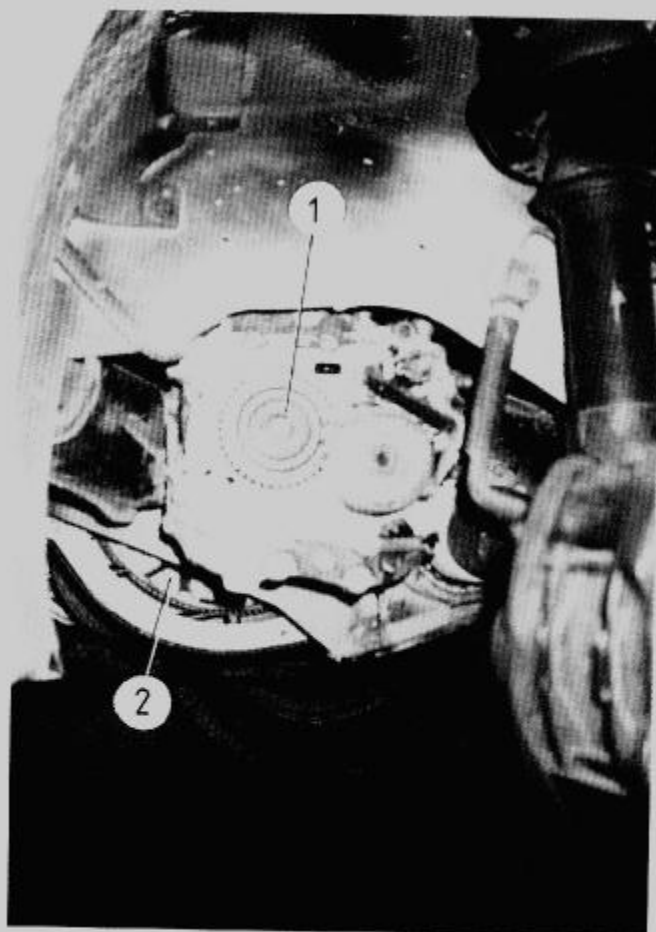
- Zmierzyć długość gwintowanej końcówki linki sprzęgła przy dźwigni wyłączania sprzęgła od nakrętki do końca linki. Zanotować wynik pomiaru w celu wykonania wstępnej regulacji podczas późniejszego montażu.
- Odłączyć linkę sprzęgła od dźwigni wyłączania sprzęgła zdejmując spinę zabezpieczającą i odkręcając nakrętkę.

Sprzęgło sterowane hydraulicznie

- Odkręcić śruby mocowania siłownika ze wspornikiem do obudowy skrzynki przekładniowej.
- Podwiesić siłownik z przewodem hydraulicznym za pomocą miękkiego drutu.

Sprzęgła obu rodzajów

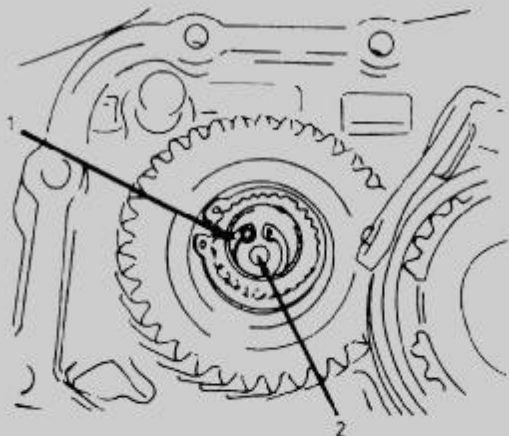
- Poluzować śruby mocowania lewego koła przedniego.
- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć go przed przesunięciem (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Odkręcić śruby mocowania lewego koła przedniego i zdjąć to koło.
- Odkręcić śruby mocowania osłony przeciwbłotnej i zdjąć tę osłonę.



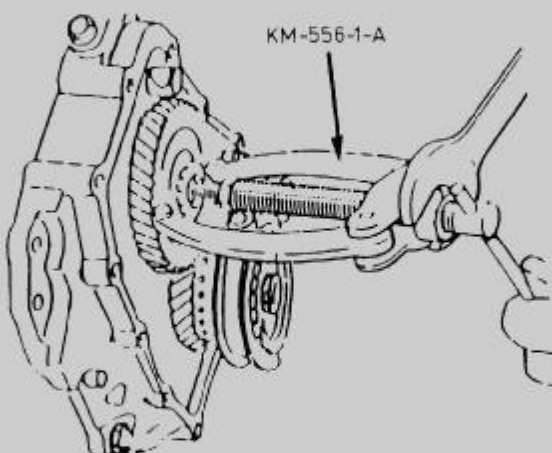
Rys. 2.2. Widok skrzynki przekładniowej po wymontowaniu pokrywy skrzynki przekładniowej i osłony sprzęgła

1 — wałek napędowy z wałkiem sprzęgłowym (w środku),
2 — tarcza dociskowa z zespołem oprawy

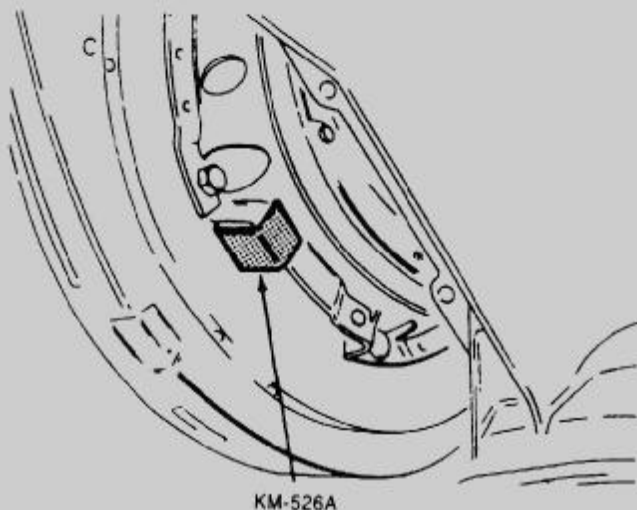
- Odkręcić śruby mocowania pokrywy skrzynki przekładniowej i zdjąć tę pokrywę.
- Wyjąć pierścień osadczy (1, rys. 2.3) z końca wałka napędowego.
- Oznaczyć położenie wałka sprzęgłowego względem zespołu kół zębatach.



Rys. 2.3. Pierścień osadczy wałka napędowego
1 — pierścień osadczy, 2 — śruba



Rys. 2.4. Wyciąganie wałka sprzęgłowego z wałka napędowego

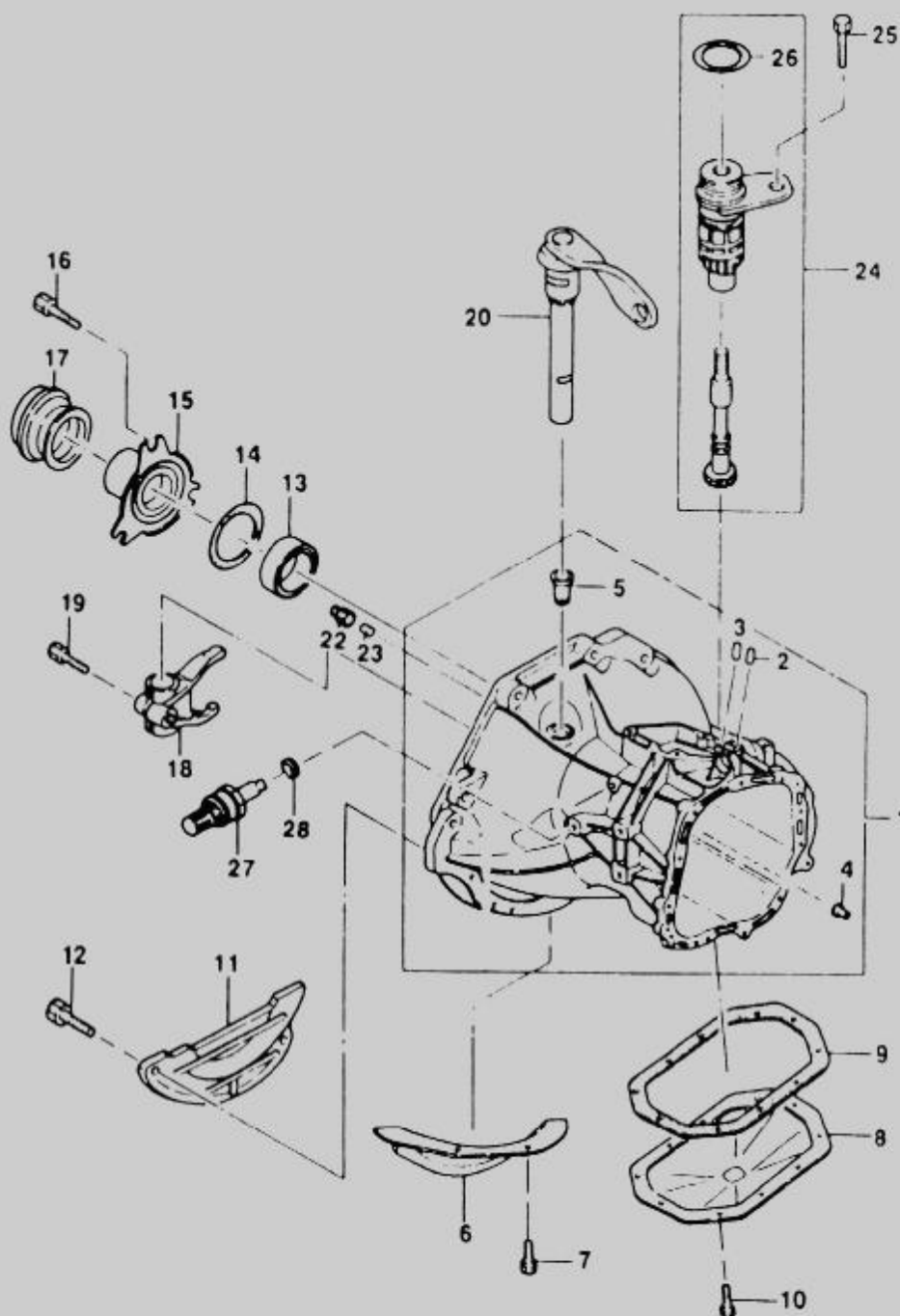


Rys. 2.5. Blokowanie tarczy dociskowej w zespole oprawy sprzęgła

- Wykręcić śrubę (2) mocowania wałka sprzęgłowego w wałku napędowym za pomocą nasadki KM-323.
- Za pomocą nasadki specjalnej KM-552 i ściągacza KM-556-1-A wyciągnąć wałek sprzęgłowy z wałka napędowego (rys. 2.4).
- Odkręcić śruby mocowania osłony sprzęgła i zdjąć tę osłonę.
- Popchnąć do tyłu dźwignię wyłączania sprzęgła i założyć jedną z trzech klamer KM-526A na tarczę dociskową i zespół oprawy sprzęgła (rys. 2.5).
- Obrócić koło zamachowe o 120° i założyć drugą klamrę.
- Obrócić koło zamachowe ponownie o 120° w tym samym kierunku i założyć trzecią klamrę.
- Uwaga.** Zespół oprawy z tarczą dociskową i tarczą sprzęgła nie mogą być wymontowane z samochodu bez założenia trzech klamer KM-526A na tarczę dociskową.
- Odkręcić śruby mocowania zespołu oprawy sprzęgła do koła zamachowego i zdjąć je wraz z podkładkami.
- Podtrzymać zespół oprawy z tarczą dociskową po odkręceniu ostatniej śruby.
- Wyjąć tarczę sprzęgła i zespół oprawy z tarczą dociskową.
- Odkręcić śrubę (19, rys. 2.6) z podkładką mocującą widełki łożyska wyciskowego (18) do dźwigni wyłączania sprzęgła (20).
- Wypchnąć do góry dźwignię wyłączania sprzęgła z obudowy sprzęgła (1).
- Zsunąć widełki łożyska wyciskowego (18) z łożyskiem wyciskowym (17) z tulei prowadzenia (15).
- Jeśli to konieczne, odkręcić śruby (16) mocowania tulei prowadzenia łożyska wyciskowego. Wyjąć tuleję prowadzenia łożyska wyciskowego. Wymontować pierścień uszczelniający wałka napędowego z tulei i pierścień uszczelniający (o-ring) z rowka w obudowie sprzęgła.

Zamontowanie

- Wbić pierścień uszczelniający w tuleję prowadzenia łożyska wyciskowego.
- Założyć tuleję prowadzenia łożyska wyciskowego wraz z pierścieniem uszczelniającym (o-ring). Dokręcić śruby jej mocowania odpowiednim momentem.
- Pokryć powierzchnię ślizgową tulei prowadzenia łożyska wyciskowego cienką warstwą smaru.
- Założyć łożysko wyciskowe sprzęgła z widełkami na tuleję prowadzenia łożyska wyciskowego.
- Pokryć smarem tuleję wałka dźwigni wyłączania sprzęgła.
- Wprowadzić od góry wałek dźwigni wyłączania sprzęgła w obudowę sprzęgła, a następnie w otwór w widełkach łożyska wyciskowego.
- Ustawić w odpowiednim położeniu widełki łożyska wyciskowego i wałek dźwigni wyłączania sprzęgła, założyć śrubę mocowania widełek



Rys. 2.6. Elementy zespołu obudowy sprzęgła

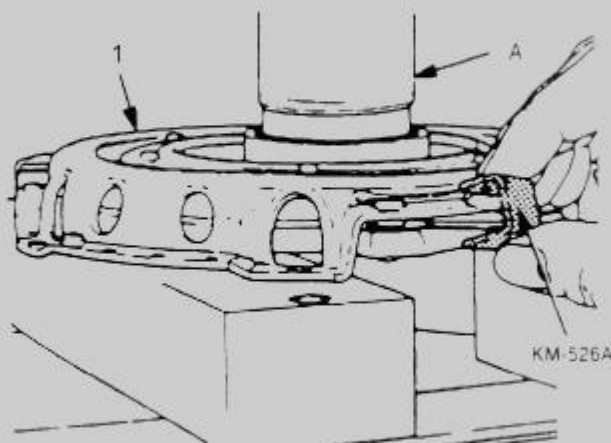
1 — obudowa sprzęgła,
2, 3 — kołek ustalający, 4 — tuleja oleju, 5 — tuleja dźwigni włączania sprzęgła, 6 — osłona sprzęgła,
7, 10, 12, 16, 19, 22, 25 — śruba,
8 — pokrywa mechanizmu różnicowego, 9 — uszczelka,
11 — osłona koła zamachowego, 13 — pierścień uszczelniający wałka napędowego, 14, 26 — uszczelniaacz, 15 — tuleja prowadzenia łożyska wyciskowego sprzęgła, 17 — łożysko wyciskowe sprzęgła, 18 — widelki łożyska wyciskowego, 20 — dźwignia wyłączenia sprzęgła, 23 — wkładka magnetyczna, 24 — zespół wałka napędu prędkościomierza, 27 — włącznik świateł cofania, 28 — uszczelka włącznika świateł cofania

z podkładką, a następnie dokręcić tę śrubę odpowiednim momentem.

- Umieścić nową tarczę dociskową na prasie, a następnie ścisnąć, tak aby założyć trzy klamry KM-526A równomiernie na obwodzie zespołu oprawy (rys. 2.7).

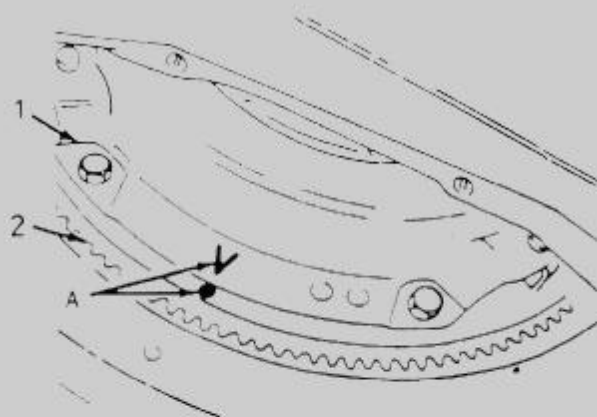
- Powlec cienką warstwą smaru wielowypust piasty tarczy sprzęgła.

- Umieścić zespół oprawy z tarczą dociskową i tarczę sprzęgła na kole zamachowym, tak aby: dłuższa część piasty tarczy sprzęgła była skierowana w kierunku skrzynki przekładniowej oraz pokryły się znaki (A, rys. 2.8) na kole zamachowym i zespole oprawy sprzęgła. Wkręcić dwie śruby z podkładkami i dokręcić je odpowiednim momentem w celu podtrzymania zespołu oprawy z tarczą dociskową.



Rys. 2.7. Zakładanie zestawu klamer KM-526A blokujących tarczę dociskową w zespole oprawy sprzęgła

A — prasa
1 — pierścień dociskowy



Rys. 2.8. Ustalanie położenia tarczy dociskowej sprzęgła względem koła zamachowego

A — znaki montażowe

1 — tarcza dociskowa, 2 — koło zamachowe



Rys. 2.9. Ustawienie tarczy sprzęgła w położeniu współosiowym

1 — pierścień dociskowy, 2 — wałek sprzęgłowy

- Ustawić tarczę sprzęgła w położeniu współosiowym z końcówką wałka sprzęgłowego (rys. 2.9). Ustawić wałek sprzęgłowy, wałek napędowy i zespół kół zębatach zgodnie z naniesionymi znakami.

- Wprowadzić wałek sprzęgłowy w wałek napędowy z zespołem kół zębatach za pomocą przyrządów KM-552 i KM-J-7004.

- Przykręcić śrubę mocowania wałka sprzęgłowego do wałka napędowego odpowiednim momentem.

- Założyć pierścień osadczy w wałku napędowym, tak aby ostre krawędzie pierścienia osadczego były skierowane w kierunku pokrywy skrzynki przekładniowej.

- Przykręcić pozostałe śruby z podkładkami mocowania zespołu oprawy z tarczą dociskową do koła zamachowego odpowiednim momentem.

- Założyć pokrywę skrzynki przekładniowej. Przed jej założeniem sprawdzić, czy nie jest konieczne założenie nowej uszczelki pokrywy.

- Przykręcić śruby mocowania pokrywy skrzynki przekładniowej odpowiednim momentem.

- Zdjąć trzy klamry z zespołu oprawy i tarczy dociskowej.

- Zamocować osłonę sprzęgła.

- Zamocować osłonę przeciwbłotną.

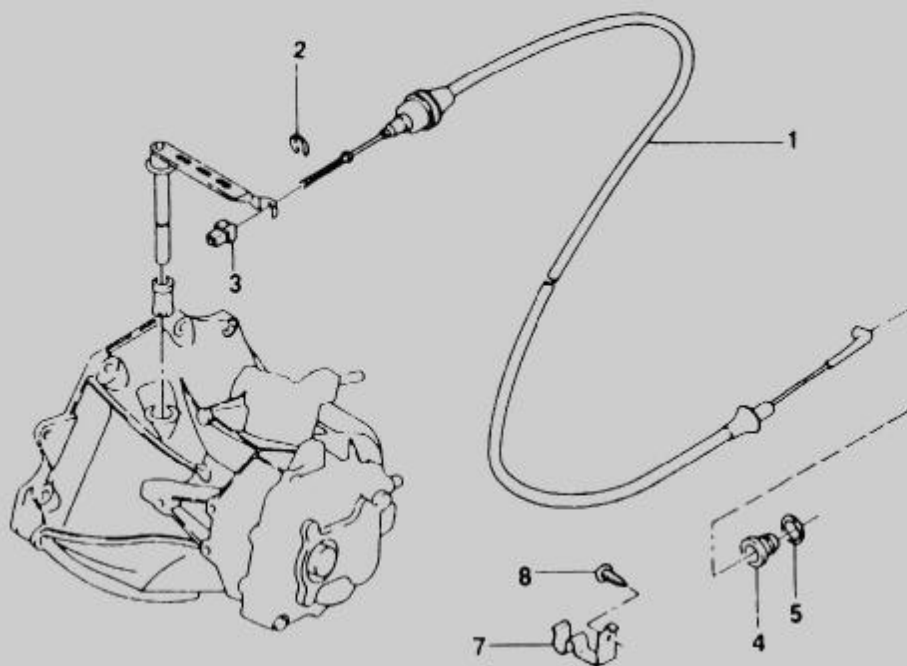
- Zamocować lewe przednie koło.

- Opuścić samochód.

Sprzęgło sterowane mechanicznie

- Podłączyć linkę sprzęgła do dźwigni wyłączania sprzęgła.

- Wkręcić nakrętkę na gwintowaną końcówkę linki sprzęgła na odległość zmierzoną podczas wymontowywania.



Rys. 2.10. Elementy mechanicznego sterowania sprzęgła

1 — linka sprzęgła, 2 — spinka zabezpieczająca, 3 — nakrętka regulacyjna, 4 — przelotka, 5 — podkładka, 7 — zaczep linki, 8 — śruba

- Wyregulować linkę sprzęgła (patrz odpowiedni opis).
- Sprawdzić i wyregulować skok pedału sprzęgła (patrz odpowiedni opis).
- Założyć spinkę zabezpieczającą.

Sprzęgło sterowane hydraulicznie

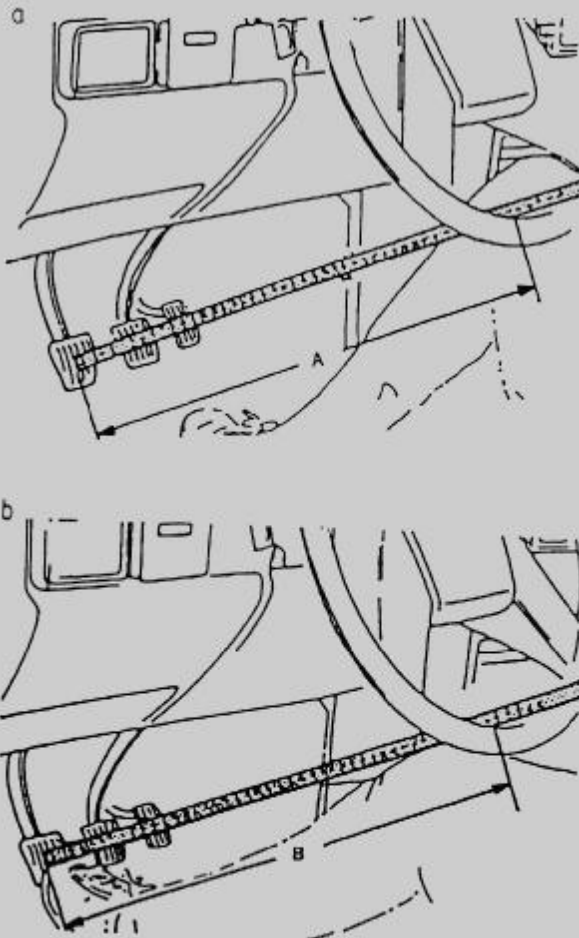
- Przykręcić siłownik hydrauliczny ze wspornikiem do obudowy skrzynki przekładniowej.
- Sprawdzić i wyregulować skok pedału sprzęgła (patrz odpowiedni opis).

Sprzęgła obu rodzajów

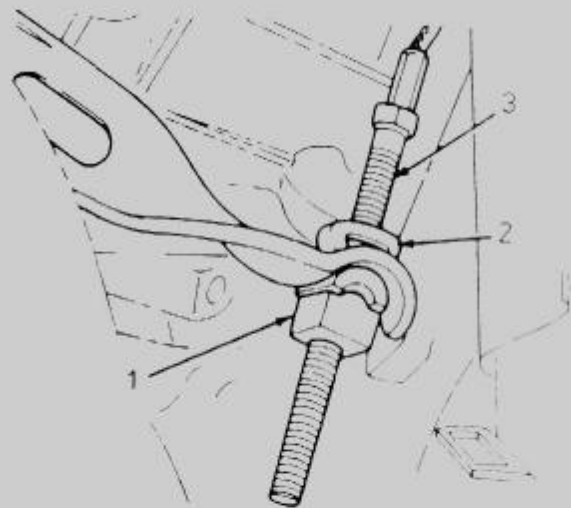
- Podłączyć przewód elektryczny do ujemnego bieguna akumulatora.

REGULACJA SKOKU PEDAŁU SPRZĘGŁA STEROWANEGO MECHANICZNIE

- Zmierzyć odległość od środka pedału sprzęgła w położeniu swobodnym do zewnętrznej krawędzi koła kierownicy (rys. 2.11a). Zapisać wartość pomiaru.
- Nacisnąć do oporu na pedał sprzęgła. Zmierzyć odległość od środka pedału do zewnętrznej krawędzi koła kierownicy (rys. 2.11b). Zapisać wartość pomiaru.



Rys. 2.11. Pomiar skoku pedału sprzęgła
a — pomiar przy swobodnym położeniu pedału sprzęgła,
b — pomiar przy wciśniętym pedale sprzęgła



Rys. 2.12. Sposób mocowania linki do dźwigni włączania sprzęgła sterowanego mechanicznie
1 — nakrętka regulacyjna, 2 — spinka zabezpieczająca,
3 — gwintowana końcówka linki sprzęgła

Odjąć wartość pierwszego pomiaru od wartości drugiego pomiaru, aby uzyskać wartość skoku pedału sprzęgła. Wartość skoku pedału sprzęgła powinna wynosić $142 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$.

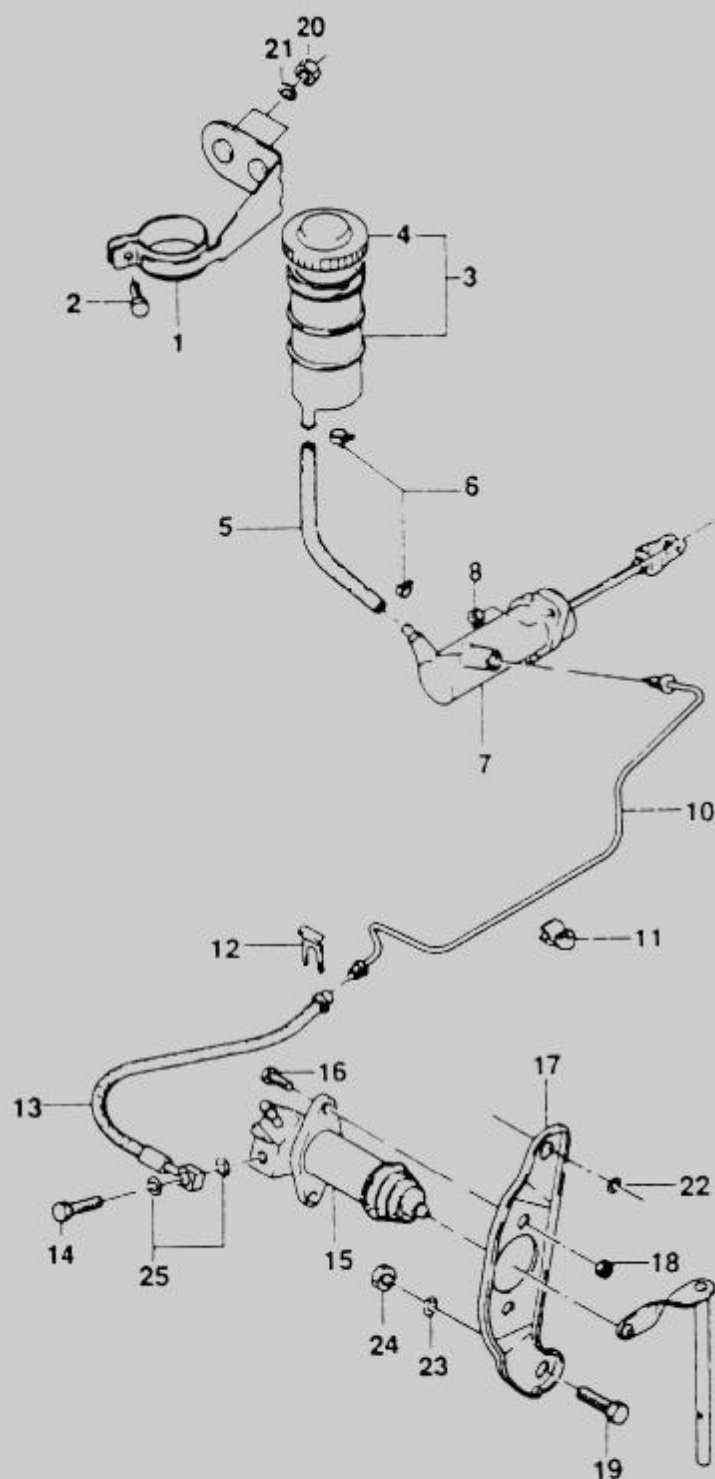
- Jeśli skok pedału sprzęgła ma niewłaściwą wartość, należy, po zdjęciu spinki zabezpieczającej (2, rys. 2.12) z końca linki sprzęgła (przy dźwigni włączania sprzęgła), wkręcając lub wykręcając nakrętkę regulacyjną (1), uzyskać właściwy skok pedału sprzęgła. Po zakończonej regulacji założyć spinkę zabezpieczającą.

Uwaga. Przy prawidłowo wyregulowanym skoku pedał sprzęgła w położeniu swobodnym powinien być nieznacznie powyżej pedału hamulca. W układzie mechanicznego sterowania sprzęgła nie istnieje skok jałowy pedału sprzęgła.

W miarę zużywania się okładzin ciernych tarczy sprzęgła będzie następowało powolne podwyższanie się pedału sprzęgła.

REGULACJA SKOKU PEDAŁU SPRZĘGŁA STEROWANEGO HYDRAULICZNIE

- Zmierzyć odległość od środka pedału sprzęgła w położeniu swobodnym do zewnętrznej krawędzi koła kierownicy (patrz rys. 2.11a). Zapisać wartość pomiaru.
- Nacisnąć do oporu na pedał sprzęgła. Zmierzyć odległość od środka pedału do zewnętrznej krawędzi koła kierownicy (patrz rys. 2.11b). Zapisać wartość pomiaru.
- Odjąć wartość pierwszego pomiaru od wartości drugiego pomiaru, aby uzyskać wartość skoku pedału sprzęgła. Wartość skoku pedału sprzęgła powinna wynosić 130 do 136 mm.
- Jeśli skok pedału sprzęgła ma niewłaściwą wartość, należy, po poluzowaniu przeciwnakrętki (5, rys. 2.15) na popychaczu pompy hydraulicznej



Rys. 2.13. Elementy hydraulicznego sterowania sprzęgła

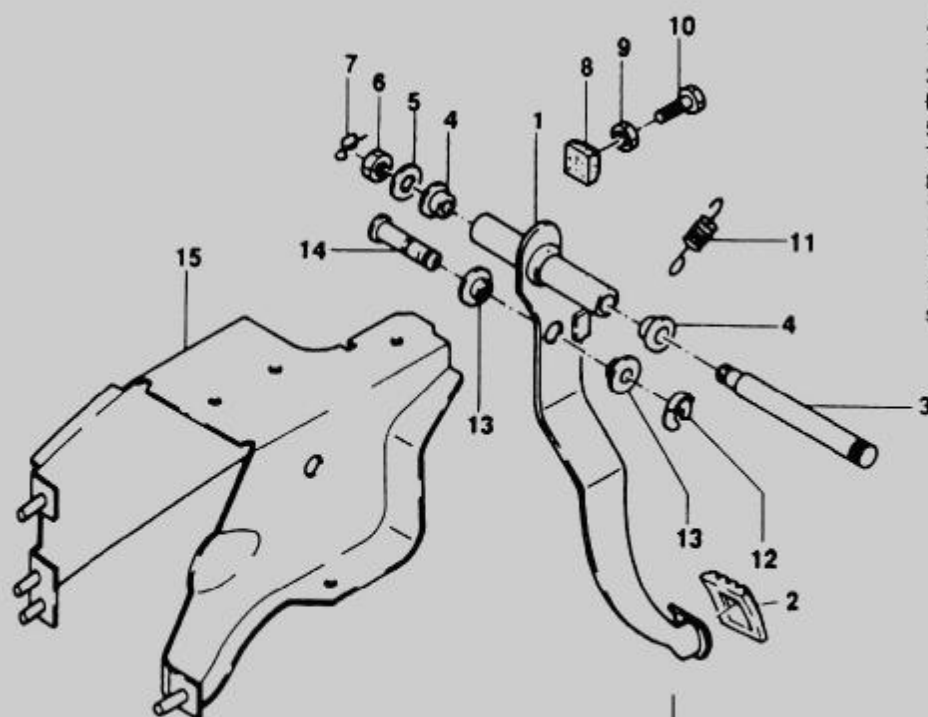
1 — wspornik zbiornika, 2 — śruba, 3 — zbiornik, 4 — korek zbiornika, 5 — przewód zbiornika, 6 — opaski zaciskowe przewodu, 7 — pompa hydraulicznego sterowania sprzęgła, 8, 18, 20, 24 — nakrętka, 9 — uszczelka, 10 — przewód sztywny, 11 — zaczep przewodu sztywnego, 12 — spinka, 13 — przewód elastyczny siłownika, 14, 16, 19 — śruba, 15 — siłownik hydraulicznego sterowania sprzęgła, 17 — wspornik siłownika, 21, 22, 23 — podkładka, 25 — pierścienie uszczelniające

(4), wkręcając lub wykręcając popychacz, uzyskać właściwy skok pedału sprzęgła. Podczas regulacji sprawdzać skok jałowy pedału sprzęgła w następujący sposób.

- Przycisnąć lekko ręką pedał sprzęgła i zmierzyć skok pedału do punktu, w którym wyczuwalny jest opór. Zmierzony skok jałowy pedału sprzęgła (X, rys. 2.16) powinien wynosić 8 do 15 mm. Jeżeli skok jałowy pedału sprzęgła ma niewłaściwą wartość, wyregulować go w podany poprzednio sposób.
- Po wykonaniu regulacji dokręcić przeciwnakrętkę (5).

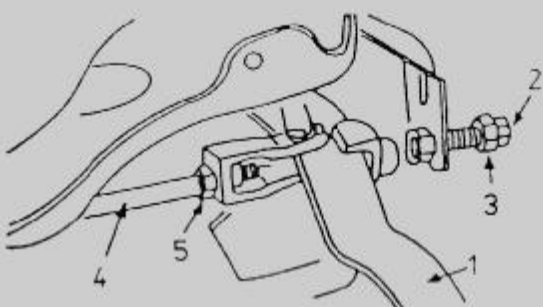
SPRAWDZENIE PUNKTU WYŁĄCZANIA SPRZĘGŁA STEROWANEGO HYDRAULICZNIE

- Włączyć hamulec awaryjny.
- Uruchomić silnik i pozostawić pracujący na biegu jałowym.
- W chwili włączania biegu wstecznego wcisnąć powoli pedał sprzęgła i zmierzyć odległość między punktem (A, rys. 2.17), w którym następuje wzrost głośności skrzyni biegów, a punktem (B), w którym pedał sprzęgła jest całkowicie wciśnięty. Zmierzony wymiar powinien wynosić ponad 25 mm.



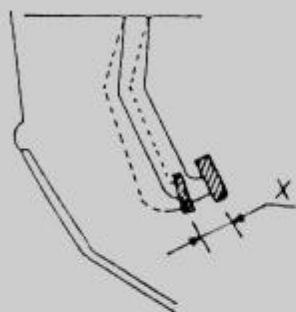
Rys. 2.14. Zespół pedału sprzęgła

1 — pedał sprzęgła, 2 — nakładka pedału,
3 — oś pedału sprzęgła, 4 — tuleja
łożyskowa pedału sprzęgła,
5 — podkładka, 6, 9 — nakrętka,
7 — spinka zabezpieczająca,
8 — wkładka oporowa, 10 — śruba,
11 — sprężyna powrotna,
12 — podkładka zabezpieczająca,
13 — tuleja łożyskowa pedału sprzęgła,
14 — sworzeń, 15 — wspornik pedału
sprzęgła



Rys. 2.15. Sposób regulacji skoku pedału sprzęgła sterowanego hydraulicznie

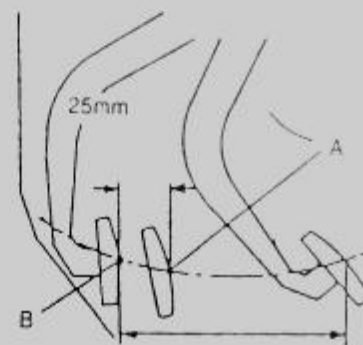
1 — pedał sprzęgła, 2 — śruba, 3, 5 — przeciwnakrętka,
4 — popychacz pompy hydraulicznej



Rys. 2.16. Skok jałowy pedału sprzęgła sterowanego hydraulicznie

X = 8 do 15 mm

- Jeśli zmierzona odległość ma niewłaściwą wartość, należy sprawdzić:
 - górne położenie pedału sprzęgła;
 - skok jałowy pedału sprzęgła;
 - czy hydrauliczny układ sterowania sprzęgła nie jest zapowietrzony (w razie potrzeby odpowietrzyć układ);
 - stan tarczy dociskowej z zespołem oprawy i tarczę sprzęgła.

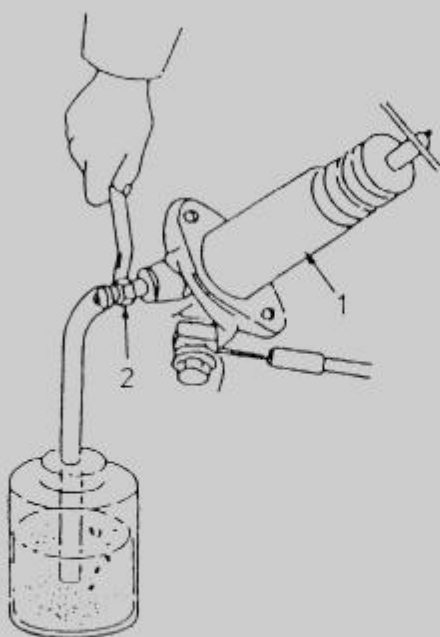
Rys. 2.17. Pomiar punktu wyłączania sprzęgła
A, B — położenia pedału

ODPOWIETRZANIE HYDRAULICZNEGO UKŁADU STEROWANIA SPRZĘGŁA

Hydrauliczny układ sterowania sprzęgła musi być odpowietrzony w celu usunięcia powietrza, które dostało się podczas rozłączania przewodów w celu wykonywania napraw. Hydrauliczny układ odpowietrza się w następujący sposób.

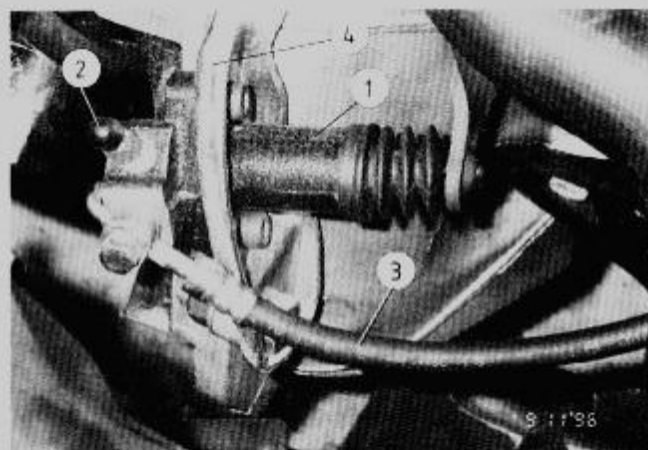
Uwaga. Podczas odpowietrzania poziom płynu w zbiorniku nie może obniżyć się poniżej znaku „MIN”.

- Nałożyć jeden koniec rurki winylowej na odpowietrznik (2, rys. 2.18 i 2.19) siłownika hydraulicznego sterowania sprzęgła, a drugi jej koniec umieścić w naczyniu wypełnionym do połowy płynem hamulcowym.
- Kilkakrotnie powoli nacisnąć na pedał sprzęgła.
- Podczas wciskania pedału sprzęgła poluzować odpowietrznik do chwili, kiedy zacznie wypływać płyn hamulcowy. Następnie dokręcić odpowietrznik.
- Powtarzać powyższą czynność aż do chwili, gdy wypływający płyn hamulcowy nie będzie zawierał pęcherzyków powietrza.
- Po zakończeniu odpowietrzania uzupełnić płyn w zbiorniku do poziomu „MAX” (rys. 2.20).



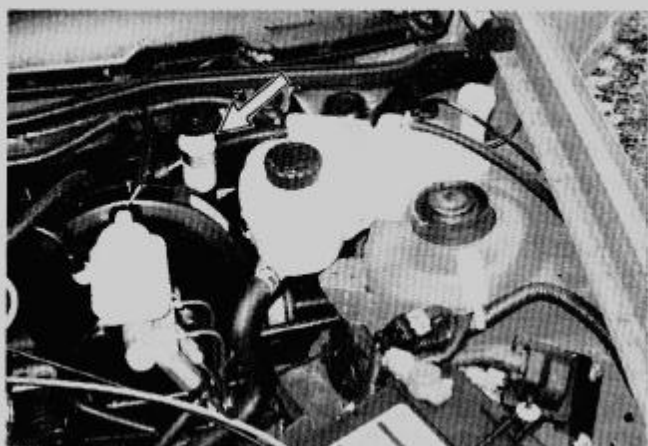
Rys. 2.18. Sposób odpowietrzania hydraulicznego układu sterowania sprzęgła

1 — siłownik hydraulicznego sterowania sprzęgła,
2 — odpowietrznik



Rys. 2.19. Widok siłownika hydraulicznego sterowania sprzęgła

1 — siłownik, 2 — odpowietrznik, 3 — przewód hydrauliczny,
4 — wspornik siłownika



Rys. 2.20. Usytuowanie zbiornika płynu hydraulicznego sterowania sprzęgła w przedziale silnika

2.2.2. Mechaniczna skrzynka przekładniowa

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE SKRZYNKI PRZEKŁADNIOWEJ

Wymontowanie

- Odlączyć przewód elektryczny od ujemnego bieguna akumulatora.
 - Odlączyć linkę sprzęgła od dźwigni wyłączania sprzęgła (sprzęgło sterowane mechanicznie) lub odlączyć siłownik hydraulicznego sterowania sprzęgła (sprzęgło sterowane hydraulicznie) — patrz odpowiedni opis w rozdziale 2.2.1.
 - Rozłączyć połączenie (11, patrz rys. 2.34) między wałkiem zmiany biegów a pośrednim mechanizmem zmiany biegów.
 - Odlączyć linkę napędu prędkościomierza.
 - Odlączyć złącze przewodów elektrycznych od czujnika prędkości pojazdu oraz od włącznika świateł cofania.
 - Poluzować śrubę (1, patrz rys. 2.35) obejmę drążka zmiany biegów.
 - Odkręcić trzy śruby górnego mocowania skrzynki przekładniowej do silnika.
 - Założyć przyrząd KM-263 do podwieszania silnika.
 - Poluzować śruby mocowania kół przednich.
 - Unieść samochód na podnośniku (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
 - Odkręcić pokrywę mechanizmu różnicowego i spuścić olej przekładniowy.
 - Odkręcić śruby mocowania kół przednich i zdjąć koła przednie.
 - Wymontować osłonę przeciwbłotną.
 - Odlączyć od skrzynki przekładniowej przewód masy.
 - Odkręcić śruby mocowania osłony koła zamachowego i zdjąć tę osłonę.
 - Rozłączyć przeguby kulowe drążków kierowniczych od zwrotnic za pomocą ściągacza specjalnego KM-507B.
 - Odlączyć obie półosie napędowe od skrzynki przekładniowej (patrz odpowiedni opis w rozdz. 2.2.3), a następnie podwiesić je w przedziale silnika za pomocą miękkiego drutu.
 - Podeprzeć skrzynkę przekładniową.
 - Wymontować przedni i tylny wspornik zawieszenia zespołu napędowego zamocowany do skrzynki przekładniowej.
 - Odkręcić śruby dolnego mocowania skrzynki przekładniowej do silnika.
 - Odsunąć skrzynkę przekładniową od silnika, przesuwając ją wzdłuż osi wału korbowego aż do uwolnienia obudowy sprzęgła z kołków ustalających w kadłubie silnika oraz do wysunięcia końca wałka sprzęgłowego z piasty tarczy sprzęgła.
- Uwaga.** Przechowywać skrzynkę przekładniową wyłącznie w pozycji pionowej.

Zamontowanie

W celu zamontowania skrzynki przekładniowej należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek. Podczas zamontowywania należy uwzględnić następujące uwagi.

- Podczas dosuwania skrzynki przekładniowej do silnika należy jednocześnie wprowadzać końcówkę prawej półosi do skrzynki przekładniowej, gdyż po połączeniu skrzynki przekładniowej z silnikiem zamontowanie prawej półosi może być utrudnione.

- Dosuwając skrzynkę przekładniową do silnika należy zwracać szczególną uwagę na poprawne wprowadzenie wielowypustu wałka sprzęgłowego w piastę tarczy sprzęgła. Jeśli będzie to konieczne, należy obrócić nieco koło zamachowe, aby umożliwić połączenie zespołów.

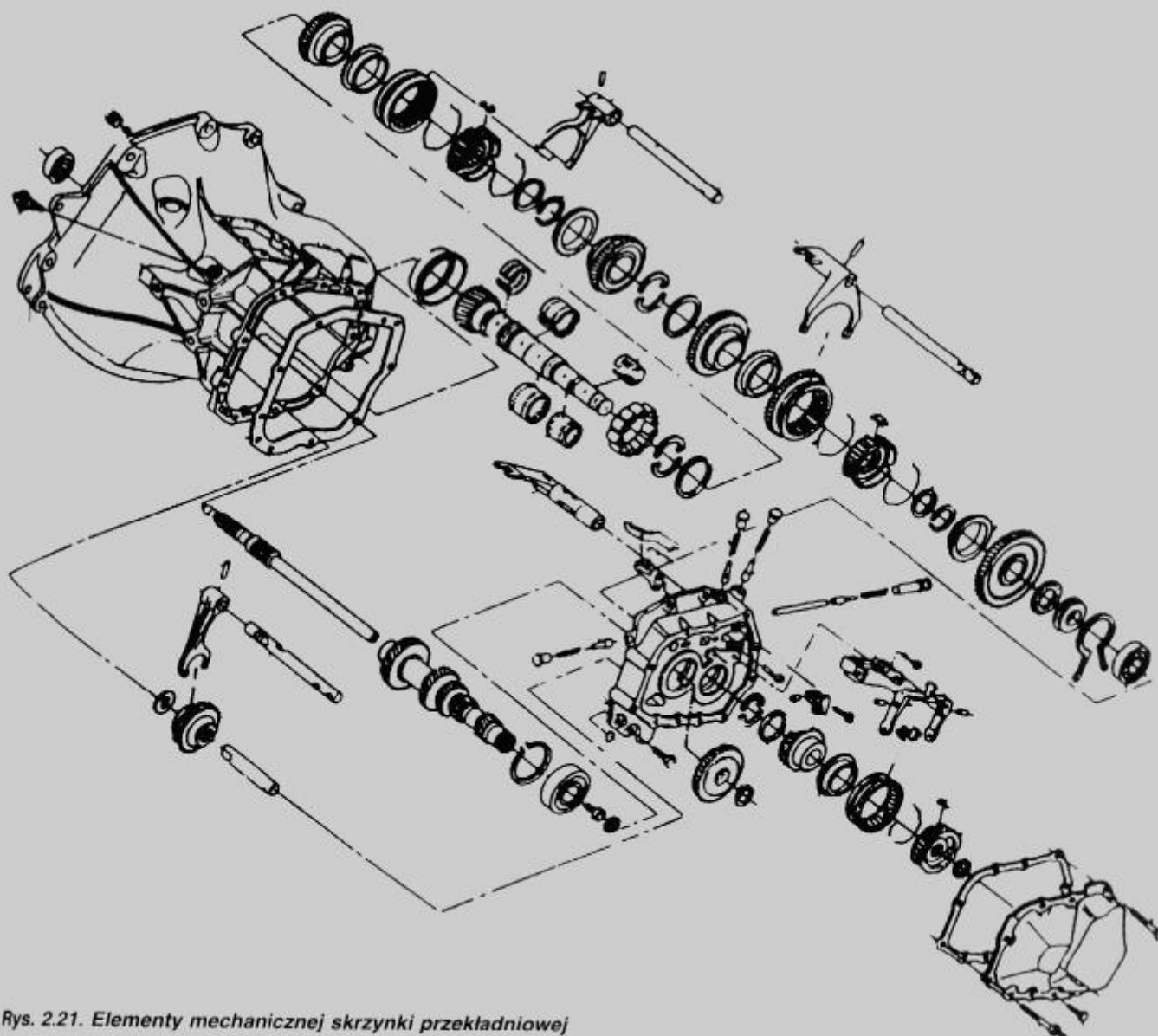
- Po zamontowaniu skrzynki przekładniowej należy uzupełnić ilość oleju przekładniowego do właściwego poziomu.

- Po wykonaniu podanych operacji wyregulować sprzęgło (patrz odpowiedni opis w rozdz. 2.2.1) oraz wyregulować zewnętrzny mechanizm zmiany biegów (patrz odpowiedni opis).

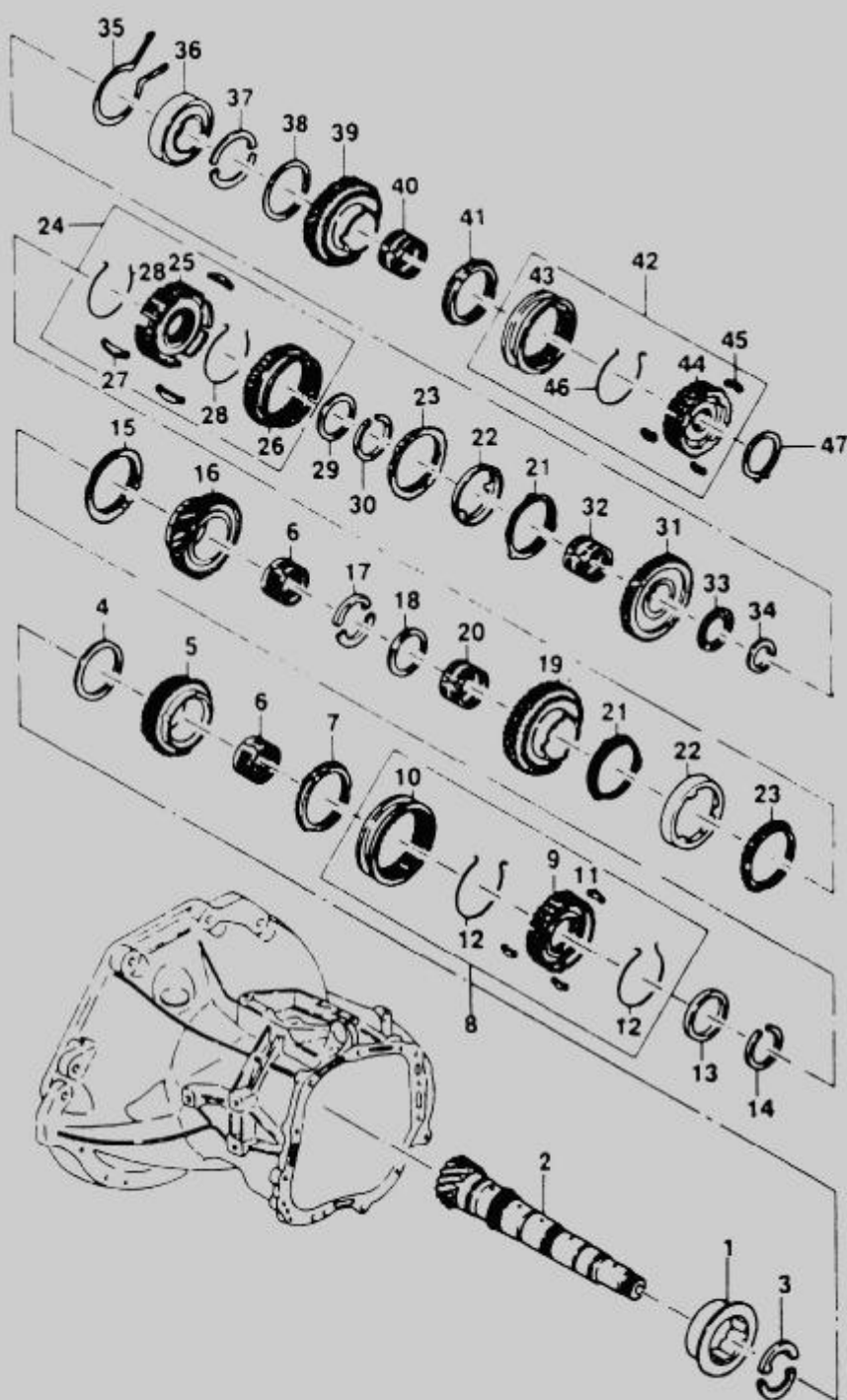
ROZKŁADANIE I SKŁADANIE SKRZYNKI PRZEKŁADNIOWEJ

Rozkładanie

Uwaga. Naprawę samego zespołu skrzyni biegów, bez zespołu przekładni głównej z mechanizmem różnicowym, można wykonać bez wymontowywania skrzynki przekładniowej z samochodu. Konieczne jest wtedy wymontowanie ze skrzynki przekładniowej zespołu wałka głównego i napędowego z kołami zębatymi łącznie z płytą łożyskową, po odkręceniu pokrywy skrzynki przekładniowej.



Rys. 2.21. Elementy mechanicznej skrzynki przekładniowej

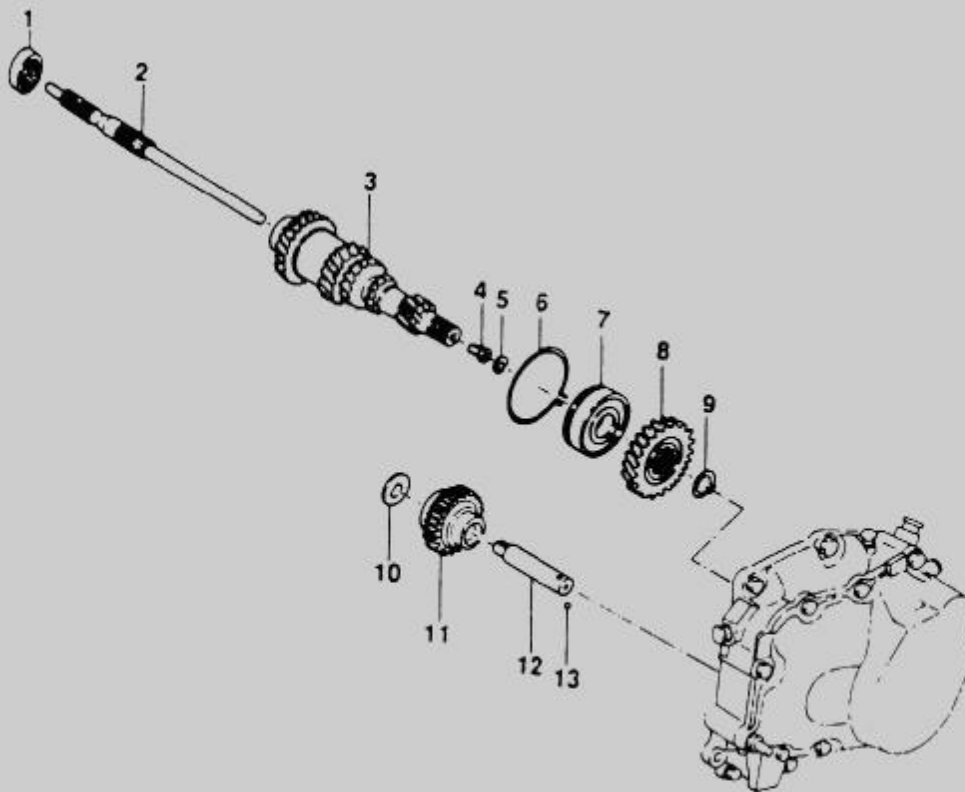


Rys. 2.22. Zespół wałka głównego

1 — łożysko wałeczkowe, 2 — wałek główny, 3 — półpięście oporowe, 4 — pierścień, 5 — koło zębate 4. biegu, 6 — złożenie igielkowe, 7 — pierścień synchronizatora 4. biegu, 8 — zespół sprzęgający synchronizatora biegów 3-4, 9 — piasta synchronizatora biegów 3-4, 10 — tuleja przesuwna synchronizatora biegów 3-4, 11 — płytka synchronizatora, 12 — sprężyna synchronizatora, 13 — podkładka, 14 — pierścień osadczy, 15 — pierścień synchronizatora 3. biegu, 16 — koło zębate 3. biegu, 17 — półpięście oporowe, 18 — pierścień ustalający, 19 — koło zębate 2. biegu, 20 — złożenie igielkowe koła zębatego 2. biegu, 21 — pierścień synchronizatora wewnętrzny, 22 — pierścień pośredni, 23 — pierścień synchronizatora zewnętrzny, 24 — zespół sprzęgający synchronizatora biegów 1-2, 25 — piasta synchronizatora biegów 1-2, 26 — tuleja przesuwna synchronizatora biegów 1-2 z kołem zębatym biegu wstępnego, 27 — płytka synchronizatora, 28 — sprężyna synchronizatora, 29 — podkładka, 30 — pierścień osadczy, 31 — koło zębate 1. biegu, 32 — złożenie igielkowe koła zębatego 1. biegu, 33 — łożysko igielkowe wzdłużne, 34 — pierścień oporowy wałka głównego, 35 — pierścień osadczy, 36 — łożysko wałka głównego, 37 — półpięście oporowe, 38 — pierścień ustalający, 39 — koło zębate 5. biegu, 40 — złożenie igielkowe koła zębatego 5. biegu, 41 — pierścień synchronizatora 5. biegu, 42 — zespół sprzęgający synchronizatora 5. biegu, 43 — tuleja przesuwna synchronizatora 5. biegu, 44 — piasta synchronizatora 5. biegu, 45 — płytka synchronizatora, 46 — sprężyna synchronizatora, 47 — pierścień osadczy

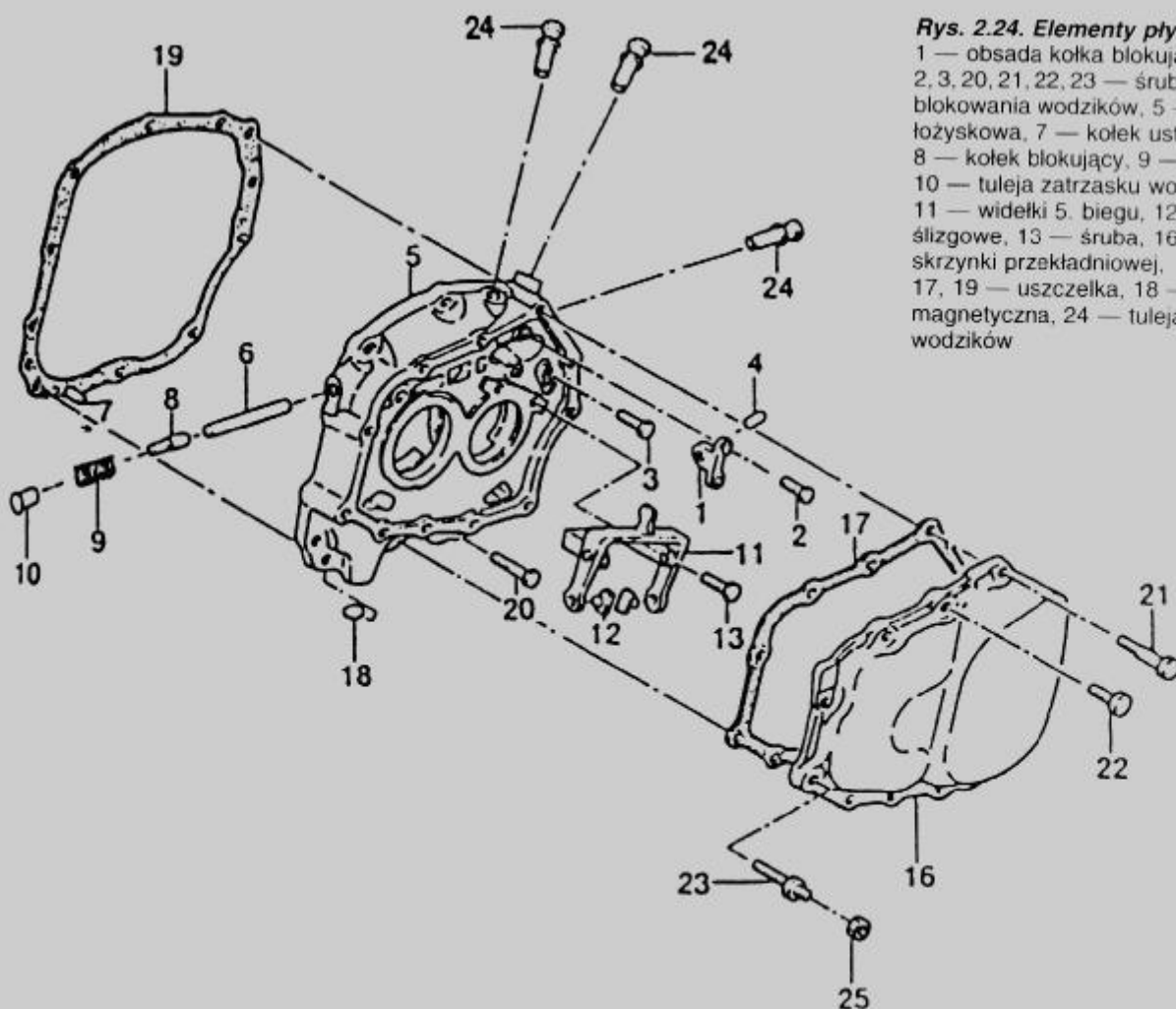
- Wymontować skrzynkę przekładniową z samochodu (patrz odpowiedni opis).
- Wymontować łożysko wyciskowe, tuleję prowadzenia łożyska wyciskowego i widelki łożyska wyciskowego (patrz odpowiedni opis w p. 2.2.1).
- Odkręcić śruby mocowania obudowy wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów (12, patrz rys. 2.29) i zdjąć tę obudowę.
- W razie konieczności rozłożyć zespół obudowy wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów.
- Odkręcić śrubę mocowania wałka przekładni napędu prędkościomierza i wyjąć ten wałek.
- Odkręcić włącznik świateł cofania.

- Odkręcić śruby mocowania pokrywy skrzynki przekładniowej i zdjąć tę pokrywę (16, rys. 2.24).
- Odkręcić śruby mocowania płyty łożyskowej (5, rys. 2.24). Wymontować płytę łożyskową wraz z zespołem kół zębatych (rys. 2.25).
- Zamocować wymontowany zespół w uchwycie montażowym KM-552 mocowany na podstawie KM-113-2 (rys. 2.26).
- Odkręcić śruby mocujące i wyjąć z płyty łożyskowej widelki 5. biegu (1, rys. 2.26).
- Zdjąć pierścień osadczy z końcówki wałka głównego.



Rys. 2.23. Zespół wałka napędowego

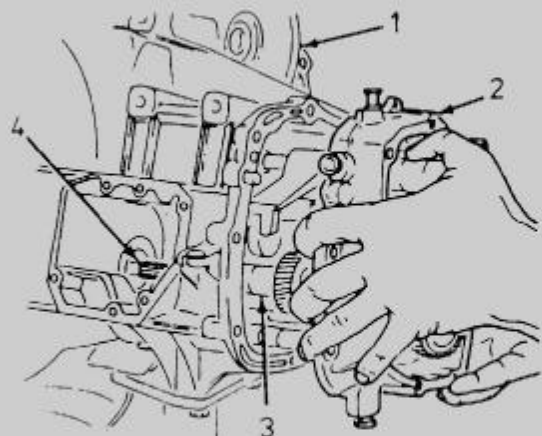
1 — łożysko wałka napędowego, 2 — wałek sprzęgłowy, 3 — wałek napędowy, 4 — śruba, 5, 6 — pierścień osadczy, 7 — łożysko, 8 — koło zębate napędzające 5. biegu, 9 — pierścień osadczy, 10 — podkładka, 11 — koło zębate pośrednie biegu wstecznego, 12 — wałek koła zębatego pośredniego biegu wstecznego, 13 — kulka



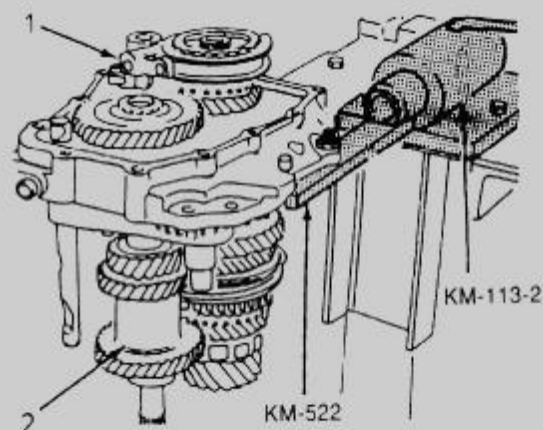
Rys. 2.24. Elementy płyty łożyskowej

1 — obsada kołka blokującego, 2, 3, 20, 21, 22, 23 — śruba, 4, 6 — kołek blokowania wozików, 5 — płyta łożyskowa, 7 — kołek ustalający, 8 — kołek blokujący, 9 — sprężyna, 10 — tuleja zatrzasku wozików, 11 — widełki 5. biegu, 12 — nakładki ślizgowe, 13 — śruba, 16 — pokrywa skrzynki przekładniowej, 17, 19 — uszczelka, 18 — wkładka magnetyczna, 24 — tuleja zatrzasku wozików

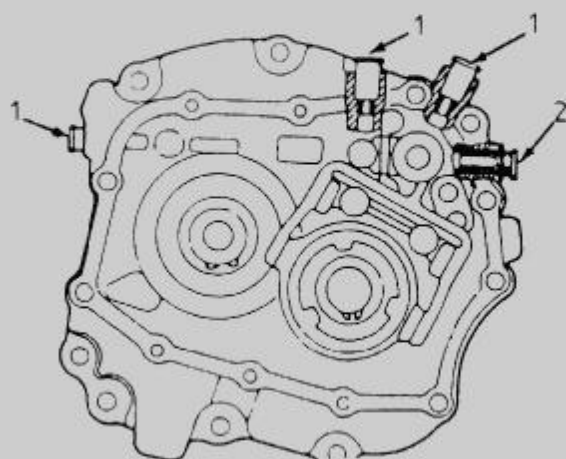
- Wymontować zespół sprzęgający synchronizatora 5. biegu oraz koło zębate 5. biegu wraz z synchronizatorem, stosując ściągacz KM-161A.
- Wyjąć złożenie igielkowe koła zębatego 5. biegu, pierścieni ustalający oraz oba półpierścienie oporowe.



Rys. 2.25. Zdejmowanie płyty łożyskowej
1 — obudowa skrzynki przekładniowej, 2 — płyta łożyskowa, 3 — wałek napędowy, 4 — wałek sprzęgłowy



Rys. 2.26. Płyta łożyskowa z zespołem kół zębatach zamocowana w uchwycie montażowym
1 — widelki 5. biegu, 2 — wałek napędowy

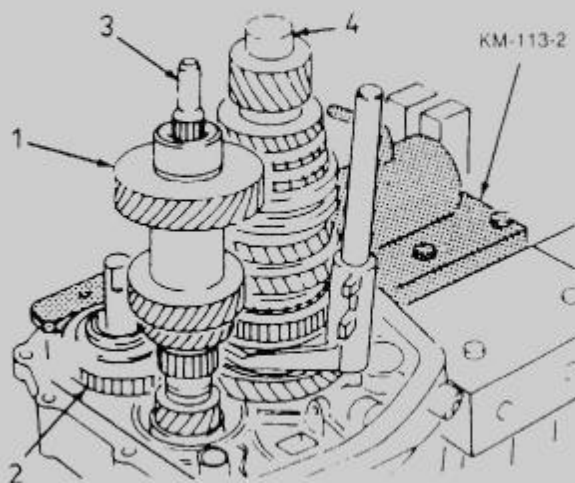


Rys. 2.27. Tuleje zatrzasków wodzików
1 — tuleje zatrzasków o długości 21,5 mm, 2 — tuleja zatrzasku o długości 50,4 mm

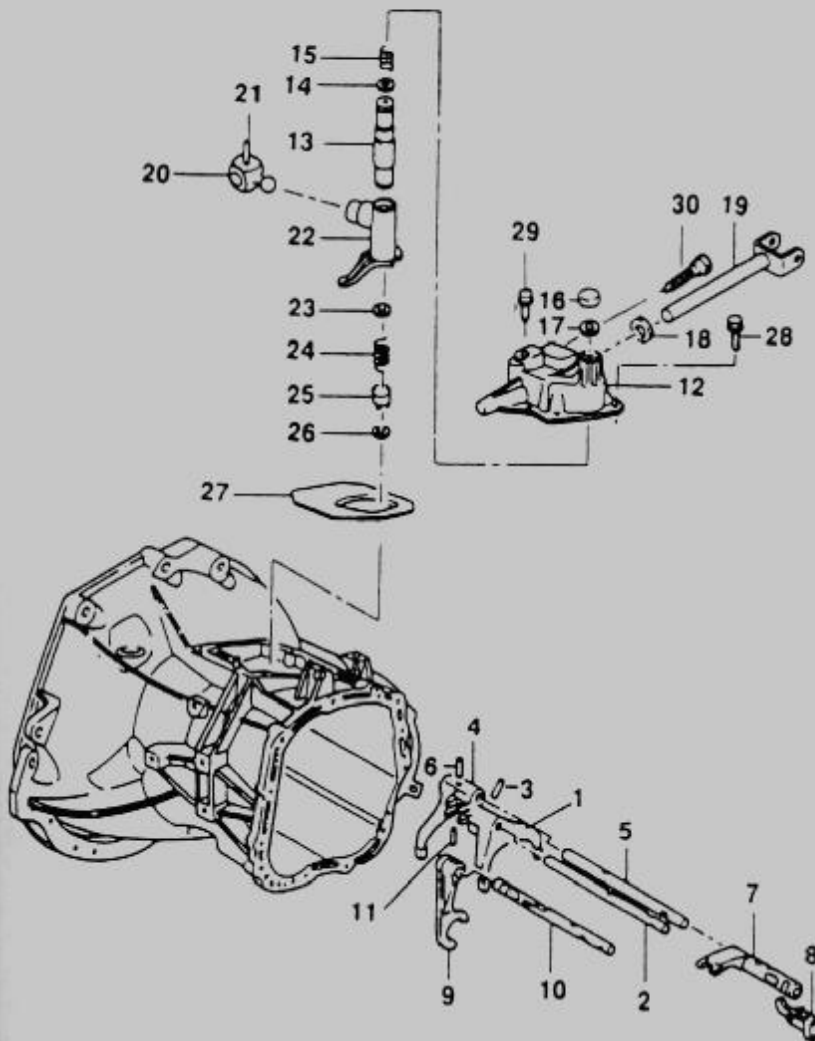
- Wyjąć pierścieni osadczy z wnętrza wałka napędowego i ściągnąć koło zębate napędzające 5. biegu.
- Odkręcić śruby mocowania zapadki wodzika 5. biegu. Wymontować podporę zapadki z zapadką.
- Wymontować tuleje zatrzasków wodzików (rys. 2.27) używając narzędzi specjalnych KM-547A i KM-J-7004.
- Odkręcić śruby mocowania obsady koła blokującego do płyty łożyskowej. Przesuwać widelki w pozycje włączania 2., 5. i 3. biegu. Gdy zostanie włączony 3. bieg podpora zostanie wypchnięta wraz kołkiem blokującym wodziki.
- Wybić za pomocą wybijaka kołek rozprężny (6, rys. 2.29) widelki biegów 3-4.

Uwaga. Podczas wybijania kołków rozprężnych podeprzeć górną część wodzików włączania biegów kawałkiem drewna dla uniknięcia uszkodzenia tulejek łożysk wodzików w płycie łożyskowej.

- Wymontować widelki biegów 3-4 (1, rys. 2.30) oraz widelki biegu wstecznego (tuleja przesuwana musi być w położeniu neutralnym).
- Wyjąć wodzik 5. biegu (4, rys. 2.30) z płyty łożyskowej.
- Wyciągnąć długi kołek blokujący wodziki z płyty łożyskowej.
- Ścisnąć pierścieni osadczy zespołu kół zębatach wałka głównego w płycie łożyskowej (35, rys. 2.22). Pierścieni osadczy po ściśnięciu na wałku głównym zabezpieczyć przed rozprężeniem przyrządem KM-443A.
- Równocześnie rozgiąć pierścieni osadczy (6, rys. 2.23) na wałku napędowym w płycie łożyskowej.
- Wymontować z płyty łożyskowej zespół kół zębatach wałka napędowego i głównego, koło zębate pośrednie biegu wstecznego, widelki biegów 1-2 oraz wodzik biegów 1-2 (patrz rys. 2.28).
- W razie konieczności wybić wałek koła zębatego pośredniego biegu wstecznego z płyty łożyskowej, pobijając mosiężnym trzpieniem.



Rys. 2.28. Koła zębata i wałki
1 — wałek napędowy, 2 — koło zębate pośrednie biegu wstecznego, 3 — wałek sprzęgłowy, 4 — wałek główny



Rys. 2.29. Elementy wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów

1 — widelki biegów 1-2, 2 — wózek biegów 1-2, 3, 6, 11, 21 — kołek rozprężny, 4 — widelki biegów 3-4, 5 — wózek biegów 3-4, 7 — wózek 5. biegu, 8 — zapadka 5. biegu, 9 — widelki biegu wstecznego, 10 — wózek biegu wstecznego, 12 — obudowa wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów, 13 — sworzeń, 14 — podkładka, 15 — sprężyna, 16 — zaślepka, 17, 26 — pierścień ustalający, 18 — uszczelniając wałka, 19 — wałek zmiany biegów, 20 — palec dźwigni, 22 — wewnętrzna dźwignia zmiany biegów, 23 — podkładka zabezpieczająca, 24 — sprężyna, 25 — tuleja łożyskowa, 27 — uszczelka obudowy wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów, 28 — śruba, 29 — kołek pokryw, 30 — korek wlewu oleju

- Rozłączyć wałek sprzęgłowy od wałka napędowego za pomocą trzcienia i prasy hydraulicznej.
- Zdjąć pierścień osadczy.
- W razie konieczności wymiany łożyska wałka napędowego, wycisnąć je za pomocą trzcienia i prasy hydraulicznej.

Uwaga. Przed rozłożeniem wałka głównego odpowiednio oznaczyć synchronizatory biegów 1-2, 3-4 oraz 5. biegu dla ułatwienia późniejszego składania tego wałka.

Jeżeli koła zębate poszczególnych biegów są uszkodzone, należy zawsze wymieniać je łącznie z wałkiem napędowym.

Wszystkie koła zębate, złożenia igiełkowe i synchronizatory zdejmują się w jednym kierunku.

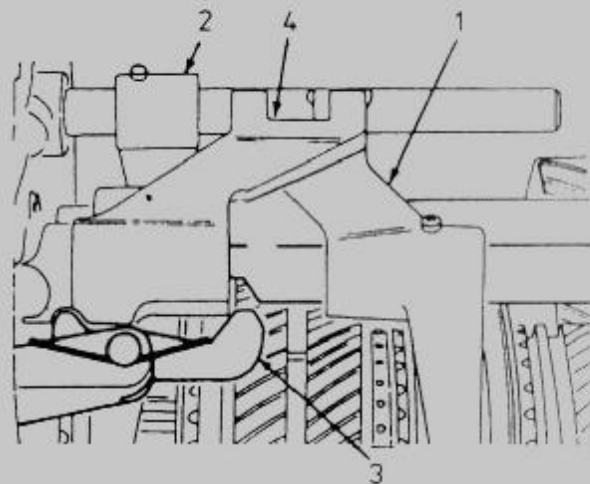
- Zdjąć z wałka głównego (patrz rys. 2.22): łożysko wałka głównego, pierścień osadczy, pierścień oporowy, łożysko igiełkowe wzdłużne, koło zębate 1. biegu.

- Zdjąć złożenie igiełkowe koła zębatego 1. biegu.

- Zdjąć pierścień osadczy, zabezpieczający piastę tulei przesuwnej biegów 1-2 z podkładką.

- Zdjąć koło zębate 2. biegu wraz z zespołem synchronizatora biegów 1-2.

- Zdjąć złożenie igiełkowe koła zębatego 2. biegu.



Rys. 2.30. Widelki włączania biegów

1 — widelki biegów 3-4, 2 — widelki biegów 1-2, 3 — zapadka wózka 5. biegu, 4 — wózek 5. biegu

- Zdjąć półpierścień oporowy i pierścień ustalający.

- Wymontować koło zębate 3. biegu

- Zdjąć złożenie igiełkowe koła zębatego 3. biegu.

- Wyjąć pierścień synchronizatora biegów 3-4.

- Zdjąć pierścień synchronizatora 3. biegu.

- Wyjąć półpierścień oporowy i podkładkę.

- Zdjąć zespół sprzęgający synchronizatora biegów 3-4 i pierścień synchronizatora 4. biegu.
- Wymontować koło zębate 4. biegu.
- Zdjąć z wałka głównego złożenie igiełkowe koła zębatego 4. biegu.
- Zdjąć półpierścienie oporowe i pierścienie.
- Wymontować z wałka głównego łożysko wałka głównego.
- Wymontować mechanizm różnicowy z przekładnią główną ze skrzynki przekładniowej (patrz odpowiedni opis).

Składanie

Przed składaniem skrzynki przekładniowej należy zweryfikować wymontowane części. Elementy zużyte lub uszkodzone należy wymienić.

Uwaga. Zębniak przekładni głównej stanowi integralną całość wałka głównego. Zawsze należy go wymieniać razem z napędzanym kołem zębatym przekładni głównej.

Wszystkie koła zębate, łożyska igiełkowe, piasty synchronizatorów zakłada się w jednym kierunku. Przed składaniem wszystkie części należy powlec warstwą oleju przekładniowego.

- W celu złożenia skrzynki przekładniowej wykonać czynności w kolejności odwrotnej do podanej podczas jej rozkładania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcenia śrub i nakrętek. Podczas składania należy uwzględnić następujące uwagi.

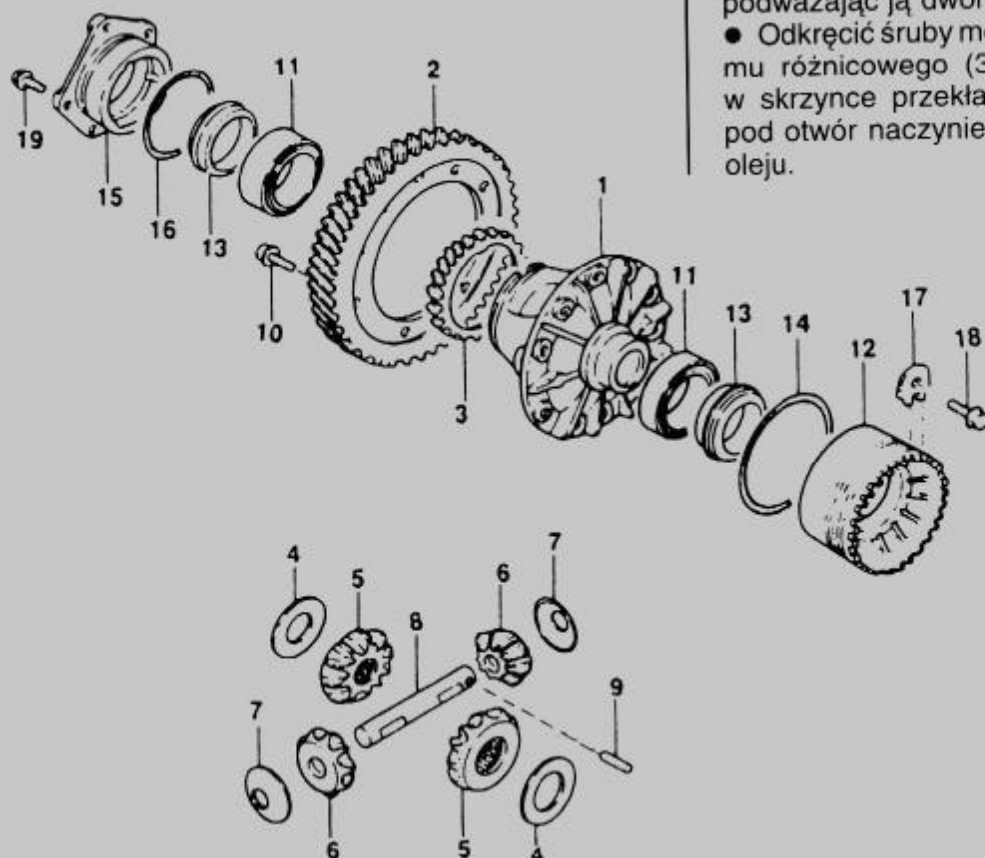
- Podgrzać piasty synchronizatorów przed składaniem do 100°C.
- Po zmontowaniu wałków należy sprawdzić, czy wszystkie koła zębate obracają się swobodnie.
- Zamontowywać jednocześnie następujące zespoły na płycie łożyskowej:
 - wałek napędowy;
 - wałek główny z widelkami i wodzikami biegów 1-2;
 - koło zębate pośrednie biegu wstecznego.
- Zamocować wałek główny i wałek napędowy do płyty łożyskowej za pomocą pierścieni osadczych i upewnić się, czy pierścienie osadcze są poprawnie osadzone.
- Śruby mocowania podpory zapadki do płyty łożyskowej powlec przed zamontowaniem środkiem Loctite 242 lub jego zamiennikiem.

ROZKŁADANIE, WERYFIKACJA I SKŁADANIE PRZEKŁADNI GŁÓWNEJ Z MECHANIZMEM RÓŻNICOWYM

Naprawy przekładni głównej i mechanizmu różnicowego można dokonać niezależnie od naprawy skrzynki biegów. Naprawa może być wykonana bez wymontowywania skrzynki przekładniowej z samochodu, po odłączeniu pólci od skrzynki przekładniowej.

Rozkładanie

- Odkręcić śruby mocowania obsady bieżni łożyska (1, rys. 2.32) do obudowy skrzynki przekładniowej.
- Wyjąć obsadę prawego łożyska z obudowy podważając ją dwoma wkrętakami.
- Odkręcić śruby mocowania pokrywy mechanizmu różnicowego (3) i zdjąć tę pokrywę. Jeśli w skrzynce przekładniowej jest olej, podstawić pod otwór naczynie do zebrania wypływającego oleju.



Rys. 2.31. Elementy mechanizmu różnicowego
 1 — obudowa mechanizmu różnicowego, 2 — koło zębate przekładni głównej, 3 — koło zębate napędu prędkościomierza, 4, 7 — podkładka oporowa, 5 — koło koronowe, 6 — satelita, 8 — oś satelitów, 9 — kolek rozprężny, 10, 18, 19 — śruba, 11 — łożysko, 12 — tuleja regulacyjna, 13 — uszczelniający pólci, 14, 16 — pierścień uszczelniający, 15 — obsada bieżni łożyska, 17 — płytka zabezpieczająca tulei regulacyjnej

- Wymontować uszczelniaacz półosi i pierścień uszczelniający.
- Zaznaczyć wzajemne położenie tulei regulacyjnej (12, patrz rys. 2.31) i obudowy skrzynki przekładniowej.
- Odkręcić śrubę mocującą płytkę zabezpieczającą i zdjąć płytkę zabezpieczającą.
- Odkręcić tuleję regulacyjną (rys. 2.33).
- Wyjąć zespół mechanizmu różnicowego przez otwór pokrywy.
- Ściągnąć łożyska stożkowe z obudowy mechanizmu różnicowego za pomocą ściągacza KM-161A.
- Odkręcić śruby (10, patrz rys. 2.31) mocowania napędzanego koła zębatego przekładni głównej do obudowy mechanizmu różnicowego.
- Zdjąć napędzane koło zębate przekładni głównej (2) z obudowy mechanizmu różnicowego (1) za pomocą mosiężnego pobijaka.
- Zdjąć koło zębate napędu prędkościomierza (3) z obudowy (1) za pomocą przecinaka i młotka.
- Pobijakiem o średnicy 3,2 mm wybić kołek rozprężny blokowania osi satelitów.
- Wybić pobijakiem oś satelitów (8).
- Wyjąć satelity (6) i ich podkładki oporowe (7).
- Wyjąć koła koronowe (5) i ich podkładki oporowe (4).

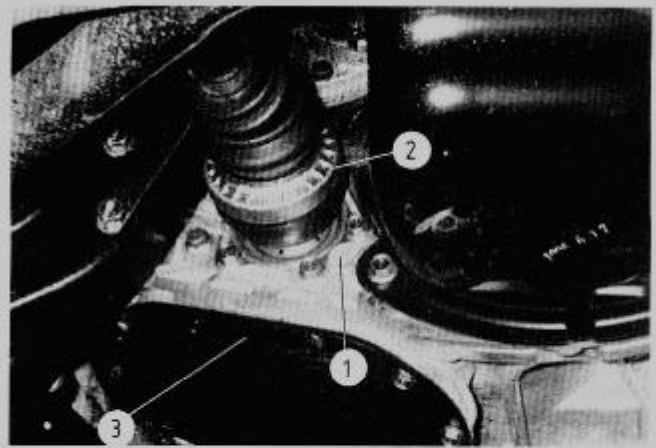
Weryfikacja

Uwaga. Zawsze należy wymieniać parami koło zębate przekładni głównej i wałek główny (z zębami). Koło zębate przekładni głównej może być wymontowane bez wymontowania koła zębatego napędu prędkościomierza.

- Umyć dokładnie wszystkie części w rozpuszczalniku i osuszyć sprężonym powietrzem.
- Sprawdzić i dokonać weryfikacji wymontowanych części. Części niesprawne wymienić.

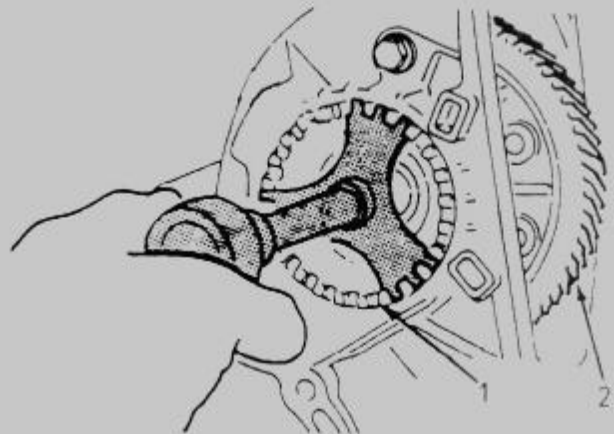
Składanie

- Powlec wszystkie części olejem przekładniowym.
- W celu złożenia mechanizmu różnicowego wykonać czynności w kolejności odwrotnej do jego rozkładania przestrzegając odpowiednich momentów dokręcenia śrub i nakrętek. Podczas składania należy uwzględnić następujące zalecenia.
- Przed wciśnięciem nowego koła zębatego napędu prędkościomierza na obudowę mechanizmu różnicowego należy podgrzać to koło zębate do 80°C.
- Koło zębate przekładni głównej należy wciskać na obudowę mechanizmu różnicowego na prasie hydraulicznej. Koło zębate należy podgrzać przed montażem do temperatury 100°C.
- Łożyska stożkowe trzeba montować na obudowę mechanizmu różnicowego za pomocą narzędzia specjalnego KM-522.



Rys. 2.32. Widok obsady biegni łożyska mechanizmu różnicowego

1 — obsada biegni łożyska, 2 — przegub wewnętrzny półosi, 3 — pokrywa mechanizmu różnicowego



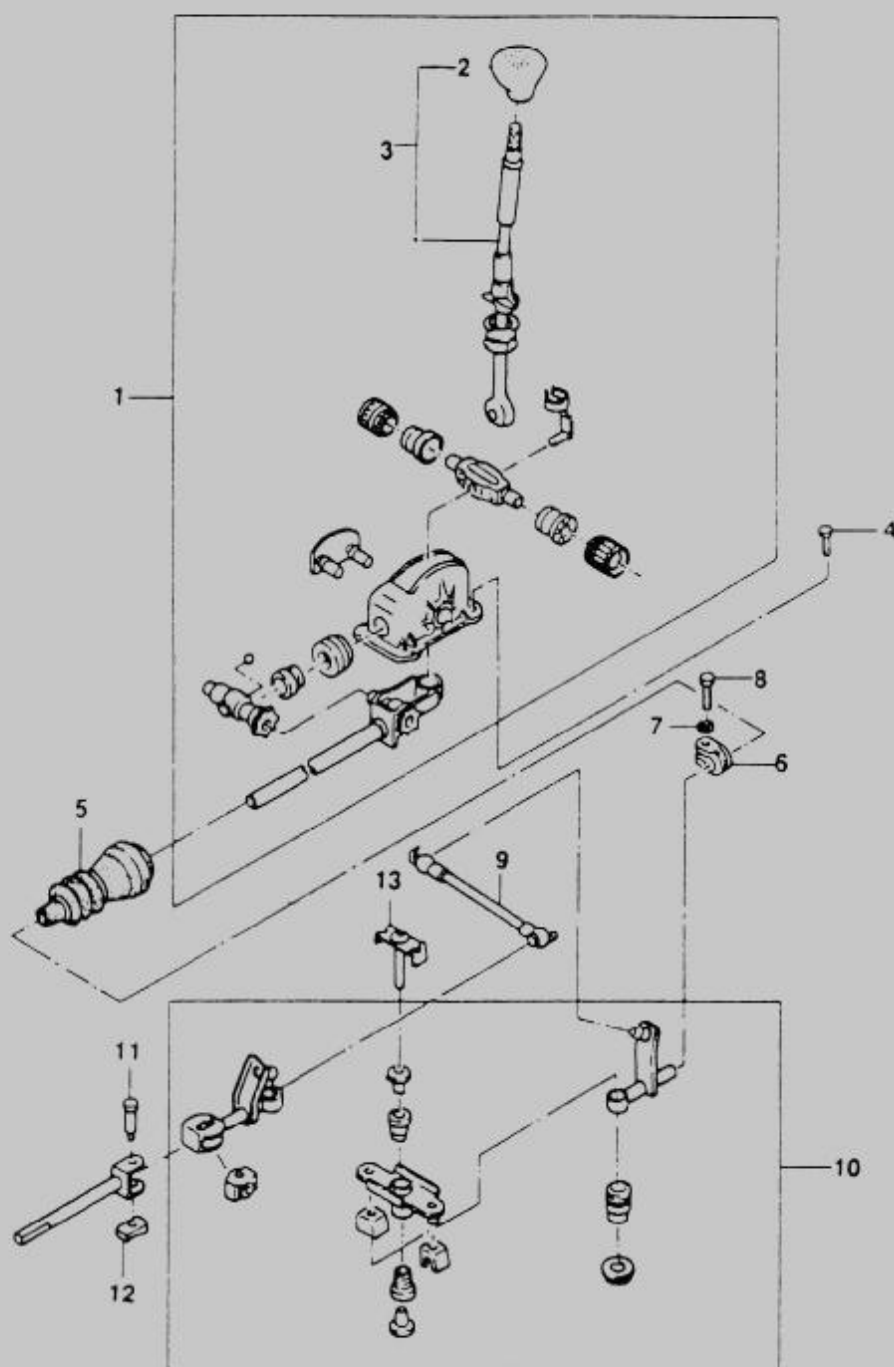
Rys. 2.33. Tuleja regulacyjna łożyska mechanizmu różnicowego

1 — tuleja regulacyjna, 2 — koło zębate przekładni głównej

- Tuleję regulacyjną oraz pierścień uszczelniający przed zamontowaniem powlec preparatem Loctite 242 lub jego zamiennikiem.
- Tuleję regulacyjną łożysk mechanizmu różnicowego wkręcić kluczem specjalnym KM-520 (patrz rys. 2.33).
- Regulację naciągu wstępnego łożysk mechanizmu różnicowego wykonuje się kluczem dynamometrycznym:
 - łożyska używane: moment oporu łożysk 1 N·m przy prędkości obrotowej 1 obr/s;
 - łożyska nowe: moment oporu łożysk 2 N·m przy prędkości obrotowej 1 obr/s.

REGULACJA ZEWNĘTRZNEGO MECHANIZMU ZMIANY BIEGÓW

Zewnętrzny mechanizm zmiany biegów reguluje się po zamontowaniu skrzynki przekładniowej do samochodu oraz w przypadku stwierdzenia utrudnionego włączania biegów. Wszystkie biegi powinny dawać się łatwo włączać podczas postoju pojazdu, przy uruchomionym silniku i wyłączonym sprzęgle.

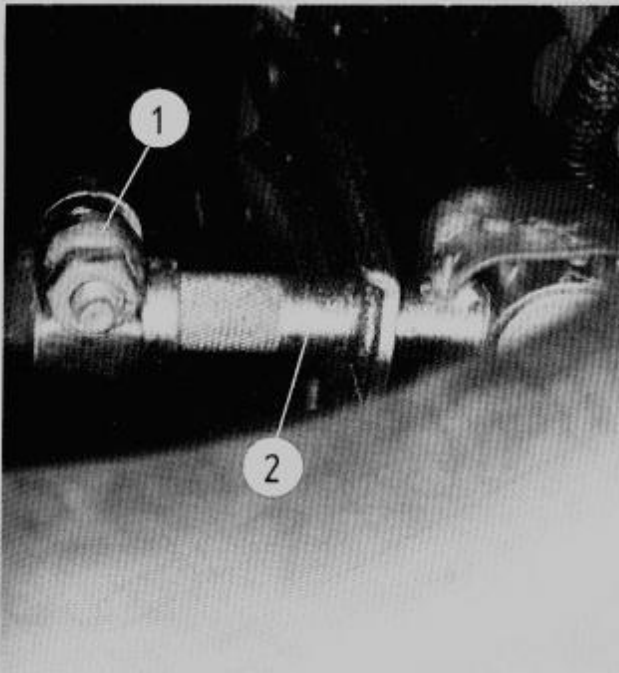


Rys. 2.34. Zewnętrzny mechanizm zmiany biegów

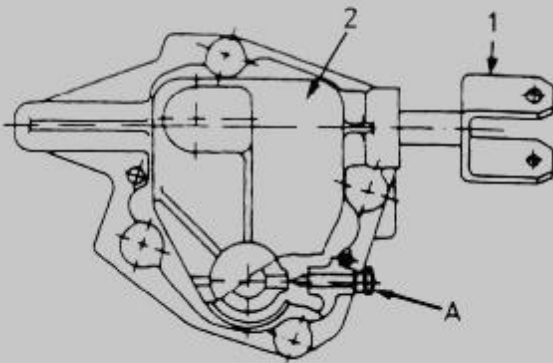
1 — kompletna dźwignia zmiany biegów,
2 — gałka dźwigni zmiany biegów,
3 — dźwignia zmiany biegów,
4, 8, 11, 13 — śruba, 5 — osłona gumowa,
6 — obejma, 7 — podkładka sprężysta,
9 — cięgno sterowania,
10 — pośredni mechanizm zmiany biegów, 12 — zapinka

- Ustawić dźwignię zmiany biegów w położeniu neutralnym.
- Poluzować śrubę (1, rys. 2.35) obejmy drążka zmiany biegów.
- Wyjąć zaślepkę (A, rys. 2.36) otworu ustawczego w obudowie wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów.
- Włożyć przyrząd specjalny KM527 lub trzpień o średnicy 5 mm (1, patrz rys. 2.38) w otwór w obudowie wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów, aż do zablokowania wałka zmiany biegów (2). W przypadku trudności obracać wałkiem zmiany biegów.
- Zdjąć osłonę dźwigni zmiany biegów, w celu odsłonięcia mechanizmu dźwigni zmiany biegów.

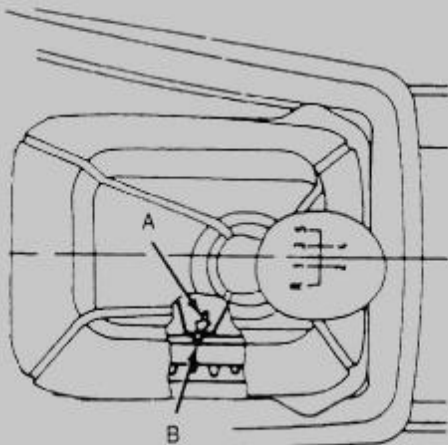
- Ustawić dźwignię zmiany biegów w położeniu neutralnym na wysokości linii włączania 1. i 2. biegu. Docisnąć dźwignię w lewo do oporu, tak aby strzałka (A, rys. 2.37) znalazła się na wysokości wycięcia (B). Wprowadzić przyrząd specjalny KM527 lub trzpień o średnicy 5 mm (1, rys. 2.39) w otwory regulacyjne dźwigni zmiany biegów (2) i obudowy. W przypadku trudności z wprowadzeniem przyrządu dokonać drobnych korekt położenia dźwigni zmiany biegów.
- Dokręcić śrubę (1, patrz rys. 2.35) obejmy drążka zmiany biegów odpowiednim momentem.
- Wyjąć przyrządy KM527 (trzpień o średnicy 5 mm).



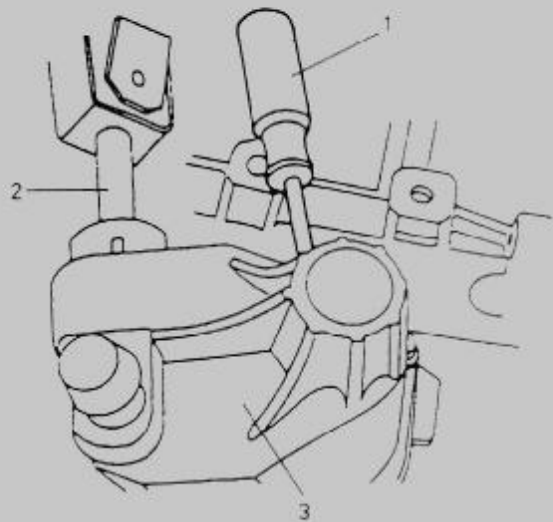
Rys. 2.35. Obejma drążka zmiany biegów
1 — śruba z obejmą, 2 — drążek zmiany biegów



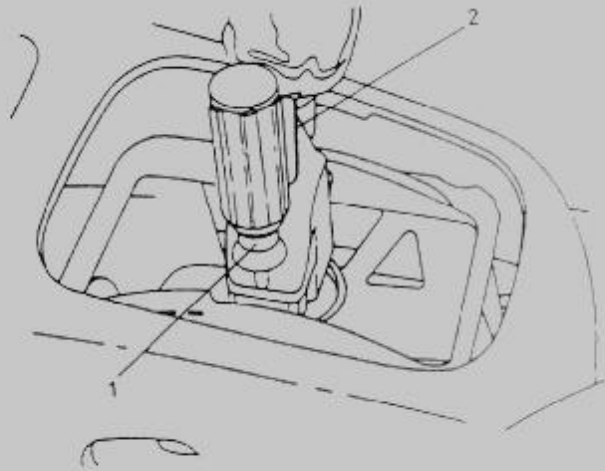
Rys. 2.36. Obudowa wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów
A — zaślepka otworu ustawczego
1 — wałek zmiany biegów, 2 — obudowa wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów



Rys. 2.37. Sposób ustawienia dźwigni zmiany biegów
A — strzałka ustawcza, B — wycięcie w obudowie



Rys. 2.38. Sposób zablokowania mechanizmu zmiany biegów
1 — przyrząd KM-527 (trzcień 5 mm), 2 — wałek zmiany biegów, 3 — obudowa wewnętrznego mechanizmu zmiany biegów



Rys. 2.39. Sposób zablokowania dźwigni zmiany biegów
1 — przyrząd KM-527 (trzcień 5 mm), 2 — dźwignia zmiany biegów

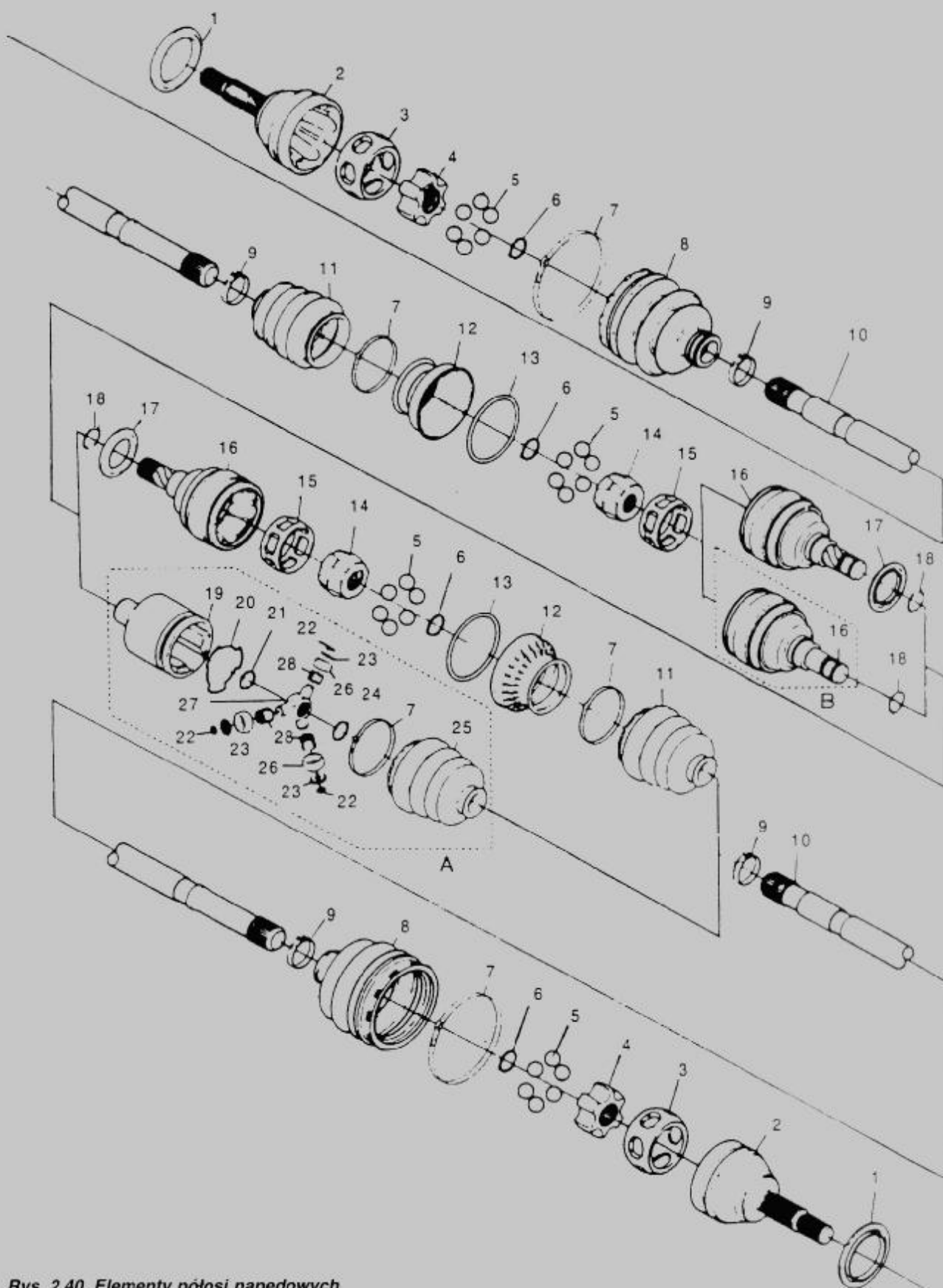
- Włożyć zaślepkę (A, patrz rys. 2.36) w otwór ustawczy w obudowie mechanizmu zmiany biegów.
- Założyć osłonę dźwigni zmiany biegów.

2.2.3. Półosie napędowe

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE KOMPLETNEJ PÓŁOSI NAPĘDOWEJ

Wymontowanie

- Poluzować bez odkręcania dwie nakrętki mocowania górnego łącznika elastycznego kolumny zawieszenia do nadwozia.
- Zdjąć kołpaki ozdobne kół (jeśli są zamontowane).
- Poluzować bez odkręcania śruby mocowania tarcz kół przednich.



Rys. 2.40. Elementy półosi napędowych

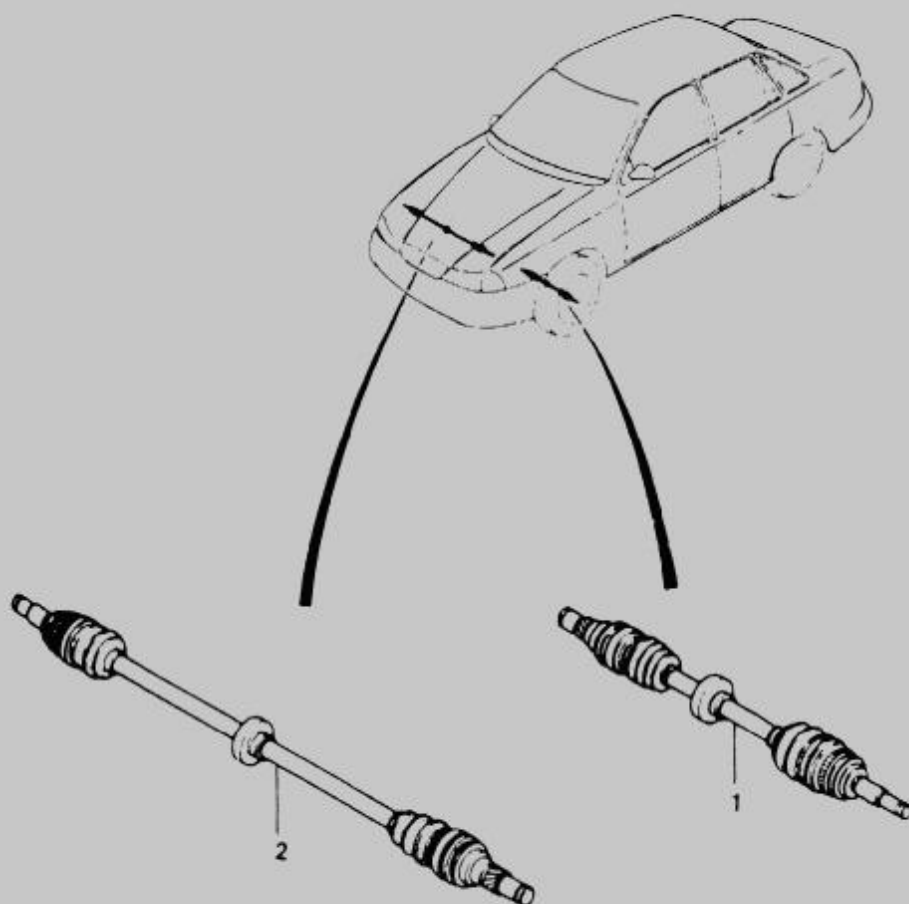
A — dotyczy automatycznej skrzynki przekładniowej 3-biegowej (strona lewa),

B — dotyczy automatycznej skrzynki przekładniowej 3-biegowej (strona prawa)

1, 17 — pierścień odrzutnika, 2, 16 — zewnętrzna bieżnia przegubu, 3, 15 — koszyk kul, 4, 14 — wewnętrzna bieżnia przegubu, 5 — kule przegubu, 6, 18 — pierścień osadcy, 7, 9 — opaska mocowania osłony, 8, 11 — osłona przegubu, 10 — wałek półosi, 12 — element zabezpieczający, 13 — pierścień uszczelniający, 19 — obudowa przegubu wewnętrznego, 20 — pierścień zabezpieczający, 21, 22 — pierścień osadcy, 23 — zabezpieczenie kulek i rolek, 24 — pierścień odległościowy, 25 — osłona przegubu wewnętrznego, 26 — tuleja przegubu, 27 — krzyżak przegubu wewnętrznego, 28 — złożenie igiełkowe

Rys. 2.41. Półosie napędowe

1 — półoś prawa, 2 — półoś lewa



- Odkręcić nakrętkę mocowania piasty koła po uprzednim wyjęciu zawlecжки. Wyjąć nakrętkę z podkładką.

- Unieść samochód i ustawić na podstawkach.

Uwaga. Nie podstawiać ramienia podnośnika pod wahacz.

- Wymontować koła przednie.

- Odkręcić nakrętkę mocowania przegubu kulowego wahacza do zwrotnicy koła po uprzednim zdjęciu zawlecжки.

- Rozłączyć przegub kulowy wahacza od zwrotnicy za pomocą ściągacza specjalnego (KM-507B).

- Odkręcić nakrętkę mocowania przegubu kulowego drążka kierowniczego do zwrotnicy.

- Rozłączyć przegub kulowy drążka kierowniczego od zwrotnicy za pomocą ściągacza specjalnego (KM-507B).

- Wypchnąć półoś z piasty. W przypadku, gdy nie jest możliwe wypchnięcie półosi z piasty ręką należy zastosować narzędzie specjalne (KM-507B).

Uwaga. Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie założenie ściągacza KM-507B, tak aby nie spowodował uszkodzeń przegubu lub innych elementów. Po wyjęciu podeprzeć wyjętą półoś oraz zabezpieczyć ją przed rozciągnięciem.

- Podłożyć pod skrzynkę przekładniową naczynie do zebrania wypływającego oleju ze skrzynki przekładniowej po wyjęciu półosi.

- Wyciągnąć półoś ze skrzynki przekładniowej. W przypadku trudności użyć ściągacza specjalnego KM-460-A (rys. 2.44).

Uwaga. W przypadku osiągnięcia przez samochód przebiegu 80 000 do 100 000 km lub większego należy wymienić kompletną półoś.

Zamontowanie

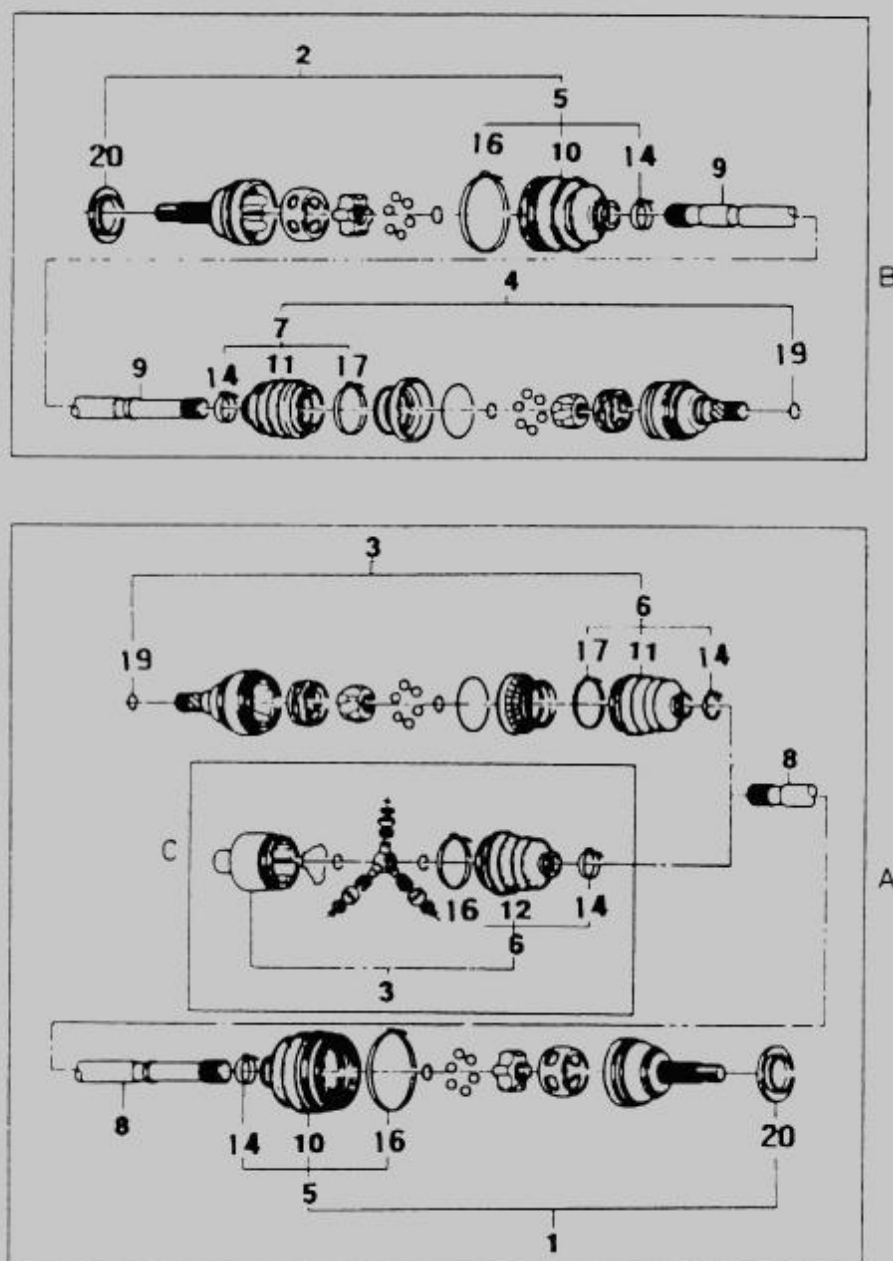
- W celu zamontowania kompletnej półosi wykonać czynności w kolejności odwrotnej do jej wymontowania, przestrzegając właściwych momentów dokręcenia śrub i nakrętek. Przed zamontowaniem półosi należy sprawdzić czystość uszczelnianca w skrzynce przekładniowej oraz czystość łożyska piasty. Podczas zamontowania należy przestrzegać następujących zaleceń.

- Użyć nowej nakrętki mocowania piasty koła.

- Nakrętkę mocowania piasty koła dokręcić dopiero po zamontowaniu kół i opuszczeniu samochodu na podłoże.

- Nakrętkę mocowania piasty koła dokręcić według następującej procedury: dokręcić wstępnie momentem 100 N·m, odkręcić ją, ponownie dokręcić momentem 20 N·m, następnie dokręcić dokładnie o 90°. Jeżeli wycięcie w nakrętce koronowej oraz otwór w półosi nie pokryją się, należy odkręcić nieco nakrętkę (nie dokręcać), tak aby najbliższe jej wycięcie pokryło się z otworem.

- Zabezpieczyć zawleczkami przed odkręceniem wszystkie nakrętki koronowe.



Rys. 2.42. Części zamienne półosi napędowych samochodu z mechaniczną lub automatyczną 3-biegową skrzynią przekładniową
 A — półś lewa, B — półś prawa, C — dotyczy automatycznej skrzynki przekładniowej
 1 — przegub zewnętrzny lewy, 2 — przegub zewnętrzny prawy, 3 — przegub wewnętrzny lewy, 4 — przegub wewnętrzny prawy,
 5 — kompletna osłona przegubu zewnętrznego, 6 — kompletna osłona przegubu wewnętrznego lewego, 7 — kompletna osłona przegubu wewnętrznego prawego,
 8 — wałek półosi napędowej lewej, 9 — wałek półosi napędowej prawej, 10 — osłona przegubu zewnętrznego, 11, 12 — osłona przegubu wewnętrznego,
 14, 16, 17 — opaska zaciskowa, 19 — pierścień osadczy, 20 — pierścień odrzutnika

- Po zamontowaniu półosi uzupełnić olej w skrzynce przekładniowej do wymaganego poziomu.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE OSŁONY PRZEGUBU ZEWNĘTRZNEGO

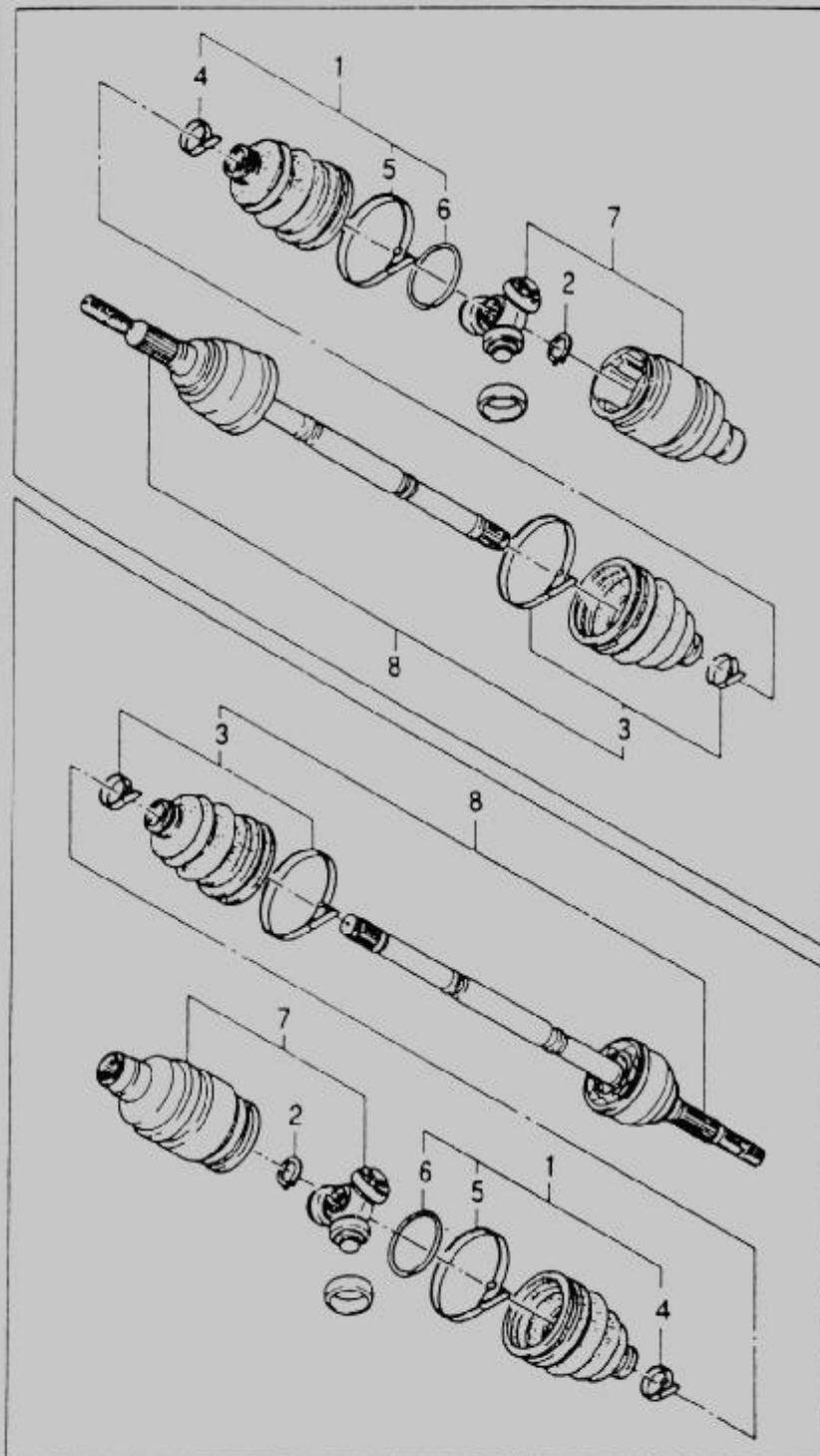
Wymontowanie

- Wymontować półś z samochodu (patrz odpowiedni opis).
- Przeciąć i zdjąć opaski zaciskowe mocowania osłony przegubu zewnętrznego.
- Oddzielić i odsunąć osłonę wzdłuż półosi od bieżni zewnętrznej przegubu.
- Usunąć smar z bieżni wewnętrznej przegubu.

- Używając szczypiec poluzować pierścień osadczy mocujący przegub na półś. Zdjąć przegub z półosi (rys. 2.48).
- Zdjąć osłonę z półosi.

Zamontowanie

- Wymontować i zamontować poszczególne części przegubu, w celu usunięcia starego smaru przed zamontowaniem nowej osłony (patrz opis wymontowania i zamontowania przegubu zewnętrznego).
- Założyć małą opaskę zaciskową na szyjkę nowej osłony przegubu. Nie zaciskać.
- Nasunąć osłonę na półś. Umieścić szyjkę osłony w odpowiednim rowku na półś.



Rys. 2.43. Części zamienne półosi napędowych samochodu z automatyczną 4-biegową skrzynią przekładniową

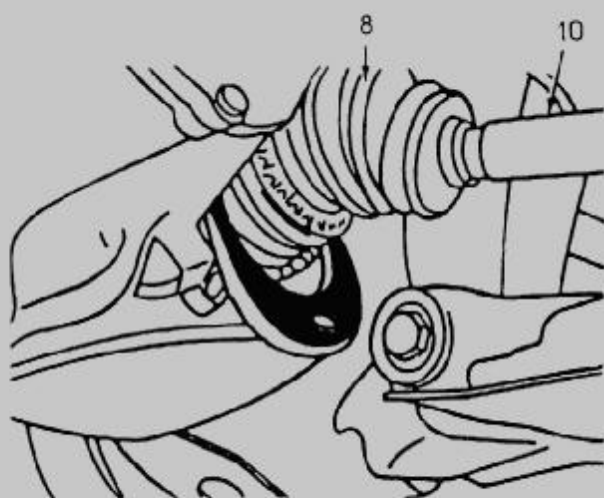
A — półoś lewa, B — półoś prawa
1 — kompletna osłona przegubu wewnętrznego, 3 — kompletna osłona przegubu zewnętrznego, 7 — przegub wewnętrzny, 8 — wałek półosi napędowej

Uwaga: elementy 2, 4, 5, 6 występują tylko w zespołach i nie stanowią odrębnych części zamiennych

- Zaciśnąć opaskę zaciskową za pomocą narzędzia specjalnego KM-J-22610.
- Nałożyć około połowę ilości smaru do osłony przegubu, zaś pozostałą ilość umieścić na przegubie.
- Wpychać przegub na półoś aż do chwili, gdy pierścień osadczy znajdzie się w rowku na półosi (rys. 2.49).
- Nasunąć osłonę na bieżnię zewnętrzną przegubu. Umieścić krawędź osłony w rowku na bieżni zewnętrznej przegubu.

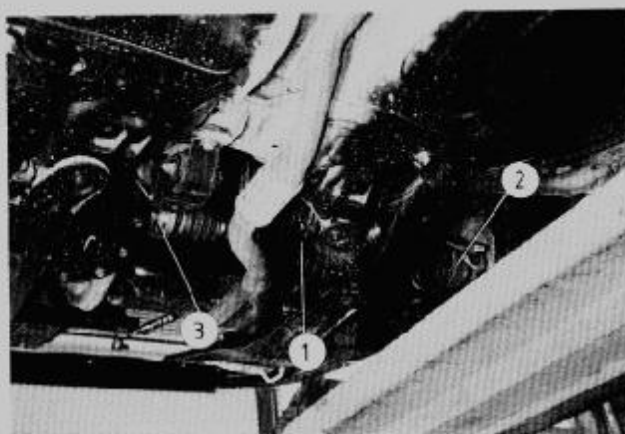
Uwaga. Osłona przegubu nie może być skręcona lub pofałdowana.

- Założyć dużą opaskę zaciskową na osłonę przegubu i zaciśnąć ją za pomocą narzędzia specjalnego KM-J-22610 (rys. 2.50).
- Zamontować półoś do samochodu (patrz odpowiedni opis).



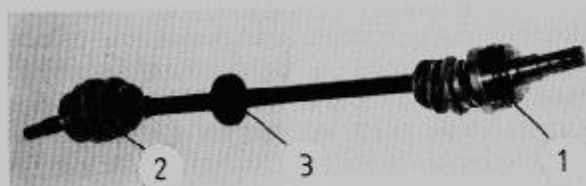
Rys. 2.44. Wyciąganie półosi napędowej ze skrzynki przekładniowej za pomocą ściągnacza specjalnego KM-460-A

8 — osłona przegubu, 10 — półoś napędowa



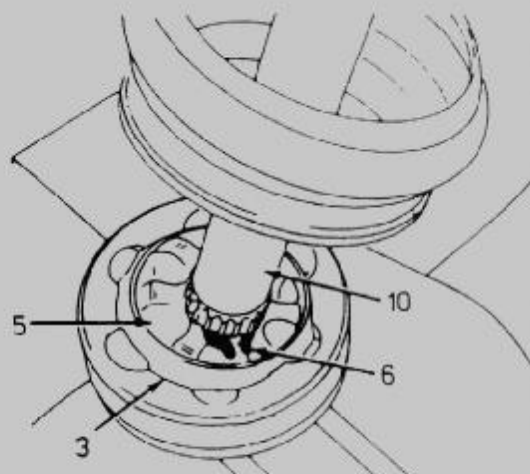
Rys. 2.45. Widok prawej półosi zamontowanej w samochodzie

1 — półoś prawa, 2 — przegub zewnętrzny, 3 — przegub wewnętrzny



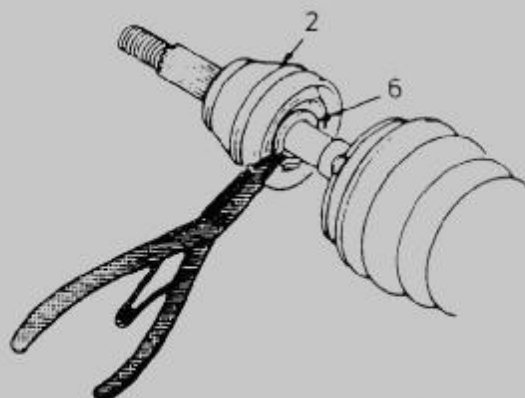
Rys. 2.46. Widok kompletnej prawej półosi po wymontowaniu z samochodu

1 — przegub zewnętrzny, 2 — przegub wewnętrzny, 3 — tłumik drgań skrętnych (masa wyrównowazająca)



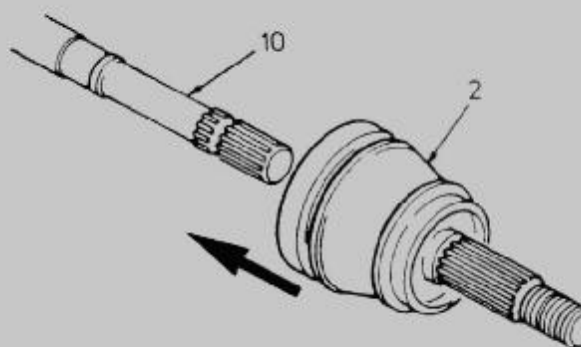
Rys. 2.47. Widok wnętrza przegubu zewnętrznego po odsunięciu osłony przegubu od bieżni zewnętrznej

3 — koszyk kul, 5 — kule przegubu, 6 — pierścień osadczy, 10 — wałek półosi napędowej



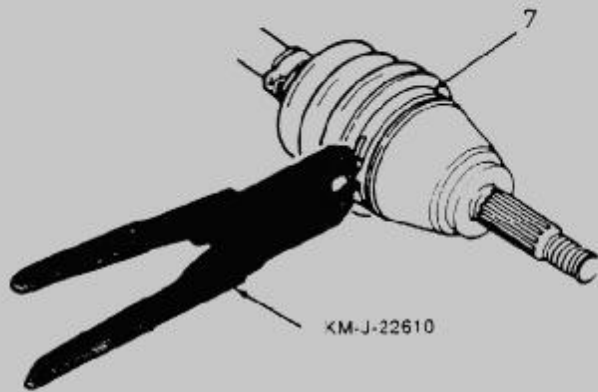
Rys. 2.48. Sposób rozłączenia przegubu zewnętrznego od półosi

2 — bieżnia zewnętrzna przegubu, 6 — pierścień osadczy
Uwaga: należy rozchylić końce pierścienia osadczego, mocującego przegub na półosi i zsunąć przegub z półosi



Rys. 2.49. Sposób zamontowania przegubu zewnętrznego na półosi

2 — bieżnia zewnętrzna przegubu, 10 — półoś napędowa
Uwaga: należy nasuwać przegub na półoś aż do chwili, gdy pierścień osadczy znajdzie się w rowku na półosi

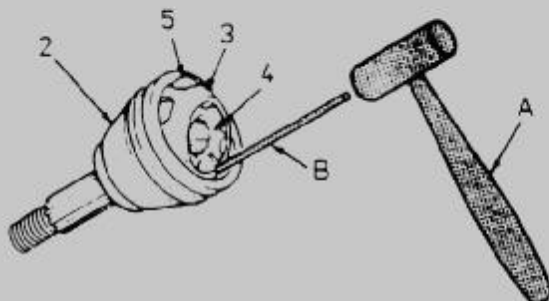


Rys. 2.50. Zaciskanie opaski zaciskowej na osłonie przegubu za pomocą narzędzia specjalnego KM-J-22610
7 — opaska zaciskowa

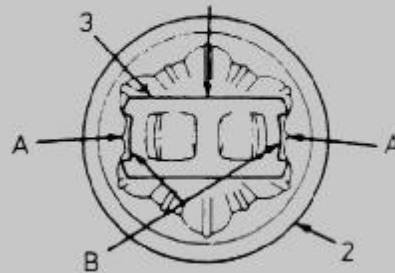
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PRZEGUBU ZEWNĘTRZNEGO

Wymontowanie

- Wymontować osłonę przegubu zewnętrznego (patrz odpowiedni opis).
- Używając pobijaka z brązu i młotka, uderzając delikatnie w koszyk przegubu przechylić go tak, aby było możliwe wyjęcie pierwszej chromowanej kuli przegubu (rys. 2.51).
- Przechylić koszyk w drugą stronę. Wyjąć przeciwną kulę z przegubu.
- Powtarzać podane poprzednio czynności aż do wyjęcia wszystkich sześciu kul przegubu.
- Ustawić koszyk i bieżnię wewnętrzną przegubu w płaszczyźnie prostopadłej do linii środkowej bieżni zewnętrznej przegubu. Dopasować otwory w koszyku do gniazd na bieżni zewnętrznej przegubu (rys. 2.52).
- Wyjąć koszyk i bieżnię wewnętrzną przegubu.
- Ustawić bieżnię wewnętrzną przegubu w płaszczyźnie prostopadłej do koszyka. Dopasować otwory w koszyku do gniazd na bieżni wewnętrznej przegubu.

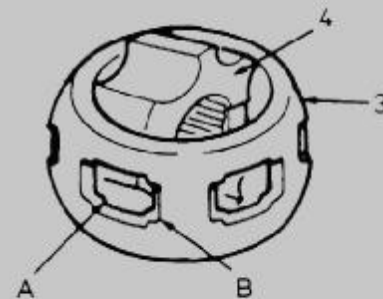


Rys. 2.51. Sposób wymontowania kul z przegubu zewnętrznego
A — młotek, B — pobijak z brązu
2 — bieżnia zewnętrzna przegubu, 3 — koszyk, 4 — bieżnia wewnętrzna przegubu, 5 — chromowane kule przegubu
Uwaga: należy delikatnie uderzać w koszyk przechylając go w taki sposób, aby było możliwe wyjęcie pierwszej kuli; następnie wyjąć pozostałe kule w analogiczny sposób



Rys. 2.52. Sposób rozdzielenia koszyka kul od bieżni zewnętrznej przegubu

A — gniazdo na bieżni zewnętrznej, B — otwór w koszyku
2 — bieżnia zewnętrzna przegubu, 3 — koszyk kul
Uwaga: należy ustawić koszyk kul i bieżnię wewnętrzną przegubu w płaszczyźnie prostopadłej do linii środkowej bieżni zewnętrznej przegubu, dopasować otwory w koszyku do gniazd na bieżni zewnętrznej przegubu oraz wyjąć koszyk kul i bieżnię wewnętrzną przegubu



Rys. 2.53. Sposób rozdzielenia koszyka kul od bieżni wewnętrznej przegubu

A — gniazdo na bieżni wewnętrznej, B — otwór w koszyku kul, 3 — koszyk kul, 4 — bieżnia wewnętrzna przegubu
Uwaga: obracając bieżnię wewnętrzną należy wyjąć ją do góry z koszyka kul

- Obracając bieżnię wewnętrzną wyjąć ją z koszyka (rys. 2.53).

Zamontowanie

- W celu zamontowania przegubu zewnętrznego wykonać czynności w kolejności odwrotnej do podanej podczas wymontowania przestrzegając odpowiednich momentów dokręcenia śrub i nakrętek.
- Przed zamontowaniem sprawdzić, czy pierścień osadczy znajduje się przy wewnętrznej bieżni przegubu od strony półosi.
- Przed zamontowaniem nałożyć cienką warstwę smaru na gniazda łożysk pod kule na bieżni wewnętrznej i zewnętrznej przegubu.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE OSŁONY PRZEGUBU WEWNĘTRZNEGO

Uwaga. Podany opis nie dotyczy lewej półosi samochodu z automatyczną skrzynką przekładniową 3-biegową oraz półosi samochodu z automatyczną skrzynką przekładniową 4-biegową.

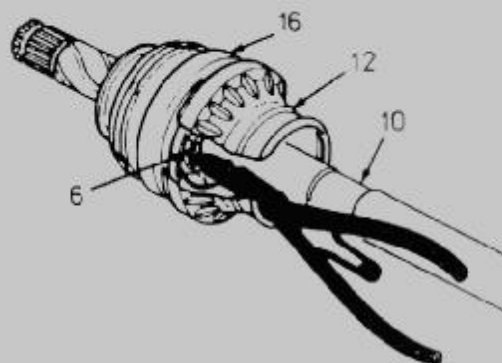
Wymontowanie

- Wymontować półoś z samochodu (patrz odpowiedni opis).
- Przeciąć i zdjąć opaski zaciskowe mocujące osłonę przegubu wewnętrznego.
- Oddzielić osłonę przegubu wewnętrznego od bieżni zewnętrznej oraz odsunąć ją wzdłuż półosi.
- Usunąć nadmiar smaru z powierzchni bieżni wewnętrznej przegubu.
- Używając szczypiec rozchylić końce pierścienia osadczego mocującego przegub na półosi.
- Zdjąć przegub z półosi (rys. 2.54).
- Zdjąć osłonę z półosi.

Uwaga. Element zabezpieczający kule nie powinien być wymontowywany. Części składowe przegubu wewnętrznego są odpowiednio selekcjonowane i nie powinny być rozkładane. Nieprawidłowe złożenie może ujemnie wpłynąć na osiągi i bezpieczeństwo. W przypadku uszkodzenia należy wymienić cały podzespół.

Zamontowanie

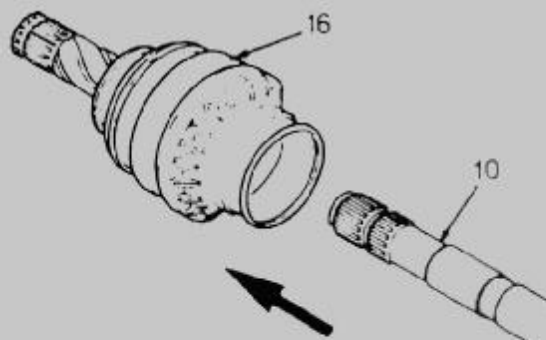
- W celu usunięcia starego smaru przed zamontowaniem nowej osłony należy:
 - wepchnąć bieżnię wewnętrzną przegubu i kośzyk na spód zewnętrznej bieżni przegubu w celu przemieszczenia smaru;
 - za pomocą szczotki i rozpuszczalnika wyczyścić, wypłukać i osuszyć przegub.
- Założyć małą opaskę zaciskową na szyjkę nowej osłony przegubu. Nie zaciskać tej opaski.
- Nasunąć osłonę na półoś. Umieścić szyjkę osłony w odpowiednim rowku na półosi.
- Zacisnąć opaskę zaciskową za pomocą narzędzia specjalnego KM-J-22610.
- Nałożyć około połowę ilości smaru do osłony przegubu, zaś pozostałą ilość umieścić w przegubie.
- Założyć dużą opaskę zaciskową na szerszą stronę osłony przegubu.
- Wpychać przegub na półoś aż do chwili, gdy pierścień osadczy znajdzie się w rowku na półosi (rys. 2.55).
- Nasunąć osłonę na bieżnię zewnętrzną przegubu. Umieścić krawędź osłony w rowku na bieżni zewnętrznej przegubu.



Rys. 2.54. Sposób rozłączenia przegubu wewnętrznego od półosi

6 — pierścień osadczy, 10 — wałek półosi napędowej, 12 — element zabezpieczający kulki, 16 — bieżnia zewnętrzna przegubu

Uwaga: należy rozchylić końce pierścienia osadczego mocującego przegub na półosi i zsunąć przegub z półosi



Rys. 2.55. Sposób zamontowania przegubu wewnętrznego na półosi

10 — półoś napędowa, 16 — bieżnia zewnętrzna przegubu

Uwaga: należy nasuwać przegub na półoś do chwili, gdy pierścień osadczy znajdzie się w rowku na półosi

Uwaga. Osłona przegubu nie może być skręcona lub pofałdowana

- Zacisnąć dużą opaskę zaciskową na osłonie przegubu za pomocą narzędzia specjalnego KM-J-22610.
- Zamontować półoś do samochodu (patrz odpowiedni opis).

3

UKŁAD KIEROWNICZY

3.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BUDOWA

W układzie kierowniczym Daewoo Nexia zastosowano zębatkową przekładnię kierowniczą. W odmianach wyposażenia GLE, GLX, GTX układ kierowniczy jest wyposażony we wspomaganie hydrauliczne.

W układzie kierowniczym bez wspomagania ruch obrotowy wałka zębniaka jest przenoszony poprzez zazębienie na listwę zębatą, która działając poprzez połączone z nią dwa symetryczne drążki kierownicze na kolumny zawieszenia powoduje skręt kół. Końcówki drążków kierowniczych są wyposażone w bezobsługowe przeguby kulowe. W układzie kierowniczym ze wspomaganie, w przekładni kierowniczej znajduje się obrotowy zawór sterujący, który w wyniku obrotu wału kierownicy, kieruje olej napływający z pompy hydraulicznej na odpowiednią stronę tłoka przymocowanego do listwy zębatej, w zależności od zamierzonego kierunku skrętu kół. Ciśnienie cieczy napierającej na tłok powoduje jego ruch łączący z listwą zębatą w jedną lub drugą stronę. Przemieszczenie listwy zębatej powoduje ruch drążków kierowniczych oraz przymocowanych do nich kolumn zawieszenia, czego wynikiem jest skręt kół.

W przypadku awarii układu hydraulicznego jest możliwe kierowanie samochodem, jednakże jest konieczne przyłożenie większej siły do koła kierownicy w celu wywołania skrętu kół. Układ zachowuje się wtedy tak, jak normalny układ bez wspomagania. Obudowa przekładni kierowniczej ze wspomaganie, prowadnik dystansowy, tulejki łożyskowe listwy zębatej oraz zespół zaworu z zęb-

nikami są nienaprawialne i w razie potrzeby należy je wymienić jako cały zespół.

Kolumna kierownicy, oprócz podstawowych funkcji, spełnia jeszcze dodatkowe zadania.

Kolumna kierownicy pochłania energię podczas zderzenia czołowego. Została tak zaprojektowana, aby w przypadku kolizji mogła się składać, zmniejszając tym samym możliwość spowodowania obrażeń ciała kierowcy.

Wyłącznik zapłonu i blokada kierownicy są zamontowane do kolumny kierownicy.

Kierownica i zapłon mogą być zablokowane w celu zapobieżenia kradzieży pojazdu.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Dane techniczne układu kierowniczego podano w tablicy 3-1.

DANE KONTROLNO-REGULACYJNE

Moment obrotu wałka zębniaka (przekładnia bez wspomagania): 1,8 N·m.

Moment obrotu wałka zębniaka (przekładnia ze wspomaganie): 1,6 N·m.

Tablica 3-1. Podstawowe dane układu kierowniczego

Rodzaj układu kierowniczego	Bez wspomagania	Ze wspomaganie
Przełożenie przekładni kierowniczej	24,5	18,4
Średnica koła kierownicy	380 mm	
Minimalna średnica zawracania — według śladu środka opony — według obrysu (między ścianami)	9,8 m 10,72 m	
Liczba obrotów koła kierownicy od oporu do oporu	4,56	3,45
Maksymalny kąt skrętu — koła zewnętrznego — koła wewnętrznego	34° 39°51'	

MOMENTY DOKRĘCANIA

Nakrętka zabezpieczająca korek regulacyjny zęb-
nika: 70 N·m.

Śruba zaciskowa mocowania łącznika elastycz-
nego do wału kierownicy: 25 N·m.

Śruba zaciskowa mocowania łącznika elastycz-
nego do wałka zębika: 25 N·m.

Śruba mocowania bocznego drążka kierownicze-
go do przekładni: 90 N·m.

Nakrętka mocowania wałka zębika do obudowy
przekładni kierowniczej 30 N·m.

Nakrętka mocowania obejm przekładni kierow-
niczej do nadwozia: 38 N·m.

Śruba mocowania obejm przekładni kierowniczej
do nadwozia: 38 N·m.

Nakrętka mocowania przegubu kulowego drążka
kierowniczego do zwrotnicy: 60 N·m.

Śruba zaciskowa regulacji długości drążka kiero-
wniczego: 22 N·m.

Śruba mocowania tłumika przekładni kierowni-
czej: 22 N·m.

Nakrętka mocowania przewodów doprowadzają-
cego i powrotnego instalacji hydraulicznej wspo-
magania układu kierowniczego: 27 N·m.

Śruba mocowania pompy hydraulicznej układu
wspomagania do silnika : 25 N·m.

Śruba mocowania koła pasowego do pompy hyd-
raulicznej: 27 N·m.

Śruba mocowania kolumny kierownicy do deski
rozdzielczej: 22 N·m.

Nakrętka mocowania koła kierownicy do wału
kierownicy: 27 N·m.

3.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

3.2.1. Kolumna kierownicy

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE KOLUMNY KIEROWNICY

Aby w przypadku zderzenia czołowego kolumna
kierownicy mogła pochłaniać energię i zmniejszać
możliwość spowodowania obrażeń ciała kierow-
cy, istotne jest stosowanie zgodnie z przeznacze-
niem wszystkich śrub, wkrętów i nakrętek układu
kierowniczego oraz dokręcenie ich właściwym
momentem. Podczas ponownego montażu we
wszystkich miejscach, w których występuje tarcie,
należy stosować smar litowy.

Wymontowanie

- Odlączyć biegun ujemny od akumulatora.
- Odkręcić wkręty po obu stronach górnej obudo-
wy kolumny kierownicy (rys. 3.1). Dla ułatwienia
dostępu skrócić koło kierownicy o kąt 90° zgodnie
lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Zdjąć
górną obudowę kolumny kierownicy.
- Odkręcić śruby mocujące dolną obudowę kolu-
mny kierownicy. Zdjąć dolną obudowę kolumny
kierownicy.

- Odkręcić dźwignię regulacji położenia kolumny
kierownicy (wersja z regulacją pochylenia kolum-
ny kierownicy).

- Odpiąć dźwignie wyłączników świateł i wyciera-
czek od ich obudowy przez naciśnięcie klapki po
stronie każdej dźwigni wyłącznika. Rozłączyć złą-
cza instalacji elektrycznej prowadzące do obu
wyłączników.

Uwaga. W samochodach wyposażonych w po-
duszkę powietrzną należy zachować szczególną
ostrożność przy wymontowywaniu modułu podu-
szki powietrznej zamontowanego w kole kierow-
nicy oraz bloku kontaktowego (patrz odpowiedni
opis wymontowania i zamontowania elementów
wchodzących w skład układu poduszki powietrz-
nej kierowcy). Wymontowanie modułu puszki po-
wietrznej, koła kierownicy i bloku kontaktowego
należy przeprowadzić zgodnie z opisem podanym
w p. 7.2.5.

- Wymontować przycisk sygnału dźwiękowego
z koła kierownicy po odchyleniu wkrętakiem za-
czepów mocujących, umieszczonych na dolnej
stronie przycisku.

- Odkręcić nakrętkę mocującą koło kierownicy.
Zdjąć nakrętkę z pierścieniem ustalającym.

- Nanieść oznaczenie na czopie wału kierownicy
i koła kierownicy.

- Zdjąć koło kierownicy z wielowypustu. W przy-
padku trudności użyć ściągacza KM-210A.

- Odpiąć pierścień stykowy (3, rys. 3.2) koła
kierownicy.

- Odlączyć przewody instalacji elektrycznej.

- Ustawić mechanizm kierowniczy w pozycji do
jazdy na wprost.

- Odkręcić śrubę zaciskową na łączniku elas-
tycznym (3, patrz rys. 3.12 — przekładnia kierow-
nicza bez wspomagania lub 2, patrz rys. 3.13
— przekładnia kierownicza ze wspomaganie).

- Odkręcić śrubę (25, patrz rys. 3.4 — kolumna
kierownicy bez regulacji pochylenia lub 41, patrz
rys. 3.7 — kolumna kierownicy z regulacją po-
chylenia) mocującą dolną obudowę kolumny kie-
rownicy do tablicy rozdzielczej.

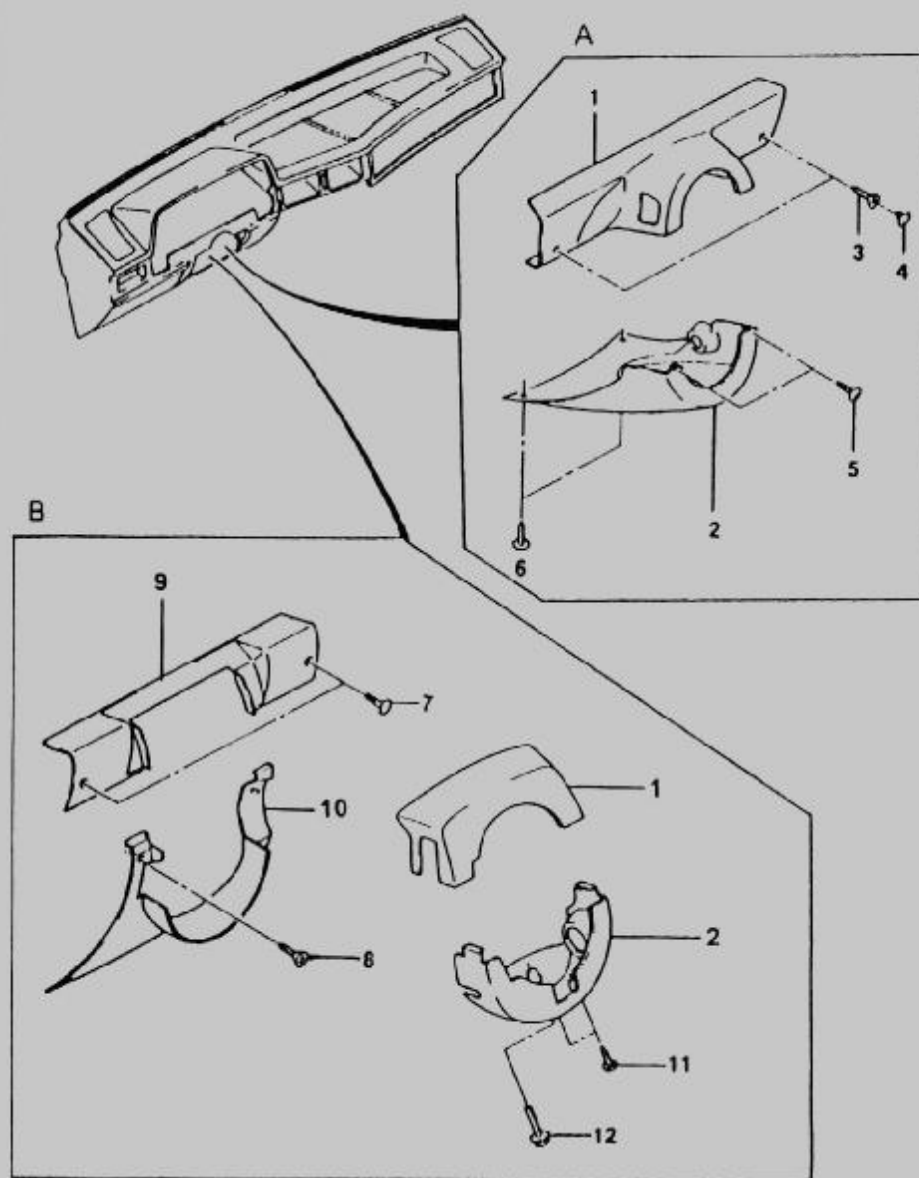
- Usunąć lewą śrubę z łbem zrywającym, mocują-
cą dolną obudowę kolumny kierownicy do wspor-
nika kolumny kierownicy (26, rys. 3.4), postępując
w następujący sposób:

- zapunktować główkę śruby zrywanej punkta-
kiem;

- wywiercić otwór wiertłem o średnicy 3,2 mm;

- wykręcić śrubę z łbem zrywającym, stosując
wykrętak śrub.

- Odkręcić nakrętkę mocującą dolną obudowę
kolumny kierownicy do wspornika kolumny kiero-
wnicy.



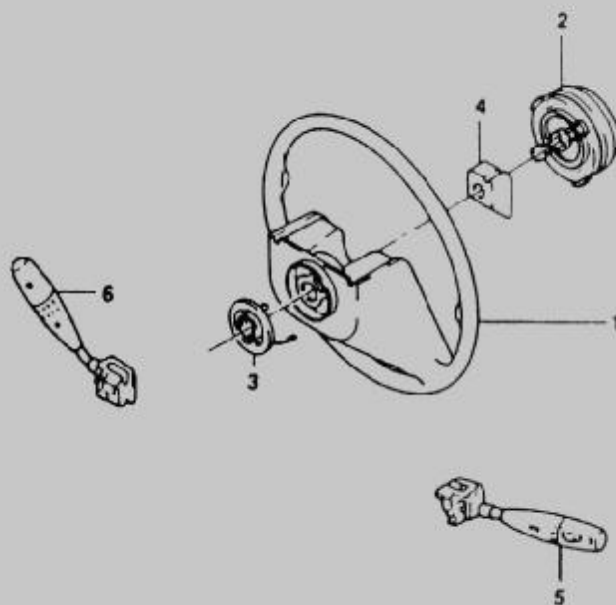
Rys. 3.1. Obudowa kolumny kierownicy

A — wersja bez poduszki powietrznej kierowcy, B — wersja z poduszką powietrzną kierowcy
1 — górna obudowa kolumny kierownicy, 2 — dolna obudowa kolumny kierownicy,
3, 5, 6, 8, 11, 12 — sruba,
4, 7 — zaślepka, 9 — nakładka pod pokrywą górną, 10 — nakładka pod pokrywą dolną

- Wysunąć zespół kolumny kierownicy z łącznika elastycznego i ostrożnie odłożyć kolumnę.

Zamontowanie

- Ustawić kolumnę kierownicy w pozycji do jazdy na wprost.
- Wsunąć tulejkę prowadzącą w dolną część obudowy dolnej kolumny kierownicy.
- Ustawić przekładnię kierowniczą w położeniu do jazdy na wprost (patrz opis zamontowania przekładni kierowniczej).



Rys. 3.2. Koło kierownicy

1 — koło kierownicy, 2 — przycisk sygnału dźwiękowego, 3 — pierścień stykowy, 4 — tłumik koła kierownicy (wersja z automatyczną skrzynką przekładniową), 5 — dzwignia wyłącznika świateł pozycyjnych, mijania i drogowych, kierunkowskazów oraz sygnału świetlnego, 6 — dzwignia wyłącznika wycieraczki i spryskiwacza szyby przedniej oraz tylnej

- Ustawić otwór śruby zaciskowej w położeniu górnym poziomym.
- Ostrożnie wsunąć wał kierownicy w otwór łącznika elastycznego.

Uwaga. Należy podtrzymywać kolumnę kierownicy do czasu dokręcenia śrub zrywanych. Nie wolno dopuścić, aby kolumna kierownicy zwieszała się swobodnie.

- Luźno skręcić poniższe połączenia śrubowe bez ich dokręcania:

— śrubę z łbem zrywany, mocującą z lewej strony dolną obudowę kolumny kierownicy do wspornika kolumny kierownicy;

— śrubę mocującą dolną obudowę kolumny kierownicy do tablicy rozdzielczej;

— śrubę zaciskową, mocującą wał kierownicy do przegubu elastycznego — śrubę włożyć do nienagwintowanego otworu w łączniku elastycznym.

- Dokręcić śrubę mocującą dolną obudowę kolumny kierownicy do tablicy rozdzielczej właściwym momentem.

- Dokręcać śrubę z łbem zrywany, mocującą dolną obudowę kolumny kierownicy do wspornika kolumny kierownicy aż do ukręcenia łba tej śruby.

- Dokręcić nową nakrętkę mocującą z prawej strony dolną obudowę kolumny kierownicy do wspornika kolumny kierownicy.

- Podciągnąć wał kierownicy ku górze aż do oparcia na łożysku kulowym. W tym położeniu dokręcić śrubę zaciskową, mocującą wał kierownicy w łączniku elastycznym (rys. 3.3).

- Wysunąć tulejkę prowadzącą z dolnej obudowy kolumny kierownicy i zsunąć ją luźno na wał kierownicy.

- Połączyć złącza instalacji elektrycznej.

- Pozostałe operacje należy wykonać w kolejności odwrotnej do wymontowania, przestrzegając

właściwych momentów dokręcania odpowiednich śrub i nakrętek.

Uwaga. Po każdej operacji obejmującej wymontowanie i zamontowaniu przekładni kierowniczej lub kolumny kierownicy albo ich rozkładanie i składanie, należy sprawdzić, czy przekładnia kierownicza jest ustawiona w pozycji do jazdy na wprost (patrz odpowiedni opis zamontowania przekładni kierowniczej).

NAPRAWA KOLUMNY KIEROWNICY

Rozkładanie kolumny kierownicy bez regulacji pochylenia

- Wymontować kolumnę kierownicy (patrz odpowiedni opis)

- Zdjąć tulejkę prowadzącą z wału kierownicy, jeśli nie została zdjęta wcześniej.

- Zdjąć z czopa wału kierownicy sprężynę wału kierownicy i podkładkę oporową (patrz rys. 3.4).

- Odkręcić śruby mocujące obudowę dźwigni wyłączników świateł i wycieraczek.

- Włożyć kluczyk do wyłącznika zapłonu i ustawić go w pozycji „II”.

- Wyjąć wał kierownicy z dolnej obudowy kolumny kierownicy.

- Odkręcić śruby z łbem zrywany, mocujące obudowę wyłącznika zapłonu do obudowy kolumny kierownicy, postępując w następujący sposób:

— rozwiercić do podkładki główkę w śrubie z łbem zrywany wiertłem o średnicy 6,5 mm;

— wyjąć podkładki i obudowę wyłącznika zapłonu z obudowy kolumny kierownicy;

— wykręcić gwintowaną końcówkę śruby z łbem zrywany, stosując wykrętak śrub.

Uwaga. Po wierceniu należy usunąć wióry ze wszystkich części.

- Po wciśnięciu ku dołowi sprężyny zapadki, wyjąć wyłącznik zapłonu (rys. 3.5).

Uwaga. Wyłącznik zapłonu można także wymontować na zamontowanej w samochodzie kolumnie kierownicy, po uprzednim wymontowaniu osłon kolumny kierownicy.

- Po wykręceniu wkręta mocującego odłączyć złącze instalacji elektrycznej wyłącznika zapłonu.

- Odkręcić śruby z łbem zrywany, mocujące dolną obudowę kolumny kierownicy do górnej obudowy kolumny kierownicy, według następującego sposobu:

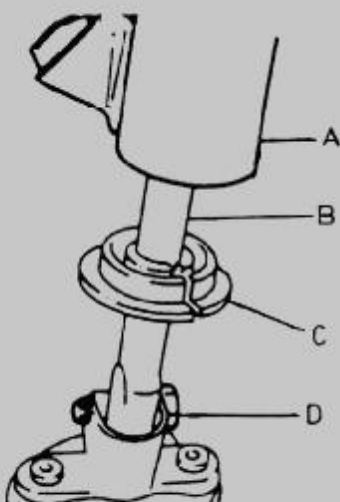
— rozwiercić do podkładki główkę w śrubie z łbem zrywany wiertłem o średnicy 8,0 mm;

— rozdzielić dolną obudowę kolumny kierownicy od górnej obudowy kolumny kierownicy;

— wykręcić gwintowaną końcówkę śruby z łbem zrywany, stosując wykrętak śrub.

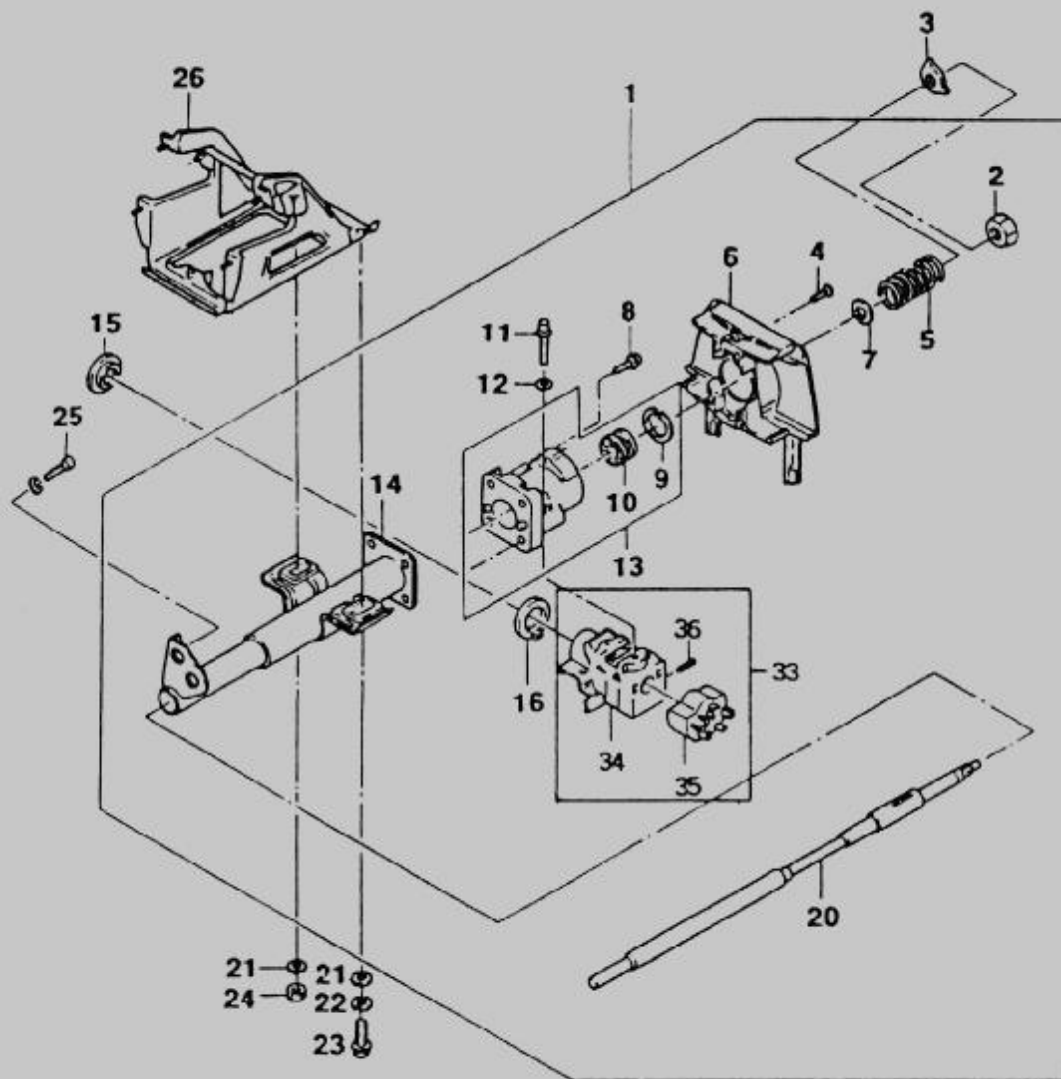
Uwaga. Po wierceniu należy usunąć wióry ze wszystkich części.

- Po rozłożeniu kolumny kierownicy dokonać weryfikacji części.



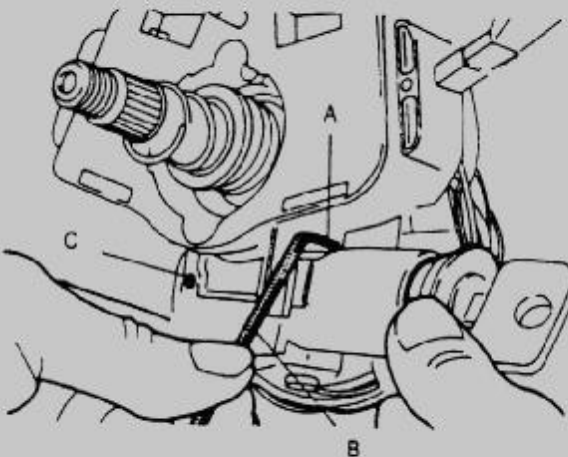
Rys. 3.3. Składanie wału kierownicy

A — dolna obudowa kolumny kierownicy, B — wał kierownicy, C — tulejka prowadząca wału kierownicy, D — śruba zaciskowa łącznika elastycznego



Rys. 3.4. Kolumna kierownicy bez regulacji pochylenia

1 — kompletna kolumna kierownicy, 2 — nakrętka, 3 — płyta ustalająca, 4 — śruba, 5 — sprężyna wału kierownicy, 6 — obudowa dźwigni wyłączników świateł i wycieraczek, 7 — podkładka oporowa, 8, 11, 23 — śruba z łbem zrywającym, 9 — pierścień osadczy, 10 — łożysko, 12 — podkładka śruby z łbem zrywającym, 13 — obudowa górna kolumny kierownicy, 14 — obudowa dolna kolumny kierownicy, 15 — osłona wyłącznika zapłonu, 16 — cewka pierścieniowa (wersja z immobilizerym), 20 — wał kierownicy, 21 — podkładka płaska, 22 — podkładka sprężysta, 24 — nakrętka, 25 — śruba, 26 — wspornik kolumny kierownicy, 33 — kompletna obudowa wyłącznika zapłonu, 34 — obudowa wyłącznika zapłonu, 35 — złącze wyłącznika zapłonu, 36 — śruba



Rys. 3.5. Wymontowanie wyłącznika zapłonu

A — sprężyna zapadki (niewidoczna), B — odpowiednie dowolne narzędzie, C — wkręt ustalający wyłącznik zapłonu

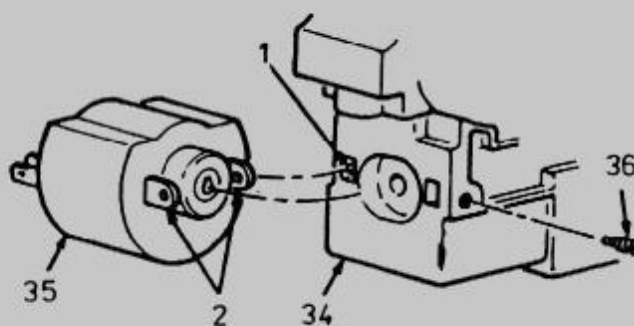
Składanie kolumny kierownicy bez regulacji pochylenia

Składanie należy wykonać w kolejności odwrotnej do rozkładania przestrzegając właściwych momentów dokręcania śrub i nakrętek.

Wszystkie elementy łączące powinny być pewnie spasowane przed dokręceniem wymaganym momentem.

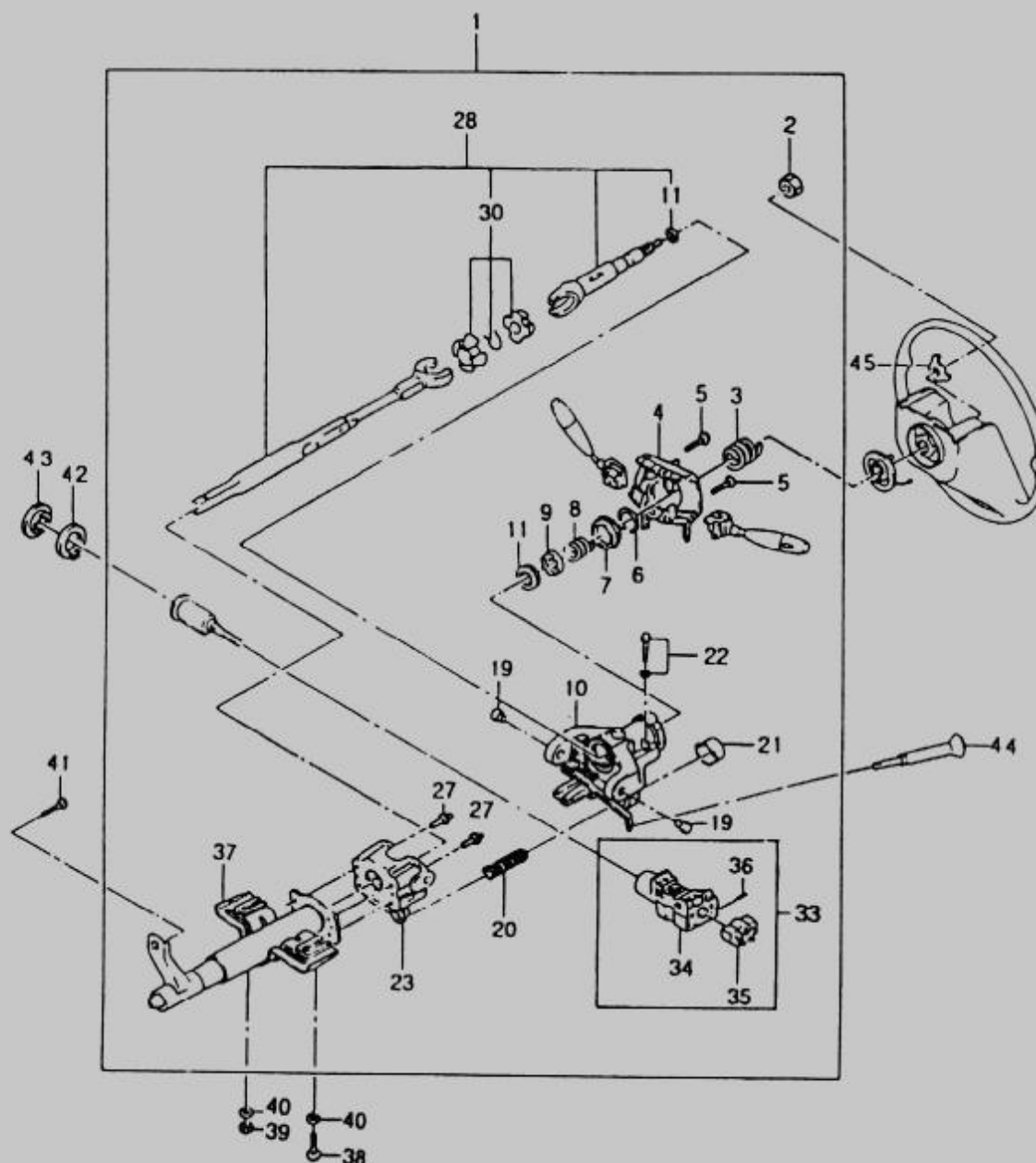
- Przykręcić dolną obudowę kolumny kierownicy do górnej obudowy kolumny kierownicy za pomocą śrub zrywających. Śruby dokręcać aż do ukręcenia łbów tych śrub.

- Włożyć złącze elektryczne wyłącznika zapłonu w obudowę wyłącznika zapłonu (rys. 3.6). Należy sprawdzić, czy sworzeń ustalający przechodzi przez otwór w wypustach złącza elektrycznego wyłącznika zapłonu.



Rys. 3.6. Składanie wyłącznika zapłonu

1 — sworzeń ustalający, 2 — wypusty, 34 — obudowa wyłącznika zapłonu, 35 — złącze elektryczne wyłącznika zapłonu, 36 — wkręt ustalający wyłącznik zapłonu



Rys. 3.7. Kolumna kierownicy z regulacją pochylenia

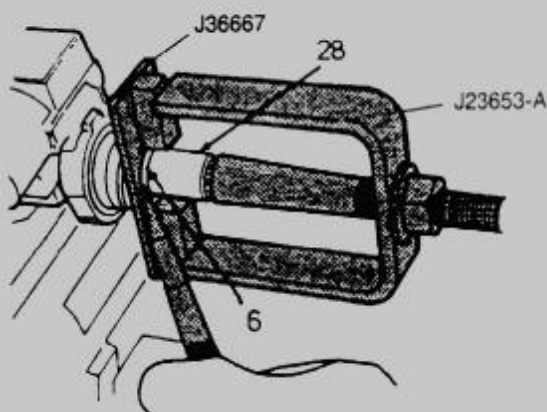
1 — kompletna kolumna kierownicy, 2 — nakrętka, 3 — sprężyna wału kierownicy, 4 — obudowa dźwigni wyłączników świateł i wycieraczek, 5 — śruba, 6 — pierścień osadczy, 7 — podkładka ustalająca, 8 — sprężyna górnego łożyska, 9 — gniazdo bieżni wewnętrznej górnego łożyska, 10 — górna obudowa kolumny kierownicy, 11 — bieżnia wewnętrzna łożyska, 19 — sworzeń, 20 — sprężyna regulacji pochylenia kolumny kierownicy, 21 — gniazdo sprężyny, 22, 38 — śruba z łbem zrywającym, 23 — wspornik górnej obudowy kolumny kierownicy, 27 — śruba, 28 — kompletny wał kierownicy, 30 — przegub, 33 — kompletna obudowa wyłącznika zapłonu, 34 — obudowa wyłącznika zapłonu, 35 — złącze wyłącznika zapłonu, 36 — śruba, 37 — dolna obudowa kolumny kierownicy, 38 — śruba, 39 — nakrętka, 40 — podkładka sprężysta, 41 — śruba, 42 — cewka pierścieniowa (wersja z immobilizerem), 43 — pokrywa blokady, 44 — dźwignia regulacji pochylenia kolumny kierownicy, 45 — płytka ustalająca

Uwaga. W celu poprawnego złożenia części wyłącznik zapłonu oraz złącze elektryczne wyłącznika zapłonu muszą się znajdować w pozycji odpowiadającej położeniu „II” kluczyka w wyłączniku zapłonu.

- Ręcznie przykręcić wkręt ustalający wyłącznik zapłonu.
- Zamocować wyłącznik zapłonu w obudowie.
- Przykręcić obudowę wyłącznika zapłonu do obudowy kolumny kierownicy za pomocą śrub z łbem zrywany po założeniu na nie podkładek. Śruby dokręcać aż do ukręcenia łba tych śrub.
- Przekręcić kluczyk w wyłączniku zapłonu do pozycji „II”.
- Włożyć wał kierownicy w dolną część obudowy kolumny kierownicy aż do osiągnięcia najniższego położenia.
- Przekręcić kluczyk w wyłączniku zapłonu do położenia „B”. Wyjąć kluczyk z wyłącznika zapłonu.
- Obracać wałem kierownicy względem obudowy kolumny kierownicy do chwili zablokowania wału kierownicy przez czop blokujący.
- Przykręcić obudowę przełącznika świateł i wycieraczek do obudowy kolumny kierownicy śrubami kołnierзовymi.
- Zamontować kolumnę kierownicy (patrz odpowiedni opis).

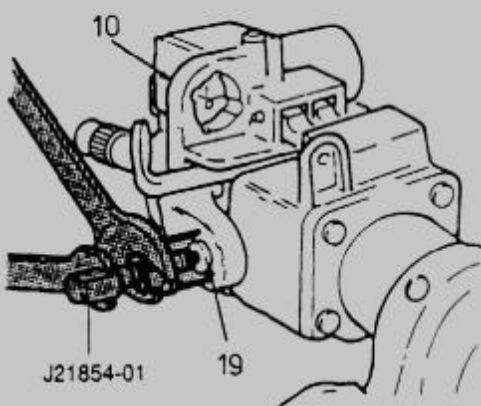
Rozkładanie kolumny kierownicy z regulacją pochylenia

- Wymontować kolumnę kierownicy (patrz odpowiedni opis).
- Zdjąć tulejkę prowadzącą z wału kierownicy, jeśli nie została zdjęta wcześniej.
- Zdjąć z czopa wału kierownicy sprężynę wału kierownicy i podkładkę oporową (rys. 3.7).
- Odkręcić śruby mocujące obudowę dźwigni wyłączników świateł i wycieraczek.
- Scisnąć podkładkę ustalającą i sprężynę górnego łożyska za pomocą narzędzi specjalnych J36667 i J23653-A (rys. 3.8).
- Zdjąć pierścień osadczy, a następnie podkładkę ustalającą, sprężynę górnego łożyska, gniazdo bieżni wewnętrznej górnego łożyska i bieżnię wewnętrzną łożyska.
- Pociągnąć za dźwignię w obudowie kolumny kierownicy i maksymalnie przechylić całą kolumnę ku górze.
- Wstawić wkrętak krzyżakowy w otwór gniazda sprężyny, wepchnąć ku dołowi i obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w celu wyjęcia gniazda sprężyny i sprężyny regulacji pochylenia kolumny kierownicy.
- Wyjąć gniazdo sprężyny i sprężynę regulacji pochylenia kolumny kierownicy.
- Wymontować sworznie przegubu kolumny kierownicy za pomocą narzędzia specjalnego J21854-01 (rys. 3.9).



Rys. 3.8. Wymontowanie i zamontowanie pierścienia osadczego

6 — pierścień osadczy, 28 — wał kierownicy



Rys. 3.9. Wymontowywanie sworzn przegubu kolumny kierownicy

10 — górna obudowa kolumny kierownicy, 19 — sworznie przegubu kolumny kierownicy

- Ustawić kluczyk wyłącznika zapłonu w pozycji „II”.
- Pociągnąć za dźwignię w obudowie kolumny kierownicy i rozdzielić górną obudowę kolumny kierownicy od wspornika obudowy kolumny kierownicy.
- Odkręcić śruby z łbem zrywany, mocujące obudowę wyłącznika zapłonu do obudowy kolumny kierownicy, stosując następujący sposób postępowania:
 - rozwiąć do podkładki główkę w śrubie z łbem zrywany wiertłem o średnicy 6,5 mm;
 - wyjąć podkładki i obudowę wyłącznika zapłonu z obudowy kolumny kierownicy;
 - wykręcić gwintowaną końcówkę śruby z łbem zrywany, stosując wkrętak śrub.

Uwaga. Po wierceniu należy usunąć wióry ze wszystkich części.

- Po wciśnięciu ku dołowi sprężyny zapadki wyjąć wyłącznik zapłonu. Wyłącznik zapłonu można także wymontować na zamontowanej w samochodzie kolumnie kierownicy, po uprzednim wymontowaniu osłon kolumny kierownicy.

- Po wykręceniu wkręta mocującego odłączyć złącze instalacji elektrycznej wyłącznika zapłonu.
- Wyjąć wał kierownicy ze wspornika górnej obudowy kolumny kierownicy.
- Odkręcić śruby mocujące dolną obudowę kolumny kierownicy do wspornika górnej obudowy kolumny kierownicy.
- Jeżeli zachodzi potrzeba naprawy (rozmontowania) kompletnego wału kierownicy, należy wykonać następujące czynności.

Uwaga. Przed rozłączeniem górnego i dolnego wału kierownicy należy zwrócić uwagę na ustawienie rowka blokady kierownicy na pozycji „godziny 12” i rowka śruby zaciskowej łącznika elastycznego na pozycji „godziny 7” w dolnym wale kierownicy. Należy przyjąć takie usytuowanie wału (patrz rys. 3.11) w celu poprawnego rozłożenia wału kierownicy, które należy wykonać w następujący sposób (patrz rys. 3.10):

- obrócić wał górny o kąt 90° względem wału dolnego i oddzielić je od siebie;
- obrócić czaszę środkującą przegubu o kąt 90° i zdjąć ją z górnego wału kierownicy;
- rozdzielić połówki czaszy środkującej i sprężynę przegubu.

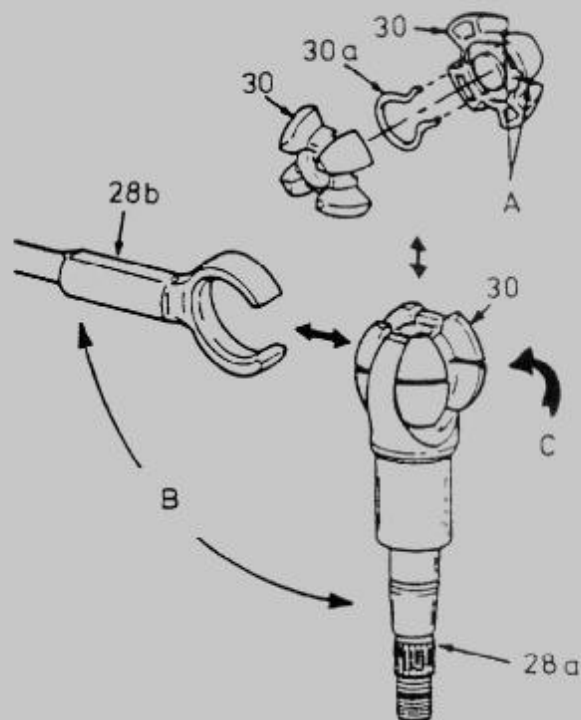
- Po rozłożeniu kolumny kierownicy dokonać weryfikacji części.

Składanie kolumny kierownicy z regulacją pochylenia

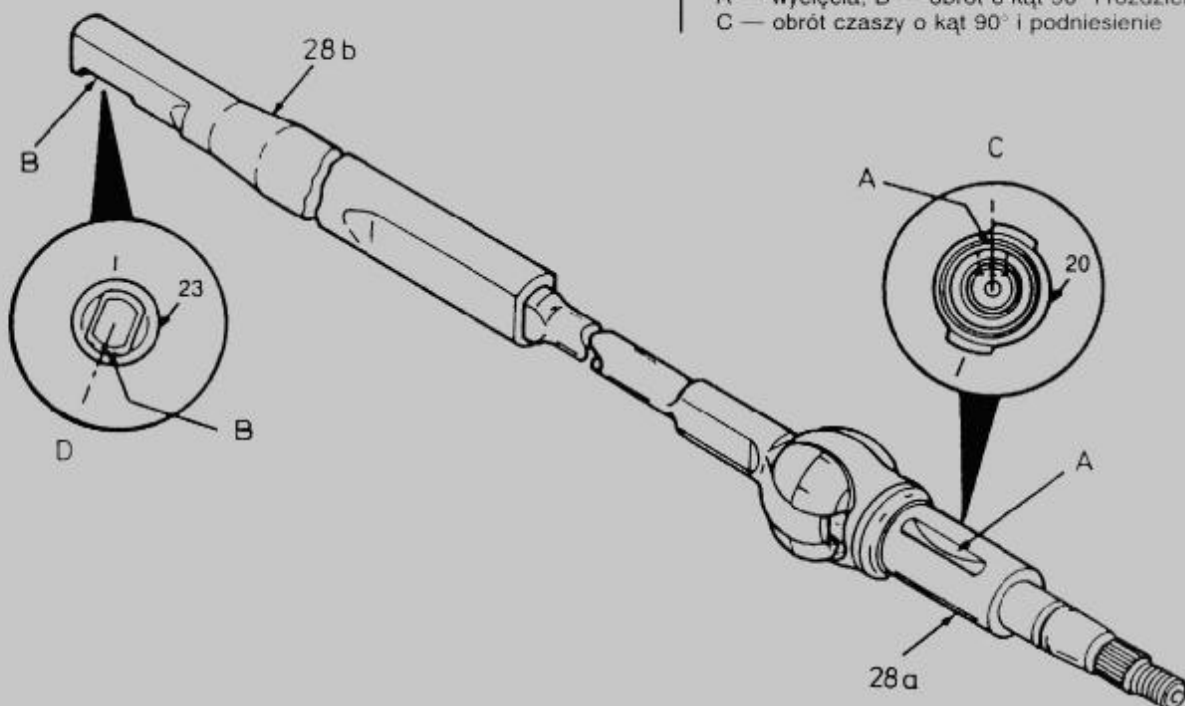
Składanie należy wykonać w kolejności odwrotnej do rozkładania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.

Wszystkie elementy złączne powinny być prawidłowo spasowane przed dokręceniem właściwym momentem.

- Nasmarować smarem litowym połówki czaszy środkującej i sprężynę przegubu.
- Połączyć połówki czaszy środkującej sprężynę przegubu, umieszczając końce sprężyny w wycięciach.



Rys. 3.10. Ustawienie czaszy przegubu i wału kierownicy
28a — górny wał kierownicy, 28b — dolny wał kierownicy, 30 — czasza środkująca przegubu, 30a — sprężyna przegubu, A — wycięcia, B — obrót o kąt 90° i rozdzielenie części, C — obrót czaszy o kąt 90° i podniesienie



Rys. 3.11. Prawidłowe ustawienie górnego i dolnego wału kierownicy

28a — górny wał kierownicy, 28b — dolny wał kierownicy

A — rowek blokady kierownicy, B — rowek śruby zaciskowej łącznika elastycznego, C — ustawienie w pozycji „godziny 12”, D — ustawienie w pozycji „godziny 7”

- Nasmarować smarem litowym kulę przegubu i widełki górnego wału kierownicy.
- Umieścić kulę przegubu w górnym wale kierownicy i obrócić kulę przegubu o kąt 90° .

Uwaga. W celu poprawnego złożenia przegubu wału kierownicy należy ustawić dolny i górny wał kierownicy w następujący sposób: ustawić rowek blokady kierownicy w górnym wale kierownicy na pozycji „godziny 12”, a rowek na śrubę zaciskową łącznika elastycznego w dolnym wale kierownicy na pozycji „godziny 7” (patrz rys. 3.11).

- Ustawić górny wał kierownicy w położeniu obróconym o kąt 90° względem dolnego wału kierownicy. Połączyć wały i wyprostować je po połączeniu.
- Przykręcić dolną obudowę kolumny kierownicy do wspornika górnej obudowy kolumny kierownicy.
- Włożyć wał kierownicy do wspornika górnej obudowy kolumny kierownicy.
- Nasmarować obydwa łożyska w górnej obudowie kolumny kierownicy smarem litowym. Nałożyć górną obudowę kolumny kierownicy na wałek i wspornik górnej obudowy kolumny kierownicy.
- Nasmarować sworznie smarem litowym. Połączyć sworzniami górną obudowę kolumny kierownicy ze wspornikiem górnej obudowy kolumny kierownicy.

Uwaga. Każdy sworznień musi być zapunktowany w trzech miejscach po osadzeniu w górnej obudowie kolumny kierownicy.

- Pociągnąć za dźwignię w górnej obudowie kolumny kierownicy i maksymalnie przechylić całą kolumnę ku górze.
- Nasmarować sprężynę regulacji pochylenia kolumny kierownicy smarem litowym. Umieścić sprężynę w obudowie kolumny kierownicy, tak aby zetknęła się z występem na wsporniku górnej obudowy kolumny kierownicy. Wstawić wkrętak krzyżakowy w otwór gniazda sprężyny, nacisnąć w dół i obrócić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w celu osadzenia w obudowie.
- Włożyć złącze elektryczne wyłącznika zapłonu w obudowę wyłącznika zapłonu. Należy sprawdzić, czy sworznień ustalający przechodzi przez otwór w wypustach złącza elektrycznego wyłącznika zapłonu.

Uwaga. W celu poprawnego złożenia części wyłącznika zapłonu oraz złącze elektryczne wyłącznika zapłonu muszą się znajdować w pozycji odpowiadającej położeniu „II” kluczyka w wyłączniku zapłonu.

- Ręcznie wkręcić wkręt ustalający wyłącznika zapłonu.
- Zamocować wyłącznik zapłonu w obudowie.
- Przykręcić obudowę wyłącznika zapłonu do obudowy kolumny kierownicy za pomocą śrub z łbem zrywanym po założeniu na nie podkładek. Każdą śrubę dokręcać aż do ukręcenia łba śruby.

- Przekręcić kluczyk w wyłączniku zapłonu do położenia „B”. Wyjąć kluczyk z wyłącznika zapłonu.
- Obracać wał kierownicy względem obudowy kolumny kierownicy do chwili zablokowania wału kierownicy przez czop blokujący.
- Nałożyć na wałek kierownicy: bieżnię wewnętrzną łożyska, gniazdo bieźni wewnętrznej górnego łożyska, sprężynę górnego łożyska, podkładkę ustalającą i pierścień osadczy.
- Ścisnąć pierścień oporowy ze sprężyną, tak aby pierścień osadczy znalazł się w rowku na wale górnym.
- Przykręcić obudowę dźwigni wyłączników świateł i wycieraczek do obudowy kolumny kierownicy śrubami kołnierзовymi.
- Zamontować kolumnę kierownicy (patrz odpowiedni opis).

3.2.2. Przekładnia kierownicza

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PRZEKŁADNI KIEROWNICZEJ

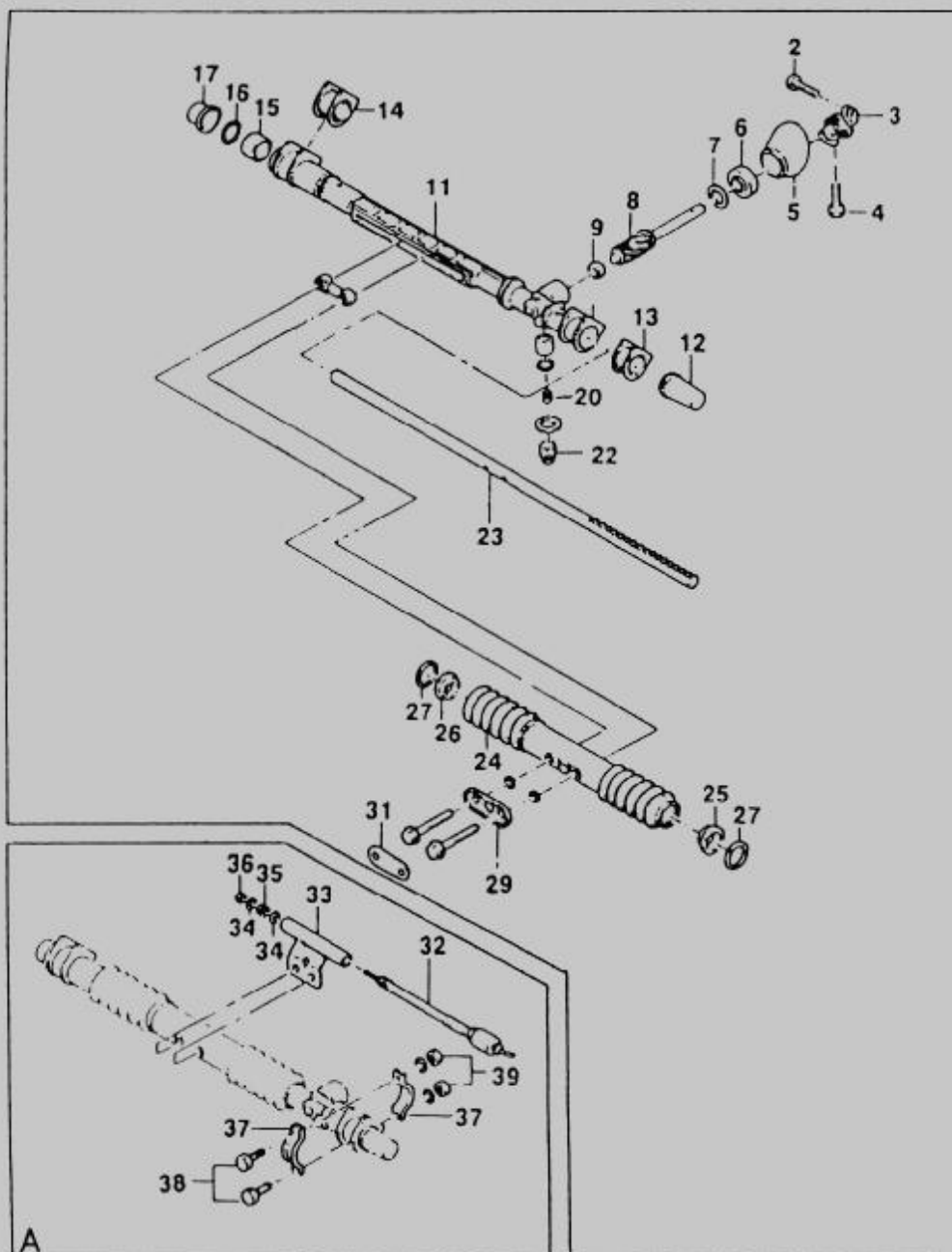
Wymontowanie

- Odłączyć biegun ujemny od akumulatora.
- Podnieść samochód i odpowiednio zabezpieczyć go podporami.
- Odkręcić śruby zaciskowe mocowania łącznika elastycznego do wałka zębniaka i wału kierownicy. Przesunąć przegub w górę po wale kierownicy. Ustawić układ kierowniczy dokładnie w położeniu do jazdy na wprost.
- Wymontować filtr powietrza.
- Odkręcić śruby mocowania drążków kierowniczych do przekładni kierowniczej.
- Wymontować tłumik (32, rys. 3.12) przekładni kierowniczej (wersje z automatyczną skrzynką przekładniową i przekładnią kierowniczą bez wspomagania).
- Odkręcić śruby i nakrętki obejm mocowania przekładni kierowniczej do nadwozia. Odłączyć drążki kierownicze.
- Zdjąć osłonę z wałka zębniaka.
- Odkręcić przewody oleju przymocowane do przekładni (dotyczy przekładni kierowniczej ze wspomaganie).
- Wyjąć przekładnię kierowniczą do góry z prawej strony przedziału silnika.

Uwaga. Jeśli podczas odkręcania nakrętek mocowania przekładni do nadwozia zostaną wykręcone śruby dwustronne, należy je ponownie wkręcić w przegrodę czołową i dokręcić momentem 20 N·m.

Zamontowanie

W celu zamontowania przekładni kierowniczej należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania, przestrzegając odpowiednich



Rys. 3.12. Przekładnia kierownicza bez wspomagania

A — elementy odrębne dla wersji z automatyczną skrzynką przekładniową

1 — kompletna przekładnia kierownicza, 2 — śruba, 3 — łącznik elastyczny, 4 — śruba zaciskowa, 5 — osłona, 6 — uszczelniając, 7 — pierścień osadzący, 8 — wałek zębny, 9 — łożysko wałeczkowe, 11 — obudowa przekładni kierowniczej, 12, 17 — osłona obudowy, 13, 14 — tuleja gumowa obejmy mocowania przekładni kierowniczej, 15 — tuleja łożyskowa listwy zębatej, 16 — pierścień ustalający, 20 — sprężyna regulacyjna, 22 — korek regulacyjny, 23 — listwa zębata, 24 — osłona przekładni, 25, 26 — pierścień osłony, 27 — opaska zaciskowa, 29 — płytka ustalająca, 31 — płytka zabezpieczająca, 32 — tłumik, 33 — wspornik tłumika, 34 — podkładka, 35 — zderzak tłumika, 36, 39 — nakrętki, 37 — obejma, 38 — śruby

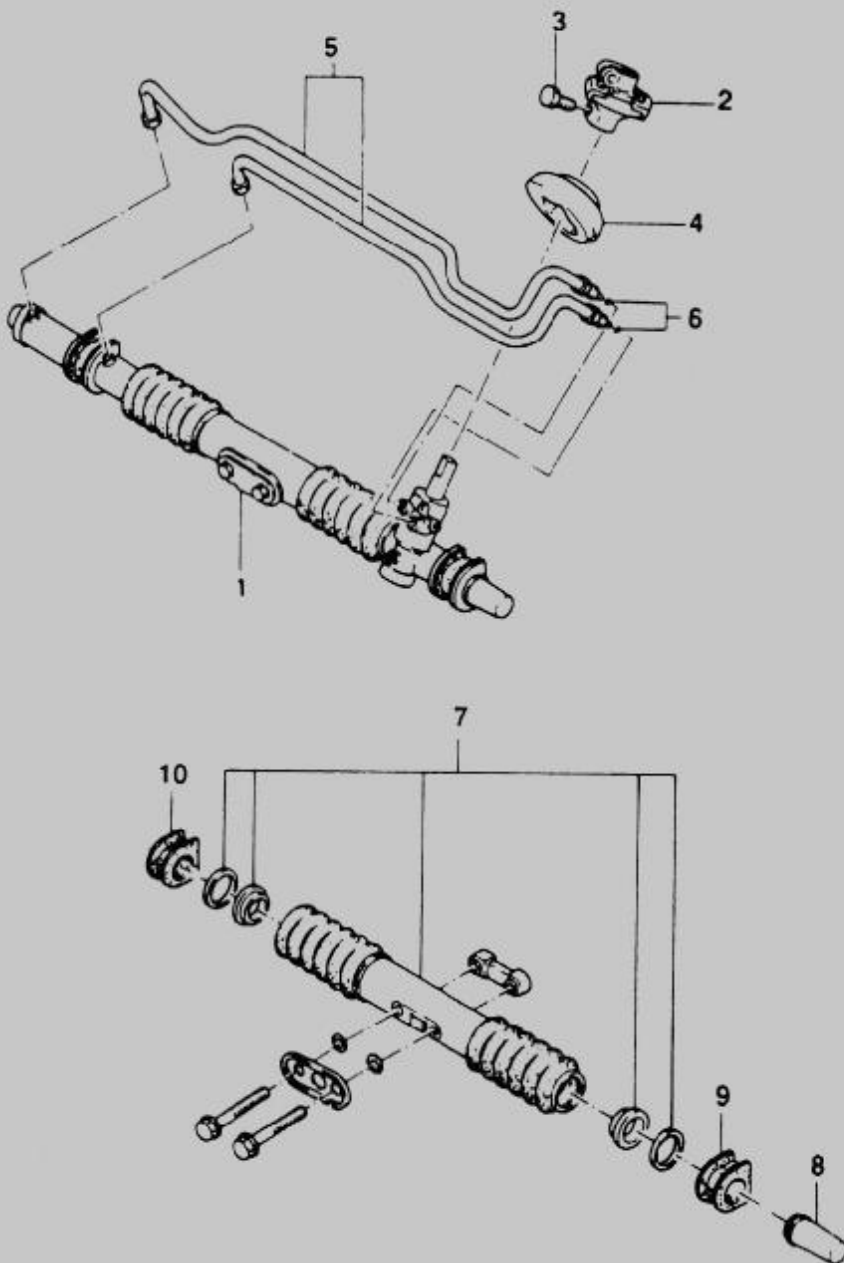
momentów dokręcenia śrub i nakrętek. Podczas zamontowania należy przestrzegać następujących zaleceń.

- Użyć nowej płytki zabezpieczającej śruby mocowania drążków kierowniczych do przekładni kierowniczej.

Uwaga. Po każdej operacji obejmującej wymontowanie i zamontowaniu przekładni kierowniczej

lub kolumny kierownicy albo ich rozkładanie i składanie należy sprawdzić, czy przekładnia kierownicza jest ustawiona w pozycji do jazdy na wprost. W celu sprawdzenia, czy przekładnia kierownicza jest w środkowym położeniu należy wykonać następujące czynności.

- Umieścić przymiar KM-476 między wewnętrznymi końcówkami drążków kierowniczych i lewym



Rys. 3.13. Przekładnia kierownicza ze wspomaganiem

1 — przekładnia, 2 — łącznik elastyczny, 3 — śruba zaciskowa, 4 — osłona, 5, 6 — przewody oleju z uszczelnieniami, 7 — kompletna osłona przekładni kierowniczej, 8 — osłona obudowy, 9, 10 — tuleja gumowa obejmująca mocowania przekładni kierowniczej

uchwytem montażowym przekładni kierowniczej (patrz rys. 3.17b).

- Przytrzymać koło kierownicy dokładnie w środkowym położeniu. Przy tym położeniu przekładni wymiar (A, rys. 3.17a) powinien wynosić 325 mm.

- Ponadto, aby przekładnia kierownicza była dokładnie w środkowym położeniu muszą być spełnione następujące warunki:

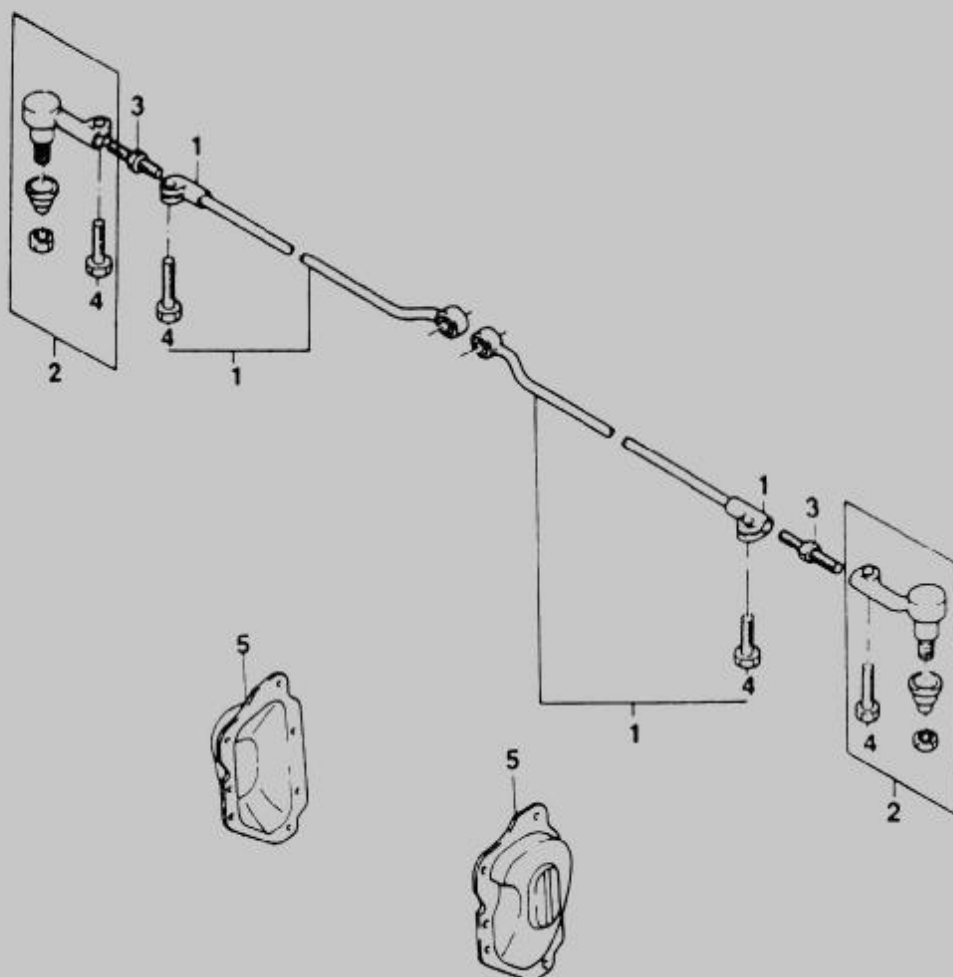
- śruba zaciskowa łącznika elastycznego musi znajdować się dokładnie w poziomym górnym położeniu (patrz A, rys. 3.18);

- koło kierownicy musi być wyśrodkowane na czopie wału kierownicy (tzn. ramiona koła kierownicy wyśrodkowane po przekątnej oraz skierowane ku dołowi).

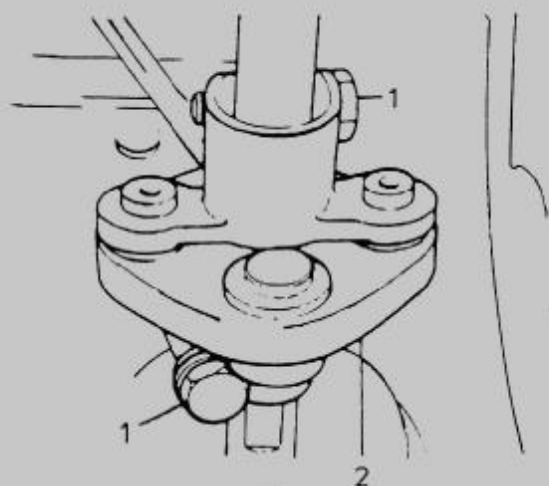
Jeżeli śruba zaciskowa jest pochylona (rys. 3.19), oznacza to, że wałek zębniaka jest przesunięty co najmniej o 1 ząb względem listwy zębatej (błąd montażowy). Wtedy jest konieczne skorygowanie położenia wałka zębniaka.

Jeżeli koło kierownicy jest skrócone o kąt większy niż $\pm 5^\circ$ (śruba zaciskowa na obejmie sprzęgła leży poziomo), to jest konieczne zdjęcie koła kierownicy z wału kierownicy i ponowne jego ustalenie na wielowypuszcze wałka kierownicy.

- Po zamontowaniu przekładni sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować zbieżność kół przednich (patrz rozdz. 4.2.2).



Rys. 3.14. Drażki kierownicze
1 — drążek kierowniczy wewnętrzny, 2 — końcówka drążka kierowniczego z przegubem kulowym, 3 — śruba regulacyjna, 4 — śruba, 5 — osłona



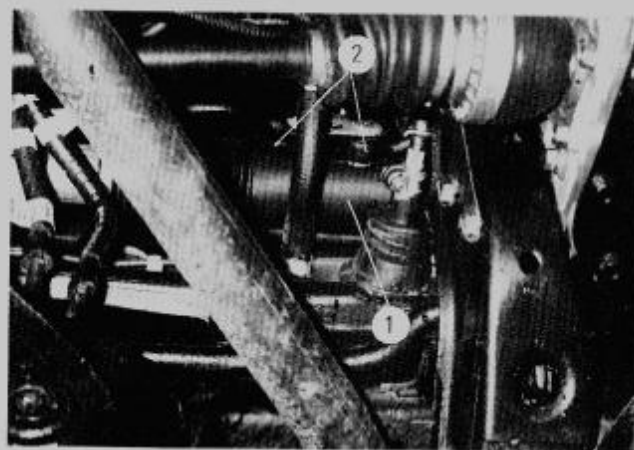
Rys. 3.15. Złącze elastyczne kolumny kierownicy
1 — śruby zaciskowe, 2 — łącznik elastyczny

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE OSŁONY PRZEKŁADNI KIEROWNICZEJ

Wymontowanie

Uwaga. Czynności oznaczone w dalszej części opisu gwiazdką (*) dotyczą przekładni kierowniczej ze wspomaganiem.

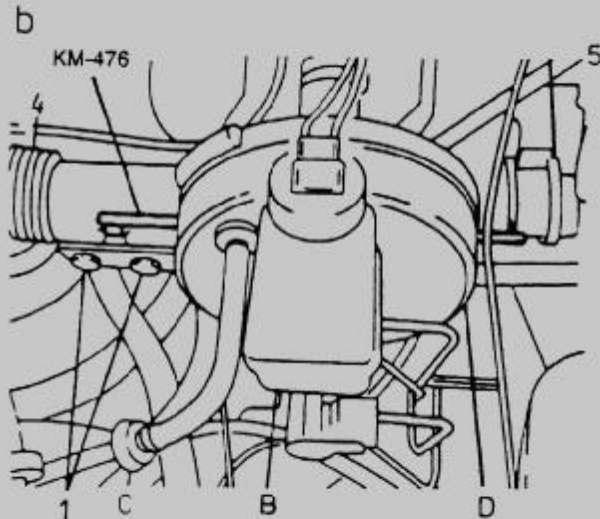
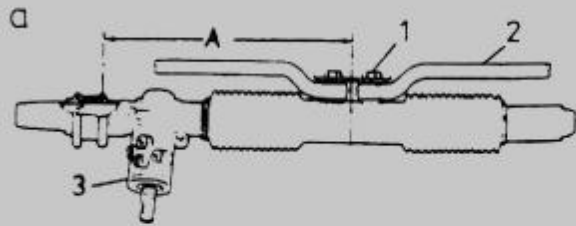
- Wymontować przekładnię kierowniczą (patrz odpowiedni opis).



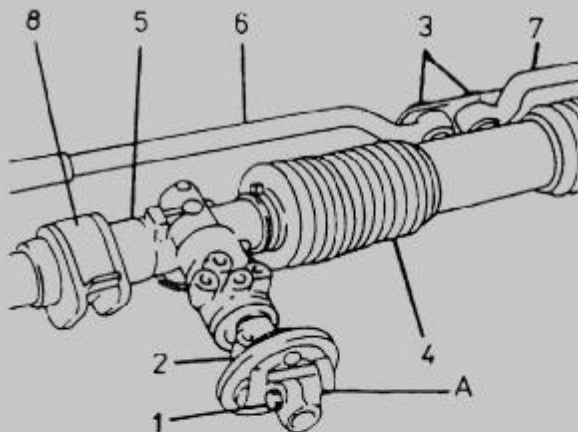
Rys. 3.16. Widok przekładni kierowniczej od dołu samochodu

1 — przekładnia kierownicza, 2 — wewnętrzne końcówki drążków kierowniczych

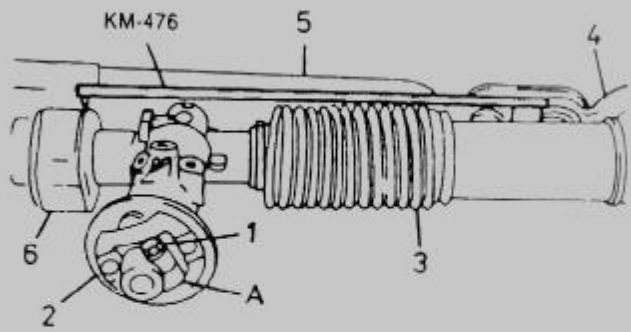
- Odkręcić od przekładni kierowniczej przewody hydraulicznej instalacji układu wspomagania.*
- Zdjąć prawą tuleję gumową (9, rys. 3.20) obejmującą mocowanie przekładni kierowniczej. Lewa tuleja gumowa nie powinna być zdejmowana, jeśli nie wymaga wymiany.
- Przeciąć obie opaski zaciskowe i zdjąć je.



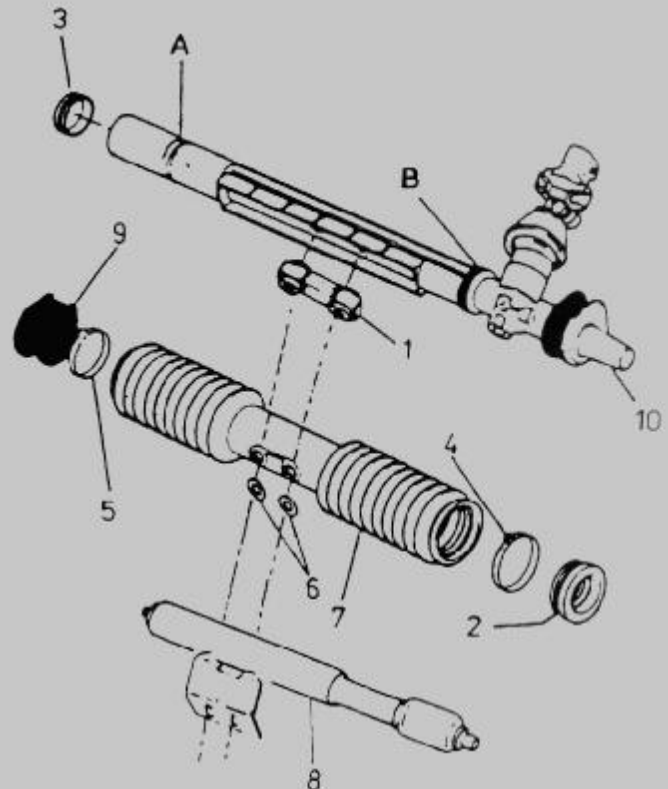
Rys. 3.17. Sprawdzenie ustawienia przekładni kierowniczej do jazdy na wprost
a — sposób pomiaru wymiaru kontrolnego, b — sprawdzanie za pomocą przyrządu KM-476
A — wymiar kontrolny ustawienia przekładni w położeniu do jazdy na wprost ($A = 325$ mm), B — pompa hamulcowa, C — zawór zwrotny urządzenia wspomagającego, D — urządzenie wspomagające układu hamulcowego
1 — śruba, 2 — prawy drążek kierowniczy, 3 — obudowa przekładni kierowniczej, 4 — osłona przekładni kierowniczej, 5 — lewy uchwyt montażowy przekładni kierowniczej.



Rys. 3.18. Sprawdzenie poziomego położenia śruby zaciskowej łącznika elastycznego
A — poziome położenie śruby zaciskowej
1 — śruba zaciskowa, 2 — łącznik elastyczny, 3 — śruba, 4 — osłona przekładni kierowniczej, 5 — obudowa przekładni kierowniczej, 6 — lewy drążek kierowniczy, 7 — prawy drążek kierowniczy, 8 — tuleja gumowa obejmująca mocowanie przekładni kierowniczej



Rys. 3.19. Sprawdzenie poprawności złożenia przekładni kierowniczej
A — błąd montażowy — śruba zaciskowa usytuowana nieprawidłowo
1 — śruba zaciskowa, 2 — łącznik elastyczny, 3 — osłona przekładni kierowniczej, 4 — lewy drążek kierowniczy, 5 — prawy drążek kierowniczy, 6 — tuleja gumowa obejmująca mocowanie przekładni kierowniczej



Rys. 3.20. Wymiana osłony przekładni kierowniczej
A, B — gniazda pierścieni osłony w obudowie przekładni kierowniczej
1 — prowadnica dystansowa, 2, 3 — pierścienie osłony, 4, 5 — opaska zaciskowa, 6 — podkładka, 7 — osłona przekładni kierowniczej, 8 — tłumik (wersja bez wspomagania z automatyczną skrzynką przekładniową), 9 — tuleja gumowa obejmująca mocowanie przekładni kierowniczej, 10 — obudowa przekładni kierowniczej

• Wywierając stały nacisk, zsunąć osłonę przekładni kierowniczej z obudowy przekładni ponad pierścieniem osłony.

Uwaga. Pierścień osłony, znajdujący się na końcu obudowy przekładni kierowniczej, nie musi być zdejmowany, jeśli nie wymaga wymiany.

Zamontowanie

- Nasunąć nowe opaski zaciskowe na nową osłonę przekładni kierowniczej.
- Wsunąć nowy lewy pierścień osłony do osłony przekładni.
- Nasunąć nowy prawy pierścień osłony na obudowę przekładni kierowniczej.
- Założyć do przekładni prowadnicę dystansową listwy zębatej.
- W celu ułatwienia zamontowania osłony powlec niewielką ilością smaru wewnętrzną krawędź prawego pierścienia osłony przekładni.
- Nasunąć osłonę na przekładnię kierowniczą.
- W celu łatwego składania przełożyć śruby mocowania wewnętrznych końcówek drążków kierowniczych przez podkładki i osłonę przekładni. Lekko przykręcić śruby do przekładni. Umożliwi to podtrzymywanie w prawidłowym ustawieniu: zębatego, prowadnicy dystansowej i osłony.
- Przesunąć osłonę wraz lewym pierścieniem osłony aż do chwili osadzenia ich w gnieździe obudowy przekładni kierowniczej. Zaciśnąć nową opaskę zaciskową z wykorzystaniem przyrządu KM-J-26610.
- Powtórzyć powyższą operację dla prawego końca osłony.
- Przykręcić od przekładni kierowniczej przewody hydrauliczne instalacji układu wspomagania*.
- Zamontować przekładnię kierowniczą (patrz odpowiedni opis).

REGULACJA WSTĘPNEGO OBCIĄŻENIA ŁOŻYSKA LISTWY ZĘBATEJ W SAMOCHODZIE

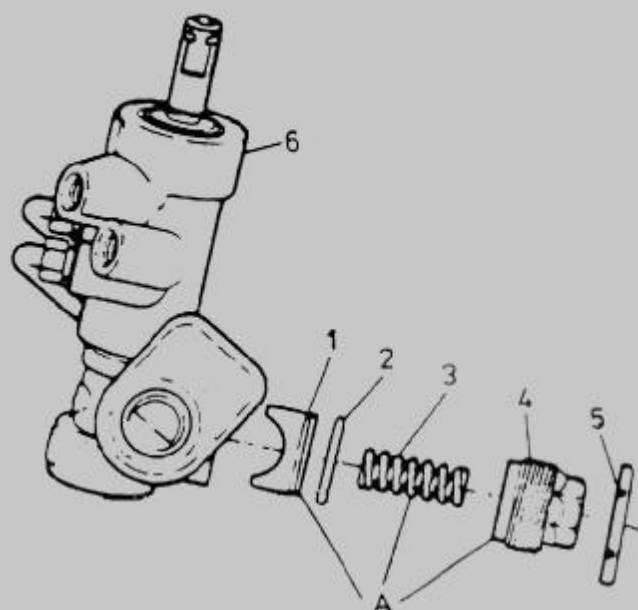
- Poluzować nakrętkę (5, rys. 3.21) zabezpieczającą korek regulacyjny (4). Dokręcić korek regulacyjny do wyczuwalnego oporu zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a następnie odkręcić go o 30° do 40° (przekładnia ze wspomaganiem) lub o 50° do 70° (przekładnia bez wspomagania).
- Przeprowadzić regulację z uniesionymi przednimi kołami. Po przeprowadzonej regulacji należy sprawdzić, czy kierownica samochodu powraca do środkowego położenia.
- Przytrzymując korek regulacyjny (4) dokręcić nakrętkę (5) momentem 70 N·m.

3.2.3. Hydrauliczne wspomaganie układu kierowniczego

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POMPY HYDRAULICZNEJ WSPOMAGANIA UKŁADU KIEROWNICZEGO

Wymontowanie

- Poluzować śruby mocujące alternator. Odchylić alternator, aby zmniejszyć naciąg paska klinowego. Zdjąć pasek klinowy.



Rys. 3.21. Elementy regulacji luzu przekładni kierowniczej

A — elementy, których powierzchnie przed zamontowaniem należy pokryć smarem litowym

- 1 — łożysko listwy zębatej, 2 — pierścień uszczelniający,
- 3 — sprężyna regulacyjna, 4 — korek regulacyjny,
- 5 — nakrętka zabezpieczająca korek regulacyjny,
- 6 — obudowa przekładni kierowniczej

- Odkręcić śruby mocujące koło pasowe. Zdjąć koło pasowe.
- Odłączyć przewody hydrauliczne dochodzące do pompy wspomagania.
- Wymontować przednią osłonę paska zębatego napędu rozrządu (patrz odpowiedni opis dotyczący wymiany paska zębatego napędu rozrządu).
- Odkręcić śruby mocujące pompę do silnika. Zdjąć pompę.

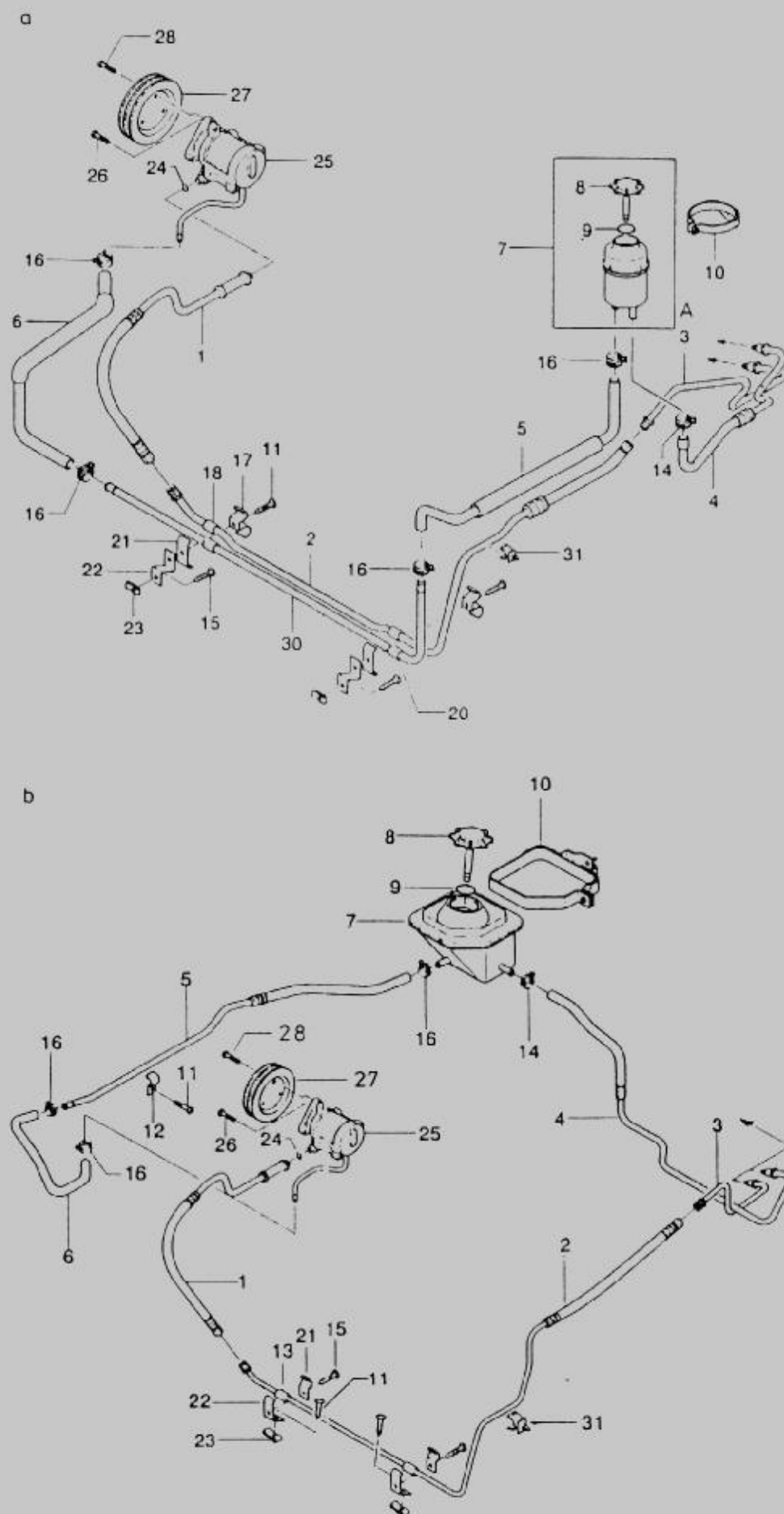
Zamontowanie

W celu zamontowania należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek. Podczas zamontowania należy pamiętać, aby:

- wyregulować naciąg paska klinowego napędu alternatora i pompy hydraulicznej wspomagania układu kierowniczego, odchylając alternator, a następnie dokręcając śruby mocujące;
- uzupełnić poziom oleju w instalacji hydraulicznej wspomagania układu kierowniczego.
- odpowietrzyć instalację hydrauliczną wspomaganie układu kierowniczego (patrz następny opis).

ODPOWIEETRZANIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ WSPOMAGANIA UKŁADU KIEROWNICZEGO

Poziom oleju w instalacji hydraulicznej wspomaganie układu kierowniczego można sprawdzić na wskaźniku przymocowanym do nakrętki zbiornika oleju lub według znaków na ściankach zbiornika.



Rys. 3.22. Obwód oleju wspomagania układu kierowniczego

a — wersja w samochodzie bez układu ABS, b — wersja w samochodzie z układem ABS

1, 2, 3, 4, 5, 6, 30 — przewód oleju,
7 — kompletny zbiornik oleju, 8 — korek wlewu,
9 — pierścień uszczelniający,
10 — opaska mocująca zbiornik, 11, 15 — śruba,
14, 16 — zacisk, 12, 17, 21, 22, 23 — uchwyty mocowania przewodów oleju, 18, 20 — przelotka,
24 — pierścień uszczelniający,
25 — pompa oleju,
26, 28 — śruba,
27 — koło pasowe,
31 — zaczep
A — do przekładni kierowniczej

Poziom oleju nagrzanego do temperatury pracy (66°C) powinien sięgać znaku „HOT” („MAX”). Jeżeli olej jest zimny (ok. 21°C), poziom oleju powinien być na wysokości znaku „COLD” („MIN”).

W przypadku, gdy była konieczna wymiana oleju w instalacji wspomagania, lub gdy układ był naprawiany, nie jest możliwy prawidłowy odczyt poziomu oleju zanim układ nie zostanie odpowietrzony. Aby odpowietrzyć instalację wspomagania układu kierowniczego, należy wykonać następujące czynności.

1. Skręcić przednie koła w lewo do oporu. Dolać oleju do poziomu znaku „COLD” („MIN”), znajdującego się na wskaźniku zbiornika oleju.

2. Uruchomić silnik. Podczas pracy silnika ze zwiększoną prędkością obrotową sprawdzić ponownie poziom oleju. W razie potrzeby uzupełnić ilość oleju do osiągnięcia poziomu znaku „COLD” („MIN”).

3. Odpowietrzyć układ poprzez skręcanie kołem kierownicy w jedną i drugą stronę (bez skręcania koła kierownicy w krańcowe położenia). Należy utrzymywać poziom oleju na wysokości znaku „COLD” („MIN”). Olej zapowietrzony ma odcień czerwony lub jasnobrązowy. Powietrze musi być usunięte z oleju przed rozpoczęciem normalnej eksploatacji układu kierowniczego.

4. Ustawić koła w środkowym położeniu (do jazdy na wprost). Odczekać 2 do 3 minut przy pracującym silniku.

5. Przeprowadzić test drogowy. Sprawdzić, czy układ wspomagania pracuje poprawnie oraz czy jego pracy nie towarzyszy nadmierny hałas.

6. Sprawdzić ponownie poziom oleju w zbiorniku wspomagania układu kierowniczego (punkty 1 i 2). Powinien on znajdować się na wysokości znaku „HOT” („MAX”) przy ustabilizowanej, normalnej temperaturze nagrzanego oleju.

4

ZAWIESZENIE PRZEDNIE

4.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BUDOWA ZAWIESZENIA PRZEDNIEGO

Zawieszenie przednie jest niezależne, typu Mac Pherson. Zawiera poprzeczne wahacze trójkątne (dolne) zamocowane do nadwozia za pomocą elementów metalowo-gumowych oraz połączone zwrotnicami z kolumnami. Kolumny zawierają sprężyny śrubowe o zmiennej średnicy nawinięcia oraz amortyzatory teleskopowe dwustronnego działania. Kolumny są zamocowane do nadwozia w części górnej za pomocą łączników elastycznych z łożyskami oporowymi. Zawieszenie jest wyposażone w stabilizator poprzeczny prętowy.

Amortyzatory

Amortyzatory są teleskopowe gazowe dwustronnego działania. Stanowią wymienne wkłady kolumn zawieszenia. Charakterystyka tłumienia amortyzatorów zawieszenia samochodu zależy od rodzaju zastosowanego w nim silnika (o jednym lub dwóch wałach rozrządu) oraz od rodzaju skrzynki przekładniowej (mechaniczna, automatyczna trzybiegowa lub automatyczna czterobiegowa).

Sprężyny śrubowe

Sprężyny śrubowe o zmiennej średnicy nawinięcia są zamontowane współosiowo z amortyzatorami. Odmiana zastosowanych w samochodzie sprężyn zawieszenia zależy od tego, czy mają one normalną czy zwiększoną sztywność, czy są stosowane do samochodu z silnikiem o jednym lub dwóch wałach rozrządu oraz czy samochód jest wyposażony w układ klimatyzacji. Sztywność sprężyn jest oznaczana kodem dwuliterowym.

USTAWIENIE KÓŁ PRZEDNICH

Parametry ustawienia kół przednich podano w tabelicy 4-1.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Nakrętka mocowania obejm stabilizatora do nadwozia: 40 N·m.

Śruby mocowania tarcz kół: 90 N·m.

Nakrętki mocowania górnego łącznika elastycznego kolumny do nadwozia: 25 N·m.

Tablica 4-1. Parametry ustawienia kół przednich

Parametr	Wartość	Uwagi
Kąt pochylenia koła	$-25' \pm 45'$	Obciążenie siedzeń przednich masą po 70 kg lub 2 osobami. Zbiornik paliwa napełniony do połowy — ok. 20 litrów
Dopuszczalna różnica kąta pochylenia koła między prawym i lewym kołem	$1''$	
Kąt wyprzedzenia sworzni zwrotnicy	$1^{\circ}45' \pm 1''$	
Dopuszczalna różnica kąta wyprzedzenia sworzni zwrotnicy między prawym i lewym kołem	$1''$	
Zbieżność	$0^{\circ} \pm 10' (0 \pm 1 \text{ mm})$	
Nierównoległość osi	maksymalnie $0^{\circ}18'$	Bez obciążenia
Geometria osi jazdy	maksymalnie $0^{\circ}12'$	
Zbieżność	$25' \pm 10' (2,5 \pm 1 \text{ mm})$	

Uwaga. Przed pomiarem nierównoległości osi kół należy doprowadzić do symetrycznego położenia względem osi podłużnej samochodu kół osi przedniej. Różnica zbieżności lewego i prawego koła przedniego nie może przekraczać $0^{\circ}03'$.

Nakrętka mocowania przegubu kulowego wahacza do zwrotnicy: 70 N·m.

Nakrętka mocowania przegubu kulowego drążka kierowniczego do zwrotnicy: 60 N·m.

Śruba mocowania tarczy hamulca do piasty koła: 4 N·m.

Śruba mocowania tylnej części wahacza do nadwozia: 70 N·m.

Śruba mocowania przedniej części wahacza do nadwozia: 140 N·m.

Nakrętka mocowania amortyzatora do obudowy kolumny zawieszenia: 200 N·m.

Nakrętka mocowania piasty koła:

- 1. etap 100 N·m;
- 2. etap (po odkręceniu) 20 N·m;
- 3. etap dokręcić o 90°.

4.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

4.2.1. Naprawa zawieszenia przedniego

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE KOLUMNY ZAWIESZENIA

Wymontowanie

- Poluzować (bez odkręcania) dwie nakrętki mocowania górnego łącznika elastycznego kolumny do nadwozia (rys. 4.3).
- Zdjąć kołpaki ozdobne kół (jeśli są zamontowane).
- Poluzować bez odkręcania śruby mocowania tarcz kół.
- Odkręcić nakrętkę mocowania piasty koła po uprzednim wyjęciu zawlecarki. Wyjąć nakrętkę z podkładką.
- Unieść samochód i umieścić go na podstawkach.

Uwaga. Nie należy podstawiać ramienia podnośnika pod wahacz.

- Zdjąć koła przednie.
- Odlączyć przedni zacisk hamulca od zwrotnicy (patrz odpowiedni opis w rozdziale 6).

Uwaga. Nie należy wieszać zacisku na przewodzie hamulcowym, lecz podwieszać go do nadwozia za pomocą miękkiego drutu.

- Rozłączyć wiązkę elektryczną od czujnika prędkości obrotowej koła (wersja z ABS).
- Odkręcić śrubę mocującą czujnik prędkości obrotowej do zwrotnicy. Wymontować czujnik prędkości obrotowej koła (wersja z ABS).
- Odkręcić śruby mocujące tarcze hamulca do piasty koła.
- Zdjąć tarcze hamulca.
- Odkręcić nakrętkę mocującą przegub kulowy drążka kierowniczego do zwrotnicy (rys. 4.4).

- Rozłączyć przegub kulowy drążka kierowniczego od zwrotnicy za pomocą ściągarza specjalnego (KM-507B).

- Odkręcić nakrętkę mocującą przegub kulowy wahacza do zwrotnicy po uprzednim zdjęciu zawlecarki.

- Rozłączyć przegub kulowy wahacza od zwrotnicy za pomocą ściągarza specjalnego (KM-507B).

- Wyjąć półkę z piasty. W przypadku, gdy nie jest możliwe wypchnięcie półki z piasty ręką należy zastosować odpowiedni ściągarz. Po wyjęciu podeprzeć wyjętą półkę.

- Odkręcić dwie nakrętki mocowania górnego łącznika elastycznego kolumny do nadwozia.

- Wyjąć kolumnę zawieszenia.

Uwaga. Należy zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do zadrapań lub odprysków powłoki ochronnej sprężyn zawieszenia.

Zamontowanie

W celu zamontowania kolumny zawieszenia należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.

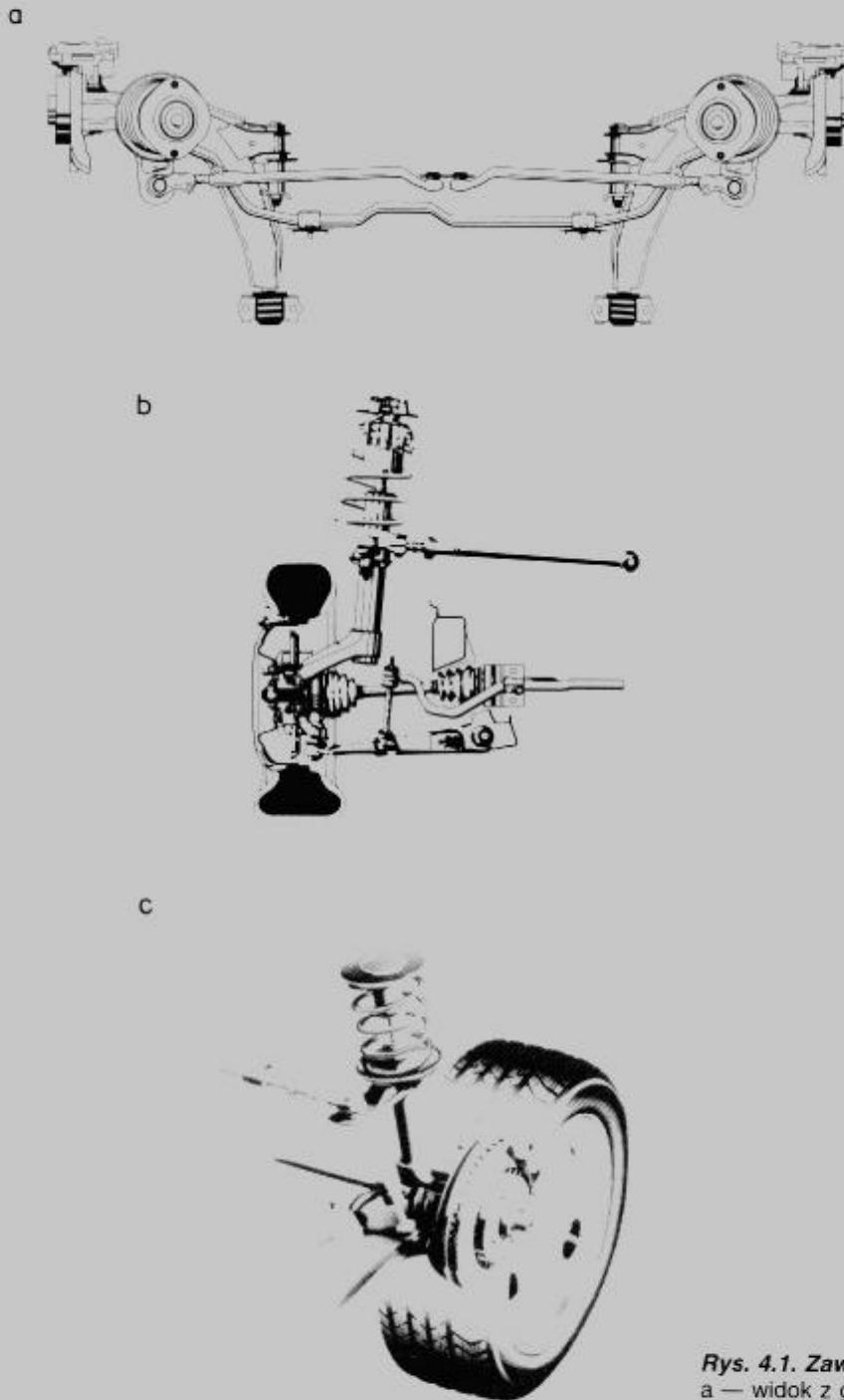
- Należy pamiętać, aby przestrzegać właściwych momentów dokręcania śrub i nakrętek.
- Podczas montażu należy użyć nowej nakrętki mocującej piastę koła.
- Nakrętkę mocowania piasty koła dokręcić dopiero po zamontowaniu kół i opuszczeniu samochodu na podłoże.
- Nakrętkę piasty koła należy dokręcić w następujący sposób: dokręcić wstępnie momentem 100 N·m, odkręcić ją, ponownie dokręcić momentem 20 N·m, a następnie dokręcić dokładnie o 90°. Jeżeli wycięcie w nakrętce koronowej oraz otwór w półce nie pokryją się, należy odkręcić ją (nie dokręcać), tak aby najbliższe wycięcie nakrętki pokryło się z otworem.
- Po zamontowaniu kolumny zawieszenia sprawdzić ustawienie kół przednich.

ROZKŁADANIE I SKŁADANIE KOLUMNY ZAWIESZENIA

Uwaga. Należy pamiętać, aby zawsze wymieniać amortyzatory i sprężyny zawieszenia w komplecie. Ze względu na różne sztywności sprężyn i amortyzatorów, należy pamiętać, aby bezwzględnie montować części należące do tej samej grupy.

Rozkładanie

- Wymontować kolumnę zawieszenia (patrz odpowiedni opis).
- Ścisnąć sprężynę zawieszenia za pomocą narzędzi specjalnych (KM-329A i KM-465A).
- Odkręcić nakrętkę trzpienia górnego mocowania amortyzatora po uprzednim zdjęciu pokrywki.
- Zdjąć z kolumny następujące elementy: podkładkę, łącznik elastyczny kolumny zawieszenia



Rys. 4.1. Zawieszenie przednie samochodu

a — widok z góry, b — widok z tyłu, c — widok z boku

z łożyskiem, podkładkę, gniazdo sprężyny, osłonę kolumny, podkładkę gumową, sprężynę, zderzak i podkładkę gumową (patrz rys. 4.2).

- Rozluźnić sprężynę.
- Odkręcić śrubę mocującą amortyzator w kolumnie.

Uwaga. Nakrętka jest przykręcona bardzo dużym momentem (200 N·m).

- Wyjąć amortyzator.

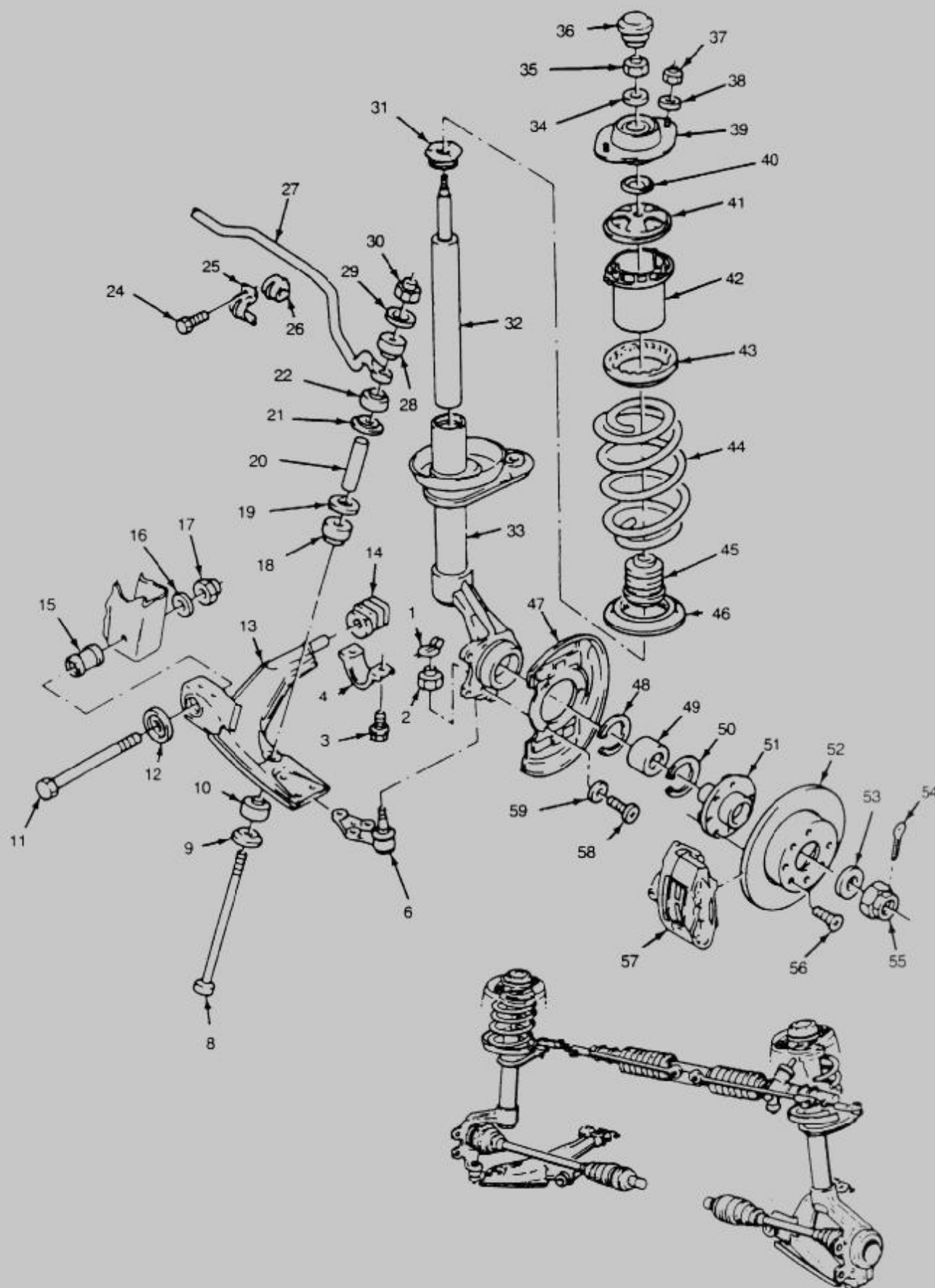
Składanie

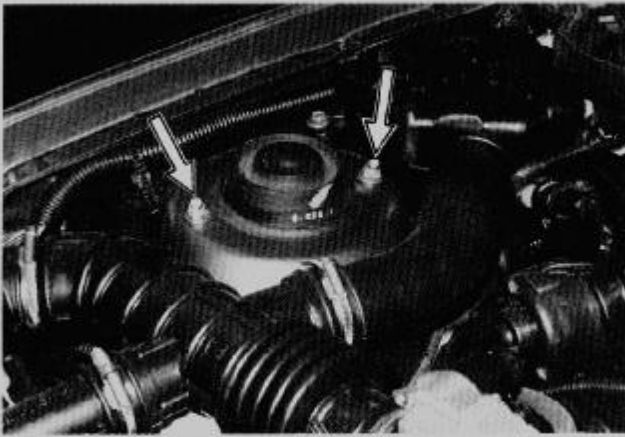
- Włożyć amortyzator do kolumny.
- Przykręcić nakrętkę (nową) mocującą amortyzator właściwym momentem.

Uwaga. Nowa nakrętka jest pokryta woskiem mającym właściwości antykorozyjne i smarujące — nie należy wycierać nakrętki.

- Nałożyć na kolumnę wszystkie części w kolejności odwrotnej do ich wymontowywania. Lewa i prawa sprężyna zawieszenia jest identyczna.

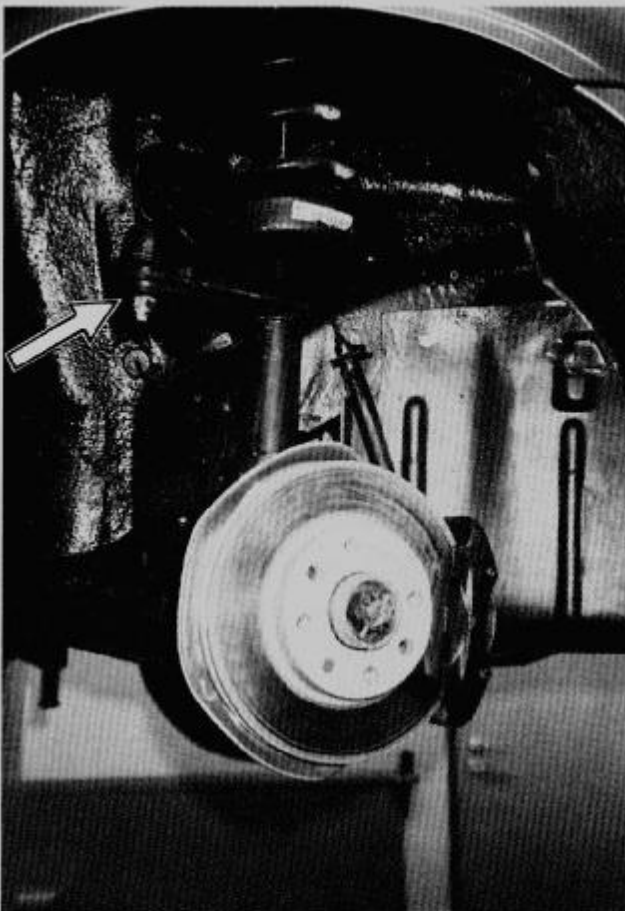
• Nakładając górne gniazdo sprężyny należy zwrócić uwagę na położenie jego występu (rys. 4.5). Względem samochodu powinien on być skierowany w lewej kolumnie w kierunku przodu samochodu, zaś w prawej kolumnie zawieszenia — w kierunku tyłu samochodu.





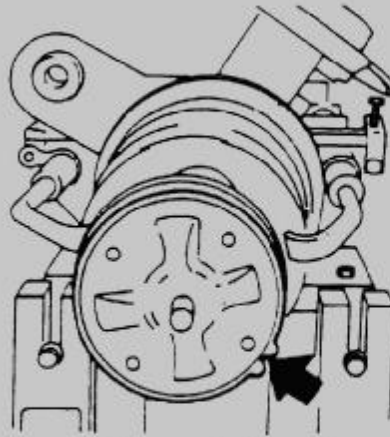
Rys. 4.3. Górne mocowanie kolumny zawieszenia przedniego

Śruby mocujące łącznik elastyczny kolumny do nadwozia wskazano strzałkami



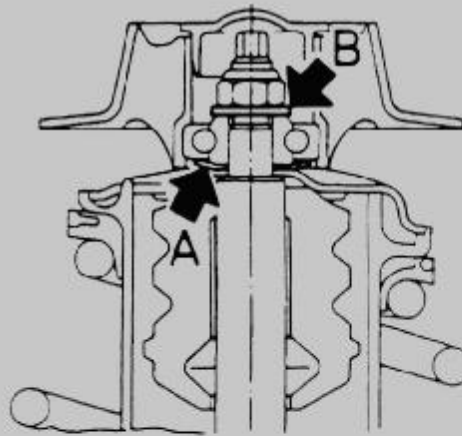
Rys. 4.4. Kolumna zawieszenia przedniego

Strzałką wskazano mocowanie przegubu kulowego drążka kierowniczego do kolumny zawieszenia



Rys. 4.5. Górne gniazdo sprężyny zawieszenia przedniego

Strzałką wskazano wypiętą krawędź gniazda określającą kierunek montażu kolumny (opis w tekście)



Rys. 4.6. Górny łącznik elastyczny kolumny z łożyskiem

A — podkładka uszczelniająca, B — podkładka oporowa

- Przed montażem górnego łącznika elastycznego kolumny należy nasmarować łożysko kulowe. Łącznik elastyczny kolumny jest dostarczany z łożyskiem tylko w komplecie
- Podkładkę pod łożyskiem trzeba zamontować brzegiem wywiniętym do góry (uszczelniać łożyska), zaś nad łożyskiem założyć podkładkę oporową (rys. 4.6).
- Scisnąć sprężynę zawieszenia.
- Dokręcić nakrętkę trzpienia górnego mocowania amortyzatora właściwym momentem, aby zmontować kolumnę zawieszenia. Założyć pokrywkę.
- Zamontować kolumnę zawieszenia do samochodu (patrz odpowiedni opis).

Rys. 4.2. Elementy zawieszenia przedniego

1 — zawlecarka, 2 — nakrętka, 3 — śruba, 4 — obejma tylnej tulei dolnego wahacza, 6 — przegub kulowy wahacza, 8 — śruba łącznika stabilizatora, 9 — podkładka, 10 — poduszka, 11 — śruba, 12 — podkładka, 13 — wahacz dolny, 14 — tylna tuleja gumowa wahacza, 15 — przednia tuleja gumowa wahacza, 16 — podkładka, 17 — nakrętka, 18 — poduszka, 19 — podkładka, 20 — tuleja, 21 — podkładka, 22 — poduszka, 24 — śruba, 25 — obejma poduszki stabilizatora, 26 — poduszka stabilizatora, 27 — stabilizator, 28 — podkładka, 29 — podkładka, 30 — nakrętka, 31 — nakrętka, 32 — amortyzator, 33 — zwrotnica z obudową amortyzatora, 34 — podkładka, 35 — nakrętka tłoczyska, 36 — pokrywka, 37 — nakrętka, 38 — podkładka, 39 — górny łącznik elastyczny kolumny z łożyskiem, 40 — podkładka, 41 — gniazdo sprężyny, 42 — osłona kolumny, 43 — podkładka gumowa, 44 — sprężyna, 45 — zderzak, 46 — podkładka gumowa, 47 — osłona hamulca przedniego, 48 — pierścień osadczy, 49 — łożysko koła przedniego, 50 — pierścień osadczy, 51 — piasta koła przedniego, 52 — tarcza hamulca, 53 — podkładka, 54 — zawlecarka, 55 — nakrętka piasty przedniej, 56 — śruba, 57 — zacisk hamulca przedniego, 58 — śruba, 59 — nakrętka

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE DRAŻKA STABILIZATORA

Wymontowanie

- Zdjąć kołpaki ozdobne kół (jeśli są zamontowane).
- Poluzować bez odkręcania śruby mocowania tarcz kół.
- Unieść samochód i umieścić go na podstawkach.
- Zdjąć koła przednie.
- Odkręcić śruby łączników stabilizatora, mocujące drążek stabilizatora do wahaczy.
- Wyjąć elementy mocujące drążek stabilizatora do wahaczy (patrz rys. 4.2).
- Odkręcić śruby obejm mocujących drążek stabilizatora do nadwozia. Wyjąć elementy mocujące.
- Wyjąć stabilizator.

Zamontowanie

- Złożyć drążek stabilizatora wraz obejmami i poduszkami stabilizatora.
 - Przykręcić wstępnie śruby obejm mocujących drążek stabilizatora do nadwozia.
- Uwaga.** Śruby mocujące dokręca się właściwym momentem dopiero po opuszczeniu samochodu na podłoże.
- Ustawić symetrycznie drążek stabilizatora względem nadwozia.
 - Złożyć wszystkie elementy mocujące drążek stabilizatora do wahacza.
 - Dokręcić nakrętkę (nową) śruby łączników stabilizatora tak, aby wymiar montażowy (B, rys. 4.8) osiągnął wartość 38 mm.
 - Pozostałe operacje wykonać w kolejności odwrotnej do wymontowania.

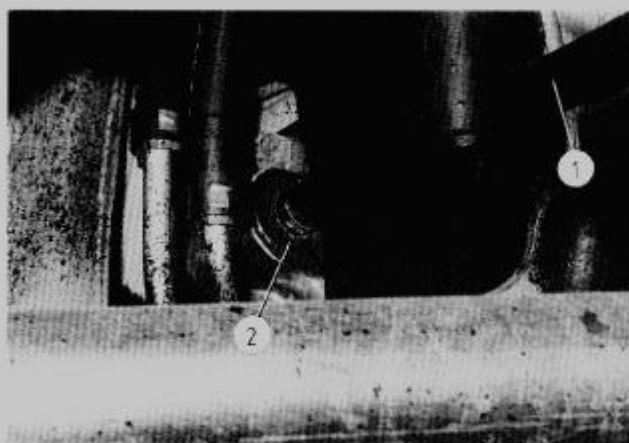
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE WAHACZA ZAWIESZENIA

Wymontowanie

- Zdjąć kołpaki ozdobne kół (jeśli są zamontowane).
- Poluzować bez odkręcania śruby mocowania tarcz kół.
- Unieść samochód i ustawić go na podstawkach.

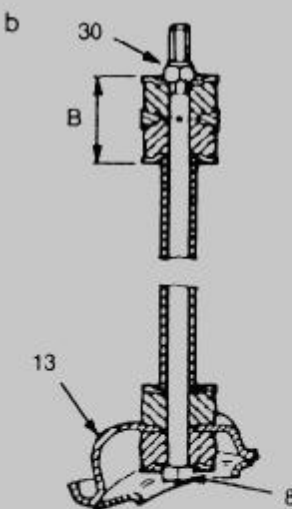
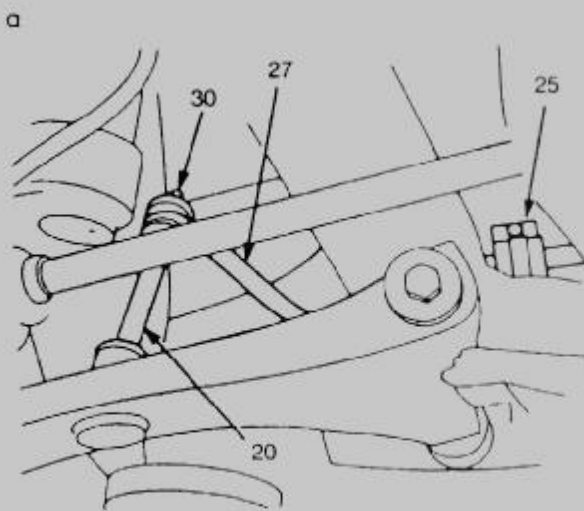
Uwaga. Nie podstawiać ramienia podnośnika pod wahacz.

- Zdjąć koło przednie po właściwej stronie.
- Odkręcić śrubę łącznika mocowania drążka stabilizatora do wahacza.
- Wyjąć elementy mocujące drążek stabilizatora do wahacza.
- Odkręcić nakrętkę mocującą przegub kulowy wahacza do zwrotnicy po uprzednim zdjęciu zawleczeni.



Rys. 4.7. Mocowanie drążka stabilizatora

1 — drążek stabilizatora, 2 — mocowanie stabilizatora do nadwozia



Rys. 4.8. Mocowanie drążka stabilizatora do nadwozia

a — widok, b — sposób montażu śruby łącznika stabilizatora
8 — śruba, 13 — wahacz dolny, 20 — tuleja dystansowa,
25 — obejmki poduszki stabilizatora, 27 — stabilizator,
30 — nakrętka
B — odległość montażowa (B = 38 mm)

- Rozłączyć przegub kulowy wahacza od zwrotnicy za pomocą ściągacza specjalnego (KM-507B).
- Odkręcić śruby mocujące części tylną i przednią wahacza do nadwozia. Wyjąć elementy mocujące.
- Wyjąć wahacz z nadwozia.

Zamontowanie

- Sprawdzić stan tylnego i przedniego elementu metalowo-gumowego wahacza.
- Wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.
- Należy pamiętać, aby przestrzegać właściwych momentów dokręcania śrub i nakrętek.

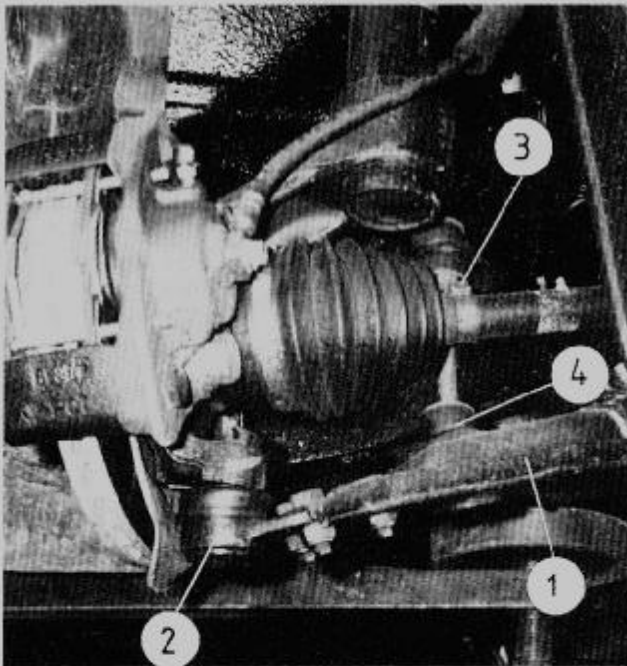
Uwaga. Śruby mocujące wahacz, drążek stabilizatora oraz nakrętka mocująca przegub kulowy wahacza do zwrotnicy muszą być dokręcane właściwym momentem dopiero po opuszczeniu samochodu na podłoże.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PRZEGUBU KULOWEGO WAHACZA

Wymontowanie

- Wymontować wahacz zawieszenia z samochodu (patrz odpowiedni opis).
- Rozwiercić wiertłem o średnicy 12 mm łby trzech nitów mocujących przegub kulowy do wahacza (rys. 4.11).
- Wybić nity z otworów.

Uwaga. W przypadku, gdy przegub kulowy nie jest przynitowany do wahacza, a jedynie przy-

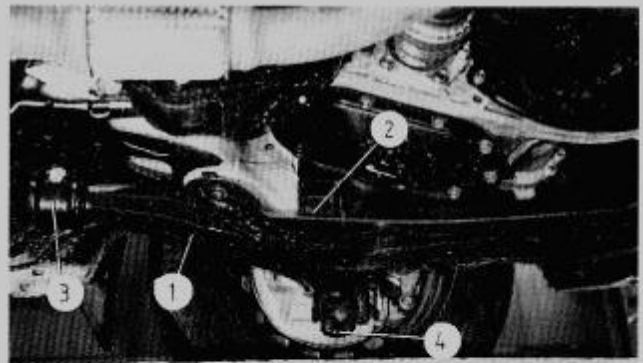


Rys. 4.9. Widok dolnej części zawieszenia przedniego
1 — wahacz dolny, 2 — przegub kulowy wahacza, 3 — drążek stabilizatora, 4 — śruba łącznika stabilizatora (połączenie z wahaczem)

kręcony trzema śrubami, do wymontowania przegubu nie jest konieczne wymontowanie wahacza. Śruby mocujące przegub można wykręcić na wahaczu zamontowanym do nadwozia. W takim przypadku należy postępować zgodnie z opisem operacji wymontowania wahacza omijając czynność odkręcenia śrub mocujących wahacz do nadwozia.

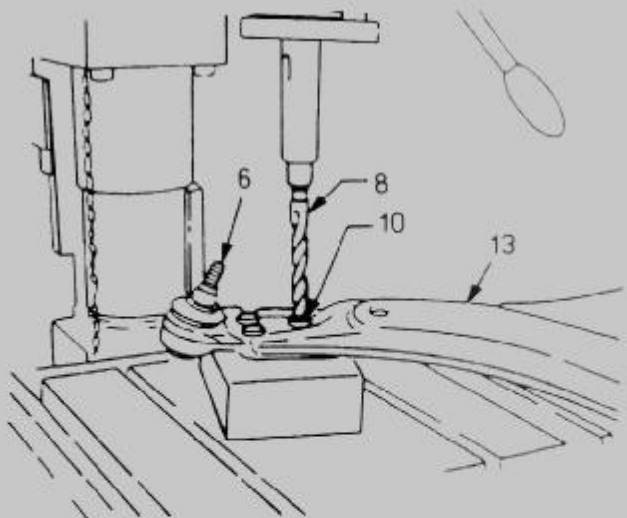
Zamontowanie

- Przykręcić przegub kulowy do wahacza trzema śrubami, tak aby nakrętki mocujące znajdowały się od dołu wahacza (rys. 4.12).
- Dokręcić śruby mocujące przegub kulowy do wahacza właściwym momentem.
- Zamontować wahacz do samochodu (patrz odpowiedni opis).



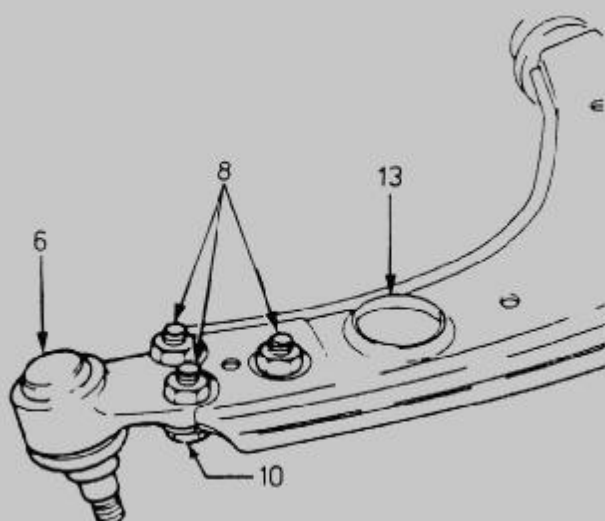
Rys. 4.10. Wymontowanie wahacza zawieszenia przedniego

1 — wahacz dolny, 2 — mocowanie przednie, 3 — mocowanie tylne, 4 — mocowanie przegubu kulowego wahacza do zwrotnicy



Rys. 4.11. Usuwanie nitów mocujących przegub kulowy do wahacza

6 — Przegub kulowy, 8 — wiertło o średnicy 12 mm, 10 — łeb nitu, 13 — wahacz dolny



Rys. 4.12. Śruby mocujące przegub kulowy wahacza
6 — Przegub kulowy, 8 — nakrętki, 10 — śruby mocujące, 13 — wahacz dolny

4.2.2. Ustawienie kół przednich

SPRAWDZANIE USTAWIENIA KÓŁ I REGULACJA ZBIEŻNOŚCI

W modelu Nexia ze wszystkich kątów ustawienia kół przednich jest regulowana tylko zbieżność. W przypadku, gdy pomiary wykażą, że nieregulowane kąty ustawienia kół mają wartości przekraczające dopuszczalne tolerancje, należy dokonać sprawdzenia części wchodzących w skład zawieszenia i wymienić wadliwe elementy.

Warunki wstępne

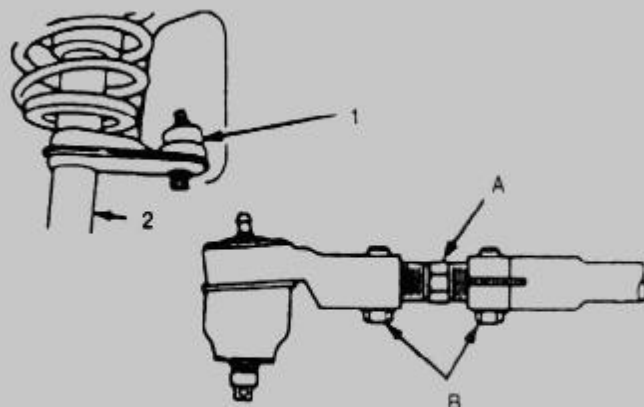
W celu zapewnienia właściwych warunków sprawdzenia ustawienia kół przednich należy spełnić poniższe warunki wstępne.

- Sprawdzić ciśnienie powietrza w ogumieniu i stopień jego zużycia.
- Sprawdzić luzy w łożyskach kół.
- Sprawdzić luzy w układzie kierowniczym i w zawieszeniu. Luzy wykraczające poza dopuszczalne granice muszą być usunięte.
- Sprawdzić bicie promieniowe i boczne tarcz kół i opon.
- Sprawdzić poprawność działania amortyzatorów.

W przypadku niespełnienia któregoś z podanych warunków wstępnych należy dokonać stosowanej regulacji lub naprawy.

Przed rozpoczęciem pomiarów należy wykonać następujące czynności.

- W przypadku eksploatacji samochodu ze stałym dodatkowym obciążeniem trzeba obciążyć tą samą masą samochód.
- Ustawić samochód na wypoziomowanym stanowisku kontrolnym.
- Obciążyć każde przednie siedzenie masą 70 kg.



Rys. 4.13. Elementy regulacji zbieżności
1 — końcówka drążka kierowniczego, 2 — kolumna zawieszenia
A — śruba regulacyjna, B — śruby zaciskowe

- Zbiornik paliwa powinien być napełniony do połowy objętości.
- Nacisnąć kilkakrotnie nadwozie w celu ustabilizowania położenia elementów zawieszenia, także w razie wcześniejszego podnoszenia samochodu. Wskazane jest również przetoczenie samochodu.

Sprawdzenie ustawienia kół

Ze względu na różnorodność stosowanego sprzętu podczas sprawdzania ustawienia kół należy stosować się do instrukcji producenta.

Regulacja zbieżności

Zbieżność kół przednich reguluje się zmieniając długość drążków kierowniczych (rys. 4.13). Podczas regulacji zbieżności lewy i prawy drążek kierowniczy musi być regulowany o tę samą długość. Wartości kątów ustawienia kół przednich podano w tablicy 4-1.

4.2.3. Piasty kół przednich

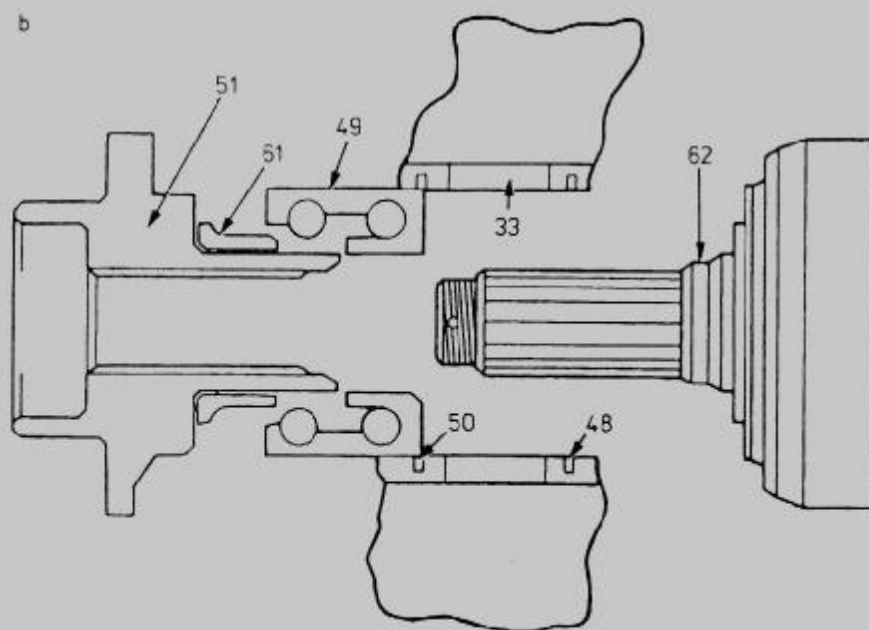
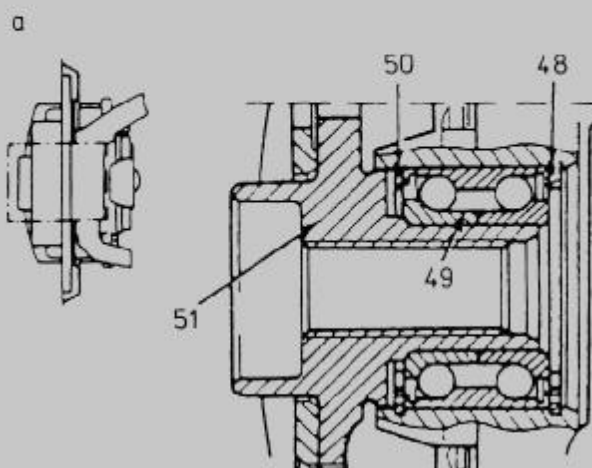
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ŁOŻYSKA PIASTY

Wymontowanie

- Zdjąć kołpaki ozdobne kół (jeśli są zamontowane).
 - Poluzować bez odkręcania śruby mocowania tarcz kół.
 - Odkręcić nakrętkę mocowania piasty koła po uprzednim wyjęciu zawleczeni. Wyjąć nakrętkę z podkładką.
 - Unieść samochód i podstawić podstawki.
- Uwaga.** Nie podstawiać ramienia podnośnika pod wahacz.
- Zdjąć koła przednie.
 - Odłączyć zacisk przedni hamulca od zwrotnicy (patrz odpowiedni opis w rozdziale 6).

Uwaga. Nie wieszać zacisku na przewodzie hamulcowym, lecz podwieszać go do nadwozia za pomocą miękkiego drutu.

- Rozłączyć wiązkę elektryczną od czujnika prędkości obrotowej koła (wersja z ABS).
- Odkręcić śrubę mocującą czujnik prędkości obrotowej do zwrotnicy. Wymontować czujnik prędkości obrotowej koła (wersja z ABS).
- Odkręcić śruby mocujące tarczę hamulca do piasty.
- Zdjąć tarczę hamulca.
- Odkręcić nakrętkę mocującą przegub kulowy drążka kierowniczego do zwrotnicy.
- Rozłączyć przegub kulowy drążka kierowniczego od zwrotnicy za pomocą ściągacza specjalnego (KM-507B).
- Odkręcić nakrętkę mocującą przegub kulowy wahacza do zwrotnicy po uprzednim zdjęciu zawleczeni.
- Rozłączyć przegub kulowy wahacza od zwrotnicy za pomocą ściągacza specjalnego (KM-507B).



- Wyjąć półos z piasty. W przypadku, gdy nie jest możliwe wypchnięcie półosi z piasty ręką należy zastosować odpowiedni ściągacz. Po wyjęciu po-deprzeć wyjętą półos.
- Wyciągnąć piastę z łożyska.
- Wyjąć pierścienie osadcze ustalające łożysko w zwrotnicy.
- Używając ściągacza specjalnego (KM-161A) ściągnąć bieżnię łożyska z piasty.
- Wyciągnąć łożysko ze zwrotnicy.

Uwaga. Łożysko nie może być ponownie zamontowane.

- Oczyszczyć otwór w zwrotnicy.

Zamontowanie

- Zamontować zewnętrzny pierścień osadczy w zwrotnicy.
- Wcisnąć łożysko.
- Wcisnąć piastę koła w łożysko.
- Zamontować wewnętrzny pierścień osadczy.
- Pozostałe czynności wykonać w kolejności odwrotnej do wymontowania.
- Należy pamiętać, aby przestrzegać właściwych momentów dokręcania śrub i nakrętek.
- Podczas montażu należy użyć nowej nakrętki mocującej piastę koła.
- Nakrętkę mocowania piasty koła dokręcić dopiero po zamontowaniu kół i opuszczeniu samochodu na podłoże.
- Nakrętkę piasty koła należy dokręcić w następujący sposób: dokręcić wstępnie momentem 100 N·m, odkręcić ją, ponownie dokręcić momentem 20 N·m, a następnie dokręcić dokładnie o 90°.
- Jeżeli wycięcie w nakrętce koronowej oraz otwór w półosi nie pokryją się, należy odkręcić ją (nie dokręcać), tak aby najbliższe wycięcie pokryło się z otworem.
- Po zamontowaniu kolumny zawieszenia sprawdzić ustawienie kół przednich.

Rys. 4.14. Piasta koła przedniego

a — przekrój, b — schemat montażowy

33 — zwrotnica, 48 — pierścień osadczy wewnętrzny, 49 — łożysko, 50 — pierścień osadczy zewnętrzny, 51 — piasta, 61 — bieżnia łożyska, 62 — półos

5.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BUDOWA ZAWIESZENIA TYLNEGO

Zawieszenie tylne jest półniezależne. Składa się z osi (utworzonej z dwóch wahaczy włączonych połączonych trwale z poprzeczną belką skrętną), dwóch sprężyn śrubowych oraz dwóch amortyzatorów. Oś jest przymocowana do nadwozia z przodu za pośrednictwem dwóch tulei metalowo-gumowych, umieszczonych w przedniej części każdego z wahaczy. Pomiedzy wahaczami jest umieszczony poprzeczny stabilizator prętowy (patrz rys. 5.1).

Amortyzatory

Amortyzatory są teleskopowe gazowe dwustronnego działania. Charakterystyka tłumienia amortyzatorów zależy od rodzaju silnika (o jednym lub dwóch wałach rozrządu), od rodzaju skrzynki przekładniowej (mechaniczna, automatyczna trzybiegowa lub automatyczna czterobiegowa). Mogą mieć one normalne lub zwiększone tłumienie.

Sprężyny śrubowe

Sprężyny śrubowe o zmiennej średnicy nawinięcia są zamontowane niewspółosiowo z amortyzatorami. Odmiana zastosowanych w samochodzie sprężyn zawieszenia zależy od tego, czy mają one normalną czy zwiększoną sztywność oraz od rodzaju nadwozia (sedan czy hatchback). Sztywność sprężyn jest oznaczana kodem dwuliterowym.

USTAWIENIE KÓŁ TYLNYCH

Parametry ustawienia kół tylnych podano w tablicy 5-1.

PIASTY KÓŁ TYLNYCH

Każda piasta w wersji bez układu ABS jest ułożyszowana na dwóch łożyskach stożkowych. Czop piasty może stanowić integralną część osi (w samochodach z fabryki w Bupyeong) lub być do niej przykręcony (w samochodach z fabryki w Changwon). W samochodach z układem ABS zastosowano integralną piastę z łożyskami i czujnikiem prędkości obrotowej, stanowiącą nierozbieralną całość, przykręcaną bezpośrednio do osi.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Nakrętka górnego mocowania amortyzatora do nadwozia: moment dokręcania taki, aby gwint śruby górnego mocowania wystawał na 9 mm ponad nakrętkę.

Tablica 5-1. Parametry ustawienia kół tylnych

Parametr	Wartość	Uwagi
Kąt pochylenia koła	-1° do 0°	Samochód bezukładu ABS
	$-2^{\circ}10'$ do $-1^{\circ}10'$	Samochód z układem ABS
Dopuszczalna różnica kąta pochylenia koła między prawym i lewym kołem	1°	
Zbieżność	$-10' \pm 40'$ (-1 ± 4 mm)	
Dopuszczalna różnica zbieżności między prawym i lewym kołem	$15'$	
Geometria osi jazdy	maksymalnie $0^{\circ}12'$	

Uwaga. Wszystkie parametry ustawienia kół tylnych powinny być mierzone pod obciążeniem (obciążenie siedzeń przednich masą po 70 kg lub 2 osobami; zbiornik paliwa napełniony do połowy — ok. 20 litrów).

Śruba dolnego mocowania amortyzatora do osi: 69 N·m.

Nakrętka śruby mocowania drążka stabilizatora do osi: 80 N·m.

Nakrętka śruby mocowania osi do nadwozia: 95 N·m.

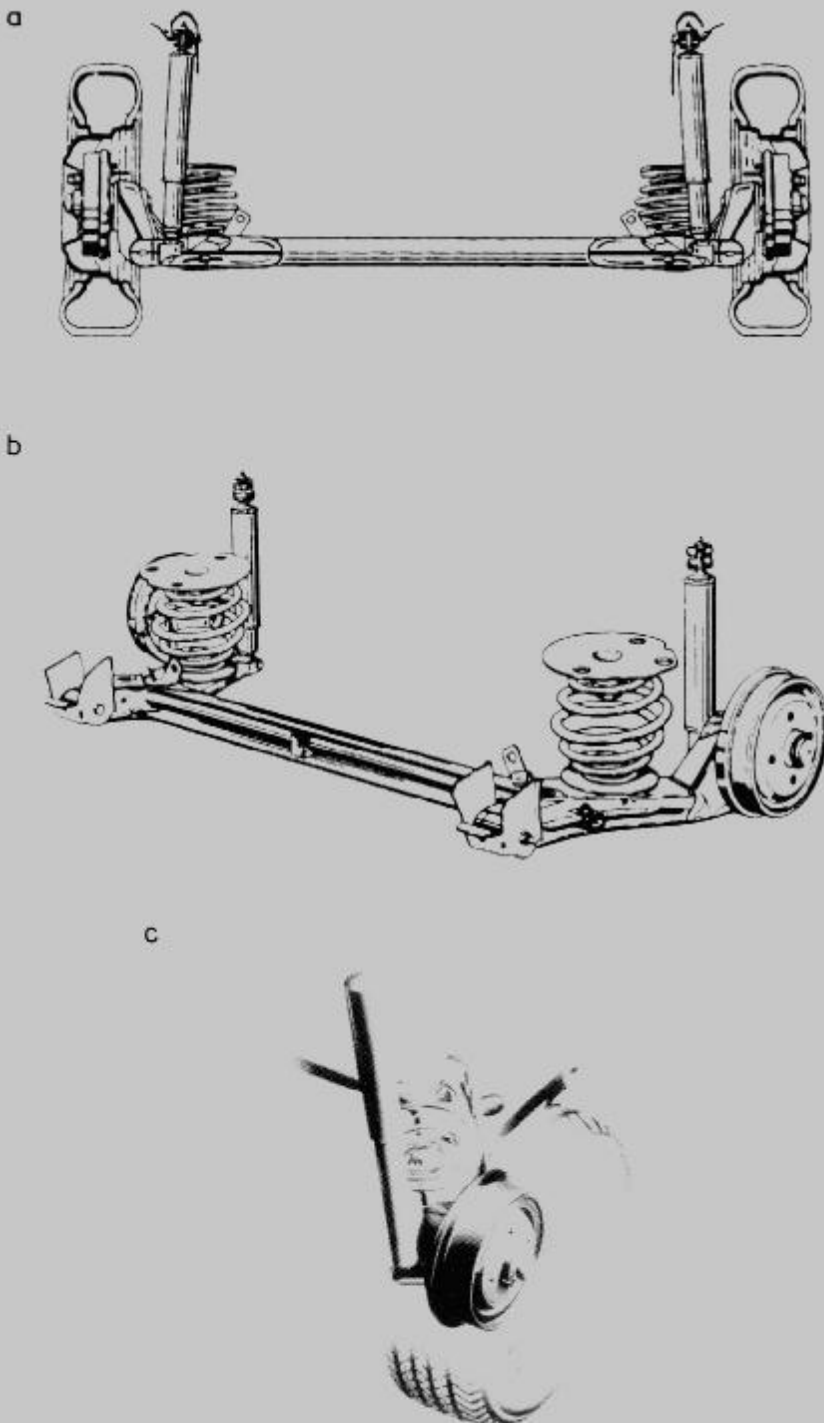
Nakrętka mocowania piasty koła (wersja bez ABS): 16 N·m.

Nakrętki śrub mocowania piasty kompletnej do osi (wersja z ABS): 80 N·m.

Nakrętki śrub mocowania czopa piasty tylnej do osi (wersja z przykręconym czopem piasty): 80 N·m.

Śruby mocowania tarcz kół: 90 N·m.

Śruba mocowania tarczy nośnej hamulca tylnego (wersja ze stałym czopem piasty): 28 N·m.



Rys. 5.1. Zawieszenie tylne samochodu
a — widok z przodu, b, c — widok z boku

5.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

5.2.1. Naprawa zawieszenia tylnego

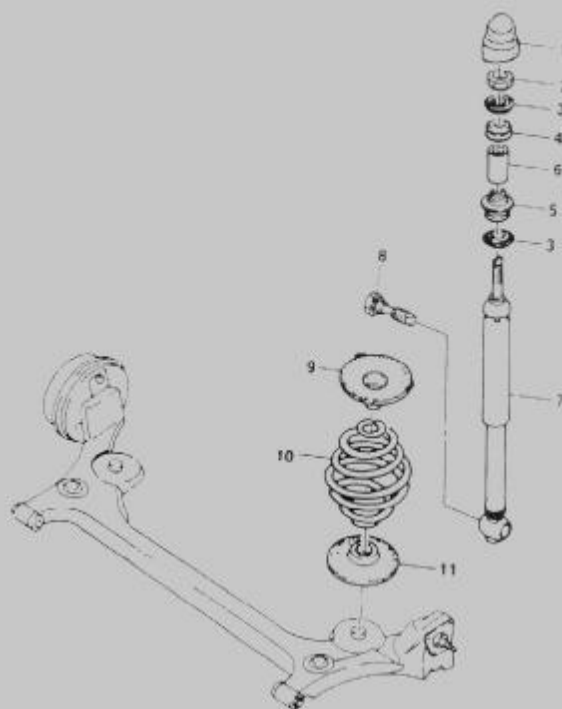
WYMIANA AMORTYZATORA

Wymontowanie

- Otworzyć pokrywę bagażnika.
- Zdjąć osłonę górnego mocowania amortyzatora (patrz rys. 5.5).
- Odkręcić nakrętkę mocującą.

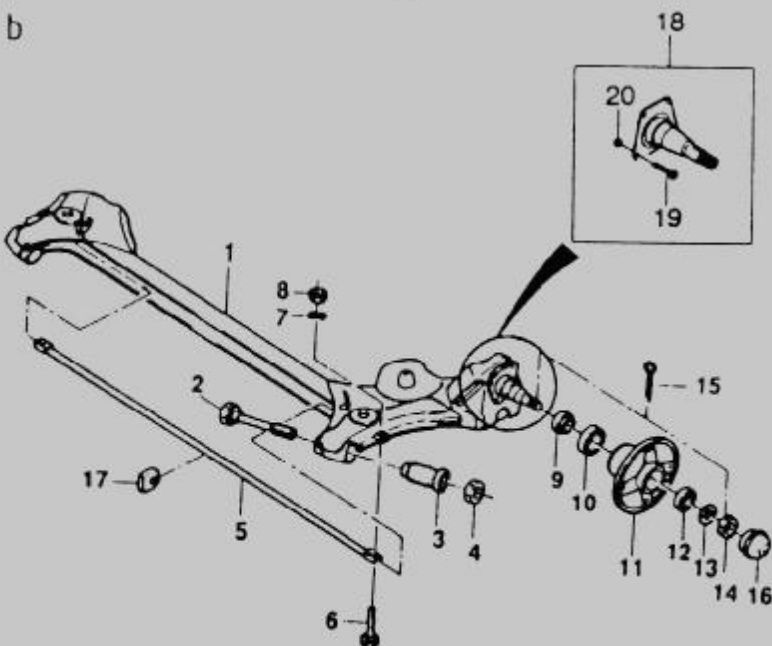
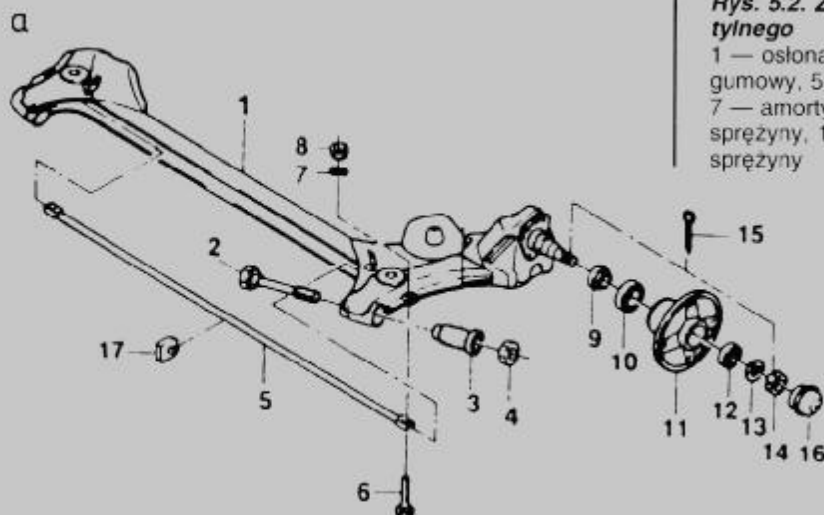
Uwaga. Należy wymontowywać amortyzatory pojedynczo, nawet jeśli należy wymienić oba amortyzatory.

- Zdjąć podkładkę i górny zderzak gumowy.
- Unieść samochód na podnośniku (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Zabezpieczyć oś tylną podporami.



Rys. 5.2. Zespół amortyzatora i sprężyny zawieszenia tylnego

1 — osłona, 2 — nakrętka, 3 — podkładka, 4 — zderzak gumowy, 5 — zderzak gumowy, 6 — tuleja dystansowa, 7 — amortyzator, 8 — śruba, 9 — podkładka gumowa górna sprężyny, 10 — sprężyna, 11 — podkładka gumowa dolna sprężyny



Rys. 5.3. Elementy osi tylnej

a — oś tylna ze stałym czopem piasty, b — oś tylna z przykręcanym czopem piasty
1 — oś tylna, 2 — śruba, 3 — tuleja metalowo-gumowa, 4 — nakrętka, 5 — drążek stabilizatora, 6 — śruba stabilizatora, 7 — podkładka sprężysta, 8 — nakrętka, 9 — pierścień uszczelniający, 10 — łożysko wewnętrzne piasty, 11 — piasta, 12 — łożysko zewnętrzne piasty, 13 — podkładka, 14 — nakrętka, 15 — zawlecza, 16 — pokrywka, 17 — tłumik drgań stabilizatora, 18 — czop piasty, 19 — śruba, 20 — nakrętka

Uwaga. Jeśli podnosi się samochód podnośnikiem mającym punkty podparcia o nadwozie, to jest konieczne podstawienie regulowanej podpory pod oś tylną.

Jeśli podnosi się samochód podnośnikiem mającym punkty podparcia o elementy zawieszenia, to przed podniesieniem należy wyśrodkować oś tylną na podporze podnośnika.

- Odkręcić śrubę dolnego mocowania amortyzatora.

- Wyjąć amortyzator.

Uwaga. Nie należy wymontowywać równocześnie obu amortyzatorów, gdyż może to spowodować uszkodzenie przewodów hamulcowych przy całkowitym rozciągnięciu tylnego zawieszenia.

Zamontowanie

- Złożyć na amortyzator elementy górnego mocowania będące pod nadwoziem (podkładka i zderzak gumowy).

- Przykręcić luźno śrubą dolne mocowanie amortyzatora do osi tylnej.

- Wprowadzić trzpień górnego mocowania amortyzatora w otwór nadwozia.

- Nałożyć na trzpień amortyzatora elementy górnego mocowania.

- Przykręcić wstępnie nakrętkę górnego mocowania.

- Dokręcić śrubę dolnego mocowania amortyzatora właściwym momentem.

- Wyjąć podpory zabezpieczające i opuścić samochód.

- Dokręcić nakrętkę górnego mocowania amortyzatora, tak aby gwint trzpienia górnego mocowania amortyzatora wystawał 9 mm ponad nakrętkę (patrz rys. 5.6).

WYMIANA SPRĘŻYNY

Wymontowanie

- Podnieść samochód i odpowiednio go podprzeć (podporami).

- Odczepić zapinki mocujące lewy i prawy przewód hamulcowy do wspornika w nadwoziu, umożliwiając luźne zwieszanie tych przewodów.

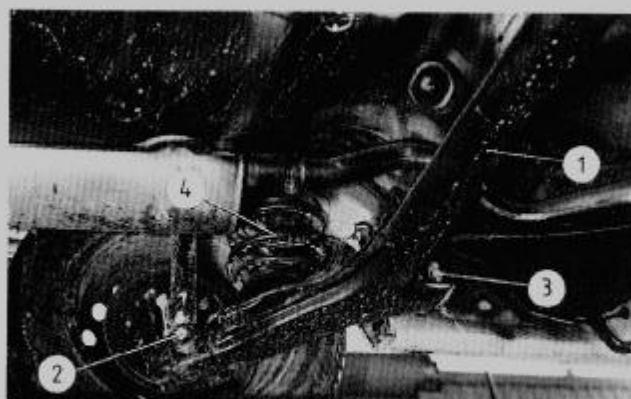
- Odłączyć linkę hamulca awaryjnego od nakrętki regulacyjnej.

- Odłączyć przewody hamulcowe i zabezpieczyć końcówki przed przedostaniem się zanieczyszczeń.

- Odkręcić śruby mocujące amortyzatory do osi tylnej.

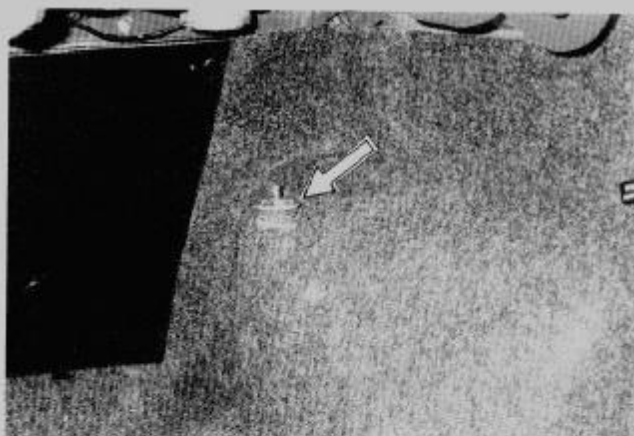
Uwaga. Nie rozciągać tylnego zawieszenia bez wcześniejszego rozłączenia przewodów hamulcowych. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia przewodów hamulcowych.

- Opuścić oś tylną. Wyjąć sprężynę tylnego zawieszenia łącznie z górną i dolną podkładką gumową.

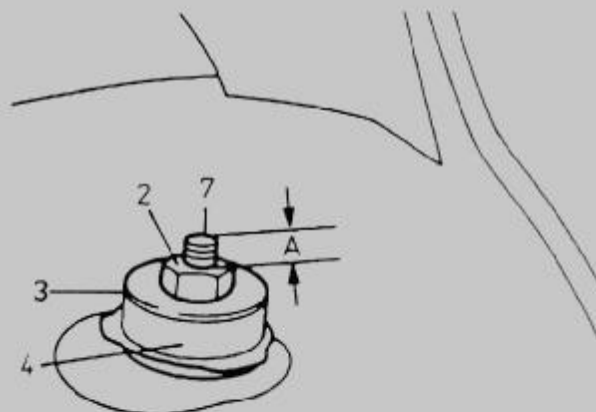


Rys. 5.4. Połączenia osi tylnej

1 — oś tylna, 2 — śruba mocowania amortyzatora do osi tylnej, 3 — śruba mocowania osi tylnej do nadwozia, 4 — sprężyna zawieszenia



Rys. 5.5. Widok górnego mocowania amortyzatora po zdjęciu osłony



Rys. 5.6. Górne mocowanie amortyzatora do nadwozia

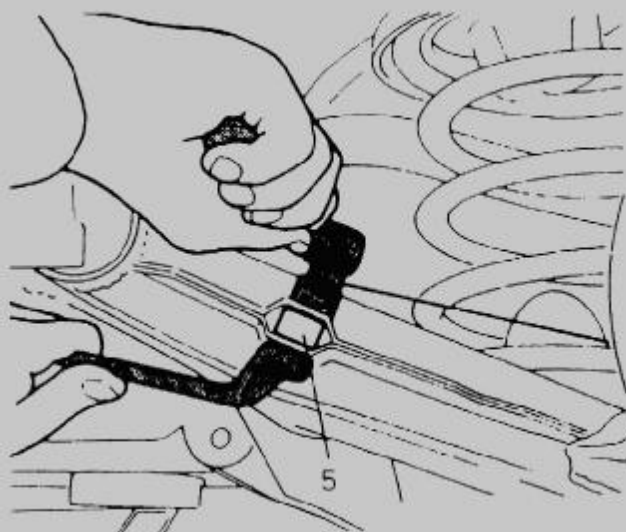
2 — nakrętka, 3 — podkładka, 4 — zderzak gumowy,

7 — amortyzator

A = 9 mm — długość wystawania gwintu ponad nakrętkę

Zamontowanie

- W celu zamontowania należy dokonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania przestrzegając właściwych momentów dokręcania.



Rys. 5.7. Wmontowanie stabilizatora osi tylnej
5 — stabilizator

- Po zamontowaniu elementów odpowietrzyć układ hamulcowy i wyregulować hamulec awaryjny.

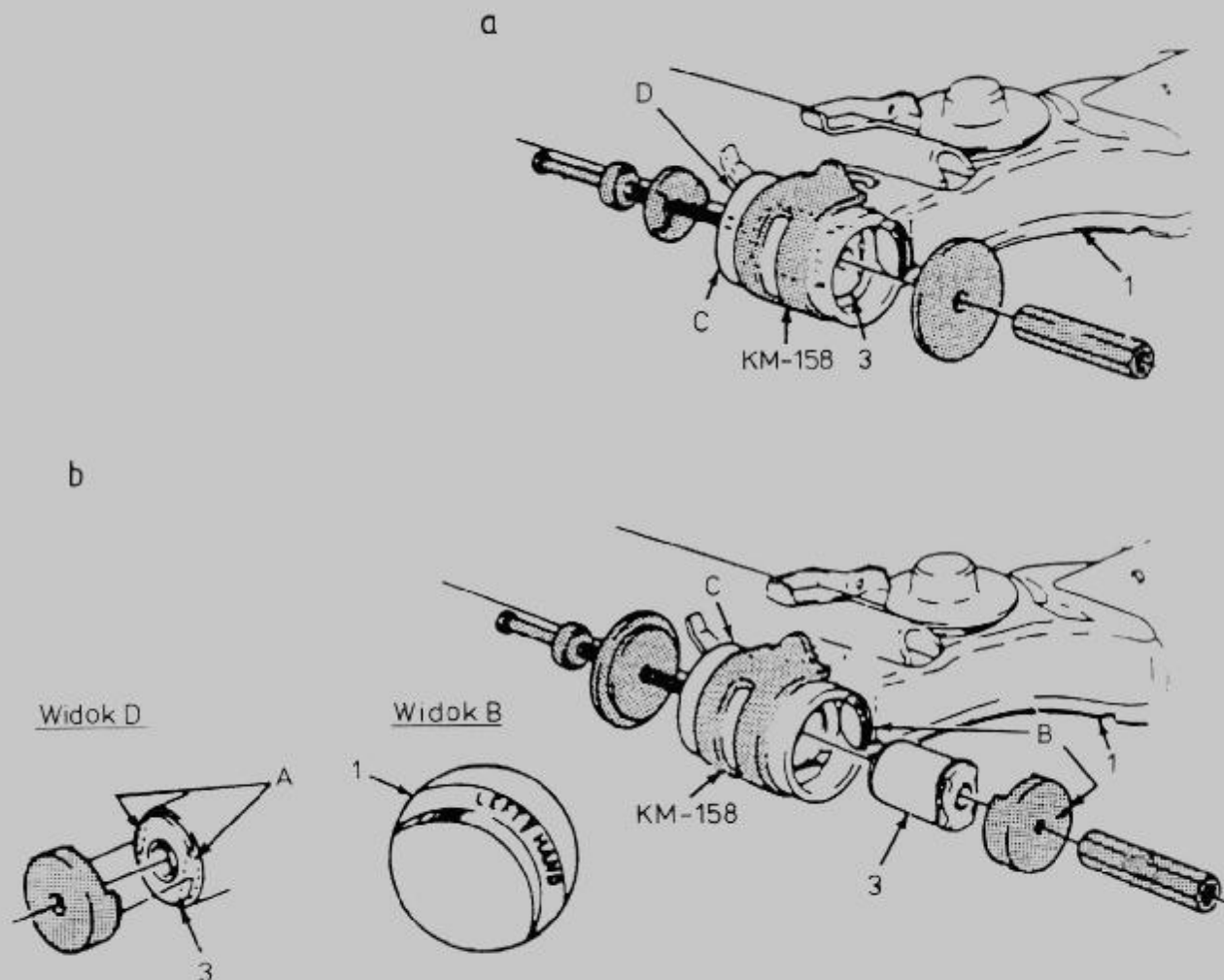
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE STABILIZATORA

Wymontowanie

- Podnieść samochód i odpowiednio zabezpieczyć go podporami.
- Zdjąć koło tylne.
- Odkręcić śruby mocujące stabilizator z obu stron do osi (rys. 5.7).
- Wyjąć śruby mocujące z nakrętkami i podkładkami.
- Wyjąć tłumiki drgań stabilizatora i stabilizator, wypychając go w stronę zdjętego koła.

Zamontowanie

- W celu zamontowania należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania przestrzegając właściwych momentów dokręcania śrub.

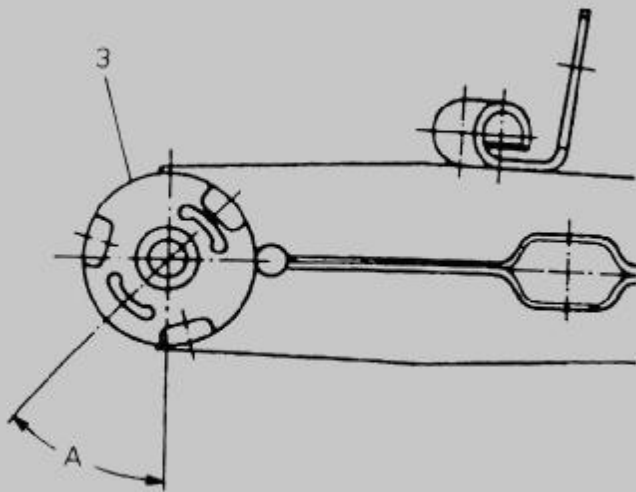


Rys. 5.8. Wymontowanie i zamontowanie tulei metalowo-gumowych lewej części osi tylnej

a — wymontowanie, b — zamontowanie

1 — oś tylna, 3 — tuleja metalowo-gumowa

A — wycięcia na tulei do prawidłowego sprzęgnięcia ze ściągnaczem, B — do prawidłowej instalacji tulei należy zgrać strzałki na obudowie i na przyrządzie specjalnym (KM-158), C — obudowa tulei w wahaczu osi



Rys. 5.9. Prawidłowe ustawienie tulei metalowo-gumowej w obudowie
3 — tuleja metalowo-gumowa
A — kąt $45^\circ \pm 5^\circ$

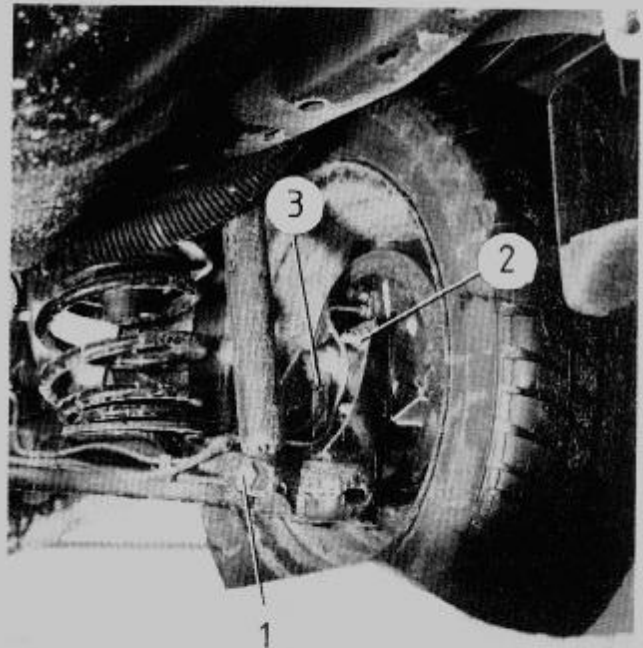
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE KOMPLETNEGO ZAWIESZENIA TYLNEGO

Wymontowanie

- Podnieść samochód i odpowiednio go zabezpieczyć przed opadnięciem.
- Odkręcić śruby mocujące osłonę tłumika przedniego.
- Odkręcić nakrętki regulacyjne linki hamulca awaryjnego.
- Odłączyć linkę hamulca awaryjnego od cięgna dźwigni hamulca awaryjnego.
- Zdjąć linkę hamulca awaryjnego z wieszaków.
- Odłączyć wiązki przewodów elektrycznych (3, patrz rys. 5.11) od czujnika prędkości obrotowej przy każdej piąstce tylnej (wersja z układem ABS).
- Zdjąć przewody elektryczne z zacepów na osi tylnej (wersja z układem ABS).
- Podłożyć ramię podnośnika pod końcówkę jednego z wahaczy osi tylnej, pod mocowaniem do nadwozia i lekko unieść.
- Rozłączyć przewody hamulcowe na osi tylnej i zdjąć spinki zabezpieczające.
- Zdjąć przewody hamulcowe ze wsporników na osi tylnej. Zabezpieczyć końcówki przewodów przed przedostaniem się zanieczyszczeń.
- Wymontować amortyzator (patrz odpowiedni opis).
- Odkręcić nakrętkę śruby mocowania osi tylnej do nadwozia.
- Opuścić podnośnik.
- Wyjąć sprężynę zawieszenia (patrz odpowiedni opis).
- Podłożyć ramię podnośnika pod końcówkę drugiego wahacza osi tylnej, pod mocowaniem do



Rys. 5.10. Widok tylnego zawieszenia o osi tylnej z nie odkręcanym czopem piasty samochodu bez układu ABS



Rys. 5.11. Widok tylnego zawieszenia samochodu z układem ABS

1 — śruba dolnego mocowania amortyzatora, 2 — śruby mocujące integralną piastę do osi, 3 — złącze elektryczne czujnika prędkości obrotowej umieszczonego w piąstce integralnej

nadwozia i powtórzyć poprzednio podane operacje wymontowania przewodów hamulcowych, amortyzatora, sprężyny zawieszenia i odkręcenia nakrętki mocującej wahacz do nadwozia z drugiej strony.

- Umieścić ramię podnośnika pod środkiem osi tylnej.
- Wyjąć śruby mocowania osi do nadwozia.
- Opuścić podnośnik z osią tylną.
- Zdjąć oś tylną kompletną z podnośnika (dwóch mechaników).

Zamontowanie

W celu zamontowania należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.

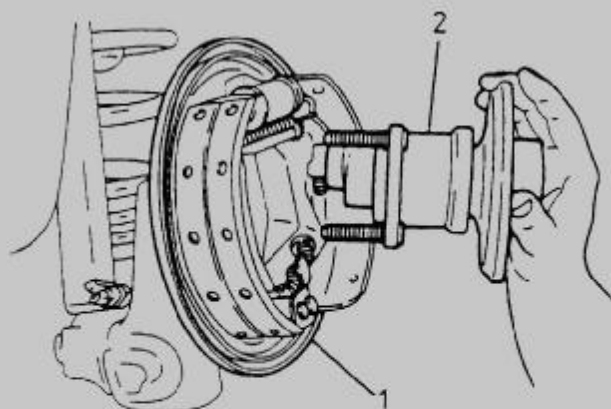
Podczas montażu należy pamiętać, aby:

- nakrętki śrub mocowania osi do nadwozia dokręcić odpowiednim momentem dopiero po założeniu kół i opuszczeniu samochodu;
- wyregulować hamulce tylne;
- odpowietrzyć układ hamulcowy;
- sprawdzić, czy nie ma przecieków w układzie hamulcowym;
- wyregulować luz hamulca awaryjnego (patrz odpowiedni opis w rozdziale 6).

5.2.2. Ustawienie kół tylnych

SPRAWDZENIE USTAWIENIA KÓŁ

W samochodzie Nexia kąty ustawienia kół tylnych nie są regulowane. W przypadku, gdy pomiary wykażą, że kąty mają wartości przekraczające dopuszczalne tolerancje, należy dokonać sprawdzenia części wchodzących w skład zawieszenia i wymienić uszkodzone elementy, ewentualnie dokonać naprawy nadwozia.



Rys. 5.12. Wymontowanie piasty w samochodzie z układem ABS

1 — tarcza nośna hamulca bębnowego, 2 — integralna piasta z czujnikiem prędkości obrotowej

Warunki wstępne

W celu zapewnienia właściwych warunków sprawdzenia ustawienia kół tylnych należy spełnić warunki wstępne, które są identyczne, jak przy sprawdzaniu ustawienia kół przednich (patrz odpowiedni opis w punkcie 4.2.2).

Sprawdzenie ustawienia kół

Ze względu na różnorodność stosowanego sprzętu podczas sprawdzania ustawienia kół należy stosować się do instrukcji producenta stanowiska kontrolnego.

5.2.3. Piasty kół tylnych

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PIASTY I ŁOŻYSKA PIASTY

Wersja bez układu ABS

Wymontowanie

- Podnieść samochód i odpowiednio zabezpieczyć go podporami.
- Zdjąć koło po odkręceniu śrub mocujących.
- Zdjąć bęben hamulca po odkręceniu śruby mocującej. W razie konieczności poluzować linkę hamulca awaryjnego.

Uwaga. Przy ściąganiu bębna hamulca nie należy używać młotka, gdyż można uszkodzić łożyska piasty.

- Zdjąć pokrywkę ochroną z końca czopa piasty.
- Odkręcić nakrętkę piasty po wyjęciu zawlecarki.
- Wyjąć piastę z nakrętką i podkładką.
- Wyjąć z piasty bieżnię wewnętrzną łożyska zewnętrznego.
- Podważyć pierścień uszczelniający wkrętkiem i wyjąć go z piasty.
- Wyjąć z piasty bieżnię wewnętrzną łożyska wewnętrznego.
- Wybić pierścień zewnętrzny łożyska wewnętrznego i zewnętrznego.
- Oczyszczyć czop piasty i sprawdzić ewentualne uszkodzenia.

Zamontowanie

- Wcisnąć do oporu bieżnię zewnętrzną łożyska wewnętrznego i zewnętrznego używając przyrządu specjalnego KM-266A.
- Włożyć bieżnię wewnętrzną łożyska wewnętrznego.
- Włożyć bieżnię wewnętrzną łożyska zewnętrznego.
- Wypełnić smarem łożyskowym wszystkie wolne miejsca w obu łożyskach, w środku piasty i pod wargą pierścienia uszczelniającego.
- Wcisnąć pierścień uszczelniający w piastę.
- Nałożyć piastę na czop, przykręcić wstępnie po nałożeniu podkładki i nakrętki.
- Zamontować bęben hamulca, przykręcić go śrubą.

- Zamontować koło, przykręcić śruby mocujące właściwym momentem.
- Dokręcić nakrętkę piasty momentem 25 N·m.
- Przekręcić ręką koło do przodu w celu ułożenia łożyska i usunięcia nadmiaru smaru.
- Odkręcić lekko nakrętkę piasty do chwili wy-czucia początku luzowania nakrętki.
- Dokręcić nakrętkę ręką.
- Odkręcić nakrętkę tak, aby otwór na czopie pokrył się z wycięciem na nakrętce (lecz nie więcej niż o pół obrotu).
- Założyć nową zawleczkę.
- Zmierzyć luz osiowy, który powinien wynosić 0,03 do 0,13 mm.
- Założyć pokrywkę ochronną na piastę.
- Wyregulować hamulec awaryjny, jeśli jest to konieczne.
- Nałożyć pokrywkę ochronną na koniec czopa piasty.
- Opuścić samochód.

Wersja z układem ABS

Wymontowanie

- Podnieść samochód i odpowiednio zabezpieczyć go podporami.

- Zdjąć koło po odkręceniu śrub mocujących.
- Zdjąć bęben hamulca po odkręceniu śruby mocującej. W razie konieczności poluzować linkę hamulca awaryjnego.

Uwaga. Przy ściąganiu bębna hamulca nie należy używać młotka, gdyż można uszkodzić łożyska piasty.

- Odłączyć wiązkę przewodów elektrycznych od czujnika prędkości obrotowej koła.
- Zabezpieczyć tarczę nośną hamulca przed opadnięciem.
- Odkręcić śruby mocujące piastę integralną do osi.
- Wyjąć piastę.

Zamontowanie

- W celu zamontowania należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania, przestrzegając właściwych momentów dokręcania śrub.
- W razie konieczności wyregulować hamulec awaryjny.

6

UKŁAD HAMULCOWY

6.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BUDOWA

Hamulec roboczy

Hamulec roboczy jest hydrauliczny. W układzie zastosowano wspomaganie za pomocą podciśnieniowego urządzenia wspomagającego. Układ hamulcowy jest dwuobwodowy o podziale diagonalnym (każde przednie koło jest hamowane równocześnie z kołem tylnym po przeciwnej stronie). Podciśnieniowe urządzenie wspomagające działa na dwusekcyjną pompę hamulcową. Dane techniczne układu hamulcowego podano w tablicy 6-1. Na przewodach hamulcowych kół tylnych zastosowano regulatory siły hamowania — zawory proporcjonalne (wersja bez układu ABS), których charakterystykę przedstawiono w tablicy 6-2.

Hamulce przednie

Hamulce przednie są tarczowe. Do modeli roku 1995 w samochodach z silnikiem o jednym wale rozrządu (SOHC) montowano tarcze pełne. Od modelu roku 1996 zastąpiono je tarczami wentylowanymi. W samochodach z silnikiem o dwóch wałach rozrządu (DOHC) stosuje się wyłącznie tarcze wentylowane.

Zacisk hamulca przedniego jest jednottokowy z samoczynną regulacją luzu wkładek ciernych. Wkładki cierne i tarcza hamulca mogą być wymienione bez konieczności wymontowania zacisku hamulca.

Hamulce tylne

Hamulce tylne są bębnowe, wyposażone w mechanizm samoczynnej regulacji luzu szczęk.

Hamulec awaryjny

Hamulec awaryjny jest uruchamiany mechanicznie, za pomocą linek i działa na koła tylne.

Układ przeciwblokujący ABS

Wyposażeniem dodatkowym jest przeciwblokujący układ ABS, zawierający czujniki prędkości każdego z kół samochodu. Zastosowany w modelach Nexia układ ABS jest trzykanałowy (steruje ciśnieniem w przewodach hamulcowych osobno każdego koła przedniego oraz łącznie kół tylnych). Charakterystykę techniczną wybranych elementów układu ABS podano w tablicy 6-3.

Układ ABS jest dołączony do układu hamulcowego w taki sposób, że wiele części jest identycznych, jak w układzie hamulcowym samochodów nie wyposażonych w ABS.

Elementy przeciwblokującego układu hamulcowego:

- elektroniczny moduł sterujący układem hamulcowego (EBCM),
- czujniki prędkości przy każdym z kół samochodu,
- zespół modulatora hydraulicznego,
- kontrolka ostrzegawcza ABS,
- instalacja elektryczna.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Śruba mocowania przewodu hamulcowego do zacisku: 25 N·m.

Śruba mocowania wspornika przewodów hamulcowych: 8 N·m.

Tablica 6-1. Podstawowe dane układu hamulcowego

Parametr	Opis i wartości liczbowe		
Rodzaj silnika	1,5 SOHC		1,5 DOHC
Hamulce przednie			
Rodzaj tarczy hamulca	Pełna	Wentylowana	Wentylowana
Średnica tarczy hamulca	236 mm	236 mm	256mm
Nominalna grubość tarczy hamulca	12,7 mm	24,0 mm	24,0 mm
Minimalna grubość tarczy hamulca po naprawie	10,7 mm	22,0 mm	22,0 mm
Minimalna dopuszczalna grubość tarczy hamulca	9,7 mm	21,0 mm	21,0 mm
Średnica tłoka	48 mm		48 mm
Maksymalne bicie osiowe tarczy hamulca	0,1 mm		0,1 mm
Minimalna grubość wkładek ciernych	7 mm		7 mm
Hamulce tylne			
Nominalna średnica wewnętrzna bębna hamulca	200,0 mm		200,0 mm
Maksymalna dopuszczalna średnica wewnętrzna bębna hamulca	201,0 mm		201,0 mm
Maksymalne dopuszczalne bicie promieniowe bębna hamulca	0,1 mm		0,1 mm
Średnica cylinderka hamulcowego	17,46 mm (11/16")		19,05 mm (3/4")
Minimalna dopuszczalna grubość okładzin ciernych	0,5 mm		0,5 mm
Pompa hamulcowa			
Średnica tłoków	22,22 mm (7/8")		22,22 mm (7/8")
Urządzenie wspomagające			
Średnica tłoka	228,6 mm (9")		228,6 mm (9")
Przełożenie	4,5		4,5
Odległość kontrolna od urządzenia wspomagającego do osi sworz- nia popychacza	278,5 mm		278,5 mm

Tablica 6-2. Charakterystyka zaworów proporcjonalnych

Typ silnika	Oznaczenie zaworu	Ciśnienie w obwodzie kół przednich	Ciśnienie w obwodzie kół tylnych
1,5 l		0,5 MPa	0,5 MPa
	3/30	6,0 MPa	3,9 ± 0,2 MPa
		10,0 MPa	5,1 ± 0,3 MPa

Uwaga. Pomiar należy wykonywać za pomocą manometrów wkręcanych w odpowietzniki zacisku hamulca przedniego oraz cylinderka hamulca tylnego tego samego obwodu hamulcowego.

Mocowanie przewodu hamulcowego: 16 N·m.
 Śruba mocowania dźwigni hamulca awaryjnego do nadwozia: 25 N·m.
 Nakrętka mocowania pedału hamulca do wspornika: 18 N·m.
 Nakrętka mocowania wspornika pedału hamulca do przegrody czołowej: 20 N·m.
 Mocowanie zaworu proporcjonalnego do pompy hamulcowej: 20 do 25 N·m.
 Nakrętka mocowania pompy hamulcowej do urządzenia wspomagającego: 18 N·m.
 Śruba mocowania zewnętrznej obudowy zacisku hamulca przedniego do obudowy wewnętrznej zacisku: 95 N·m.
 Śruba mocowania zacisku hamulca przedniego do zwrotnicy: 95 N·m.
 Śruba mocowania tarczy nośnej do osi tylnej (wersja ze stałym czopem piasty): 28 N·m.

Tablica 6-3. Charakterystyka techniczna wybranych elementów układu ABS

Dane charakterystyczne	Wartości liczbowe	Uwagi
Czujnik prędkości koła		
Szczelina	0,5 do 1,2 mm	nieregulowalna
Rezystancja	969 do 1185 Ω	20°C
Rezystancja izolacji	∞ Ω	
Zmiany napięcia	powyżej 100 mV	przy obracaniu ręką
Liczba zębów wieńca zębatego	47	
Zawór elektromagnetyczny		
Rezystancja	2,5 do 5,0 Ω	przy 20°C

Śruba mocowania cylinderka hamulcowego do tarczy nośnej: 9 N·m.
 Nakrętka mocowania przewodu podciśnieniowego urządzenia wspomagającego do kolektora dolotowego: 15 N·m.
 Nakrętka mocowania urządzenia wspomagającego do wspornika: 22 N·m.
 Nakrętka mocowania wspornika urządzenia wspomagającego do przegrody czołowej: 22 N·m.
 Śruba mocowania osłony hamulca przedniego do zwrotnicy: 4 N·m.
 Śruba mocowania tarczy hamulca do piasty koła przedniego: 4 N·m.

Śruba mocowania bębna hamulca do piasty koła tylnego: 4 N·m.

Odpowietrznik zacisku hamulca przedniego: 9 N·m.

Odpowietrznik cylinderka hamulca tylnego: 9 N·m.

6.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

Uwaga. Podczas dokonywania napraw układu hamulcowego należy pamiętać o przestrzeganiu następujących zasad.

- Podczas naprawy wymieniać wszystkie części wchodzące w skład zestawów naprawczych.
- Dla ułatwienia składania rozmontowanych elementów należy powlekać wszystkie części gumowe czystym płynem hamulcowym.
- Nie używać sprężonego powietrza z domieszką środków smarnych do elementów układu hamulcowego, gdyż może to spowodować uszkodzenie części gumowych.
- Jeśli pewne elementy układu hydraulicznego były wymontowane lub rozłączone, może być konieczne odpowietrzenie części lub całości układu hamulcowego.
- Wkładki cierne należy wymieniać zestawami dla całej osi.

• Podane momenty dokręcania odnoszą się do suchych, nie nasmarowanych połączeń gwintowych.

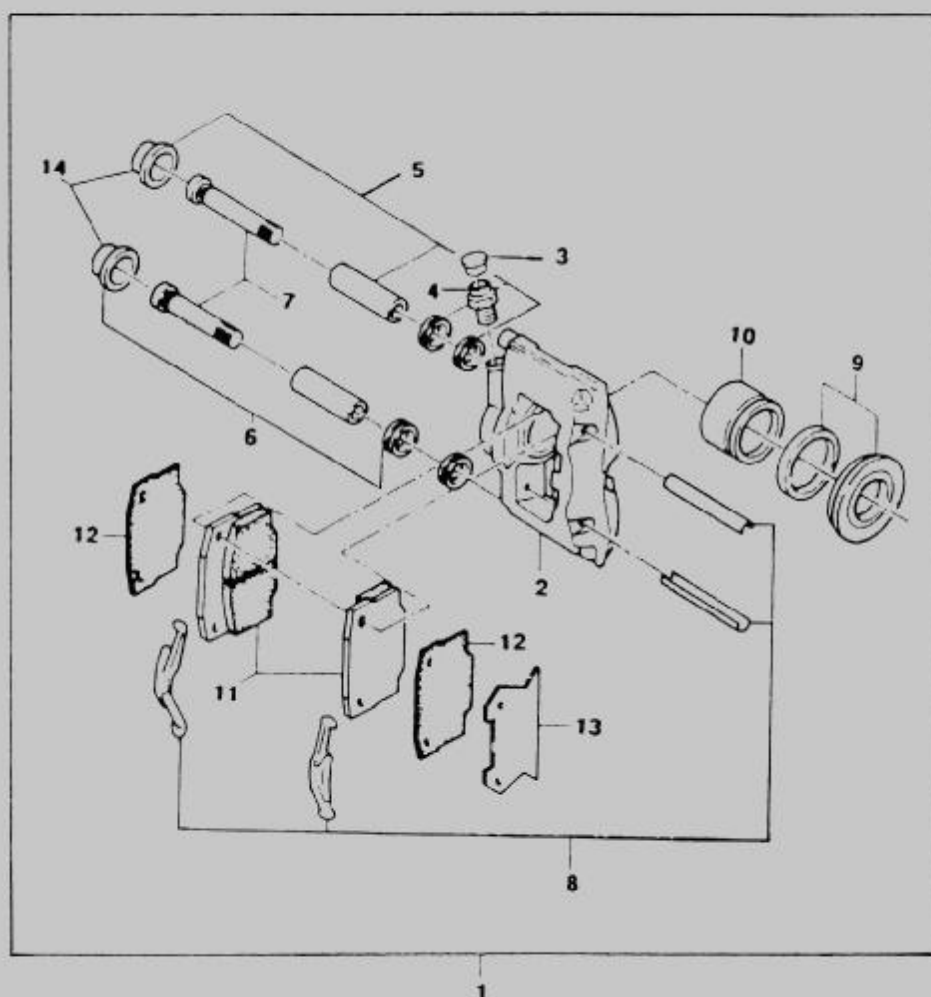
• Operacje naprawcze należy wykonywać na czystym, wolnym od zanieczyszczeń środkami smarnymi stanowisku pracy.

6.2.1. Hamulce przednie

WYMIANA WKŁADEK CIERNYCH

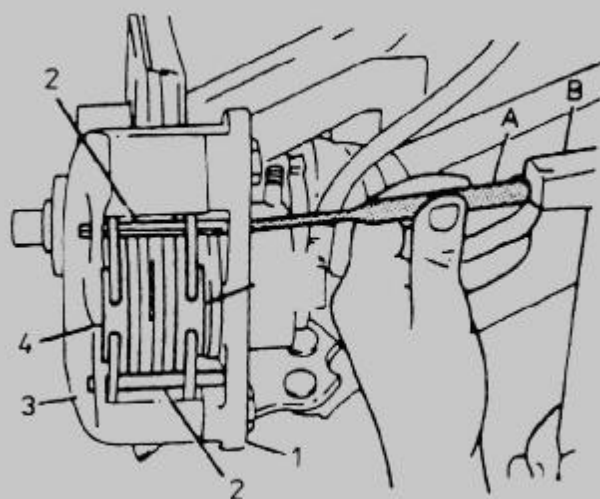
Sprawdzenie zużycia i wymontowanie wkładek ciernych

- Poluzować śruby mocowania kół przednich.
- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Odkręcić śruby mocowania kół przednich i zdjąć koła.
- Przez otwór w zacisku sprawdzić grubość oraz równomierność zużycia wkładek ciernych.
- W przypadku nadmiernego lub nierównomiernego zużycia wymienić wkładki, postępując według podanego dalej opisu. Jeśli zużycie okładzin ciernych jest mniejsze niż dopuszczalne, zamontować.



Rys. 6.1. Zacisk hamulca przedniego

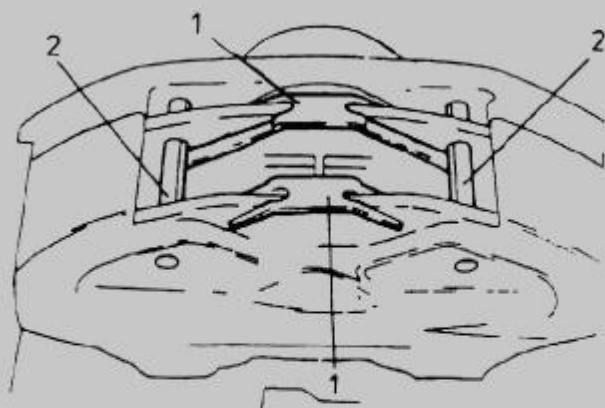
1 — zacisk kompletny, 2 — korpus zacisku, 3 — zaślepka odpowietrznika, 4 — odpowietrznik, 5 — prowadnik zacisku z uszczelnieniami, 6 — zestaw uszczelnień prowadnika, 7 — śruba mocowania zacisku, 8 — zestaw sworzni ustalających i sprężyn dociskowych wkładek ciernych, 9 — zestaw uszczelnień tłoka, 10 — tłok zacisku, 11 — zestaw wkładek ciernych, 12 — wkładka tłumiąca, 13 — wkładka ośniewająca, 14 — nasadka uszczelniająca



Rys. 6.2. Wybijanie sworznia ustalającego

A — pobijak, B — młotek

1 — wewnętrzna obudowa zacisku, 2 — sworznie ustalające, 3 — zewnętrzna obudowa zacisku, 4 — sprężyny dociskowe wkładek ciernych



Rys. 6.3. Sposób zamontowania sprężyn dociskowych wkładek ciernych

1 — sprężyna dociskowa, 2 — sworznie ustalające

tować uprzednio wymontowane części w kolejności odwrotnej do wymontowania.

Uwaga. Do wymiany wkładek ciernych oraz obsługi tarczy hamulca nie jest konieczne wymontowanie zacisku hamulca przedniego.

- Za pomocą pobijaka i młotka wybić sworznie ustalające od strony wewnętrznej (rys. 6.2).
- Wyjąć sprężyny dociskowe wkładek ciernych przytrzymywane przez sworznie ustalające.

Uwaga. Sprężyny są utrzymywane przez sworznie ustalające w naprężeniu. Należy zachować szczególną ostrożność przy wymontowaniu sworzni ustalających.

- Wymontować wkładki cierne z zacisku: wkładkę zewnętrzną w kierunku dołu, zaś wkładkę wewnętrzną po uprzednim wciśnięciu tłoka szczypcami.

Zamontowanie

- Założyć nowe wkładki cierne, tak aby metalowy czujnik zużycia znajdował się na górze wewnętrznej wkładki cierniej.

Uwaga. W zestawie wkładek ciernych znajdują się trzy rodzaje wkładek: lewa wewnętrzna wkładka cierna, prawa wewnętrzna wkładka cierna oraz dwie wkładki zewnętrzne. Niewłaściwe zamontowanie wkładek ciernych, gdy czujnik zużycia znajdowałby się na górze lewej i prawej wewnętrznej wkładki cierniej, może spowodować zmniejszenie sprawności układu hamulcowego oraz bezpieczeństwa użytkowników pojazdu.

- Wsunąć górny sworznie ustalający, wprowadzając go od strony zewnętrznej.
- Założyć sprężyny dociskowe wkładek, wsuwając dłuższe ich końce pod sworznie ustalające.

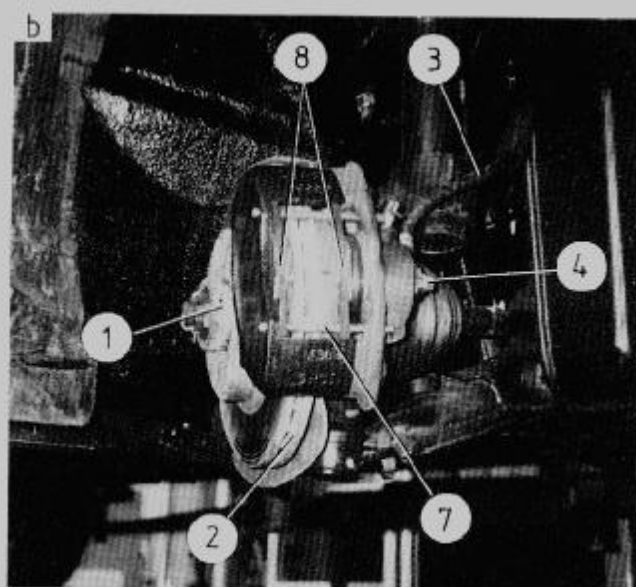
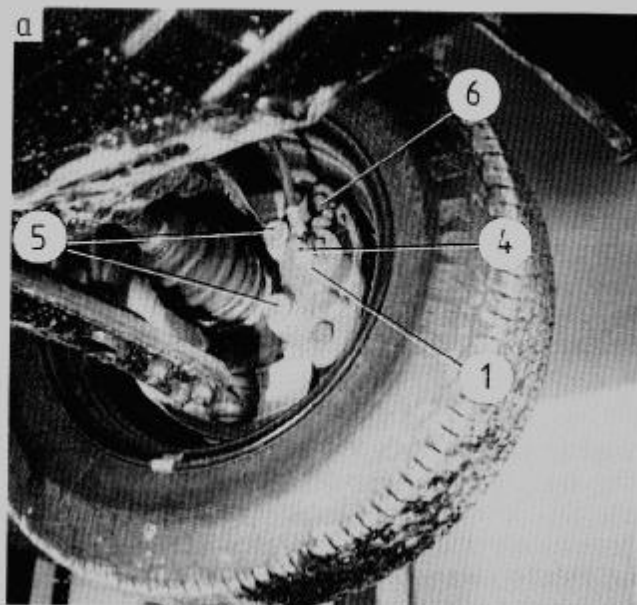
Uwaga. Dłuższe końce sprężyn dociskowych muszą być skierowane razem w kierunku środka zacisku, krótsze końce sprężyn zaś w kierunku zewnętrznych stron zacisku (patrz rys. 6.3). Błędne założenie sprężyn dociskowych może zwiększyć hałas i zmniejszyć skuteczność układu hamulcowego.

- Wsunąć dolny sworznie ustalający, wprowadzając go od strony zewnętrznej, tak aby dłuższe końce sprężyn dociskowych znalazły się pod sworzniem.
- Założyć koła i przykręcić śruby ich mocowania.
- Opuścić samochód.
- Dokręcić śruby mocowania kół odpowiednim momentem.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ZACISKU

Wymontowanie

- Usunąć 2/3 płynu hamulcowego ze zbiornika układu hamulcowego.
- Poluzować śruby mocowania kół przednich.
- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiaomościach wstępnych”).
- Odkręcić śruby mocowania kół przednich. Zaznaczyć położenie względem piasty koła. Zdjąć koła.
- Za pomocą dużych szczypiec cofnąć tłok zacisku, tak aby powstała szczelina między okładzinami i tarczą hamulca.
- Odkręcić śrubę mocowania przewodu hamulcowego do zacisku hamulca (jeśli jest konieczne wymontowanie zacisku z samochodu). Zaślepić końcówkę odkręconego przewodu hamulcowego oraz otwór w zacisku, aby zapobiec wyciekaniu płynu i jego zanieczyszczeniu.
- Podważyć dłutem nasadki uszczelniające (rys. 6.5), a następnie zdjąć je za pomocą wkrętaka.
- Odkręcić śruby mocowania zacisku hamulca przedniego do zwrotnicy (rys. 6.6). Wyjąć zacisk hamulca. Jeśli nie odkręcano śruby mocowania przewodu hamulcowego do zacisku, a zacisk był wymontowywany w celu naprawy innych elementów, podwiesić zacisk do kolumny zawieszenia.



Rys. 6.4. Elementy hamulca przedniego

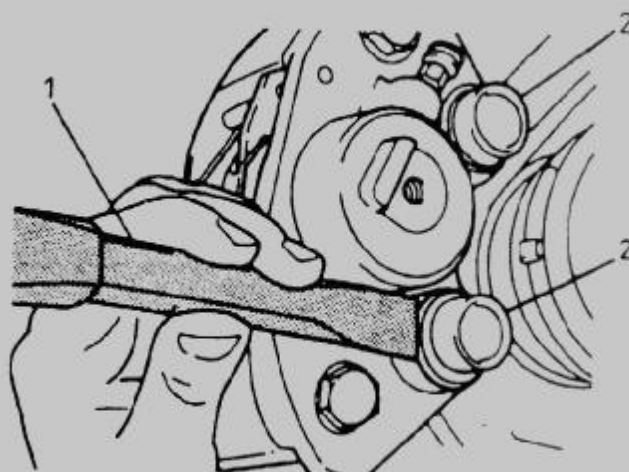
a — widok od strony wewnętrznej, b — widok od przodu po zdjęciu koła

1 — zacisk hamulca przedniego, 2 — tarcza hamulca, 3 — przewód hamulcowy, 4 — śruba mocująca przewód hamulcowy, 5 — nasadki uszczelniające, 6 — odpowietznik, 7 — sworzeń ustalający, 8 — sprężyny dociskowe z wkładkami ciernymi

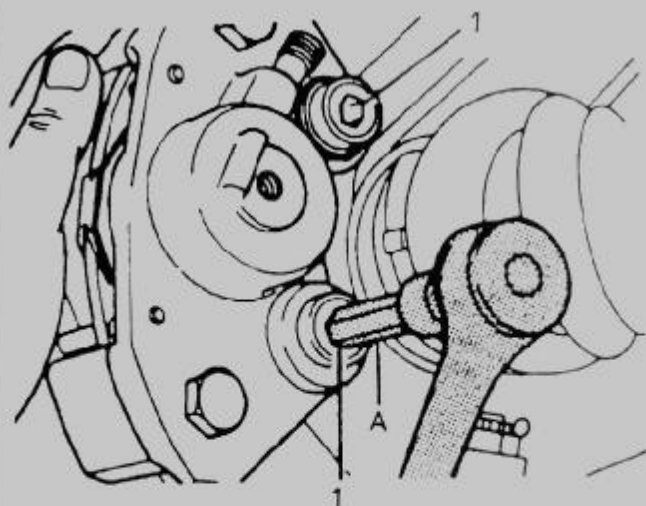
Uwaga. Śruby mocowania zacisku są pokryte preparatem zapobiegającym ich odkręcaniu. Przed przykręceniem zacisku należy naciąć ponownie gwint w zwrotnicy, stosując gwintownik M12 × 1,5. Przed wkręceniem nowych śrub mocowania zacisku do zwrotnicy śruby te należy pokryć preparatem zabezpieczającym je przed odkręceniem, jeśli nie zostały fabrycznie pokryte tym preparatem.

Zamontowanie

W celu zamontowania zacisku należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do podanej



Rys. 6.5. Zdejmowanie nasadek uszczelniających
1 — dłuto, 2 — nasadka uszczelniająca



Rys. 6.6. Odkręcanie śrub mocowania zacisku do zwrotnicy

A — wkładka sześciokątna

1 — śruba mocowania zacisku

podczas jego wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.

- Przykręcić zacisk hamulca śrubami do zwrotnicy.

- Przykręcić śrubę mocowania przewodu hamulcowego do zacisku (jeśli odkręcano przewód).

- Założyć nowe nasadki uszczelniające za pomocą narzędzia specjalnego KM-404A.

Uwaga. Zawsze należy stosować nowe nasadki uszczelniające. Nasadki te muszą być równo osadzone na śrubach.

- Zamontować koła przednie.

- Opuścić samochód.

- Uzupełnić poziom płynu hamulcowego w zbiorniku do poziomu maksymalnego.

- Odpowietrzyć układ hamulcowy (jeśli odłączano przewód hamulcowy od zacisku).

- Ponownie sprawdzić poziom płynu hamulcowego i w razie potrzeby uzupełnić ilość płynu.

- Wcisnąć kilkakrotnie pedał hamulca, aby doprowadzić wkładki cierne do styku z tarczą hamulca.

Uwaga. Nie należy rozpoczynać jazdy do chwili osiągnięcia właściwego efektu hamowania.

WYMIANA TARCZY HAMULCA

Uwaga. W razie konieczności wymontowania tarczy hamulca nie jest konieczne wymontowanie zacisku hamulca.

- Wymontować wkładki cierne (patrz odpowiedni opis).
- Odkręcić śruby mocowania tarczy hamulca.
- Zdjąć tarczę hamulca z piasty koła, odciągając ją nieco z jednej strony. Jeśli to konieczne, odciąć nieco zacisk hamulca.
- W celu zamontowania tarczy hamulca należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do podanej podczas jej wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.

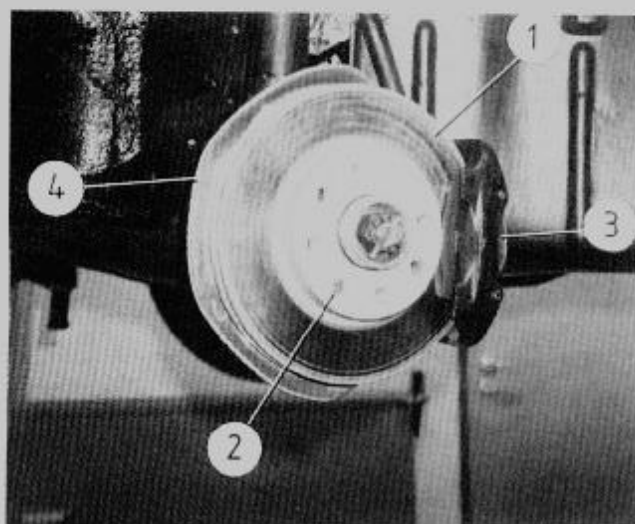
Uwaga. W celu zapewnienia jednakowej skuteczności hamowania obie tarcze hamulców muszą mieć takie same powierzchnie współpracy z wkładkami ciernymi pod względem gładkości i grubości. Dlatego należy zawsze wymieniać tarcze hamulców parami.

6.2.2. Hamulce tylne

WYMIANA SZCZĘK HAMULCOWYCH

Wymontowanie

- Poluzować śruby mocowania kół tylnych.
- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Odkręcić śruby mocowania kół tylnych. Zaznaczyć położenie kół względem piasty koła tylnego i zdjąć koła.
- Odkręcić śruby mocowania osłony termicznej tłumika. Po odkręceniu przesunąć osłonę na rurę wylotową.
- Poluzować linkę hamulca awaryjnego.
- Odkręcić śrubę mocowania bębna hamulca (rys. 6.10).
- Zdjąć bęben hamulca. W razie trudności ze zdjęciem bębna hamulca należy:
 - upewnić się, czy dźwignia hamulca awaryjnego jest zwolniona;
 - upewnić się, czy linka hamulca awaryjnego została poluzowana;
 - zdjąć zaślepkę z tarczy nośnej hamulca i przesunąć wkręciakiem dźwignię rozpięra hamulca awaryjnego aż do oparcia się dźwigni o szczękę hamulcową.
- Zdjąć górną i dolną sprężynę ściągającą.
- Odłączyć linkę hamulca awaryjnego od dźwigni rozpięra.



Rys. 6.7. Widok tarczy hamulca

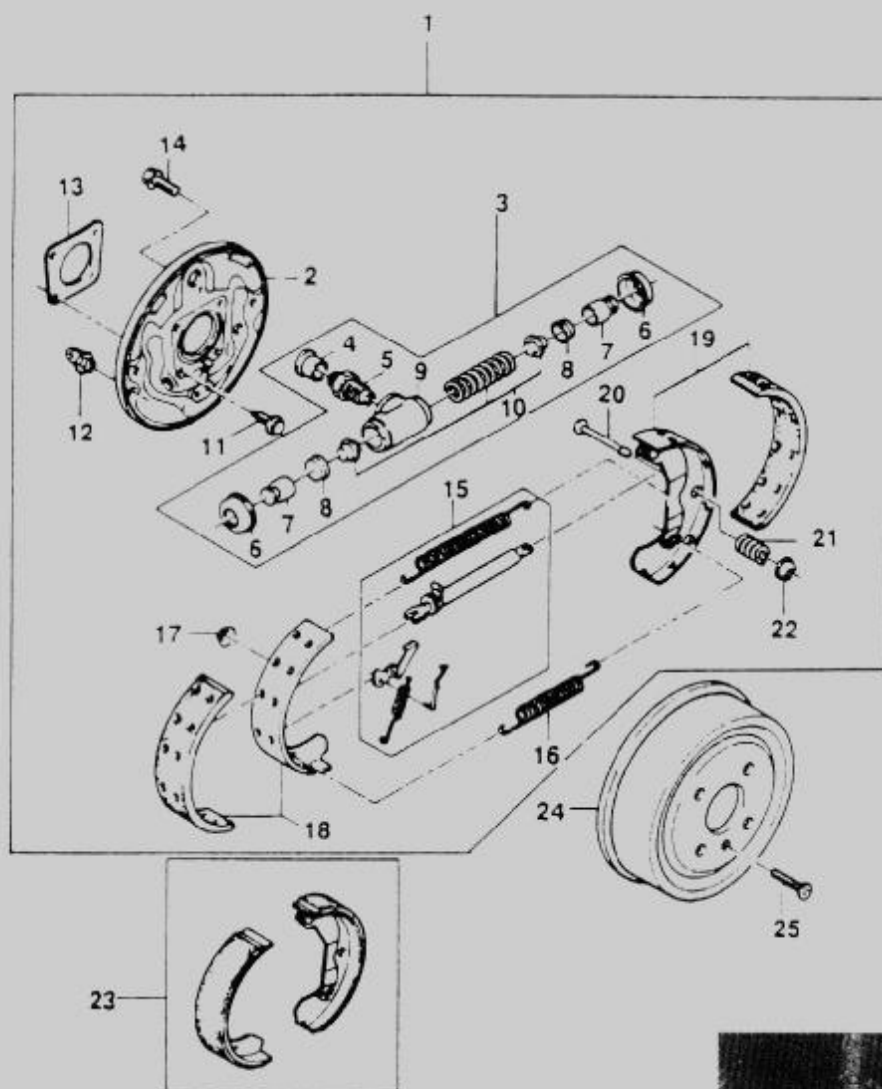
1 — tarcza hamulca, 2 — wkręt mocowania tarczy hamulca, 3 — zacisk hamulca, 4 — osłona tarczy hamulca

- Zdjąć kompletne urządzenie samoregulacji luzu hamulca tylnego.
- Zdjąć sworzeń prowadnika szczęki ze sprężyną i zapinką.
- Zdjąć szczękę hamulcową z tarczy nośnej.

Zamontowanie

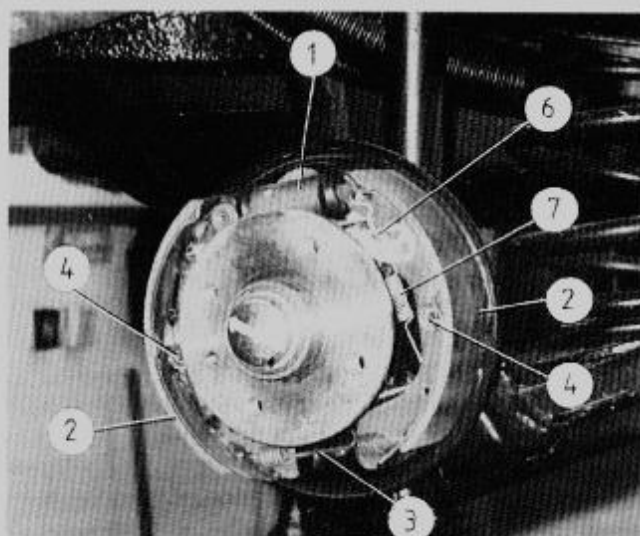
Uwaga. Szczęki hamulcowe należy zawsze wymieniać w komplecie dla jednej osi.

- Przed zamontowaniem oczyścić rozpięrek. Sprawdzić, czy nakrętka swobodnie obraca się na dźwigni rozpięra.
- Przed zamontowaniem sprawdzić, czy nakrętka regulacyjna na dźwigni rozpięra jest wkręcona do końca. Nakrętka nie może się blokować w krańcowym położeniu.
- Nasmarować tarczę nośną w miejscach styku ze szczękami hamulcowymi (rys. 6.12).
- Podłączyć linkę hamulca awaryjnego do dźwigni rozpięra.
- Założyć szczękę hamulcową z dźwignią hamulca awaryjnego. Sprawdzić, czy szczęka prawidłowo opiera się na tłoczku cylinderka hamulcowego.
- Założyć sworzeń prowadnika wraz ze sprężyną i zapinką na założoną szczękę hamulcową.
- Sprawdzić prawidłowość poprowadzenia linki hamulca awaryjnego.
- Założyć kompletną dźwignię rozpięra i drugą szczękę hamulcową na tarczę nośną. Ustawić zacisk sprężysty dźwigni rozpięra w kierunku tarczy nośnej. Skręcić dźwignię rozpięra do oporu.
- Założyć dolną sprężynę ściągającą szczękę.
- Założyć sworzeń prowadnika wraz ze sprężyną i zapinką na założoną szczękę hamulcową.
- Założyć dźwignię samoregulacji na sworzeń w szczękę hamulcową. Założyć sprężynę dźwigni



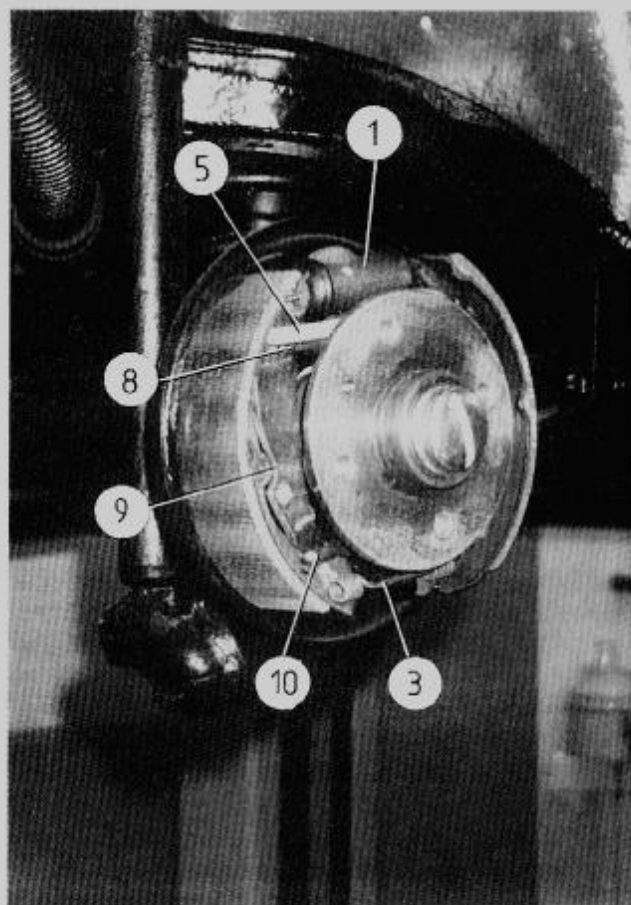
Rys. 6.8. Elementy hamulca tylnego

1 — mechanizm hamulca tylnego, 2 — tarcza nośna, 3 — cylinderek hamulca, 4 — zaślepka, 5 — odpowietrznik, 6 — osłona, 7 — tłoczek, 8 — uszczelka tłoczka, 9 — cylinderek, 10 — sprężyna, 11 — śruba, 12 — zaślepka, 13 — uszczelka, 14 — śruba, 15 — górna sprężyna ściągająca i urządzenie samoregulacji luzu, 16 — dolna sprężyna ściągająca, 17 — podkładka, 18 — szczeka hamulcowa przednia, 19 — szczeka hamulcowa tylna, 20 — sworzeń prowadnika szczęki, 21 — sprężyna prowadnika, 22 — zapinka prowadnika, 23 — zestaw szczek hamulcowych, 24 — bęben hamulca, 25 — śruba mocowania bębna



Rys. 6.9. Widok hamulca tylnego po zdjęciu bębna

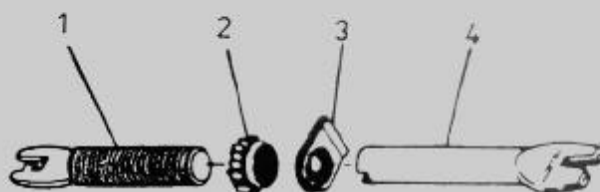
1 — cylinderek, 2 — szczeka hamulcowa, 3 — dolna sprężyna ściągająca, 4 — prowadnik szczęki, 5 — górna sprężyna ściągająca, 6 — dźwignia samoregulacji luzu, 7 — sprężyna dźwigni samoregulacji, 8 — dźwignia rozpieraka, 9 — dźwignia hamulca awaryjnego, 10 — linka hamulca awaryjnego





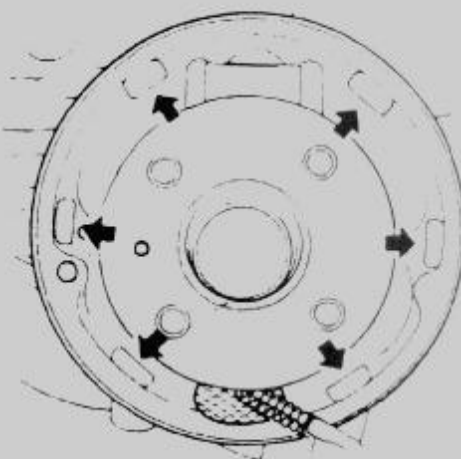
Rys. 6.10. Widok bębna hamulca

Strzałką wskazano śrubę mocowania bębna hamulca do piasty koła

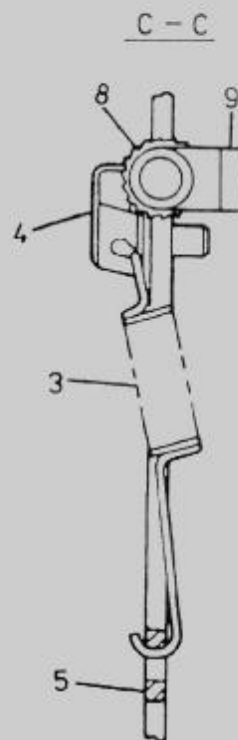
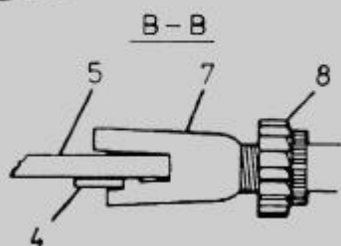
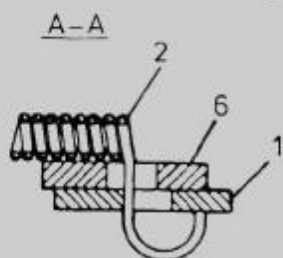
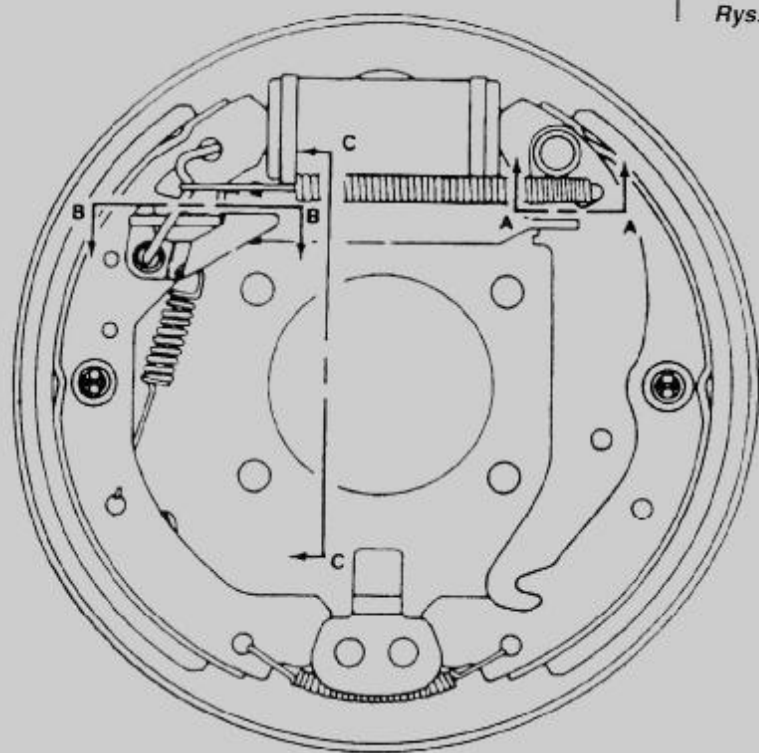


Rys. 6.11. Kompletna dźwignia rozpieraka

1 — śruba regulacyjna, 2 — nakrętka regulacyjna, 3 — zacisk sprężysty, 4 — element dźwigni rozpieraka



Rys. 6.12. Miejsca smarowania tarczy nośnej



Rys. 6.13. Elementy urządzenia samoregulacji luzu hamulca tylnego

1 — szczeka hamulcowa z okładzinami, 2 — górna sprężyna ściągająca, 3 — sprężyna dźwigni samoregulacji, 4 — dźwignia samoregulacji, 5 — szczeka hamulcowa, 6 — dźwignia hamulca awaryjnego, 7 — śruba regulacyjna, 8 — nakrętka regulacyjna, 9 — zacisk sprężysty

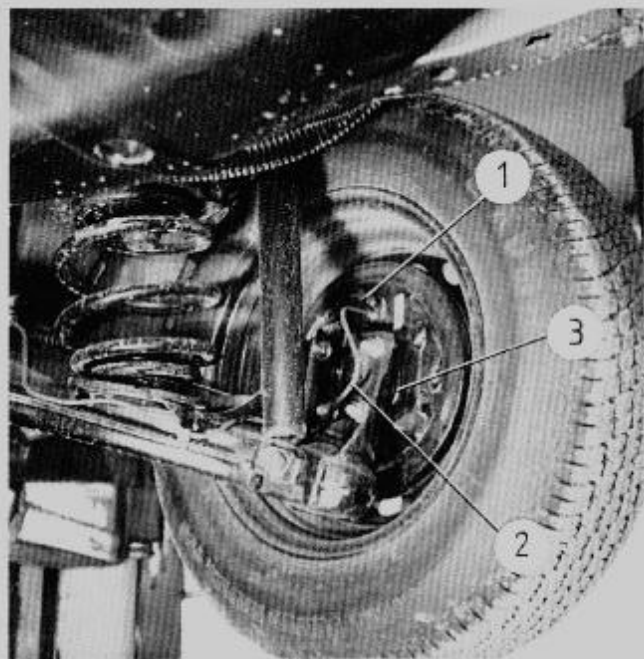
samoregulacji między otworem w szczęcie hamulcowej i dźwignią samoregulacji.

- Założyć drut sprężysty między otworem w sworzniu i otworem w szczęcie hamulcowej.
- Założyć górną sprężynę ściąającą, zakładając jej końce o drut sprężysty i otwór w szczęcie hamulcowej.
- Założyć bęben hamulca i przykręcić go śrubą.
- Zamontować koła tylne.
- Wyregulować tylny hamulec roboczy (patrz odpowiedni opis).
- Wyregulować hamulec awaryjny (patrz odpowiedni opis).

Uwaga. Dolnej i górnej sprężyny ściąającą oraz sprężyny dźwigni samoregulacji nie należy nadmiernie rozciągać podczas zakładania.

REGULACJA TYLNEGO HAMULCA ROBOCZEGO

- Poluzować śruby mocowania kół tylnych.
- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Odkręcić śruby mocowania kół tylnych. Zaznaczyć położenie koła względem piasty koła tylnego i zdjąć koło.
- Odkręcić śrubę mocowania bębna hamulca.
- Zdjąć bęben hamulca.
- Wkręcić dźwignię rozpieraka aż do całkowitego wkręcenia.
- Upewnić się, czy dźwignia hamulca awaryjnego znajduje się naprzeciw krawędzi środkowej szczęki hamulcowej. Jeśli nie, poluzować linkę hamulca awaryjnego.



Rys. 6.14. Widok elementów hamulca tylnego od spodu samochodu (wersja bez układu ABS)

1 — odpowietrznik cylinderka hamulcowego, 2 — przewód hamulcowy, 3 — tarcza nośna

- Zamontować bęben hamulca.
- Zamontować koła.
- Opuścić samochód.
- Nacisnąć pedał hamulca co najmniej 15 razy do chwili, aż nie będzie słyszalny w obu bębnach hamulca dźwięk sprężyny samoregulacji spowodowany przeskakiwaniem dźwigni samoregulacji po nakrętce regulacyjnej rozpieraka.
- Regulacja luzu między szczękami hamulcowymi a bębniem hamulca jest dokonana poprawnie, jeśli zanikły dźwięki przemieszczania się dźwigni urządzenia samoregulacji luzu.
- Wyregulować hamulec awaryjny (patrz odpowiedni opis).

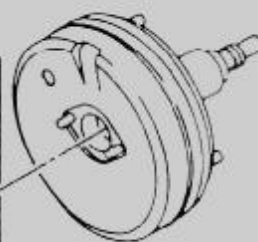
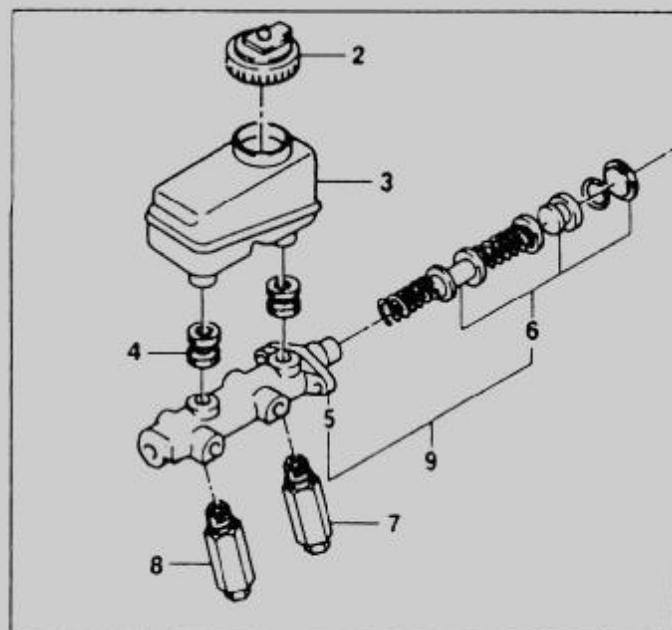
WYMIANA CYLINDERKA HAMULCOWEGO

Wymontowanie

- Poluzować śruby mocowania koła lub kół tylnych (w zależności od tego, czy będzie wymieniany cylinderka hamulcowy jednego czy dwóch kół tylnych).
- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Odkręcić śruby mocowania koła tylnego (kół tylnych). Zaznaczyć położenie koła względem piasty koła tylnego i zdjąć koło (koła).
- Odkręcić śrubę mocowania bębna hamulca.
- Zdjąć bęben hamulca.
- Zdjąć górną sprężynę ściąającą. Zapamiętać i zaznaczyć wzajemne położenie rozpieraka kompletnego, dźwigni samoregulacji i sprężyny dźwigni samoregulacji.
- Odciągnąć ostrożnie na boki szczęki hamulcowe.
- Wyczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń przestrzeń wokół cylinderka hamulcowego i przewodu hamulcowego.
- Odkręcić przewód hamulcowy od cylinderka. Zaślepić końcówkę odkręconego przewodu hamulcowego, aby zapobiec wyciekaniu płynu i jego zanieczyszczeniu.
- Odkręcić śrubę mocowania cylinderka hamulcowego. Wyjąć cylinderka z tarczy nośnej.

Zamontowanie

- W celu zamontowania cylinderka hamulcowego należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do podanej podczas jego wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.
- Podczas zamontowania należy zwracać szczególną uwagę, czy:
 - szczęki prawidłowo opierają się na tłoczkach cylinderka hamulcowego;
 - prawidłowo założono urządzenie samoregulacji luzu szczęk hamulcowych.



Rys. 6.15. Pompa hamulcowa
1 — kompletna pompa hamulcowa, 2 — korek zbiornika, 3 — zbiornik płynu hamulcowego, 4 — uszczelniaacz zbiornika, 5 — korpus pompy hamulcowej, 6 — zestaw tłoczków i uszczelniaaczy, 7 i 8 — zawór proporcjonalny, 9 — pompa hamulcowa

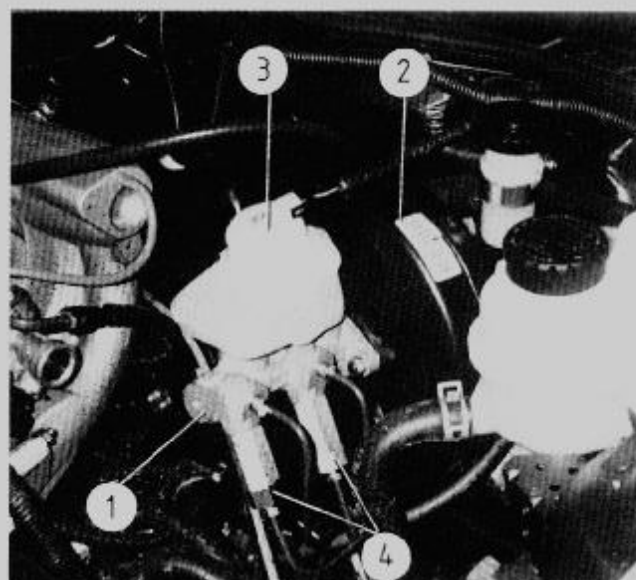
- Ponadto należy:
 - odpowietrzyć układ hamulcowy (patrz odpowiedni opis);
 - wyregulować tylny hamulec roboczy (patrz odpowiedni opis);
 - wyregulować hamulec awaryjny (patrz odpowiedni opis).

6.2.3. Układ uruchamiający hamulca roboczego

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POMPY HAMULCOWEJ

Wymontowanie

- Odłączyć złącza elektryczne sygnalizacji zbyt niskiego poziomu płynu hamulcowego od korka zbiornika.
- Usunąć płyn hamulcowy ze zbiornika płynu hamulcowego.
- Odkręcić przewody hamulcowe od pompy hamulcowej.
- Odkręcić przewody hamulcowe od zaworów proporcjonalnych (układ bez ABS).
- Zaślepić końcówki odkręconych przewodów hamulcowych, aby zapobiec wyciekaniu płynu i jego zanieczyszczeniu.
- Odkręcić nakrętki mocowania pompy hamulcowej do urządzenia wspomagającego.
- Zdjąć kompletną pompę hamulcową.
- Umocować kompletną pompę hamulcową w imadle.
- Odciągnąć wkrętakiem zaciski ustalające, znajdujące się na uszczelniaaczach zbiornika (4, rys. 6.15) odchylić zbiornik płynu hamulcowego i wyjąć go do góry.



Rys. 6.16. Układ uruchamiający hamulce w samochodzie nie wyposażonym w układ ABS

- 1 — pompa hamulcowa, 2 — urządzenie wspomagające, 3 — zbiornik płynu hamulcowego z czujnikiem poziomu, 4 — zawory proporcjonalne

- Odkręcić zawory proporcjonalne od pompy hamulcowej.

Zamontowanie

W celu zamontowania pompy hamulcowej należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do podanej podczas jej wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek. Ponadto należy:

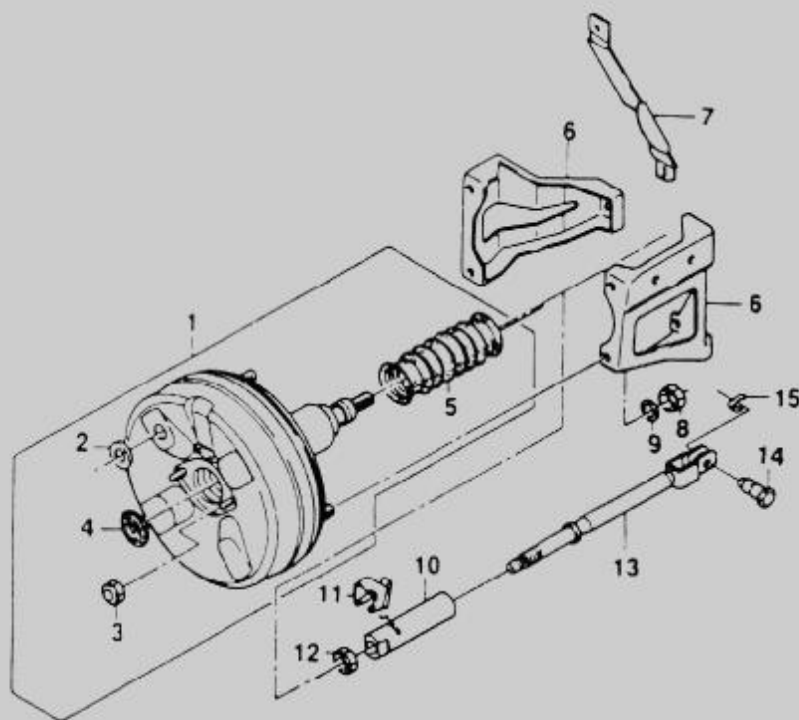
- napełnić zbiornik płynem hamulcowym do poziomu maksymalnego;
- odpowietrzyć układ hamulcowy (patrz odpowiedni opis);
- ponownie sprawdzić poziom płynu hamulcowego i w razie konieczności uzupełnić jego ilość.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCEGO

Wymontowanie

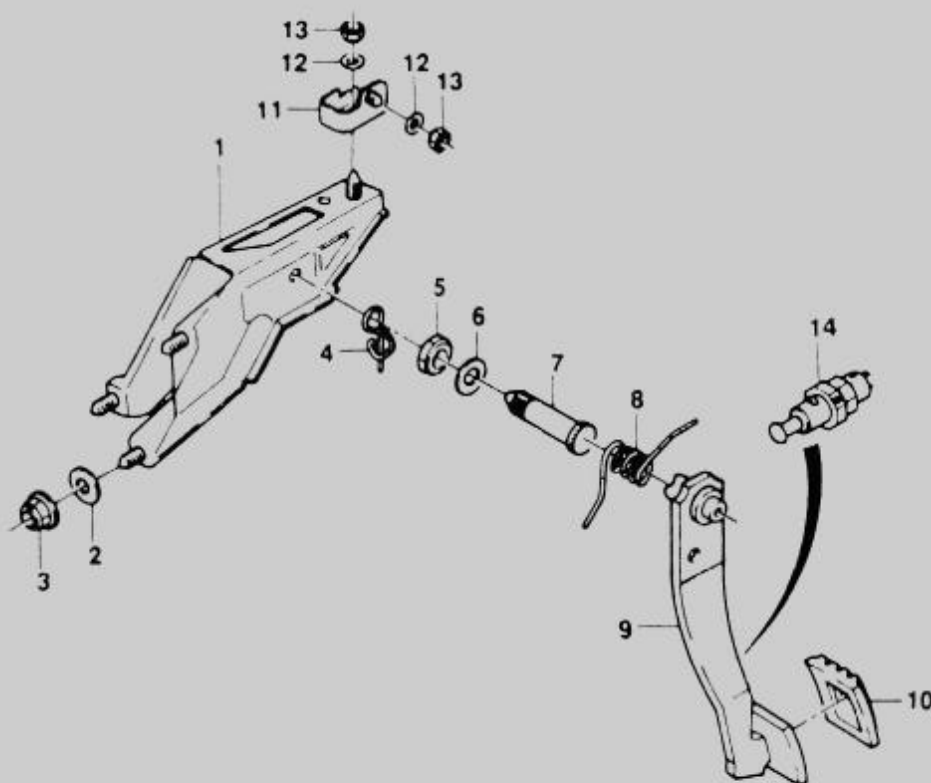
- Odkręcić nakrętki mocowania kompletnej pompy hamulcowej do urządzenia wspomagającego. Nie odłączać przewodów hamulcowych od pompy hamulcowej.
- Odłączyć pompę hamulcową od urządzenia wspomagającego, nieco ją odsuwając.

- Odkręcić nakrętkę mocowania przewodu podciśnienia urządzenia wspomagającego do kolektora dolotowego.
- Odłączyć przewód podciśnienia od urządzenia wspomagającego.
- Wymontować włącznik świateł hamowania.
- Odłączyć sprężynę pedału hamulca.
- Zdjąć pierścień osadczy ze sworznia popychacza. Wyjąć sworzeń popychacza.



Rys. 6.17. Elementy układu uruchamiającego

- 1 — kompletne urządzenie wspomagające,
2 — pierścień uszczelniający,
3, 8 i 12 — nakrętka, 4 — uszczelniając,
5 — osłona gumowa, 6 — wspornik urządzenia wspomagającego, 7 — rozpórka,
9 — podkładka, 10 — tuleja regulacyjna popychacza, 11 — element ustalający,
13 — popychacz tłoka, 14 — sworzeń popychacza, 15 — pierścień osadczy



Rys. 6.18. Zespół pedału hamulca

- 1 — wspornik pedału hamulca,
2, 6 i 12 — podkładka,
3, 5 i 13 — nakrętka,
4 — zawlecza sprężysta,
7 — sworzeń pedału,
8 — sprężyna powrotna pedału,
9 — pedał hamulca,
10 — nakładka pedału hamulca,
11 — uchwyt wspornika pedału,
14 — włącznik świateł hamowania

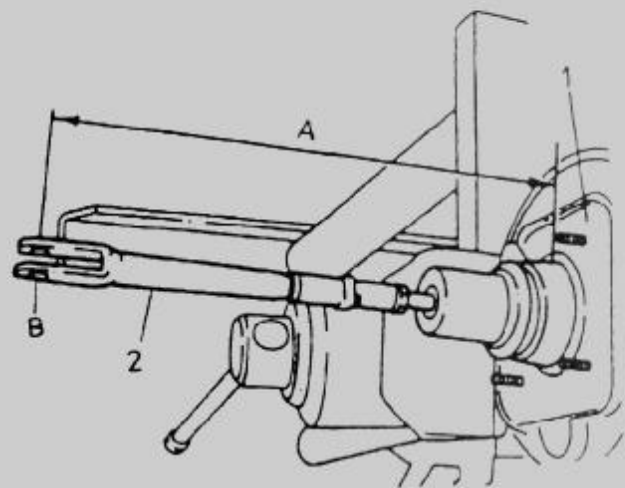
- Odkręcić nakrętki mocowania wspornika urządzenia wspomagającego do przegrody czołowej.
- Wymontować urządzenie wspomagające ze wspornikami, nieco je obracając i wyjmując do góry.
- Odkręcić nakrętki mocowania wsporników do urządzenia wspomagającego. Rozłączyć wsporniki od urządzenia wspomagającego.
- Zsunąć osłonę gumową z popychacza.
- Zdjąć element ustalający z tulei regulacyjnej popychacza.
- Wyjąć popychacz.
- Odkręcić tuleję regulacyjną z popychacza tłoka.
- Odkręcić nakrętkę zabezpieczającą z popychacza tłoka.

Zamontowanie

- Zamontować urządzenie wspomagające w imadle, stosując szczęki ochronne.
- Wkręcić na popychacz tłoka nakrętkę i tuleję regulacyjną.
- Włożyć popychacz w tuleję regulacyjną i zabezpieczyć połączenie elementem ustalającym.
- Wyregulować długość popychacza obracając tuleję regulacyjną, tak aby odległość od urządzenia wspomagającego do osi otworu sworznia popychacza wynosiła 278,5 mm (rys. 6.19). Po regulacji zabezpieczyć przed odkręceniem tuleję regulacyjną za pomocą nakrętki (2, rys. 6.20).
- Założyć osłonę gumową na popychacz.
- Przykręcić wsporniki do urządzenia wspomagającego.
- Włożyć od góry urządzenie wspomagające, następnie przykręcić je ze wspornikami do przegrody czołowej.
- Przykręcić kompletną pompę hamulcową do urządzenia wspomagającego.
- Podłączyć przewód podciśnienia do urządzenia wspomagającego. Przykręcić nakrętkę mocowania przewodu podciśnieniowego do kolektora dolotowego.
- Połączyć sworzniem popychacz z pedałem hamulca. Zabezpieczyć sworznię pierścieniem osadczym.
- Założyć sprężynę pedału hamulca.
- Podłączyć włącznik świateł hamowania.

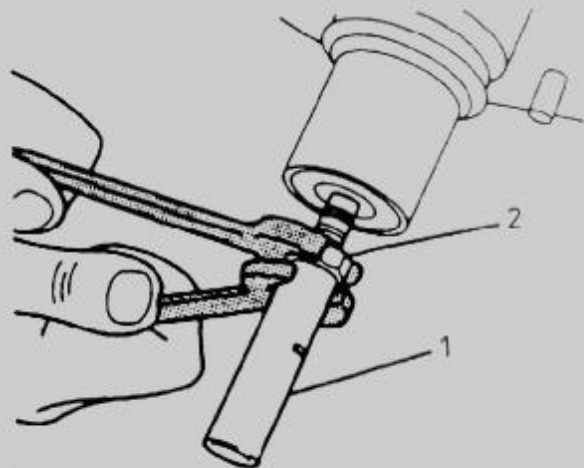
ODPOWIEZRZANIE UKŁADU HAMULCOWEGO NIE WYPOSAŻONEGO W UKŁAD ABS

Operacja odpowietrzania jest konieczna do usunięcia powietrza z układu hamulcowego. Należy ją przeprowadzać za każdym razem, gdy powietrze dostanie się do instalacji hamulcowej. Gdy powietrze dostało się do układu przy zbyt niskim poziomie płynu hamulcowego w zbiorniku lub z powodu odłączenia przewodów hamulcowych od pompy hamulcowej, może okazać się konieczne odpowietrzanie hamulców każdego z czterech kół. Jeśli



Rys. 6.19. Pomiar długości popychacza

A — odległość 278,5 mm, B — widelki sworznia popychacza.
1 — obudowa urządzenia wspomagającego, 2 — popychacz pedału hamulca



Rys. 6.20. Regulacja długości czynnej popychacza

1 — tuleja regulacyjna, 2 — nakrętka regulacyjna

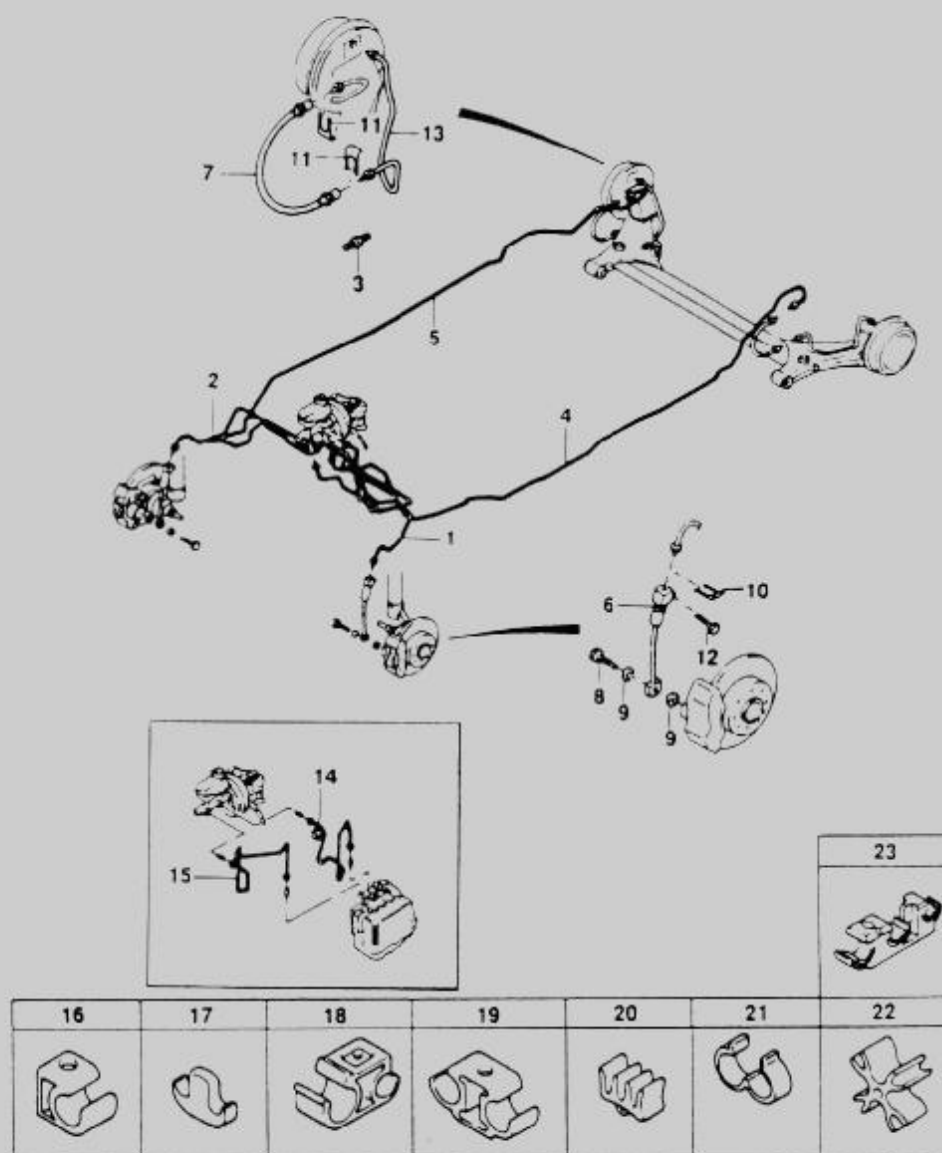
rozłączano przewody hamulcowe między pompą hamulcową i hamulcem jednego z kół, tylko ten zacisk hamulca lub cylinderek hamulcowy, który jest zasilany tym przewodem, należy odpowietrzyć.

Układ hydrauliczny należy odpowietrzać przy wyłączonym układzie zapłonowym silnika (kluczyk wyłącznika zapłonu w położeniu „I”).

Uwaga. Podczas odpowietrzania układu hamulcowego należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do zetknięcia się płynu hamulcowego z powierzchnią lakierową nadwozia.

Przed przystąpieniem do odpowietrzania układu hamulcowego należy wykonać następujące czynności.

- Nacisnąć kilkakrotnie pedał hamulca w celu usunięcia podciśnienia z urządzenia wspomagającego.
- Napełnić zbiornik płynu hamulcowego płynem hamulcowym i utrzymywać poziom płynu podczas odpowietrzania powyżej połowy pojemności.



Rys. 6.21. Przewody hamulcowe

1 — lewy przedni przewód hamulcowy, 2 — prawy przedni przewód hamulcowy, 3 — złączka, 4 — lewy przewód hamulcowy, 5 — prawy przewód hamulcowy, 6 — przedni elastyczny przewód hamulcowy, 7 — tylny elastyczny przewód hamulcowy, 8 i 12 — śruba, 9 — uszczelka, 10 i 11 — zatrzask przewodu hamulcowego, 13 — przewód hamulcowy tylny, 14 — przewód hamulcowy pierwszego obwodu (ABS), 15 — przewód hamulcowy drugiego obwodu (ABS), 16 do 23 — uchwyt przewodu hamulcowego

Uwaga. Jeśli zachodzi podejrzenie, że powietrze znajduje się w pompie hamulcowej, musi być ona odpowietrzona w pierwszej kolejności przed jakimkolwiek zaciskiem hamulca lub cylindrem hamulcowym.

Odpowietrzanie pompy hamulcowej należy przeprowadzić w następujący sposób.

- Odlączyć przewody hamulcowe przykręcone z przodu pompy hamulcowej.
- Pozwolić na wypełnienie płynem hamulcowym pompy, do czasu, gdy zacznie on wypływać przez otwór podłączeniowy w pompie.
- Podłączyć przedni przewód hamulcowy do pompy i dokręcić go.
- Wcisnąć powoli pedał hamulca i przytrzymać go w pozycji wciśniętej. Poluzować połączenie przedniego przewodu hamulcowego przy pompie, tak aby wypuścić z niego powietrze. Dokręcić połączenie, zwolnić powoli nacisk na pedał hamulca. Odczekać około 15 sekund.
- Powtórzyć wszystkie czynności z poprzedniego punktu, aż do całkowitego usunięcia powietrza przy cylindrze hamulcowym.

- Po odpowietrzeniu przednich końcówek pompy hamulcowej, w podobny sposób odpowietrzyć tylne końcówki pompy hamulcowej.

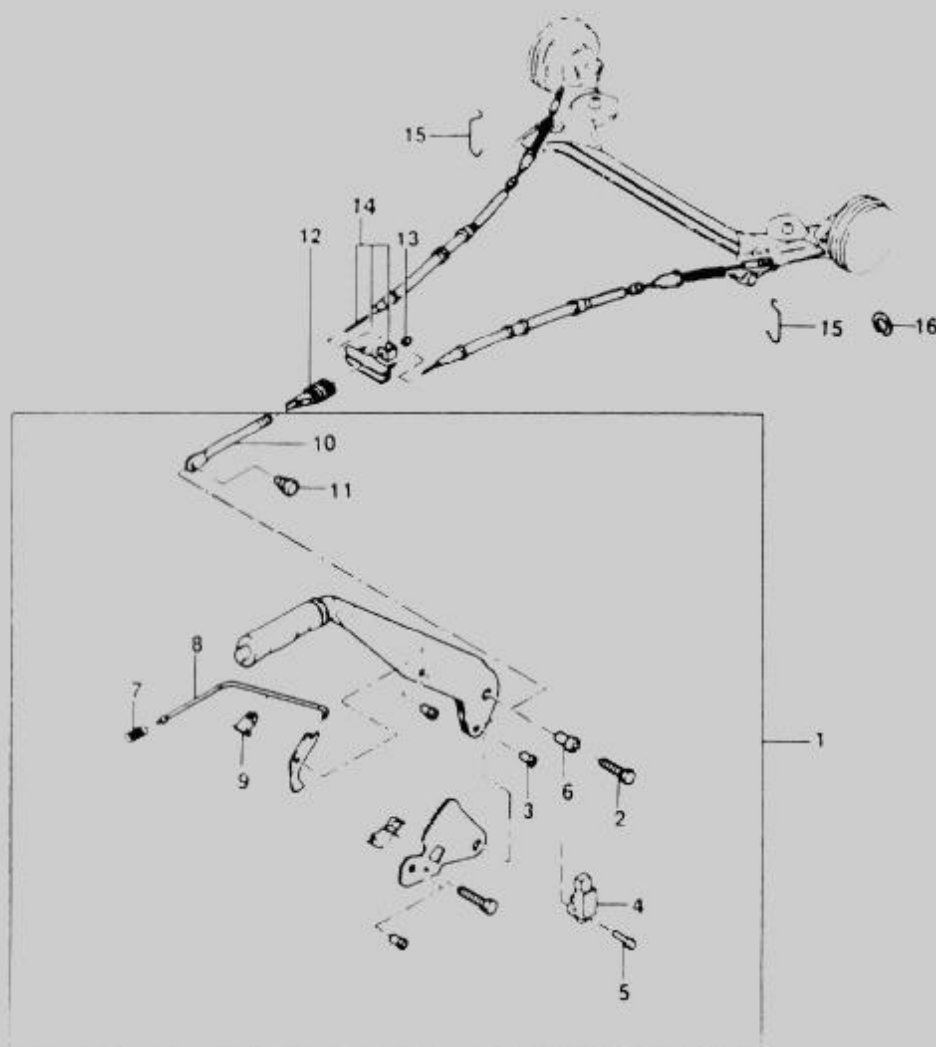
- Jeśli okaże się, że w cylindrach hamulcowych lub zaciskach nie ma powietrza, to nie trzeba ich odpowietrzać.

Uwaga. Odpowietrzanie zacisków i cylindrów hamulców każdego z kół można przeprowadzić dopiero po całkowitym odpowietrzeniu pompy hamulcowej.

- Przygotować klucz o odpowiednim rozstawie do odkręcania odpowietrznika.
- Założyć na odpowietrznik przezroczysty przewód, którego drugi koniec zanurzyć w naczyniu wypełnionym płynem hamulcowym.
- Wcisnąć powoli pedał hamulca i przytrzymać go w pozycji wciśniętej. Odkręcić lekko odpowietrznik, tak aby wypuścić z cylindra powietrze. Dokręcić odpowietrznik, zwolnić powoli nacisk na pedał hamulca. Odczekać około 15 sekund.
- Powtórzyć poprzednie czynności, łącznie z 15-sekundowymi przerwami, aż do całkowitego usunięcia powietrza z cylindra hamulcowego. Może

Rys. 6.22. Elementy hamulca awaryjnego

1 — kompletna dźwignia hamulca,
2 i 5 — śruba, 3 i 6 — tuleja,
4 — wyłącznik kontrolki włączenia
hamulca awaryjnego,
7 — sprężyna, 8 — ciągnio
zapacki, 9 — element
prowadzący, 10 — popychacz
dźwigni, 11 — śruba, 12 — osłona
popychacza, 13 — nakrętka
regulacyjna, 14 — linka hamulca
awaryjnego, 15 — uchwyt,
16 — podkładka sprężysta



się zdarzyć, że będzie konieczne powtórzenie podanych czynności 10 lub więcej razy do całkowitego odpowietrzenia. Szybkie naciskanie na pedał hamulca może spowodować odepchnięcie tłoka drugiej sekcji pompy hamulcowej, a tym samym może utrudnić odpowietrzenie układu.

● Ponieważ układ hamulcowy jest dwuobwodowy z podziałem diagonalnym, więc odpowietrzanie powinno być wykonane według następującej kolejności:

- cylinderek tylnego prawego hamulca;
- zacisk przedniego lewego hamulca;
- cylinderek tylnego lewego hamulca;
- zacisk przedniego prawego hamulca.

6.2.4. Hamulec awaryjny

REGULACJA HAMULCA AWARYJNEGO

● W celu uniknięcia uszkodzenia części gwintowanej popychacza dźwigni hamulca awaryjnego należy pamiętać, aby podczas dokonywania regulacji lub naprawy układu hamulca awaryjnego przeprowadzić następujące czynności wstępne:

— przed przystąpieniem do odkręcania nakrętki regulacyjnej należy oczyścić odsłoniętą powierzchnię gwintu z obu stron nakrętki;

— nasmarować część gwintowaną przed obróceniem nakrętki regulacyjnej.

● Wyregulować hamulce tylne według opisu podanego w p. 6.2.2.

● Zwolnić dźwignię hamulca awaryjnego (jeśli była zaciągnięta).

● Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).

● Sprawdzić, czy linka hamulca awaryjnego może się swobodnie poruszać.

● Odkręcić śruby mocowania osłony termicznej tłumika. Po odkręceniu przesunąć osłonę na rurę wylotową.

● Dokręcać nakrętkę regulacyjną (1, rys. 6.23) do chwili wystąpienia trudności w obracaniu ręką tylnych kół.

● Odkręcić nakrętkę do chwili, gdy tylne koła będą się mogły swobodnie obracać.

● Nasunąć osłonę termiczną i przykręcić ją śrubami.

● Opuścić samochód.



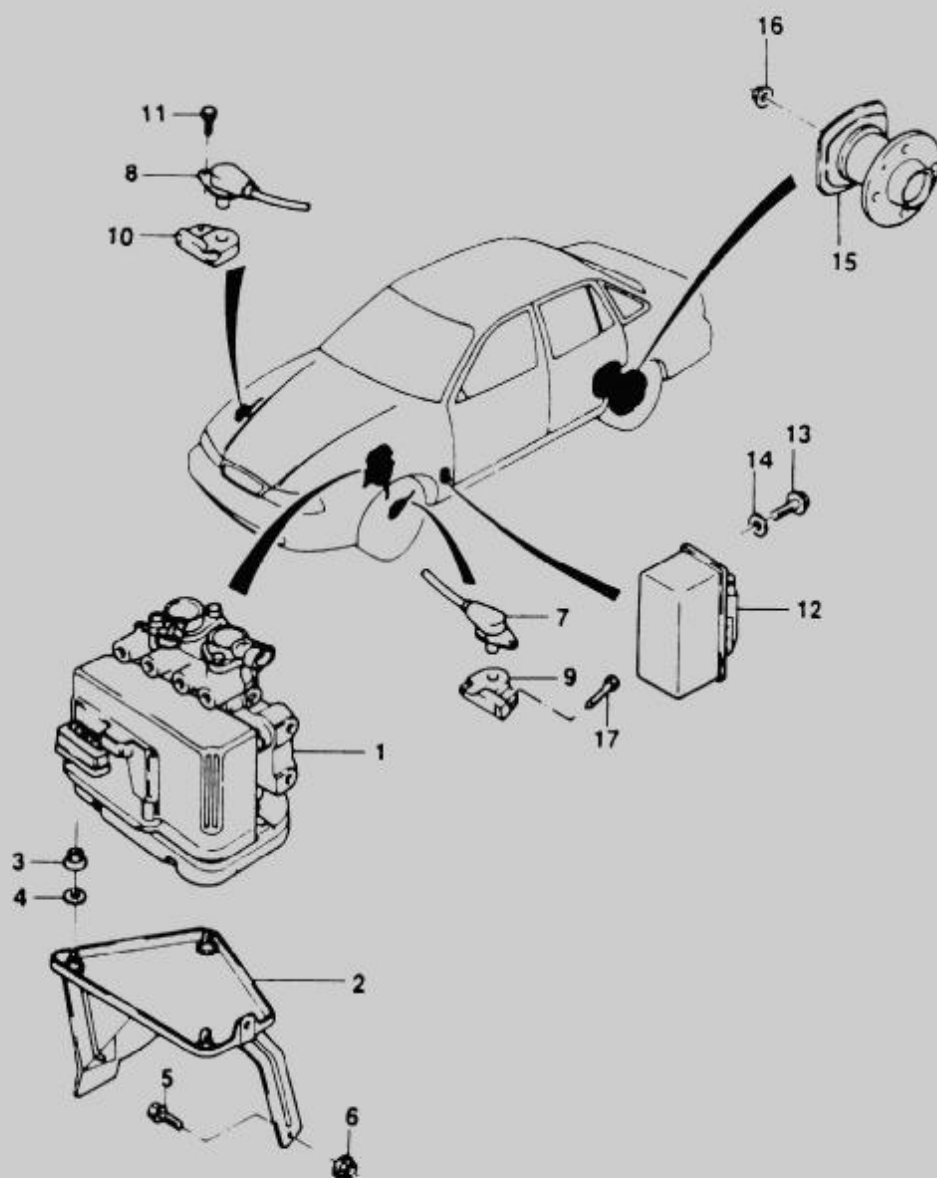
Rys. 6.23. Elementy regulacyjne hamulca awaryjnego
1 — nakrętka regulacyjna, 2 — osłona gumowa popychacza, 3 — linka hamulca awaryjnego, 4 — osłona termiczna tłumika

6.2.5. Układ hamulcowy wyposażony w ABS

ODPOWIEIETRZANIE UKŁADU HAMULCOWEGO WYPOSAŻONEGO W ABS

Przed przystąpieniem do odpowietrzania układu hamulcowego wyposażonego w ABS należy podłączyć urządzenie diagnostyczne Scanner 11 (rys. 6.25) do gniazda diagnostycznego i sprawdzić, czy elektroniczny układ sterujący pracą układu ABS nie wykrył usterek. W przypadku wystąpienia nieprawidłowej pracy układu, na podstawie kodów błędów odczytanych za pomocą Scannera 11 (patrz tabl. 6-4), należy ustalić ich przyczynę i usunąć niesprawności. Przed przystąpieniem do odpowietrzania układu hamulcowego wyposażonego w ABS wszystkie usterki muszą być usunięte.

Przed przystąpieniem do odpowietrzania układu należy ustawić za pomocą Scannera 11 pozycje wyjściowe silników modulatora hydraulicznego.



Rys. 6.24. Elementy przeciwblokującego układu ABS

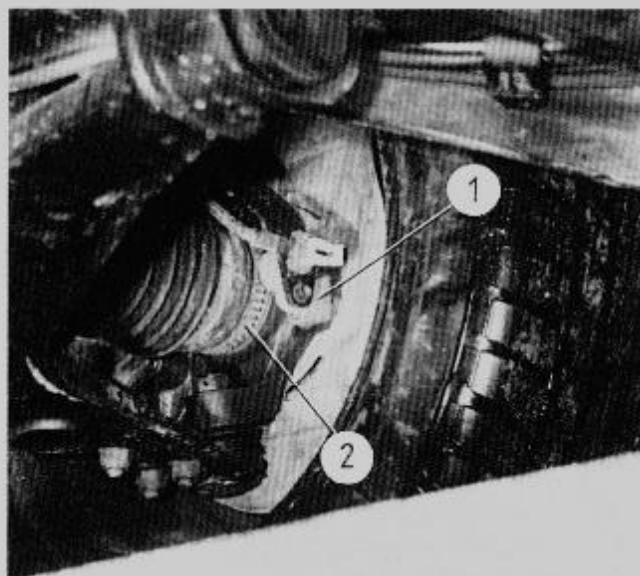
1 — zespół modulatora hydraulicznego, 2 — wspornik zespołu modulatora hydraulicznego, 3 — nakrętka, 4 — podkładka, 5, 11, 13 i 17 — śruba, 6 i 16 — nakrętka, 7 — czujnik prędkości koła lewego, 8 — czujnik prędkości koła prawego, 9 — wspornik czujnika prędkości koła lewego, 10 — wspornik czujnika prędkości koła prawego, 12 — elektroniczny moduł EBCM kontrolujący pracę układu hamulcowego, 14 — podkładka odległościowa, 15 — piasta koła tylnego z czujnikiem prędkości koła

Tablica 6-4. Kody błędów układu ABS

Kod	Opis niesprawności
A014	Otwarty obwód na stykach przełącznika ABS
A015	Otwarty obwód, zwarcie do akumulatora lub cały czas zwarte styki przełącznika ABS
A016	Otwarty obwód cewki przełącznika ABS
A017	Otwarty obwód cewki przełącznika ABS — zwarcie do masy
A018	Otwarty obwód cewki przełącznika ABS — zwarcie do akumulatora
A021	Prędkość koła przedniego lewego równa zero lub brak sygnału czujnika prędkości
A022	Prędkość koła przedniego prawego równa zero lub brak sygnału czujnika prędkości
A023	Prędkość koła tylnego lewego równa zero lub brak sygnału czujnika prędkości
A024	Prędkość koła tylnego prawego równa zero lub brak sygnału czujnika prędkości
A025	Zbyt duże zmiany sygnału prędkości koła przedniego lewego
A026	Zbyt duże zmiany sygnału prędkości koła przedniego prawego
A027	Zbyt duże zmiany sygnału prędkości koła tylnego lewego
A028	Zbyt duże zmiany sygnału prędkości koła tylnego prawego
A036	Zbyt niskie napięcie w układzie
A037	Za wysokie napięcie w układzie
A038	Sprężyna ESB przedniego lewego obwodu nie blokuje silnika
A041	Sprężyna ESB przedniego prawego obwodu nie blokuje silnika
A042	Sprężyna ESB tylnego obwodu nie blokuje silnika
A044	Lewy przedni kanał nie przekazuje ciśnienia
A045	Prawy przedni kanał nie przekazuje ciśnienia
A046	Kanał tylny nie przekazuje ciśnienia
A047	Lewy przedni silnik nie pracuje
A048	Prawy przedni silnik nie pracuje
A051	Tylny silnik nie pracuje
A052	Lewy przedni kanał jest zwalniany zbyt wolno
A053	Prawy przedni kanał jest zwalniany zbyt wolno
A054	Tylny kanał jest zwalniany zbyt wolno
A055	Elektroniczny moduł sterujący EBCM układu hamulcowego działa nieprawidłowo
A056	Otwarty obwód silnika układu lewego przedniego
A058	Obwód silnika układu lewego przedniego zwarty do akumulatora lub zwarcie w silniku
A061	Otwarty obwód silnika układu prawego przedniego
A063	Obwód silnika układu prawego przedniego zwarty do akumulatora lub zwarcie w silniku
A064	Otwarty obwód silnika układu tylnego
A066	Obwód silnika układu tylnego zwarty do akumulatora lub zwarcie w silniku
A076	Obwód lewego przedniego zaworu elektromagnetycznego otwarty lub zwarty do akumulatora
A077	Obwód lewego przedniego zaworu elektromagnetycznego zwarty do masy
A078	Obwód prawego przedniego zaworu elektromagnetycznego otwarty lub zwarty do akumulatora
A081	Obwód prawego przedniego zaworu elektromagnetycznego zwarty do masy
A082	Zła kalibracja
A086	Moduł sterujący EBCM włączył czerwoną lampkę ostrzegawczą hamulców
A087	Obwód czerwonej lampki ostrzegawczej hamulców otwarty
A088	Obwód czerwonej lampki ostrzegawczej hamulców zwarty do akumulatora
A091	Rozwarte styki włącznika świateł hamowania podczas hamowania
A092	Rozwarte styki włącznika świateł hamowania podczas pracy układu ABS
A093	Sygnał generowany, jeśli w bieżącym lub poprzednim cyklu pracy wyłącznika zapłonu pojawił się kod A091 lub A092
A094	Styki włącznika świateł hamowania stale zwarte
A095	Otwarty obwód włącznika świateł hamowania
A096	Otwarty obwód świateł hamowania

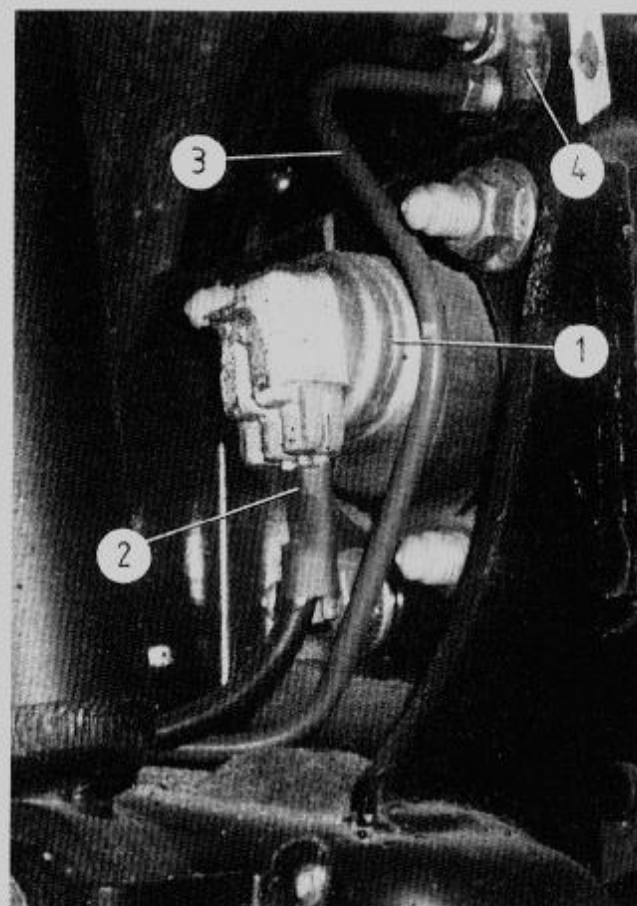
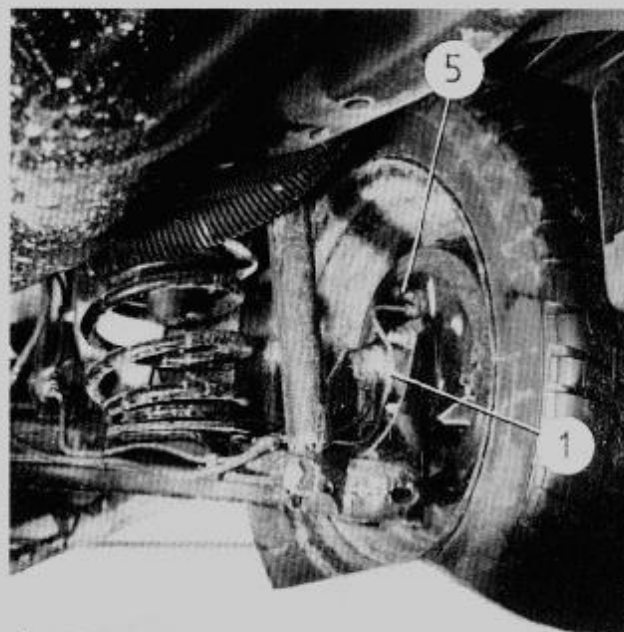


Rys. 6.25. Urządzenie diagnostyczne Scanner 11
1 — podłączenie przewodu zasilającego do gniazdka zapalniczki, 2 — podłączenie przewodu sterującego do gniazda diagnostycznego ALDL, 3 — urządzenie diagnostyczne Scanner 11



Rys. 6.26. Czujnik prędkości koła przedniego
1 — czujnik prędkości koła przedniego z wiązką elektryczną, 2 — wieniec zębaty na obudowie przegubu napędowego

- Unieść samochód, tak aby koła napędowe nie stykały się z nawierzchnią. Odpowiednio zabezpieczyć podniesiony samochód (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Uruchomić silnik, włączyć bieg i utrzymywać prędkość powyżej 10 km/h przez co najmniej 10 sekund.
- Obserwować kontrolkę układu ABS na tablicy wskaźników. Należy się upewnić, że kontrolka zgasła po około 3 sekundach. Jeżeli kontrolka nadal się świeci, zdiagnozować układ urządzeniem diagnostycznym Scanner 11. Jeśli kontrolka zgaśnie, zatrzymać silnik i powtórzyć czynności od poprzedniego punktu.



Rys. 6.27. Elementy hamulca tylnego samochodu wyposażonego w układ ABS
1 — piasta koła tylnego z czujnikiem prędkości koła, 2 — złącze przewodu elektrycznego czujnika prędkości koła, 3 — przewód hamulcowy, 4 — cylinderek hamulcowy, 5 — odpowietrznik

- Za pomocą Scannera 11 ustawić silniki modulatora hydraulicznego w pozycji wyjściowej. Wówczas układ hydrauliczny jest przygotowany do odpowietrzania.

Uwaga. Używać wyłącznie płynu hamulcowego DOT 3 z czystego, zamkniętego pojemnika. Nie stosować płynu hamulcowego przechowywanego w otwartym pojemniku, gdyż może on zawierać domieszkę wody. Nie stosować płynu hamulcowego DOT 5 na bazie silikonu.

Podczas odpowietrzania układu hamulcowego należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do zetknięcia się płynu hamulcowego z powierzchnią lakierową nadwozia.

Czynności wstępne

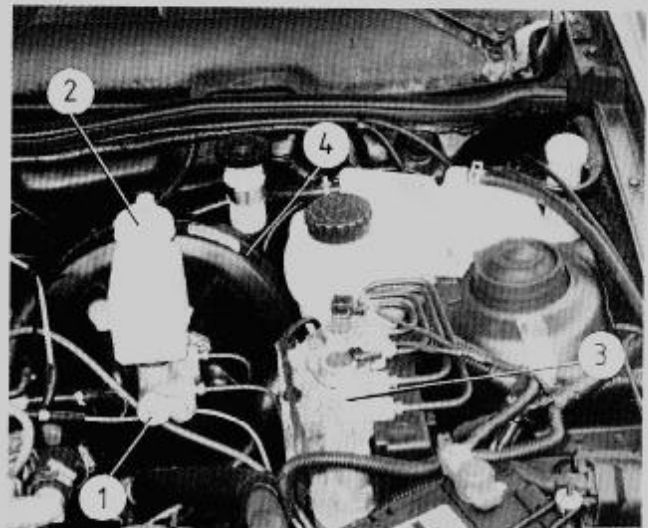
- Oczyszczyć z zanieczyszczeń zbiornik płynu hamulcowego i jego otoczenie.
- Odkręcić korek zbiornika.
- Sprawdzić poziom płynu hamulcowego. W razie konieczności uzupełnić ilość płynu hamulcowego w zbiorniku do właściwego poziomu.
- Zakręcić korek zbiornika płynu hamulcowego.

Odpowietrzenie modulatora hydraulicznego

- Założyć na tylny odpowietrznik modulatora hydraulicznego przezroczysty przewód. Drugi koniec przewodu zanurzyć w czystym naczyniu wypełnionym płynem hamulcowym.
- Odkręcić powoli odpowietrznik o 1/2 do 3/4 obrotu. Wcisnąć powoli pedał hamulca i przytrzymać go w pozycji wciśniętej. Dokręcić odpowietrznik, zwolnić powoli nacisk na pedał hamulca.
- Powtórzyć poprzednie czynności, aż w wypływającym płynie przestaną pojawiać się pęcherzyki powietrza.
- Powtórzyć całą procedurę dla przedniego odpowietrznika modulatora hydraulicznego.
- Sprawdzić ponownie poziom płynu hamulcowego w zbiorniku. W razie konieczności uzupełnić ilość płynu do właściwego poziomu.

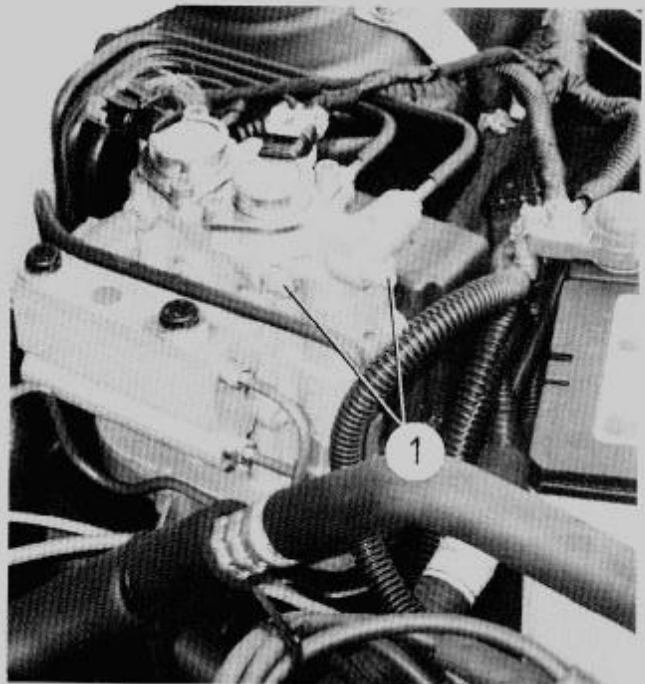
Odpowietrzanie cylinderków i zacisków hamulców

- Unieść samochód na podnośniku i odpowiednio go zabezpieczyć (patrz odpowiedni opis w „Wiadomościach wstępnych”).
- Zachować następującą kolejność odpowietrzania:
 - cylinderk tylnego prawego hamulca;
 - cylinderk tylnego lewego hamulca;
 - zacisk przedniego prawego hamulca;
 - zacisk przedniego lewego hamulca.
- Założyć na odpowietrznik odpowiedniego hamulca przezroczysty przewód, którego drugi koniec zanurzyć w naczyniu wypełnionym płynem hamulcowym.
- Wcisnąć powoli pedał hamulca i przytrzymać go w pozycji wciśniętej. Odkręcić lekko odpowietrznik, tak aby wypuścić z cylinderka powietrze. Dokręcić odpowietrznik, zwolnić powoli nacisk na pedał hamulca. Odczekać około 5 sekund.



Rys. 6.28. Układ uruchamiający hamulce samochodu wyposażonego w układ ABS

1 — pompa hamulcowa, 2 — zbiornik płynu hamulcowego z czujnikiem poziomu płynu, 3 — zespół modulatora hydraulicznego, 4 — urządzenie wspomagające

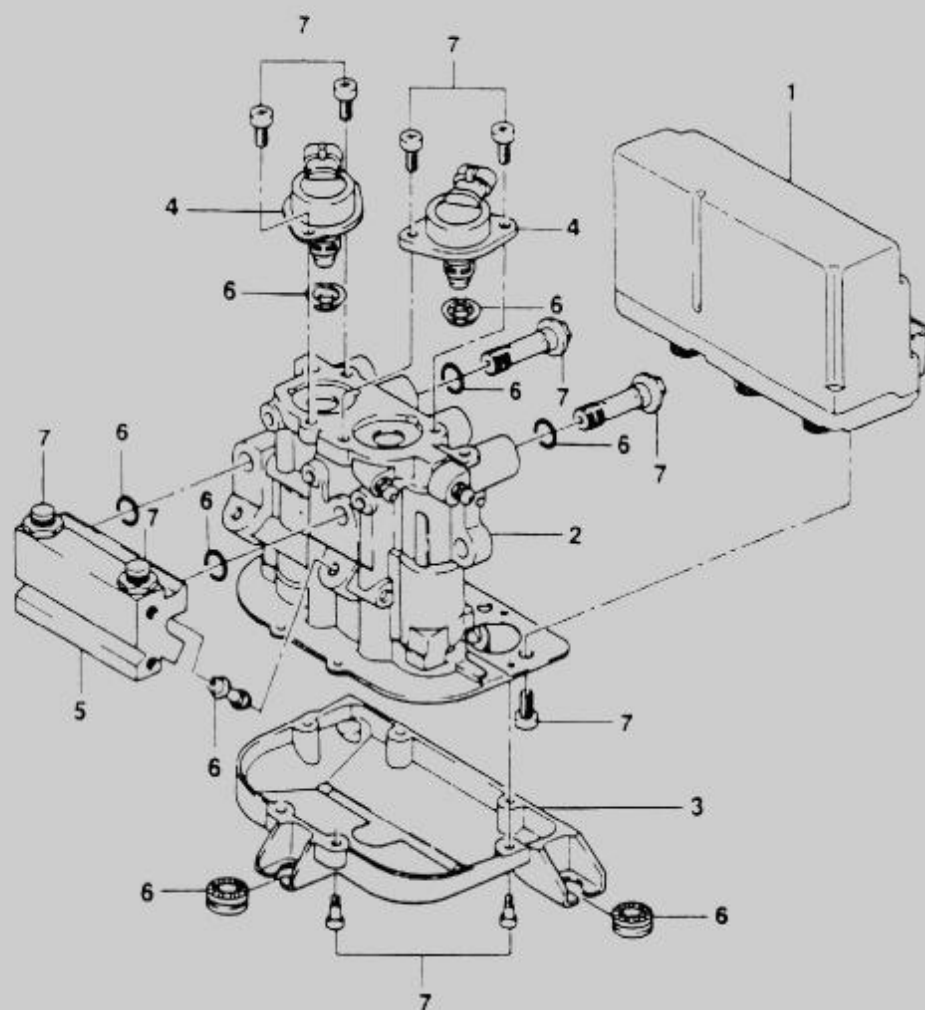


Rys. 6.29. Odpowietrzniki (1) zespołu modulatora hydraulicznego

- Powtórzyć podane czynności, łącznie z 5-sekundowymi przerwami, do chwili całkowitego usunięcia powietrza z cylinderka hamulcowego, tj. gdy pedał hamulca będzie sztywny i wypływający płyn hamulcowy nie będzie zawierał pęcherzyków powietrza.
- Odpowietrzyć kolejne hamulce w ten sam sposób, według poprzednio podanej kolejności.
- Opuścić samochód.

Rys. 6.30. Zespół modulatora hydraulicznego układu ABS

- 1 — zespół silników elektrycznych,
2 — modulator hydrauliczny,
3 — obudowa przekładni zębatej,
4 — zawór elektromagnetyczny,
5 — blok modulatora,
6 — uszczelki, 7 — śruby



- Sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić ilość płynu hamulcowego w zbiorniku.
- Odpowietrzyć ponownie modulator hydrauliczny (patrz odpowiedni opis).

Sprawdzanie skuteczności układu hamulcowego

Po odpowietrzeniu układu hamulcowego zaleca się sprawdzić jego skuteczność.

- Przy włączonym zapłonie wcisnąć pedał hamulca z umiarkowaną siłą. Przytrzymać wciśnięty pedał hamulca. Sprawdzić ruch i opór pedału hamulca.
- Jeśli pedał hamulca jest sztywny, a jego ruch nie jest nadmierny, uruchomić silnik i ponownie sprawdzić ruch pedału hamulca. Jeżeli jest nadal

sztywny i ruch pedału nie jest nadmierny, można sprawdzić układ hamulcowy podczas próby drogowej.

- Jeśli pedał hamulca jest miękki, a jego ruch jest nierównomierny, należy ponownie odpowietrzyć układ. Przed ponownym odpowietrzaniem należy kilkakrotnie przeprowadzić testy wykonawcze (uruchamiania i zwalniania silników modulatora oraz zaworu elektromagnetycznego) za pomocą Scanera 11. Przed ponownym odpowietrzaniem należy się upewnić, że silniki modulatora powróciły do pozycji wyjściowej.

- Jeśli przeprowadzone próby wypadły pozytywnie, wykonać próbę drogową, wykonując kilka razy próby hamowania ze średniej prędkości bez zadziałania układu ABS.

7.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

AKUMULATOR

Typ: 12 V, 55 A·h.

Napięcie minimalne:

- w temperaturze 21°C: 9,6 V;
- w temperaturze 20°C: 9,4 V;
- w temperaturze 0°C: 9,1 V;
- w temperaturze -10°C: 8,8 V;
- w temperaturze -18°C: 8,5 V;
- w temperaturze poniżej -18°C: 8,0 V.

Rezerwowa pojemność znamionowa: RC minimum 90 minut.

Znamionowy prąd zimnego rozruchu: 550 A.

ALTERNATOR

Napięcie znamionowe: 12V.

Prąd znamionowy:

- wersja z silnikiem o jednym wale rozrządu (SOHC): 80 A;
- wersja z silnikiem o dwóch wale rozrządu (DOHC): 85 A.

Rezystancja uzwojenia wzbudzenia (mierzona między dwoma pierścieniami ślizgowymi): 1,7 do 2,3 Ω.

ROZRUSZNIK

Rozrusznik ma włącznik elektromagnetyczny, szeregowo-równoległe uzwojenie wzbudzenia i zespół sprzęgający ze sprzęgłem jednokierunkowym.

Napięcie znamionowe: 12 V.

Moc znamionowa:

- silnik o jednym wale rozrządu (SOHC);
- wersja z mechaniczną skrzynką przekładniową: 0,8 kW;

— wersja z automatyczną skrzynką przekładniową: 1,4 kW;

— silnik o dwóch wale rozrządu (DOHC): 1,4 kW.

Luz osiowy wirnika: 0,25 do 3,56 mm.

Badanie bez obciążenia (10 V): minimum 85 A

— maksimum 550 A przy prędkości obrotowej zębika zespołu sprzęgającego: 6000 do 12 000 obr/min.

Średnica minimalna komutatora: 41,91 mm.

Włącznik elektromagnetyczny rozrusznika

Prąd uzwojenia podtrzymującego (10 V): 13 do 19 A.

Prąd uzwojenia wciągającego (5 V): 23 do 30 A.

CZUJNIK TEMPERATURY CIECZY CHŁODZĄCEJ

Rezystancja:

- w temperaturze 50°C: 226 do 340 Ω;
- w temperaturze 70°C: 123 do 185 Ω;
- w temperaturze 80°C: 92 do 138 Ω;
- w temperaturze 100°C: 53 do 80 Ω;
- w temperaturze 110°C: 42 do 62 Ω;
- w temperaturze 120°C: 32 do 82 Ω.

CZUJNIK POZIOMU PALIWA

Rezystancja:

- 1/4 poziomu paliwa: 148 do 192 Ω;
- 1/2 poziomu paliwa: 97 do 127 Ω;
- 3/4 poziomu paliwa: 66 do 86 Ω.

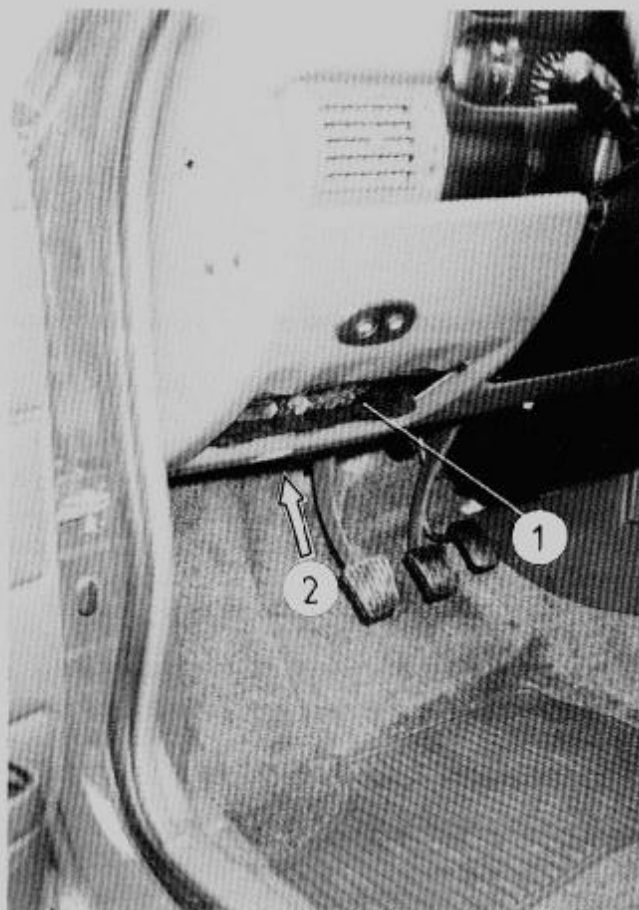
WYŁĄCZNIK WENTYLATORA

Temperatura włączenia małej prędkości obrotowej: 90°C.

Temperatura wyłączenia małej prędkości obrotowej: 85°C.

BEZPIECZNIKI I PRZKAŹNIKI

Bezpieczniki i przekaźniki są umieszczone w skrzynce bezpieczników z lewej strony tablicy rozdzielczej (rys. 7.1 i 7.2). Część bezpieczników i przekaźników jest dostępna po zdjęciu pokrywy osłaniającej na tablicy rozdzielczej. Pozostałe bezpieczniki i przekaźniki są dostępne od dołu tablicy rozdzielczej. Wykaz bezpieczników podano w tablicy 7-1, a schemat ich rozmieszczenia — na rys. 7.3.

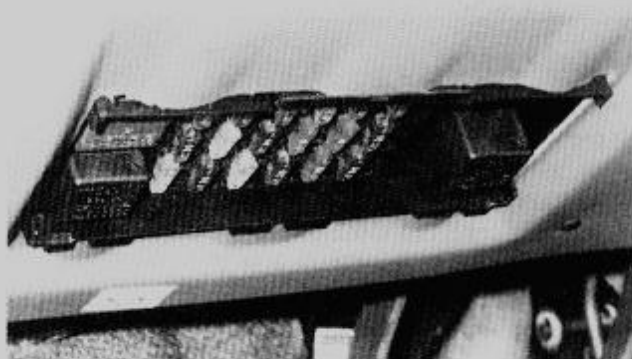


PODUSZKA POWIETRZNA

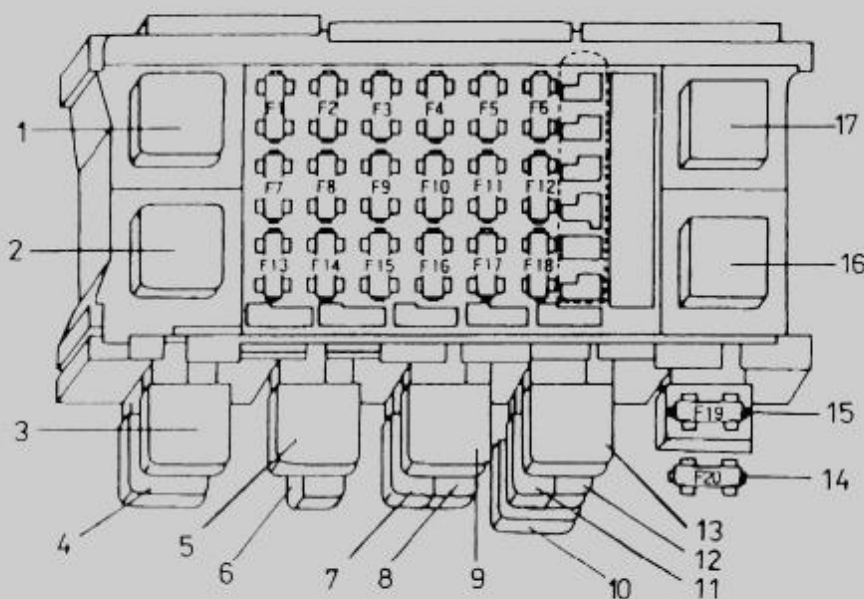
Poduszka powietrzna zastosowana w samochodzie Daewoo Nexia uzupełnia ochronę kierowcy zapiętego w pas bezpieczeństwa w przypadku zderzenia czołowego. Poduszka zostaje uruchomiona, gdy uderzenie samochodu w przeszkodę lub inny pojazd nastąpi pod kątem mniejszym niż 30° w lewą lub prawą stronę od osi podłużnej oraz prędkość samochodu przekracza około 25 km/h.

Rys. 7.1. Usytuowanie skrzynki bezpieczników (widok po zdjęciu pokrywy osłaniającej)

1 — bezpieczniki i przekaźniki dostępne po zdjęciu pokrywy osłaniającej, 2 — bezpieczniki i przekaźniki dostępne bezpośrednio od dołu tablicy rozdzielczej



Rys. 7.2. Widok skrzynki bezpieczników po zdjęciu pokrywy osłaniającej



Rys. 7.3. Schemat rozmieszczenia przekaźników i bezpieczników

1 — przekaźnik kierunkowskazów, 2 — przekaźnik wentylatora chłodnicy (duża prędkość obrotowa), 3 — przekaźnik silnika dmuchawy klimatyzacji (duża prędkość obrotowa), 4 — sygnalizator akustyczny (brzęczyk), 5 — przekaźnik wycieraczki szyby tylnej, 6 — przekaźnik sygnału dźwiękowego, 7 — przekaźnik sprzężarki, 8 — przekaźnik wentylatora chłodnicy (mała prędkość obrotowa), 9 — przekaźnik regulatora czasowego wycieraczki, 10 — przekaźnik pompki spryskiwacza szyby tylnej (wersja 3- i 5-drzwiowa), 11 — przekaźnik świateł przednich, 12 — przekaźnik oświetlenia, 13 — przekaźnik ogrzewania szyby tylnej, 14 — bezpiecznik przednich świateł przeciwmgłowych, 15 — bezpiecznik przekaźnika silnika dmuchawy (duża prędkość obrotowa), 16 — przekaźnik przednich świateł przeciwmgłowych, 17 — przekaźnik pompy paliwa

Tablica 7-1. Wykaz bezpieczników

Nr	Prąd (A)	Zabezpieczany obwód
1	10	Elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM), elektroniczne urządzenie sterujące pracą automatycznej skrzynki przekładniowej (TCM)
2	10	Światła pozycyjne i oświetlenie tablicy rejestracyjnej
3	10	Poduszka powietrzna
4	20	Światła drogowe
5	10	Światło mijania lewe, silnik korektora ustawienia lewego reflektora
6	10	Światło mijania prawe, silnik korektora ustawienia prawego reflektora, układ kontrolujący korektor ustawienia świateł przednich
7	30	Wtryskiwacze paliwa, pompa paliwa, elektroniczne urządzenie sterujące pracą automatycznej skrzynki przekładniowej (TCM), immobilizer
8	20	Włącznik świateł hamowania, przełącznik pompy paliwa, kierunkowskazy, światła awaryjne, układ ABS (włączony zapłon)
9	30	Wycieraczki szyb
10	10	Układ ABS (wyłączony zapłon), zdalne otwieranie wlewu paliwa, immobilizer
11	10	Przełącznik sprężarki klimatyzacji
12	30	Silnik wentylatora chłodnicy (mała prędkość obrotowa), moduł sterowania klimatyzacji
13	20	Zestaw wskaźników, zegar cyfrowy, światła cofania, zapalniczka, sygnalizacja akustyczna, ogrzewanie tylnej szyby, alternator „F”, oświetlenie schowka
14	30	Silnik wentylatora chłodnicy (duża prędkość obrotowa)
15	20	Zegar cyfrowy, światła awaryjne, oświetlenie wnętrza i bagażnika, sygnał dźwiękowy, antena wysuwana elektrycznie
16	30	Elektryczne sterowanie szyb drzwi bocznych
17	10	Radioodtwarzacz (włączony zapłon)
18	30	Zdalne otwieranie bagażnika, centralny zamek, radioodtwarzacz (wyłączony zapłon), przełącznik ogrzewania szyby tylnej
19	30	Przełącznik silnika wentylatora
20	30	Przednie światła przeciwmgłowe

Moduł poduszki powietrznej

Moduł poduszki powietrznej jest umieszczony na środku koła kierownicy. Zawiera on złożoną poduszkę powietrzną oraz części mające na celu napełnienie poduszki gazem podczas zderzenia (m.in. generator gazu i zapalnik).

Elektroniczny zespół sterujący poduszką powietrzną

Elektroniczny zespół sterujący poduszką powietrzną jest umieszczony pod centralną konsolą. Zawiera układy elektroniczne i mechaniczne decydujące o konieczności uruchomienia poduszki powietrznej. Elektroniczny zespół sterujący zawiera także funkcje diagnostyczne całego układu poduszki powietrznej.

Wiązki przewodów elektrycznych układu poduszki powietrznej

Wszystkie wiązki elektryczne używane przez układ poduszki powietrznej są owinięte czerwoną taśmą, tak aby odróżniały się od innych wiązek elektrycznych. Wszystkie złącza wiązek elektrycznych układu poduszki powietrznej mają specjalne dwustopniowe blokady, uniemożliwiające rozłączenie przewodów.

IMMOBILIZER

Układ immobilizera, czyli elektronicznej blokady uruchomienia silnika, jest stosowany jako dodatkowe, zindywidualizowane zabezpieczenie przed kradzieżą samochodu oraz w celu przeciwdziałania użyciu samochodu przez osoby nieupoważnione.

Użytkownik jest identyfikowany dzięki zastosowaniu kluczyka wyłącznika zapłonu zintegrowanego z transponderem.

Układ immobilizera zawiera: kluczyk wyłącznika zapłonu zintegrowany z transponderem, cewkę toroidalną (do pobudzenia, zasilenia energią i odczytania sygnału transpondera), elektroniczny zespół sterujący immobilizera oraz łącze szeregowe między zespołem sterującym immobilizera a elektronicznym urządzeniem sterującym pracą silnika (ECM).

Układ immobilizera unieruchamia:

- pompę paliwa;
- cewkę zapłonową;
- wtryskiwacze paliwa.

Transponder

Transponder jest umieszczony w niewidoczny sposób wewnątrz kluczyka. Elektroniczny zespół

sterujący immobilizera odczytuje kod transpondera za pośrednictwem prądu modulowanego w cewce. Energia wysyłana za pośrednictwem zmodulowanego sygnału uaktywnia transponder, który zmienia prąd płynący przez cewkę w zależności od zaprogramowanego kodu. Każdy transponder ma własny (unikatowy) kod.

Cewka toroidalna

Cewka toroidalna jest instalowana na wyłączniku zapłonu od przedniej strony. Jest połączona z elektronicznym zespołem sterującym immobilizera za pośrednictwem dwustykowego złącza przymocowanego do cewki. Długość przewodu między cewką a elektronicznym zespołem sterującym immobilizera jest ściśle określona dla poprawnej transmisji kodowanego sygnału i wynosi 50 cm. Gdy zapłon jest włączony, wówczas elektroniczny zespół sterujący immobilizera oddziałuje na cewkę, która jest pod wpływem transpondera w kluczyku wyłącznika zapłonu. Elektroniczny zespół sterujący immobilizera wysyła modulowany prąd do cewki, w której jest zmieniany pod wpływem reakcji z transpondera. Elektroniczny zespół sterujący immobilizera czyta ponownie sygnał prądu z cewki i ocenia, czy kluczyk w wyłączniku zapłonu jest właściwy, czy nie.

Elektroniczny zespół sterujący immobilizera

Elektroniczny zespół sterujący immobilizera jest umieszczony w niewidocznym miejscu — pod zestawem wskaźników i zamontowany do wspornika umieszczonego pod tablicą rozdzielczą.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Klimatyzacja

Nakrętka mocowania osłony termicznej: 35 N·m.
Śruba mocowania wspornika klimatyzacji: 45 N·m.
Śruba napinacza paska napędu sprężarki klimatyzacji: 32 N·m.
Przednia śruba mocowania sprężarki do wspornika: 35 N·m.
Tylne śruby mocowania sprężarki do wspornika: 25 N·m.
Śruby mocowania koła pasowego i wspornika: 32 N·m.
Śruby mocowania przewodów czynnika chłodniczego klimatyzacji: 20 N·m.

Alternator

Górna śruba mocowania alternatora: 27 N·m.
Dolna śruba mocowania alternatora: 51 N·m.
Śruba mocowania wspornika alternatora do silnika: 33 N·m.

Poduszka powietrzna

Śruba mocowania modułu poduszki powietrznej: 6 N·m.

Nakrętka mocowania koła kierownicy: 17 N·m.
Śruba mocowania bloku kontaktowego: 3,5 N·m.
Śruba mocowania elektronicznego zespołu sterującego poduszki powietrznej: 12 N·m.
Śruba mocowania wspornika elektronicznego zespołu sterującego poduszki powietrznej: 12 N·m.

Immobilizer

Nakrętka mocowania elektronicznego zespołu sterującego immobilizera do wspornika: 4 N·m.

7.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

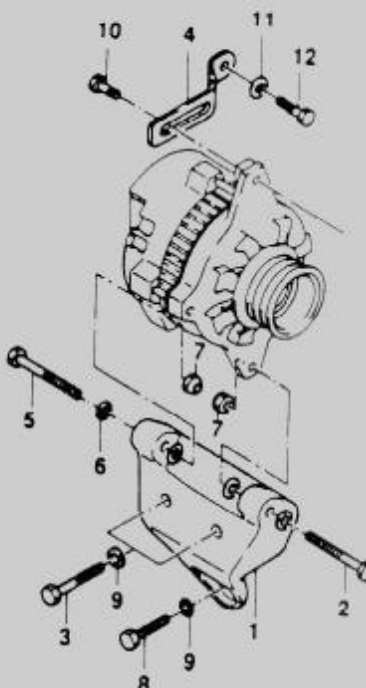
7.2.1. Alternator

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ALTERNATORA

Elementy mocowania alternatora do silnika 1,5 SOHC przedstawiono na rysunku 7.4, zaś do silnika 1,5 DOHC — na rysunku 7.5.

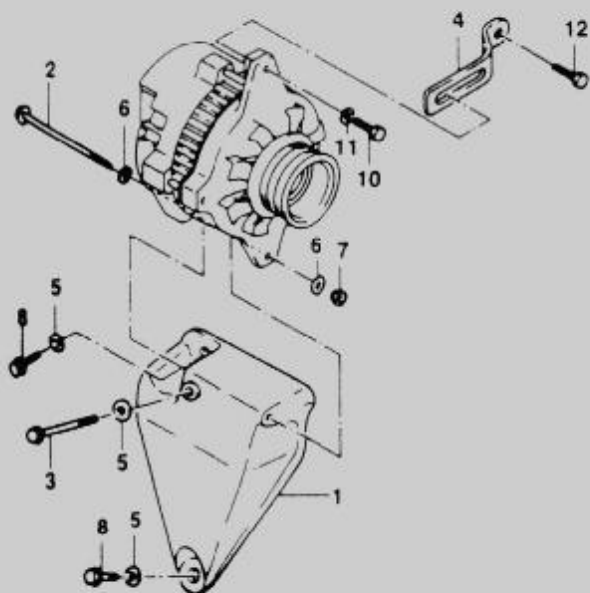
Wymontowanie

- Odłączyć biegun ujemny od akumulatora.
- Odłączyć przewody elektryczne od alternatora.
- Poluzować śruby mocowania alternatora.
- Odchylić alternator.
- Zdjąć pasek klinowy napędu alternatora.
- Odkręcić śruby mocowania alternatora.
- Wyjąć śruby z podkładek.
- Wyjąć alternator.



Rys. 7.4. Elementy mocowania alternatora do silnika 1,5 SOHC

1 — wspornik alternatora, 2, 3, 5, 8, 10, 12 — śruba, 4 — wspornik mocowania i regulacji alternatora, 6, 9, 11 — podkładka, 7 — nakrętka



Rys. 7.5. Elementy mocowania alternatora do silnika 1,5 DOHC

1 — wspornik alternatora, 2, 3, 8, 10, 12 — śruba, 4 — wspornik mocowania i regulacji alternatora, 5, 6, 11 — podkładka, 7 — nakrętka

Zamontowanie

- Wstawić alternator na dolny wspornik i włożyć śruby mocujące.
- Założyć podkładki i nakręcić nakrętki śrub mocujących.
- Nałożyć pasek klinowy napędu alternatora (w samochodach wyposażonych we wspomaganie układu kierowniczego także na koło pasowe pompy wspomagania).
- Naciągnąć pasek napędu alternatora (patrz odpowiedni opis).
- Dokręcić śruby mocowania alternatora.
- Podłączyć przewody elektryczne do alternatora.
- Podłączyć biegun ujemny do akumulatora.

NAPRAWA ALTERNATORA WYMONTOWANEGO

Dwa rodzaje alternatorów i ich budowę przedstawiono na rysunkach 7.6 i 7.7.

Rozkładanie

- Wymontować alternator z samochodu (patrz poprzedni opis).
- W celu dokonania późniejszego poprawnego montażu alternatora zaznaczyć wzajemne położenie części.
- Podważyć i zdjąć osłonę z tworzywa sztucznego.

Uwaga. Jeśli połączenia do stojana są polutowane, należy je odlutować. Należy unikać przegrzania, gdyż może to spowodować uszkodzenie diod prostowniczych. Gdy przewody są przyspawane, wówczas należy odciąć te przewody.

- Odlączyć przewody stojana.
- Odkręcić śruby przechodzące przez alternator.
- Odkręcić nakrętkę mocującą koło pasowe.

Uwaga. Ze względu na moment dokręcania, odkręcenie nakrętki czasami może być możliwe dopiero po unieruchomieniu wirnika.

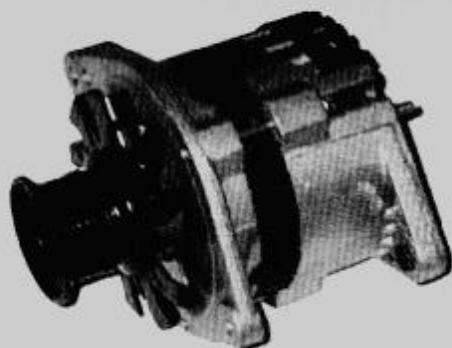
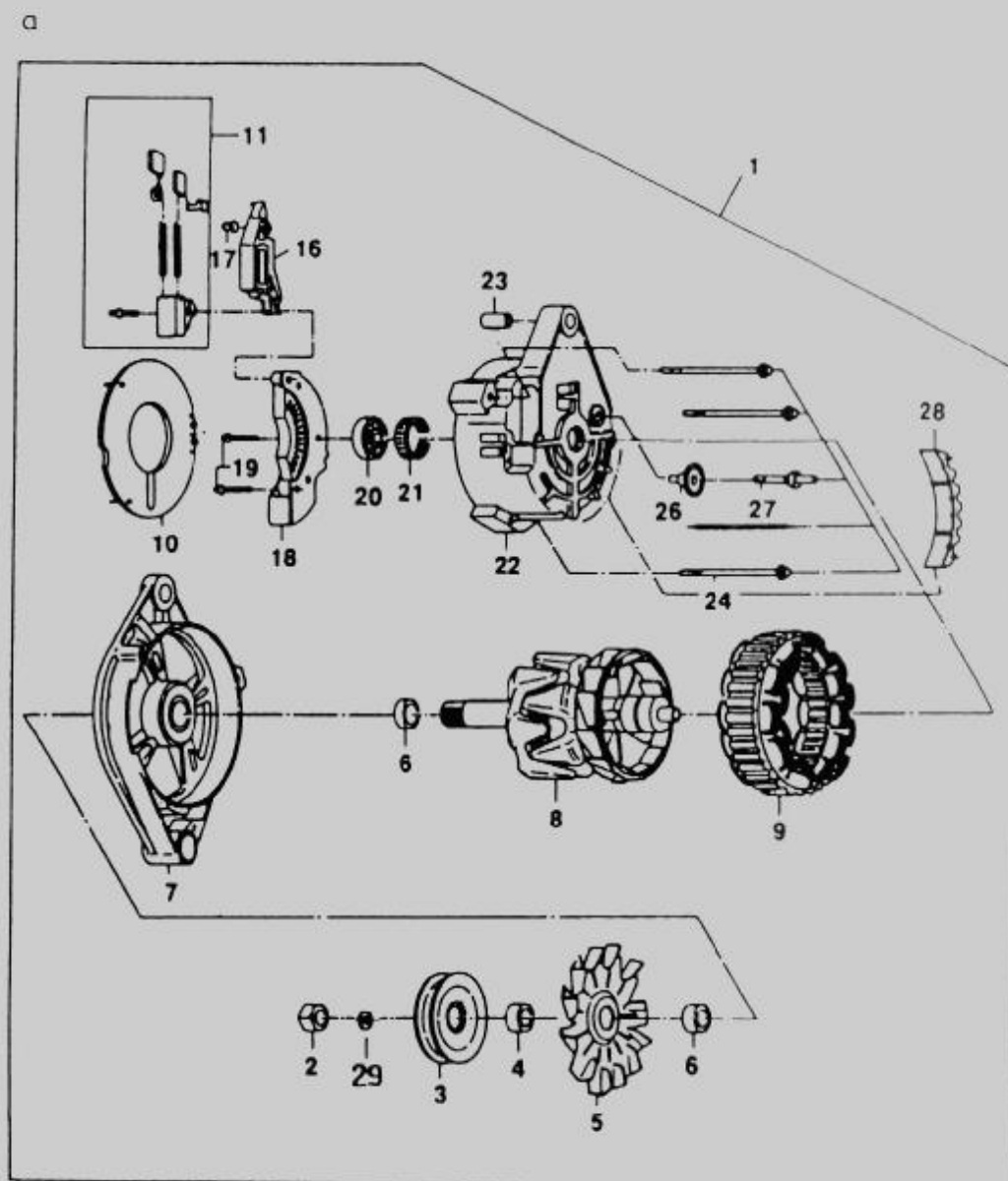
- Zdjąć koło pasowe.
- Sprawdzić omomierzem, czy nie ma przebicia między uzwojeniami wirnika i masą. Odczytana wartość rezystancji powinna być wystarczająco duża. W przeciwnym razie wirnik należy wymienić.
- Sprawdzić, czy nie ma przerw w obwodzie uzwojenia wirnika (patrz rys. 7.9). Rezystancja uzwojenia wzbudzenia powinna wynosić 1,7 do 2,3 Ω .
- Zdjąć pokrywę przednią z łożyskiem z wału (jeśli alternator jest wyposażony w wentylator wewnętrzny, zdjąć także wentylator).
- Wyjąć zespół wirnika.
- Wymontować stojan.
- Za pomocą omomierza sprawdzić, czy obwód stojana nie ma przerw (rys. 7.8).
- Podważyć deflektor.
- Odkręcić śruby mocujące prostownik z regulatorem napięcia i szczotkotrzymaczem.
- Wymontować zespół prostowniczy z regulatorem napięcia i szczotkotrzymaczem, obcinając końcówki między mostkiem prostowniczym i regulatorem.
- Sprawdzić za pomocą omomierza diody prostownicze (rys. 7.10).
- Zmienić bieguny omomierza i ponownie sprawdzić diody prostownicze. Jeśli obydwa odczyty są jednakowe, wymienić prostownik.
- Wyjąć dużą tuleję odległościową.

Składanie

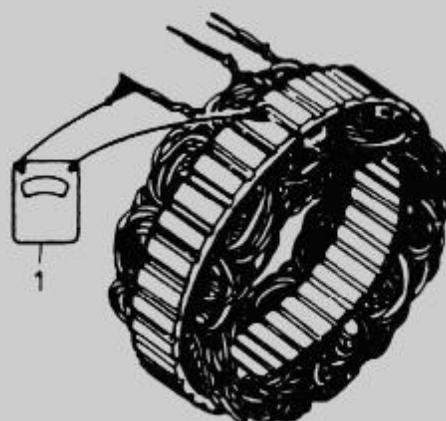
- Założyć nową tuleję odległościową.
- Zamontować nowe łożysko w tylnej obudowie alternatora.
- Zalutować końcówki szczotkotrzymacza i regulatora, jeśli były odlączone.
- Zablokować szczotkotrzymacz oraz zalutować końcówkę regulatora i szczotkotrzymacza z końcówką mostka prostowniczego. Nałożyć smar silikonowy między tylną obudowę a mostek prostowniczy.
- Przykręcić śruby mocujące prostownik z regulatorem napięcia i szczotkotrzymaczem do obudowy alternatora.
- Zamontować stojan.
- Zalutować końcówki mostka prostowniczego.
- Założyć osłonę z tworzywa sztucznego.
- Ustawić zespół wirnika z obudową po stronie napędu w pierścieniu przesuwным i wsunąć go do chwili, aż szczelina między zewnętrzną koronką a odlewaną obudową będzie miała wartość 1,9 mm.
- Założyć śruby mocowania alternatora.

Rys. 7.6. Alternator

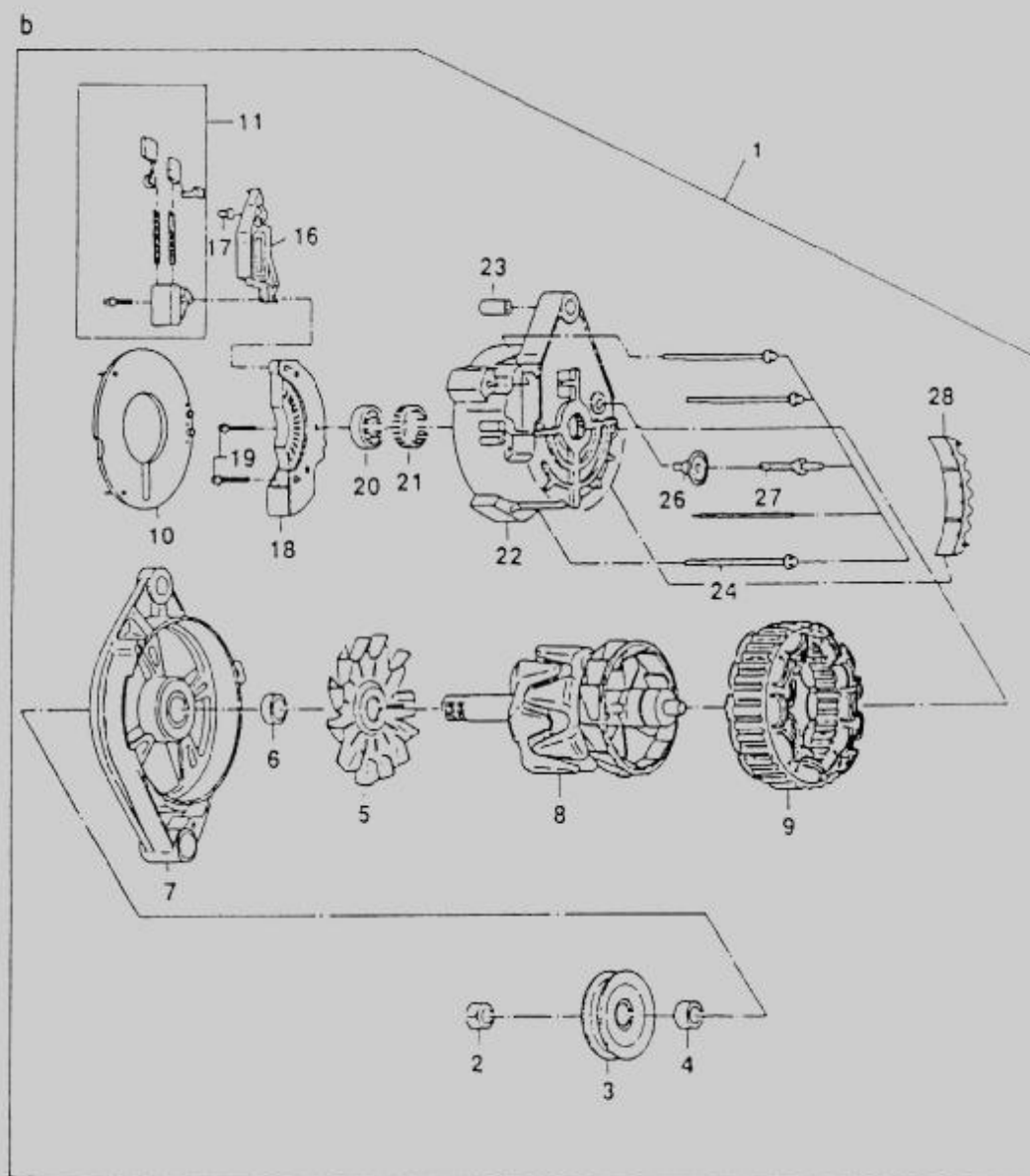
a — z zewnętrznym wentylatorem,
b — z wewnętrznym wentylatorem
1 — alternator kompletny,
2 — nakrętka, 3 — koło pasowe, 4 — tuleja odległościowa (duża),
5 — wentylator, 6 — tuleja odległościowa (mała),
7 — pokrywa przednia z łożyskiem, 8 — wirnik,
9 — stojan, 10 — deflektor,
11 — szczotkotrzymacz,
16 — regulator, 17 — nakrętka,
18 — prostownik, 19 — śruba, 20 — łożysko kulkowe, 21 — pierścień odległościowy,
22 — obudowa, 23 — tuleja, 24 — śruba, 26 — izolator, 27 — śruba dwustronna, 28 — osłona, 29 — podkładka



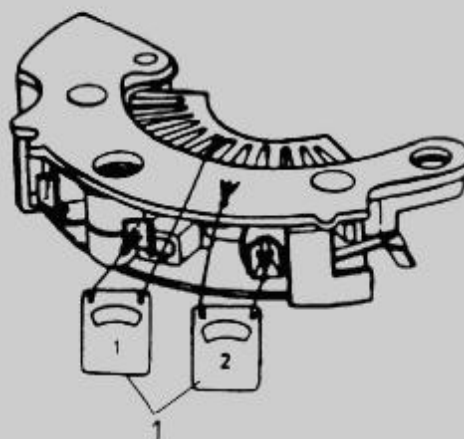
Rys. 7.7. Widok alternatora z zewnętrznym wentylatorem



Rys. 7.8. Sprawdzanie ciągłości (braku przerw) uzwojenia stojana alternatora
1 — omomierz



Rys. 7.9. Sprawdzenie uzwojenia wirnika alternatora
1 — łożysko, 2 — omomierz



Rys. 7.10. Sprawdzenie mostka prostowniczego alternatora
1 — omomierz

- Złożyć wentylator, małą tuleję odległościową i koło pasowe na wał wirnika oraz dokręcić nakrętką mocującą.
- Zamontować alternator (patrz odpowiedni opis).

REGULACJA NACIĄGU PASKA NAPĘDU ALTERNATORA

Właściwy stan i naciąg paska napędowego gwarantuje prawidłowe działanie alternatora. Zużyty lub popękany pasek należy wymienić.

W celu sprawdzenia naciągu należy nacisnąć pasek kciukiem siłą około 100 N w połowie odległości między kołami pasowymi i sprawdzić ugięcie paska, które powinno wynosić około 8 do 10 mm. Jeśli ugięcie ma inną wartość, należy wykonać następujące czynności.

- Poluzować śruby mocowania alternatora.
- Naciągnąć pasek, przesuwając na zewnątrz alternator.

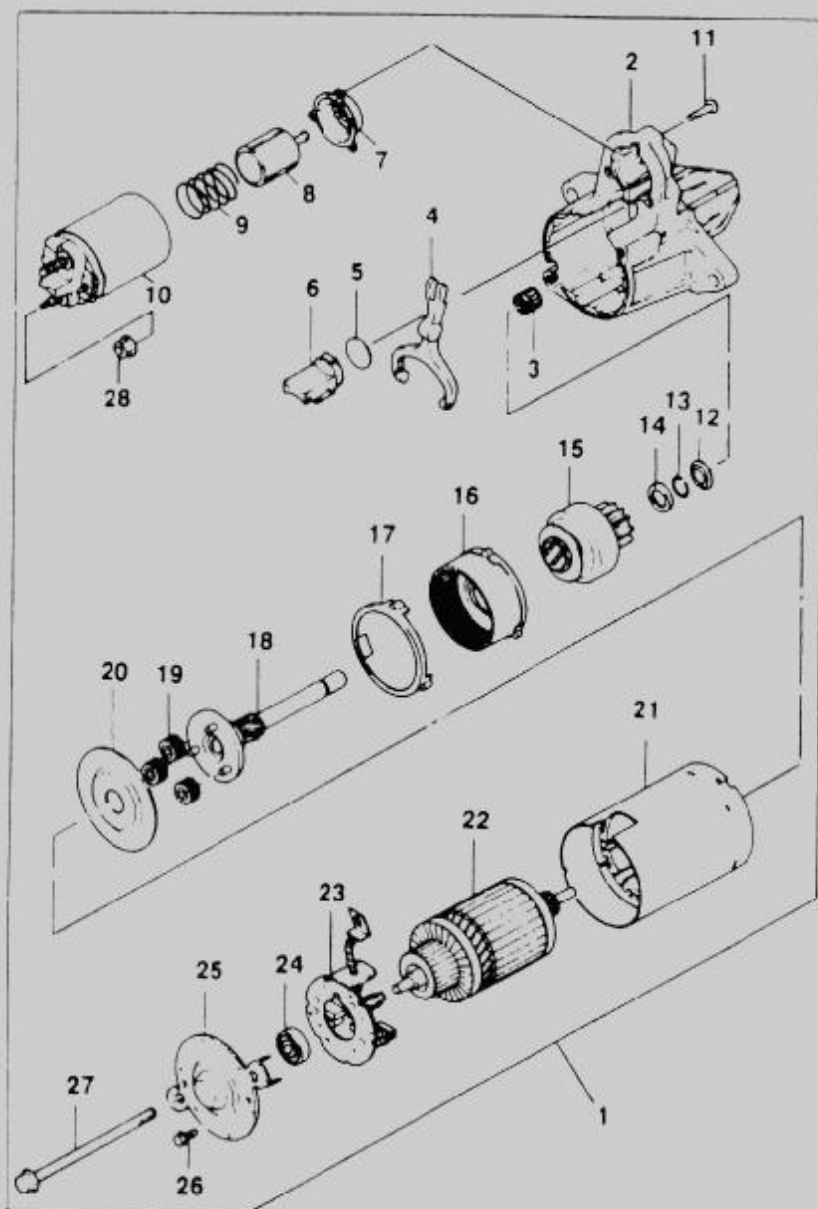
- Dokręcić śruby mocowania alternatora.
- Ponownie zmierzyć ugięcie paska w celu sprawdzenia naciągu.

7.2.2. Rozrusznik

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ROZRUSZNIKA

Wymontowanie

- Odłączyć biegun ujemny od akumulatora.
- Odkręcić nakrętkę mocującą przewód elektryczny rozrusznika do włącznika elektromagnetycznego.
- Odłączyć pozostałe złącza instalacji elektrycznej od rozrusznika.
- Odkręcić i wyjąć górną śrubę mocowania rozrusznika.
- Odkręcić i wyjąć dolną śrubę mocowania rozrusznika.
- Wyjąć rozrusznik.



Rys. 7.11. Rozrusznik

1 — rozrusznik kompletny, 2 — obudowa (głowica) rozrusznika, 3 — łożysko igiełkowe, 4 — dźwignia sprzęgająca, 5 — płyta, 6 — zaślepka, 7 — osłona, 8 — rdzeń cewki, 9 — sprężyna, 10 — włącznik elektromagnetyczny, 11 — śruba, 12 — pierścień, 13 — pierścień osadczy, 14 — pierścień oporowy, 15 — zębnik rozrusznika, 16 — koło zębate (słoneczne), 17 — pierścień, 18 — walek, 19 — koło zębate (satelita), 20 — osłona, 21 — stojan, 22 — wirnik, 23 — szczotkołotrzymacz, 24 — łożysko kulkowe, 25 — pokrywa, 26 i 27 — śruba, 28 — nakrętka

Zamontowanie

W celu zamontowania rozrusznika należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do jego wymontowania.

NAPRAWA ROZRUSZNIKA WYMONTOWANEGO

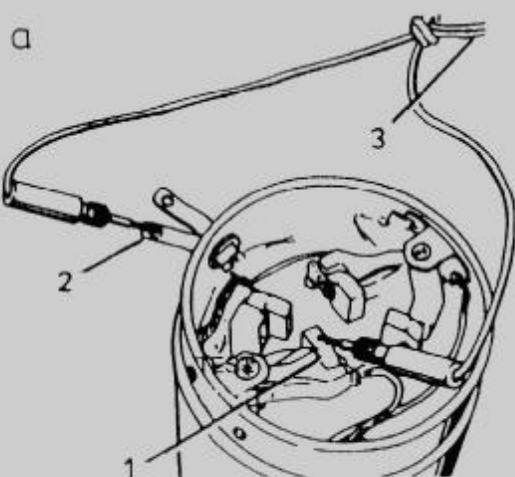
Podczas rozkładania i składania rozrusznika należy posłużyć się rysunkiem 7.11, przedstawiającym wzajemne położenie części.

Podczas napraw mechanicznych należy zwrócić uwagę na:

- stan szczotek, stopień ich zużycia oraz właściwą współpracę ze szczotkotrzymaczem;
- nacisk i położenie sprężyn szczotek;
- stan komutatora (wzrokowo);
- stan łożysk rozrusznika;
- stan wirnika i stojana (wzrokowo) — uzwojenia nie powinny mieć przerw ani śladów przepaleń.

Rozkładanie

- Wymontować rozrusznik z pojazdu (patrz odpowiedni opis).
- Odkręcić śruby rozrusznika.
- Odłączyć zespół komutatora i szczotkotrzymacza.
- Sprawdzić stan szczotek, sprężyn oraz szczotkotrzymacza. W razie konieczności wymienić ten zespół.
- Sprawdzić przewodzenie każdej szczotki połączonej z masą pojazdu lub izolowanej.
- Sprawdzić uzwojenie szeregowe pod względem przebicia do masy (rys. 7.12b).
- Sprawdzić, czy wirnik rozrusznika obraca się swobodnie (bez zacięć).
- Odkręcić wkręty mocujące włącznik elektromagnetyczny.



Rys. 7.12. Sprawdzanie uzwojenia szeregowego wzbudzenia

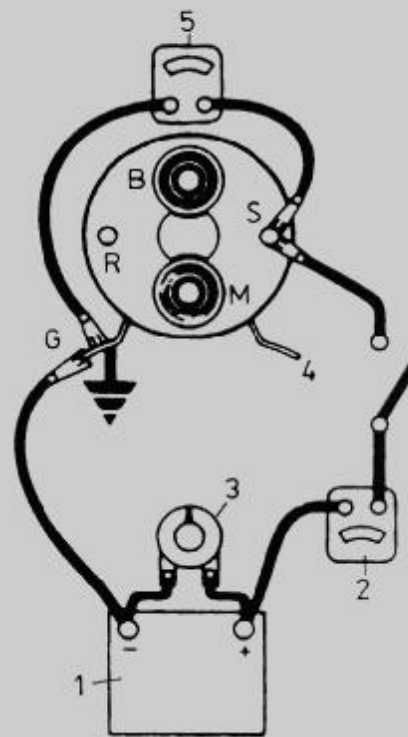
a — sprawdzanie przerwy uzwojenia

Jeżeli lampka kontrolna się nie zaświeci, oznacza to, że istnieje przerwa w obwodzie uzwojenia szeregowego — uzwojenie szeregowe kwalifikuje się do wymiany lub naprawy

b — sprawdzanie na przebicie do masy

Jeżeli lampka kontrolna się zaświeci, oznacza to, że uzwojenie szeregowe kwalifikuje się do naprawy lub wymiany

1 — szczotka izolowana, 2 — styki uzwojenia bocznikowego, 3 — lampka kontrolna z własnym zasilaniem, 4 — te dwa styki muszą być rozdzielone podczas pomiarów i nie mogą dotknąć do masy, 5 — szczotkotrzymacz uziemiony

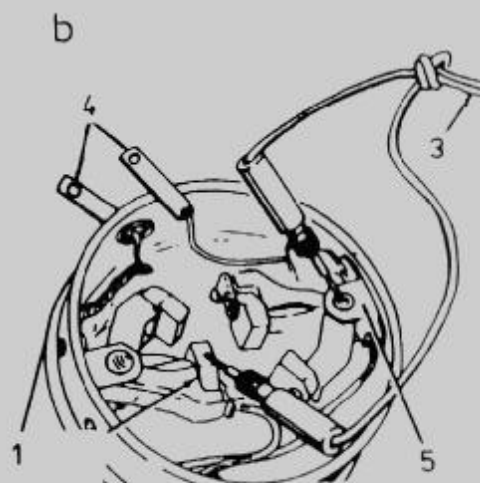


Rys. 7.13. Sprawdzanie uzwojeń włącznika elektromagnetycznego

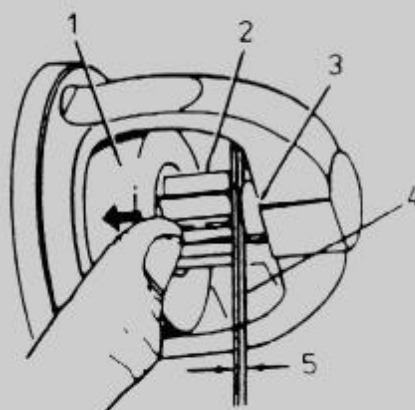
Należy wyregulować szczotki węglowe tak, aby napięcie wynosiło 10 V, wtedy wskazanie amperomierza powinno wynosić 13 do 19 A

1 — akumulator, 2 — amperomierz, 3 — szczotki węglowe, 4 — wyłącznik, 5 — woltomierz

- Odkręcić nakrętkę mocującą końcówkę uzwojeń wzbudzenia rozrusznika.
- Obrócić wyłącznik elektromagnetyczny rozrusznika o 90° i zdjąć go wraz ze sprężyną powrotną rdzenia.
- Sprawdzić uzwojenie włącznika elektromagnetycznego mierząc pobierany prąd (rys. 7.13).

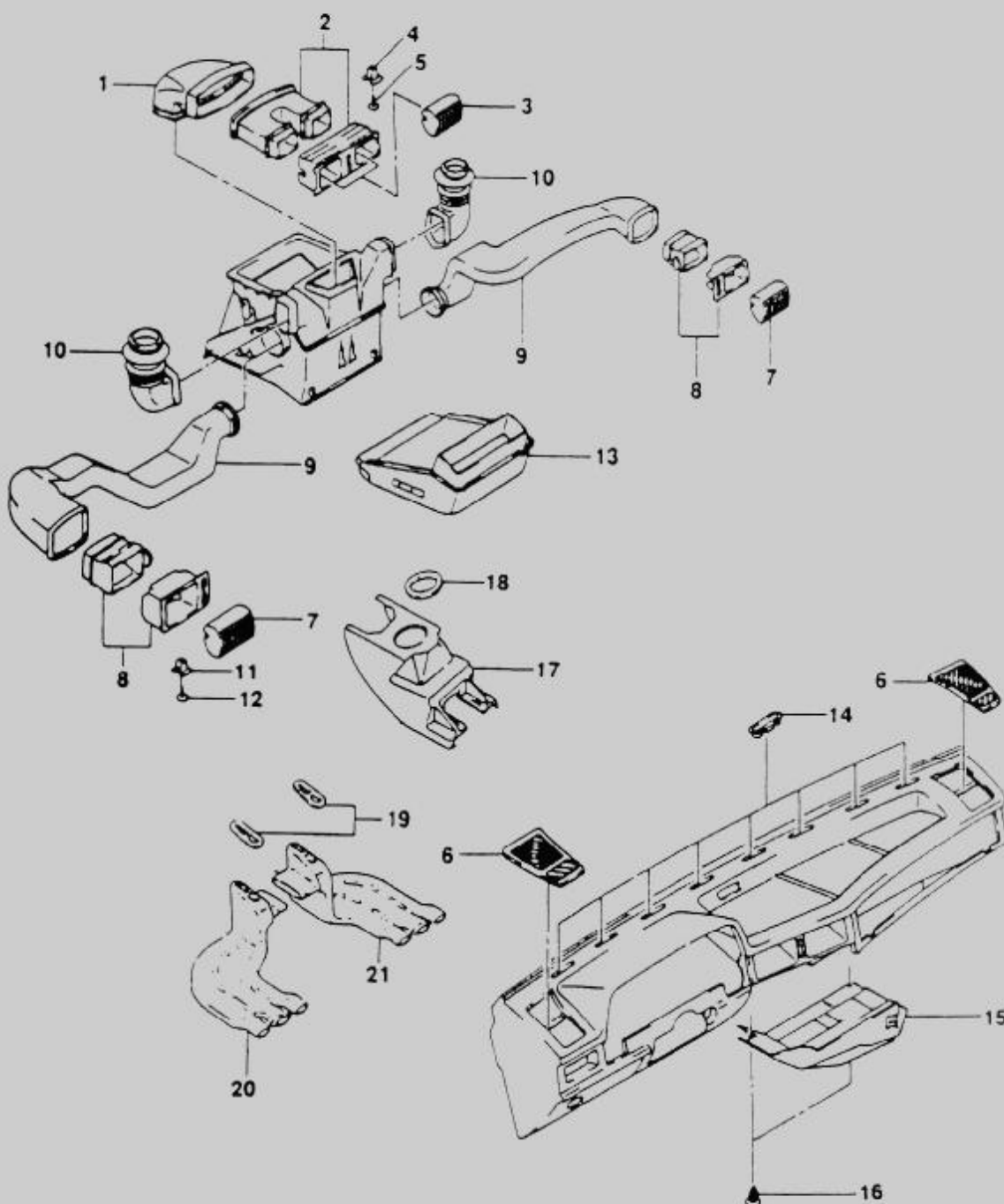


- Zsunąć kadłub uzwojeń wzbudzenia z wirnika rozrusznika.
- Zdjąć tarcze od strony komutatora.
- Oddzielić kadłub uzwojeń wzbudzenia — stojan.
- Zdjąć koła zębate (satelity), tulejki łożyskowe i podkładki cierne.
- Wyjąć z obudowy rozrusznika zespół kosza reakcyjnego i wałka.
- Wymontować wałek napędowy poprzez oddzielenie go od łożyska igielkowego.
- Zdjąć kołnierz i pierścień osadczy.
- Zdjąć z wałka pierścienie oporowy zębataki i zębnik rozrusznika.
- Wyjąć wałek z przekładni.
- Sprawdzić luz osiowy zębniaka (rys. 7.14).



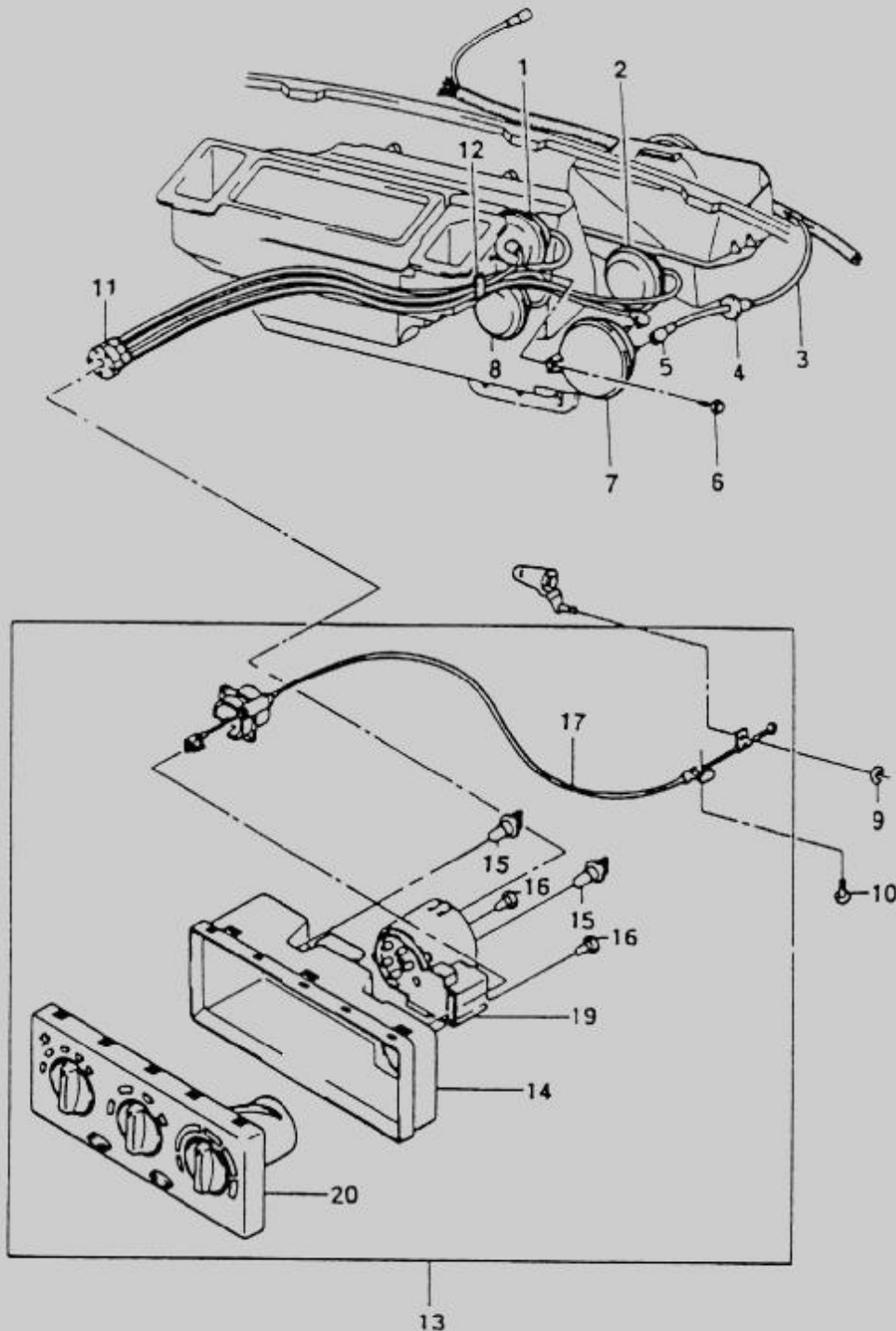
Rys. 7.14. Sprawdzanie luzu osiowego zębniaka

1 — naciskanie na zespół sprzęgłowy w celu skasowania luzu,
2 — zębniak, 3 — pierścień oporowy, 4 — szczelinomierz,
5 — luz zębniaka (powinien wynosić 0,25 do 3,56 mm)



Rys. 7.16. Sterowanie układem klimatyzacji i nawiewu

1, 2, 8, 19 — siłownik podciśnieniowy,
3, 5, 11 — przewód podciśnienia,
4 — przełotka przewodu podciśnienia, 6, 10 — śruba,
7 — zbiornik podciśnienia,
9, 12 — zapinka, 13 — moduł sterowania klimatyzacji,
14 — obudowa modułu sterowania klimatyzacji, 15, 16 — żarówka z oprawką, 17 — cięgło,
20 — zespół regulacji



Rys. 7.15. Elementy układu nawiewu powietrza

1 — nawiew środkowy, 2 — obudowa nawiewu środkowego, 3 — kratka nawiewu, 4 — tuleja, 5 — śruba, 6 — nawiew boczny szyby, 7 — kratka nawiewu bocznego, 8 — obudowa nawiewu bocznego, 9 — przewód wentylacyjny boczny, 10 — przewód nawiewu na szybę przednią, 11 — tuleja, 12 — śruba, 13 — obudowa dmuchawy, 14 — kratka nawiewu na przednią szybę, 15 — osłona klimatyzacji, 16 — spinka, 17 — łącznik nawiewu tylnego, 18 i 19 — uszczelka, 20 i 21 — przewód nawiewu na nogi pasażerów z tyłu, 22 — tablica rozdzielcza

Składanie

W celu złożenia rozrusznika należy wykonać wszystkie czynności w kolejności odwrotnej do jego rozkładania.

Należy pamiętać, aby:

- oczyścić wszystkie części rozrusznika, nie stosując jednak środków rozpuszczających smary do czyszczenia wirnika i uzwojenia wzbudzenia;
- nasmarować wszystkie koła zębate;
- nasmarować końce wałka rozrusznika.

7.2.3. Układ ogrzewania i przewietrzania oraz klimatyzacji

Elementy układu ogrzewania, przewietrzania i klimatyzacji pokazano na rysunkach 7.15 do 7.21, zaś elementy układu klimatyzacji — na rysunkach 7.17 do 7.21.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE NAGRZEWNICY

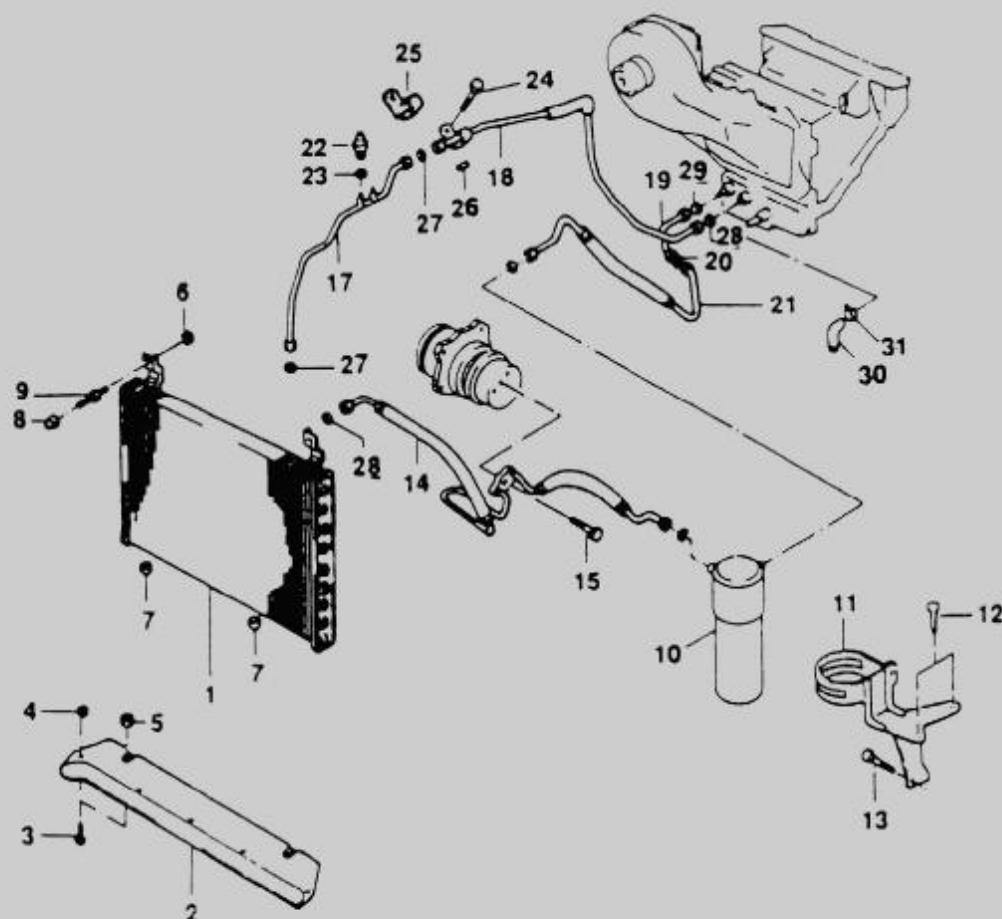
Wymontowanie

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Opróżnić układ chłodzenia (patrz odpowiedni opis).

- Odłączyć przewód od nagrzewnicy.
- Zdjąć osłonę dźwigni wyboru biegów (dotyczy wersji z automatyczną skrzynką przekładniową) lub osłonę dźwigni zmiany biegów (dotyczy wersji z mechaniczną skrzynką przekładniową).
- Zdjąć osłonę dźwigni hamulca awaryjnego.
- Wymontować konsolę przednią i środkową.
- Zdjąć dwie spinki i odkręcić śruby mocujące schowek.
- Zdjąć osłonę głuszącą znajdującą się od dołu tablicy rozdzielczej, za schowkiem.
- Zdjąć dwa zaciski i wymontować zewnętrzną obudowę nagrzewnicy.
- Odłączyć trzy zaciski i zdjąć obudowę nagrzewnicy.
- Wykręcić dziewięć wkrętów i wymontować osłonę nagrzewnicy i parownika.
- Zdjąć trzy zaciski i wyjąć nagrzewnicę.

Zamontowanie

- Zamontować nagrzewnicę.
- Zamontować osłonę nagrzewnicy i parownika.
- Zamontować obudowę nagrzewnicy.
- Założyć osłonę głuszącą.
- Zamontować schowek w desce rozdzielczej.
- Zamontować środkową i przednią konsolę.
- Założyć osłonę dźwigni hamulca awaryjnego.
- Zamontować osłonę dźwigni zmiany biegów (wersje z mechaniczną skrzynką przekładniową)



Rys. 7.17. Układ klimatyzacji

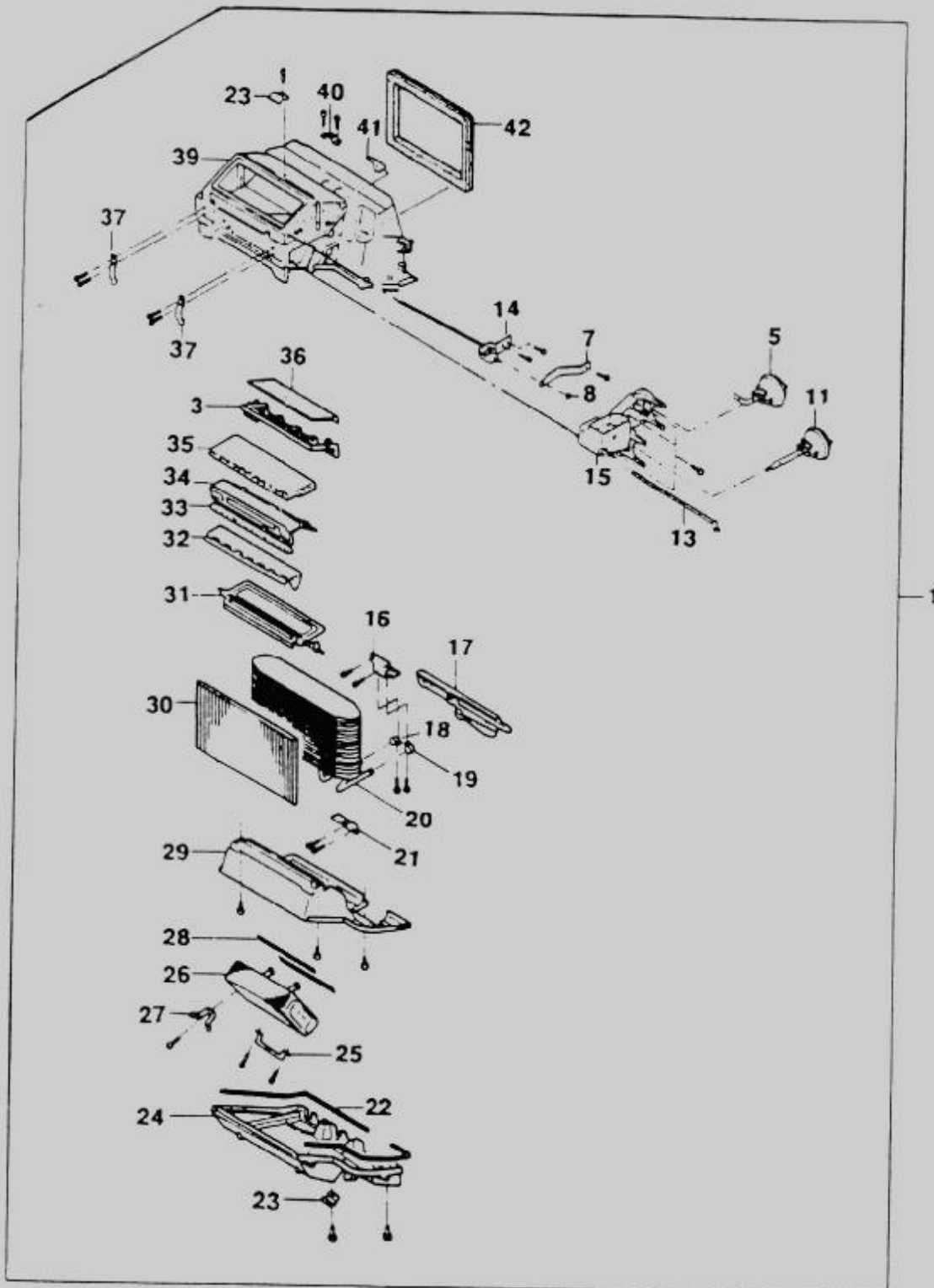
- 1 — skraplacz, 2 — osłona dolna skraplacza, 3, 13, 15, 24 — śruba, 4, 6 — nakrętka, 5 — nakrętka specjalna, 7 — przełotka izolacyjna, 8 — nakrętka rozprężna, 9 — zderzak gumowy skraplacza, 10 — akumulator, 11 — wspornik akumulatora, 12 — śruba akumulatora, 14, 17, 18, 19, 21, 30 — przewód instalacji czynnika chłodzącego, 20, 23, 27, 28, 29 — pierścień uszczelniający, 22 — zawór odcinający ciśnienia, 25 — wspornik, 26 — dysza, 31 — zacisk

lub osłonę dźwigni wyboru biegów (wersje z automatyczną skrzynką przekładniową),

- Podłączyć przewody do nagrzewnicy.

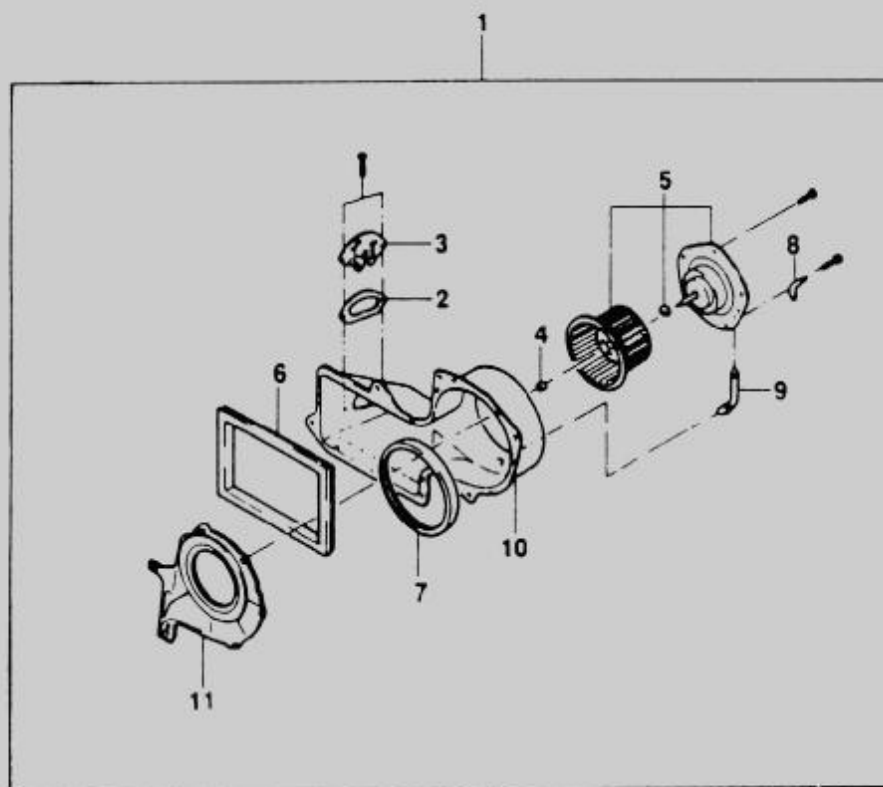
- Napelnić układ chłodzenia cieczą (patrz odpowiedni opis).

- Podłączyć przewód masy do akumulatora.



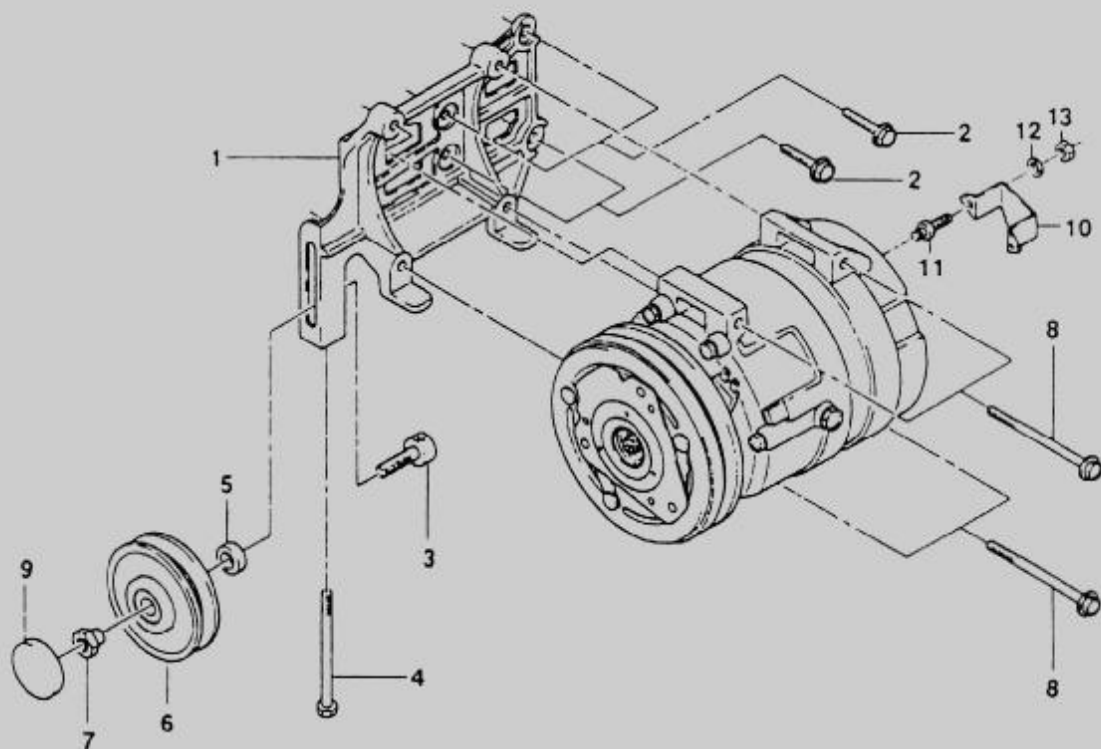
Rys. 7.18. Parownik klimatyzacji

1 — parownik kompletny (z nagrzewnicą), 3 — ramka, 5, 11 — siłownik podciśnieniowy, 7 — dźwignia, 8 — zabezpieczenie, 13, 14 — walek, 15 — przewód powietrza, 16 — wspornik, 17, 42 — uszczelka, 18, 23 — zapinka, 20 — rdzeń parownika, 21 — wspornik parownika, 22, 28, 33, 36 — uszczelka, 24 — osłona nagrzewnicy i parownika, 25, 27, 40 — obejma, 26 — nagrzewnica, 29 — osłona nagrzewnicy, 30 — filtr, 31 — zawór temperatury, 32 — zawór nagrzewnicy i parownika, 34 — osłona, 35 — zawór z uszczelką, 37 — zaczepek, 39 — obudowa, 41 — przegroda



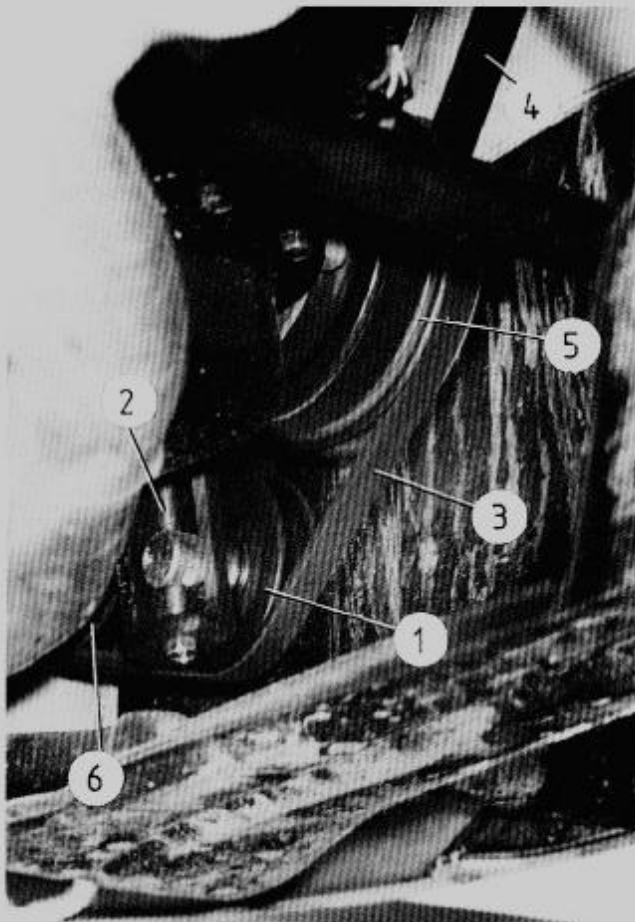
Rys. 7.19. Dmuchawa nagrzewnicy i klimatyzacji

1 — dmuchawa kompletna,
2 — uszczelka rezystora silnika
dmuchawy, 3 — rezystor silnika
dmuchawy, 4 — śruba, 5 — silnik
i wentylator, 6, 7 — uszczelka,
8 — końcówka styku złącza silnika
dmuchawy, 9 — rurka, 10 — obudowa,
11 — pokrywa



Rys. 7.20. Mocowanie sprężarki klimatyzacji

1 — wspornik sprężarki, 2 — śruba, 3 — element ślizgowy (śruba), 4 — śruba regulacyjna, 5 — podkładka odległościowa, 6 — koło pasowe napinające, 7 — nakrętka, 8 — śruba mocująca sprężarkę, 9 — osłona, 10 — płyta ochronna, 11 — śruba dwustronna, 12 — podkładka sprężysta, 13 — nakrętka



Rys. 7.21. Regulacja naciągu paska napędu sprężarki klimatyzacji

1 — koło pasowe napinające, 2 — śruba regulacyjna, 3 — pasek napędu sprężarki klimatyzacji, 4 — pasek napędu alternatora, 5 — koła pasowe na wale korbowym, 6 — koło pasowe sprężarki

Uwaga: naciąg paska należy wyregulować na 400 ± 50 N

7.2.4. Inne urządzenia wyposażenia elektrycznego

ZESTAW WSKAŹNIKÓW

Elementy dwóch wersji zestawu wskaźników przedstawiono na rysunku 7.22.

OŚWIETLENIE I SYGNALIZACJA

Opis oświetlenia, działania urządzeń kontrolnych, rodzajów stosowanych żarówek i sposób ich wymiany omówiono w rozdziale „Wiadomości wstępne”.

SPRAWDZENIE KOREKTORA USTAWIENIA ŚWIATEL (HLLD)

W przypadku nieprawidłowego działania korektora ustawienia świateł należy wykonać następujące czynności.

- Przy włączonym zapłonie rozłączyć włącznik korektora ustawienia świateł.
- Podłączyć woltomierz między złącza korektora: styk „2” i masę nadwozia. Zmierzone napięcie powinno wynosić 12 V. Jeśli napięcie znacznie różni się od podanej wartości, należy sprawdzić połączenia wiązki i bezpiecznik numer 6.
- Zmierzyć rezystancję obwodu między stykiem „4” i stykiem „2” korektora ustawienia świateł. Właściwe wartości są następujące:

- położenie „0”: 0,2 Ω ;
- położenie „1”: 156,6 Ω ;
- położenie „2”: 236 Ω ;
- położenie „3”: 256 Ω .

Jeśli zmierzone wartości rezystancji znacznie różnią się od podanych wartości, należy wymienić korektor ustawienia świateł.

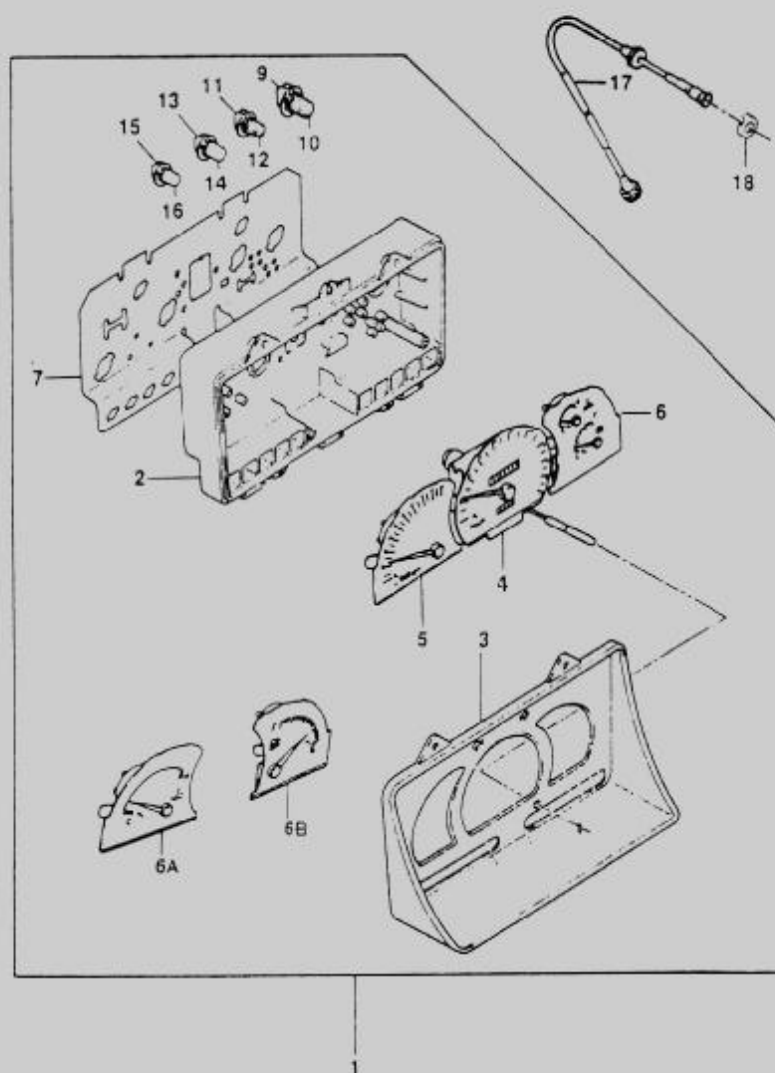
WYCIERACZKI

Elementy wycieraczki szyby przedniej przedstawiono na rysunku 7.23, zaś elementy wycieraczki szyby tylnej wersji hatchback — na rysunku 7.24.

7.2.5. Poduszka powietrzna kierowcy

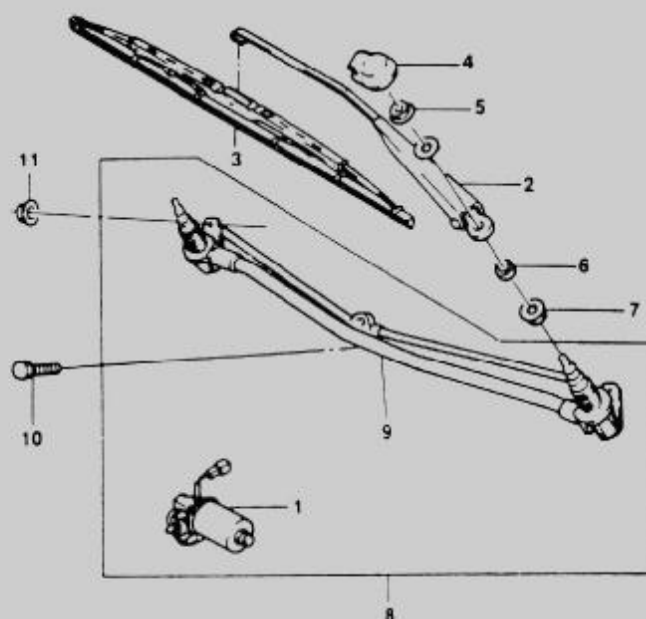
Przy użytkowaniu i naprawie samochodu wyposażonego w poduszkę powietrzną (rys. 7.25) należy przestrzegać podanych zasad, które uchronią przed nieoczekiwanym wybuchem poduszki i zapewnią bezpieczną eksploatację pojazdu.

- Wszystkie operacje przy układzie poduszki powietrznej mogą być wykonywane tylko przez pracowników autoryzowanej stacji obsługi oraz osoby odpowiednio przeszkolone w tym zakresie.
- Pracę przy układzie poduszki powietrznej można rozpocząć co najmniej po upływie 1 minuty od wyłączenia zapłonu (kluczyk w wyłączniku zapłonu w pozycji „I”) oraz od rozłączenia bieguna ujemnego akumulatora, gdyż poduszka powietrzna ma układ czasowego podtrzymywania napięcia w instalacji elektrycznej, co przy rozpoczęciu pracy przed upływem 1 minuty od czasu odłączenia bieguna ujemnego akumulatora może spowodować eksplozję poduszki powietrznej.
- Moduł poduszki powietrznej, elektroniczna jednostka sterująca, wiązki przewodów oraz blok kontaktowy są nierozbieralne, nienaprawialne i jest niedopuszczalne ich ponowne użycie.
- Kontrolka układu poduszki powietrznej po włączeniu zapłonu musi się zaświecić przez około 4 sekundy dla potwierdzenia poprawnej pracy układu. Jeśli kontrolka nie zaświeci się po włączeniu zapłonu, nie zgaśnie po 4 sekundach lub jeśli włącza się lub świeci ciągle podczas jazdy, oznacza to nieprawidłową pracę układu. Wówczas, w chwili wystąpienia kolizji, układ poduszki powietrznej nie zadziała.



Rys. 7.22. Zestaw wskaźników

- 1 — kompletny zestaw wskaźników,
- 2 — obudowa, 3 — osłona,
- 4 — prędkościomierz, 5 — obrotomierz,
- 6 — wskaźnik poziomu paliwa i temperatury cieczy chłodzącej (wersja z obrotomierzem),
- 6A — wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej (wersja bez obrotomierza), 6B — wskaźnik poziomu paliwa (wersja bez obrotomierza),
- 7 — płyta obwodu drukowanego,
- 9, 11, 13, 15 — oprawka żarówki,
- 10, 12, 14, 16 — żarówka, 17 — linka napędu prędkościomierza, 18 — sprężyna



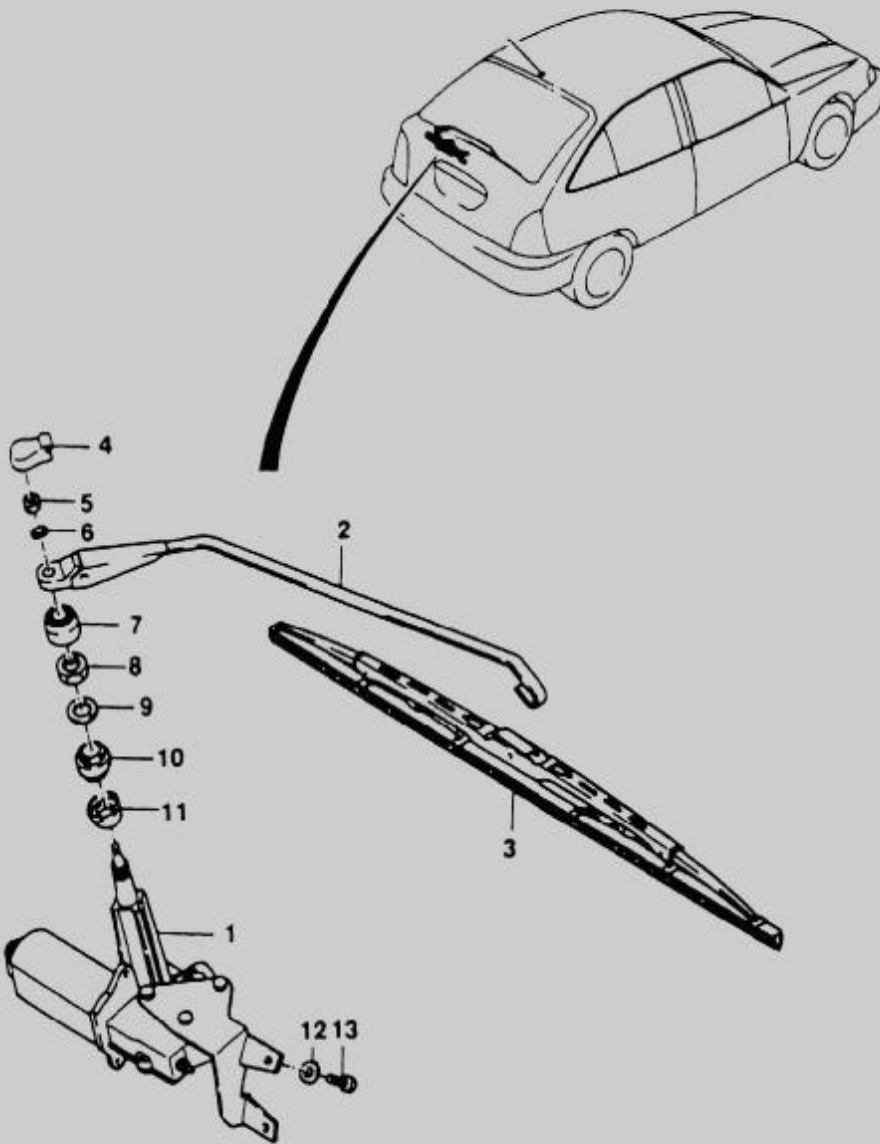
Rys. 7.23. Elementy wycieraczki szyby przedniej

- 1 — silnik wycieraczki szyby przedniej, 2 — ramię wycieraka,
- 3 — pióro wycieraka, 4 — osłona, 5 — nakrętka samozabezpieczająca, 6, 11 — nakrętka, 7 — pierścień ochronny, 8 — zespół napędowy, 9 — zespół cięgien,
- 10 — śruba

- Nie wolno instalować elementów układu poduszki powietrznej wcześniej stosowanych w innym pojeździe.
- Przed instalacją elementów poduszki powietrznej należy dokonać ich weryfikacji. Nie można zamontowywać części noszących ślady niewłaściwego obchodzenia się z nimi (wgniecenia, pęknięcia, deformacje, itp.).
- Poduszka powietrzna nie zastąpi pasów bezpieczeństwa. Jest jedynie układem uzupełniającym. Dla zapewnienia właściwego bezpieczeństwa wszyscy pasażerowie i kierowca muszą mieć zapięte pasy bezpieczeństwa podczas jazdy.
- Siedzenie kierowcy musi być zawsze odpowiednio wyregulowane w zależności od budowy anatomicznej kierowcy.
- W samochodzie, w którym w wyniku wypadku eksplodowała poduszka powietrzna, należy wymienić następujące części: elektroniczną jednostkę sterującą, moduł poduszki powietrznej oraz blok kontaktowy.
- W przypadku prowadzenia napraw spawalniczych elektrodę spawarki należy podłączyć w najbliższym sąsiedztwie elementu spawanego. Wią-

Rys. 7.24. Elementy wycieraczki szyby tylnej (hatchback)

1 — silnik wycieraczki szyby tylnej,
2 — ramię wycieraka, 3 — pióro wycieraka, 4 — osłona,
5 — nakrętka, 6 — podkładka sprężysta, 7 — osłona,
8 — nakrętka, 9 — pierścień,
10 — podkładka tłumiąca zewnętrzną, 11 — podkładka tłumiąca wewnętrzną,
12 — podkładka, 13 — śruba



zka przewodów elektrycznych musi być odłączona od elektronicznej jednostki sterującej oraz od modułu poduszki powietrznej.

- Przed zamontowaniem elementów poduszki powietrznej należy się upewnić, czy jest odłączony biegun ujemny akumulatora oraz wyłączony zapłon (kluczyk w wyłączniku zapłonu w położeniu „I”).

- Moduł poduszki powietrznej należy przechowywać zawsze stroną wierzchnią do góry (nigdy odwrotnie) w temperaturze poniżej 90°C.

- Nie wolno mierzyć rezystancji modułu poduszki powietrznej, gdyż może to spowodować niespodziewaną eksplozję poduszki.

DIAGNOSTYKA

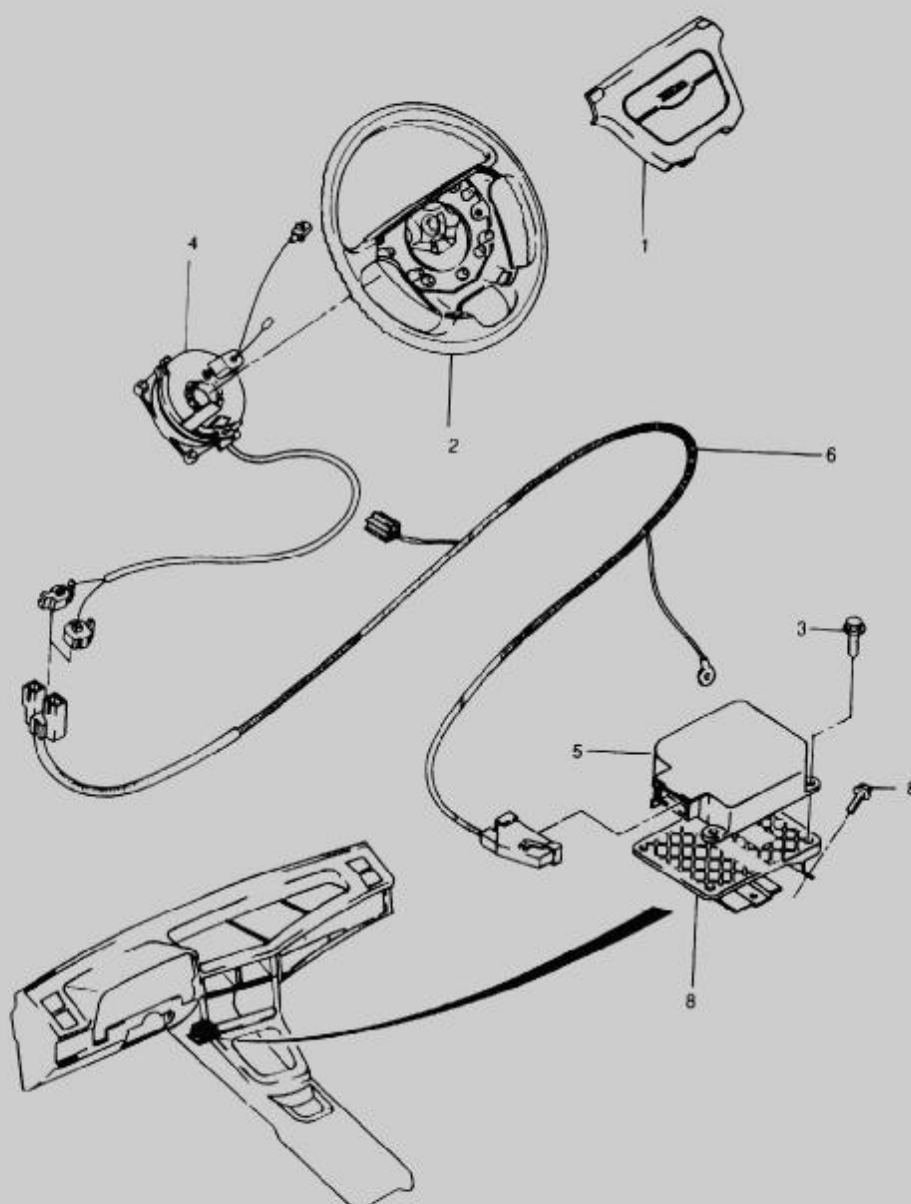
Elektroniczna jednostka sterująca zapamiętuje wszystkie błędy wykryte w układzie poduszki powietrznej, przypisując im odpowiednie kody błędów (patrz tabl. 7-2).

Dzieli je na dwie kategorie:

- aktualne kody błędów, czyli błędy, które występują w układzie i zostały wykryte przez układ diagnostyczny;

- historyczne kody błędów, czyli błędy, które wystąpiły w układzie poduszki powietrznej, a następnie zanikły. Informacja o ich wystąpieniu jest jednak nadal przechowywana.

Niezwłocznie po wykryciu błędu zaświeca się kontrolka układu poduszki powietrznej. Kontrolka świeci się także w przypadku ustania występowania niesprawności w układzie. Wyłączenie świecenia się kontrolki jest możliwe tylko przy wykorzystaniu elektronicznego urządzenia diagnostycznego — Scanner 11 (rys. 7.26) — podłączanego do gniazda diagnostycznego ALDL, znajdującego się nad elektronicznym urządzeniem sterującym pracą silnika. Wyłączenie napięcia (np. odłączenie bieguna ujemnego akumulatora) nie kasuje kodów błędów — kontrolka układu poduszki powietrznej będzie nadal się świeciła.



Rys. 7.25. Elementy poduszki powietrznej

1 — moduł poduszki powietrznej,
2 — koło kierownicy, 3, 8 — śruba,
4 — blok kontaktowy,
5 — elektroniczna jednostka sterująca, 6 — wiązki przewodów elektrycznych, 7 — wspornik

Tablica 7-2. Kody błędów układu poduszki powietrznej

Nr kodu błędu	Opis	Przyczyny i sposób naprawy
01	Za duża rezystancja obwodu odpalania	Za duża rezystancja zapalnika, przerwa w obwodzie elektrycznym, uszkodzony konektor, uszkodzona wiązka elektryczna
02	Za mała rezystancja obwodu odpalania	Za mała rezystancja zapalnika, zwarcie w obwodzie odpalania
03	Zwarcie obwodu odpalania z masą	Uszkodzona wiązka elektryczna, uszkodzony konektor
04	Zwarcie obwodu odpalania ze źródłem napięcia	Uszkodzona wiązka elektryczna, uszkodzony konektor
23	Za wysokie napięcie w obwodzie zasilania z akumulatora	Za wysokie napięcie akumulatora
24	Za niskie napięcie w obwodzie zasilania z akumulatora	Za niskie napięcie akumulatora
25	Wewnętrzny błąd elektronicznego zespołu sterującego poduszki powietrznej	Błąd wewnętrzny (akcelerometru lub mikroprocesora) — wymienić elektroniczny zespół sterujący poduszki powietrznej
26	Zarejestrowane zderzenie przez elektroniczny zespół sterujący poduszki powietrznej	Wypadek — wymienić elektroniczny zespół sterujący poduszki powietrznej



Rys. 7.26. Urządzenie diagnostyczne Scanner 11
1 — podłączenie przewodu zasilającego do gniazda zapalniczki, 2 — podłączenie przewodu sterującego do gniazda diagnostycznego ALDL, 3 — urządzenie diagnostyczne Scanner 11

Diagnostyka za pomocą kontrolki poduszki powietrznej

1. Niezaświecenie się kontrolki po włączeniu zapłonu.

- Przepalony bezpiecznik.
- Przerwany obwód elektryczny.
- Przepalona żarówka kontrolki.
- Zwarcie w układzie elektrycznym.
- Uszkodzony sterownik kontrolki w elektronicznej jednostce sterującej poduszki powietrznej (wymienić elektroniczną jednostkę sterującą).

2. Kontrolka poduszki powietrznej stale się świeci.

- Wystąpił błąd w układzie (sprawdzić układ poduszki powietrznej za pomocą Scannera 11).
- Brak napięcia zasilającego elektroniczną jednostkę sterującą poduszki powietrznej (sprawdzić wiązki elektryczne).
- Nie podłączona elektroniczna jednostka sterująca poduszki powietrznej (kontrolka świeci się poprzez bezpośrednie połączenie z baterią zasilającą).
- Zwarcie przewodu zasilającego, upływ prądu na masę (sprawdzić wiązki elektryczne).
- Nie podłączona elektroniczna jednostka sterująca poduszki powietrznej (sprawdzić wiązki elektryczne).
- Zaniki napięcia w układach wewnętrznych centralnej jednostki sterującej (wymienić układ elektryczny).
- Awaria sterownika kontrolki w centralnej jednostce sterującej.

3. Kontrolka poduszki powietrznej miga z częstotliwością 4 Hz.

- Wewnętrzne uszkodzenie centralnej jednostki sterującej (wymienić centralną jednostkę sterującą).

Diagnostyka za pomocą elektronicznego urządzenia diagnostycznego Scanner 11

Aby dokonać diagnostyki układu poduszki powietrznej za pomocą urządzenia diagnostycznego Scanner 11 (patrz rys. 7.26), należy wykonać następujące czynności.

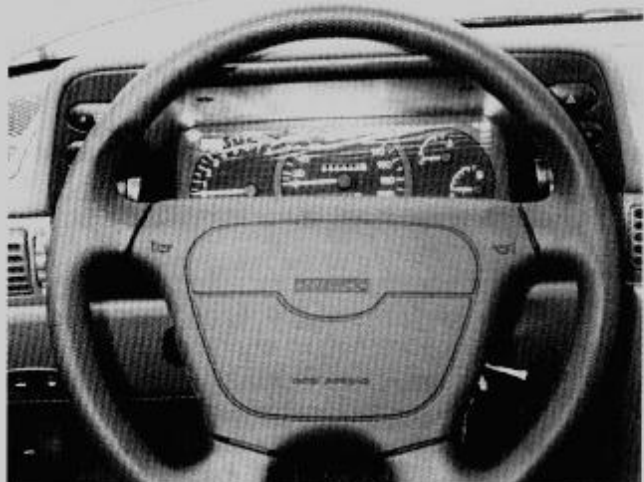
- Upewnić się, że wyłącznik zapłonu jest w pozycji „I”.
- Podłączyć przewód od Scannera 11 do gniazda diagnostycznego ALDL.
- Podłączyć przewód zasilający do gniazda zapalniczki.
- Włączyć zapłon (kluczyk w wyłączniku zapłonu w pozycji „II”).
- Wybrać menu poduszki powietrznej z menu głównego Scannera 11.
- Wybrać funkcję „Przeglądanie i kasowanie kodów błędów”.

Odlączenie elektronicznego urządzenia diagnostycznego przeprowadzać w kolejności odwrotnej.

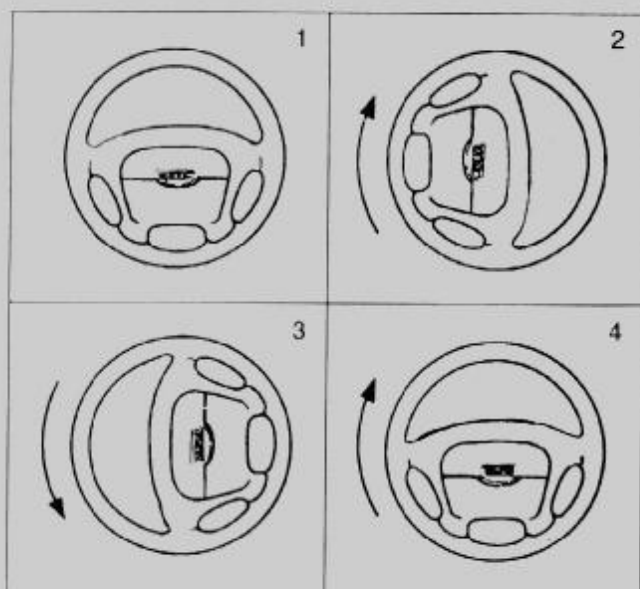
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE MODUŁU PODUSZKI POWIETRZNEJ

Wymontowanie

- Odlączyć przewód masy od ujemnego bieguna akumulatora.
- Odczekać około 1 minuty na rozładowanie się układu podtrzymującego napięcie.
- Ustawić kierownicę do jazdy prosto, następnie przekręcić ją w prawo o kąt 90° i odkręcić pierwszą śrubę (Torx T30) usytuowaną na spodzie modułu poduszki powietrznej (rys. 7.27 i 7.28).



Rys. 7.27. Widok modułu poduszki powietrznej zamontowanego w kierownicy samochodu



Rys. 7.28. Wymontowanie modułu poduszki powietrznej

- Przekręcić w przeciwną stronę (w lewo) koło kierownicy o kąt 180° i odkręcić drugą śrubę (Torx T30).
- Ustawić kierownicę w pozycji do jazdy prosto i podnieść delikatnie moduł poduszki powietrznej.
- Odłączyć wiązkę elektryczną od modułu poduszki powietrznej.
- Wyjąć moduł poduszki powietrznej.

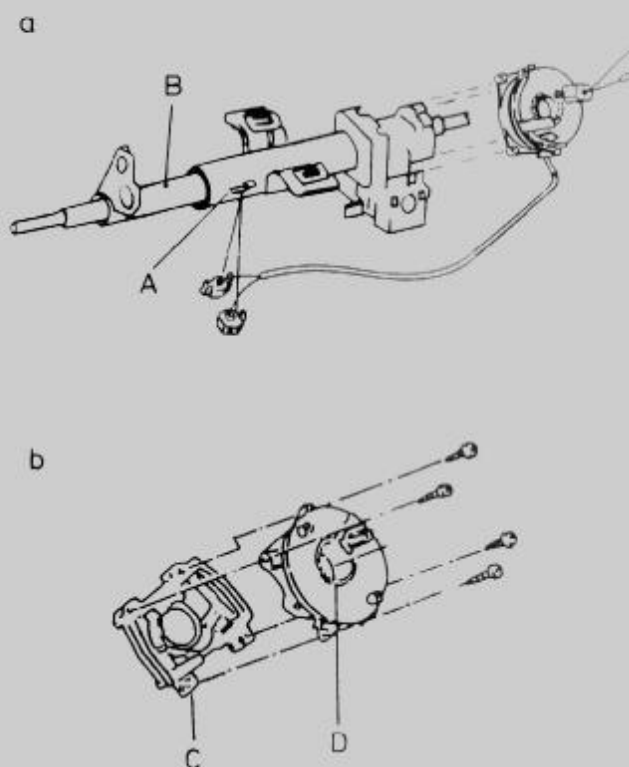
Zamontowanie

W celu zamontowania należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE BLOKU KONTAKTOWEGO

Wymontowanie

- Wymontować moduł poduszki powietrznej (patrz poprzedni opis).
- Zdjąć stykacz sygnału dźwiękowego.
- Odkręcić nakrętkę mocowania koła kierownicy. Wyjąć nakrętkę z podkładką.
- Zaznaczyć położenie koła kierownicy względem wału kierownicy.
- Zdjąć koło kierownicy.
- Odkręcić wkręty mocujące dolną obudowę kolumny kierownicy i wyjąć tę obudowę.
- Odłączyć wiązkę elektryczną od instalacji elektrycznej samochodu. Złącza wtykowe znajdują się na obudowie kolumny kierownicy.
- Odkręcić śruby mocujące blok kontaktowy (patrz rys. 7.29).
- Wymontować blok kontaktowy.



Rys. 7.29. Zamocowanie bloku kontaktowego

a — sposób mocowania na kolumnie kierownicy, b — sposób mocowania na obudowie wyłącznika sygnału
A — wspornik, B — kolumna kierownicy, C — obudowa wyłącznika sygnału, D — blok kontaktowy

Zamontowanie

Przed założeniem bloku kontaktowego, w celu odpowiedniego ustalenia bloku kontaktowego względem wału i koła kierownicy, należy wykonać następujące czynności.

- Ustawić koła samochodu dokładnie w położeniu do jazdy prosto przed zamontowaniem koła kierownicy.
- Obrócić blok kontaktowy do oporu zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, następnie odkręcić o trzy obroty do pokrycia się znaków $>$ i $<$.

Uwaga. Nigdy nie wykonywać więcej niż 3 obroty bloku kontaktowego w kierunku zgodnym lub przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, gdyż może to spowodować uszkodzenia wewnętrzne bloku kontaktowego.

Niewłaściwe ustalenie bloku kontaktowego względem wału i koła kierownicy może spowodować trudności lub niemożność wykonania skrętu kierownicą w pewnym zakresie, co może spowodować poważny wypadek lub uszkodzenie układu poduszki powietrznej.

- Po zamontowaniu nowego bloku kontaktowego usunąć zabezpieczenie transportowe.
- Po odpowiednim ustaleniu bloku kontaktowego względem wału i koła kierownicy w celu zamontowania pozostałych części wykonać czynności

w kolejności odwrotnej do wymontowania, przestrzegając odpowiednich momentów dokręcania śrub i nakrętek.

- Po zamontowaniu koła kierownicy upewnić się, czy koła samochodu są ustawione dokładnie do jazdy prosto oraz czy ramiona koła kierownicy są poprawnie ustawione.

7.2.6. Immobilizer

DIAGNOSTYKA

Jeżeli nie jest możliwe uruchomienie samochodu, główne funkcje immobilizera mogą być sprawdzone za pomocą elektronicznego urządzenia diagnostycznego Scanner 11 z wykorzystaniem specjalnego modułu pamięci stałej.

Aby podłączyć elektroniczne urządzenie diagnostyczne do samochodu w celu przeprowadzenia diagnostyki immobilizera należy wykonać następujące czynności.

- Upewnić się, że klucz w wyłączniku zapłonu znajduje się w pozycji „I”.
- Podłączyć przewód Scannera 11 do gniazda diagnostycznego ALDL.
- Podłączyć przewód zasilający Scannera 11 do gniazda zapalniczki.
- Włączyć zapłon (klucz w wyłączniku zapłonu obrócić do położenia „II”).
- Wybrać opcję diagnostyki z menu głównego Scannera 11.
- Dokonać odczytu kodu błędu lub nazwy komunikatu. Opis numerów błędów i nazw komunikatów podano w tablicy 7-3.
- Odłączyć elektroniczne urządzenie diagnostyczne Scanner 11 w kolejności odwrotnej do jego podłączania.

KODOWANIE KLUCZYKÓW

Kodowanie kluczyków (maksymalnie 5 sztuk) może się odbywać wyłącznie za pomocą elektronicznego urządzenia diagnostycznego Scanner 11. Kodowanie kluczyków odbywa się w następujący sposób.

- Upewnić się, że klucz w wyłączniku zapłonu znajduje się w pozycji „II”.
- Podłączyć przewód Scannera 11 do gniazda diagnostycznego ALDL.
- Podłączyć przewód zasilający Scannera 11 do gniazda zapalniczki.
- Włączyć zapłon (klucz w wyłączniku zapłonu obrócić do położenia „II”) pierwszym kluczykiem przeznaczonym do kodowania.
- Nacisnąć przycisk „1”, aby rozpocząć kodowanie pierwszego kluczyka.
- Wprowadzić hasło złożone z czterech cyfr.
- Wyłączyć zapłon oraz wyjąć klucz po wyświetleniu komunikatu o zakończeniu kodowania pierwszego kluczyka.
- Jeśli jest konieczne kodowanie drugiego kluczyka, należy włączyć zapłon drugim kluczykiem przeznaczonym do kodowania.
- Nacisnąć przycisk „2” podczas wyświetlania menu głównego.
- Wprowadzić hasło złożone z czterech cyfr.
- Wyłączyć zapłon oraz wyjąć klucz po wyświetleniu komunikatu o zakończeniu kodowania drugiego kluczyka.
- Jeśli występuje konieczność kodowania kolejnego kluczyka, ponowić jeszcze raz podaną procedurę naciskając przycisk „2” Scannera 11 podczas wyświetlania menu głównego.
- Po zakończeniu kodowania kluczyków sprawdzić, czy wszystkie zostały zakodowane poprawnie (czy za pomocą wszystkich zakodowanych kluczyków można uruchomić silnik).

Tablica 7-3. Kody błędów układu immobilizera

Nr kodu błędu lub nazwa komunikatu	Przyczyna błędu	Sposób postępowania
Nie wykryto transpondera	Wadliwa praca transpondera	Użyć innego klucza
	Rozłączone złącze cewki toroidalnej	Sprawdzić poprawność połączenia złącza cewki toroidalnej
	Uszkodzenie elektronicznego zespołu sterującego immobilizera	Wymienić elektroniczny zespół sterujący immobilizera
Błąd nr 001 Błąd nr 002 Błąd nr 003	Brak komunikacji między transponderem a cewką	Sprawdzić cewkę toroidalną. Użyć innego klucza. Wymienić cewkę toroidalną
Wadliwy klucz	Kod identyfikacyjny między elektronicznym urządzeniem sterującym pracą silnika (ECM) a transponderem nie jest błędny	Przeprowadzić powtórnie procedurę kodowania klucza
Klucz autoryzowany	Przeprowadzenie ponownego kodowania pierwszego klucza jako drugiego	Zmienić klucz na inny dla procedury kodowania drugiego klucza
Pozycja klucza zajęta	Maksymalnie 5 kluczy może być kodowanych	Przeprowadzić procedurę kodowania maksymalnie dla 5 kluczy
Zapłon wyłączony	Klucz w wyłączniku zapłonu w pozycji wyłączzonego zapłonu dla przeprowadzenia kodowania	Przekręcić klucz w wyłączniku zapłonu w pozycję włączonego zapłonu

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE CEWKI TOROIDALNEJ

Wymontowanie

- Odłączyć przewód masy od ujemnego bieguna akumulatora.
- Odkręcić śruby mocujące dolną osłonę kolumny kierownicy. Zdjąć dolną osłonę kolumny kierownicy (patrz rys. 3.1).
- Odłączyć złącze elektryczne od cewki toroidalnej (3, rys. 7.30).
- Wymontować cewkę toroidalną z wyłącznika zapłonu.

Zamontowanie

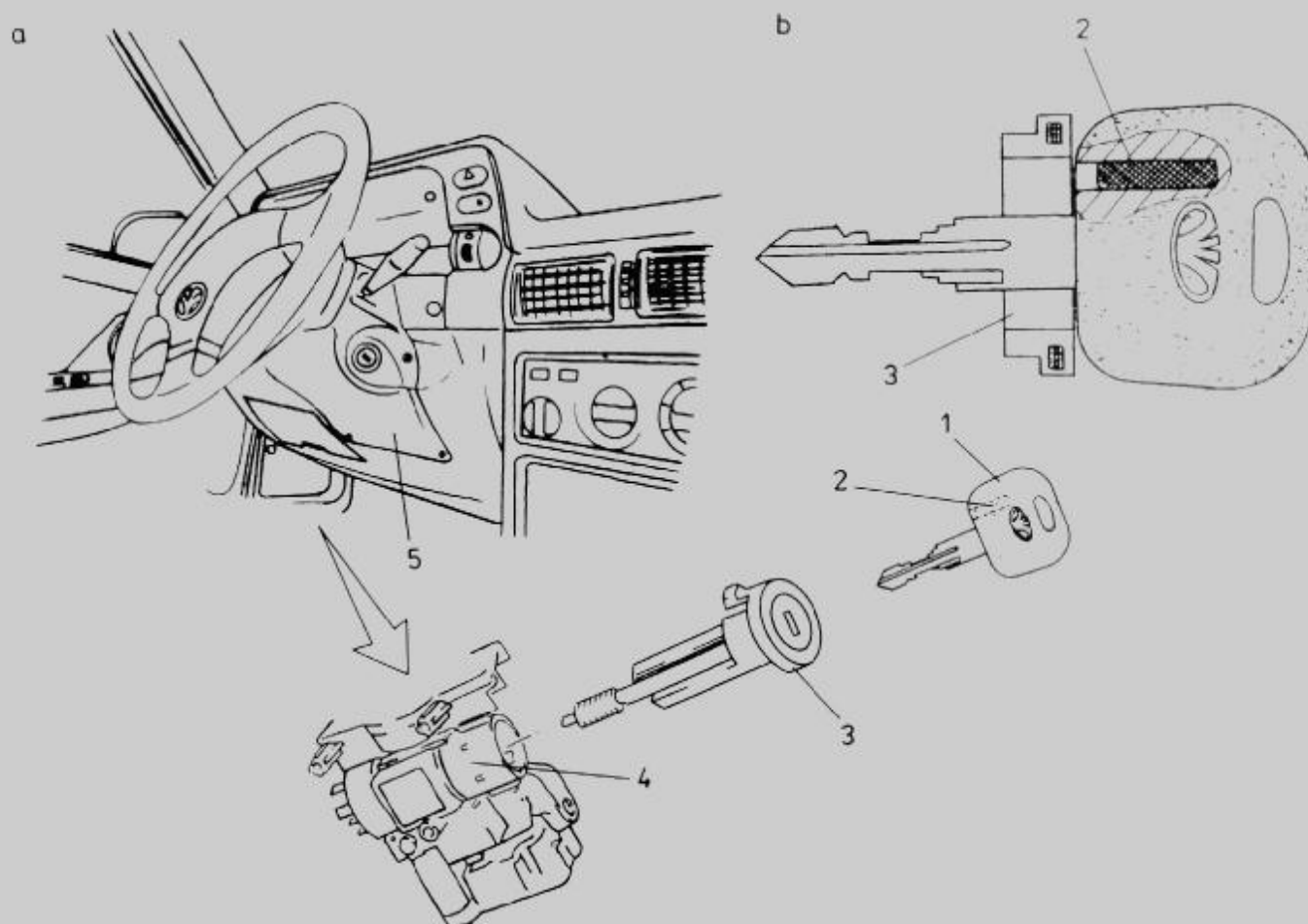
W celu zamontowania cewki toroidalnej należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do jej wymontowania.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ELEKTRONICZNEGO ZESPOŁU STERUJĄCEGO IMMOBILIZERA

Wymontowanie

- Odłączyć przewód masy od ujemnego bieguna akumulatora.
- Odkręcić śruby mocujące dolną osłonę kolumny kierownicy. Zdjąć dolną osłonę kolumny kierownicy.
- Odłączyć złącze elektryczne od elektronicznego zespołu sterującego immobilizera.
- Odkręcić dwie nakrętki mocujące elektroniczny zespół sterujący immobilizera do wspornika (rys. 7.31).

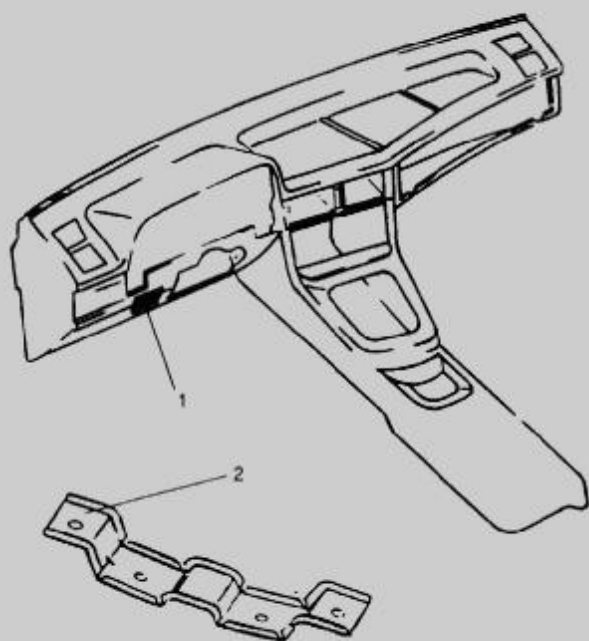
Uwaga. Ze względu na usytuowanie elektronicznego zespołu sterującego immobilizera mogą wystąpić trudności z odkręceniem i wyjęciem nakrętek jego mocowania.



Rys. 7.30. Usytuowanie cewki toroidalnej i transpondera immobilizera

a — usytuowanie cewki, b — usytuowanie transpondera

1 — kluczyk wyłącznika zapłonu, 2 — transponder, 3 — cewka toroidalna, 4 — obudowa wyłącznika zapłonu, 5 — dolna osłona kolumny kierownicy



Rys. 7.31. Usytuowanie elektronicznego zespołu sterującego immobilizera

1 — zespół sterujący immobilizera, 2 — wspornik mocujący

- Wyjąć elektroniczny zespół sterujący immobilizera ze wspornika.

Uwaga. Po wymianie elektronicznego zespołu sterującego immobilizera lub wymianie elektronicznego urządzenia sterującego pracą silnika (ECM) wszystkie kluczyki wyłącznika zapłonu muszą być ponownie zakodowane.

7.2.7. Schematy instalacji elektrycznej

OZNACZENIE KOLORÓW I PRZEKROJU PRZEWODÓW

Oznaczenie przewodów składa się z liter i liczby. Litery symbolizują rzeczywisty kolor przewodu, zaś liczba — rozmiar przewodu (pole przekroju poprzecznego). Przykład oznakowania przewodu: **Y W 1.5**

Objaśnienia:

Y — kolor podstawowy — żółty;

W — kolor identyfikacyjny — biały;

1,5 — pole przekroju poprzecznego przewodu — 1,5 mm².

Oznaczenia kolorów przewodów podano w tablicy 7-4.

SCHEMATY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

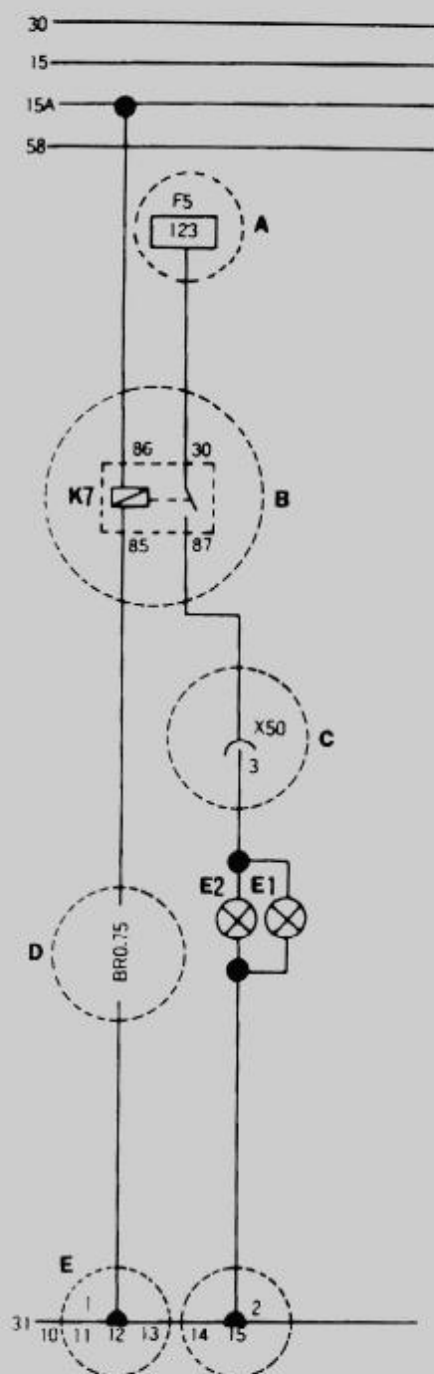
Sposób oznakowania elementów na schematach instalacji elektrycznej przedstawiono na rysunku 7.32, schemat rozmieszczenia złączy wiązek przewodów elektrycznych i punktów masy — na rysunku 7.33, zaś rodzaje złączy stosowanych w instalacji elektrycznej wraz z numeracją ich styków — na rysunku 7.34.

Schematy poszczególnych obwodów instalacji elektrycznej samochodu przedstawiono na rysunkach 7.35 do 7.61.

Rozmieszczenie wybranych elementów i wiązek przewodów instalacji elektrycznej z przodu samochodu pokazano na rysunku 7.62, zaś rozmieszczenie wybranych elementów i wiązek przewodów instalacji elektrycznej na obu rodzajach skrzynki przekładniowej i silniku — na rysunku 7.63.

Tablica 7-4. Oznaczenia kolorów przewodów

Symbol	Kolor
B	czarny
Br	brązowy
G	zielony
Gr	szary
L	niebieski
R	czerwony
VIO	fioletowy
W	biały
Y	żółty



Rys. 7.32. Sposób oznakowania elementów na schematach instalacji elektrycznej

Przykład:

E1 — lewy reflektor, E2 — prawy reflektor, K7 — przekaźnik świateł przednich

„30” — przewód elektryczny — zasilanie od akumulatora (+),

„15” — przewód elektryczny — zasilanie po włączeniu zapłonu,

„15A” — przewód elektryczny — zasilanie po włączeniu zapłonu, zaś podczas rozruchu (wyłącznik zapłonu w pozycji „III”) — brak zasilania,

„58” — przewód elektryczny — zasilanie po włączeniu oświetlenia pojazdu

Objaśnienia:

A — 123 — liczba oznaczająca położenie złącza na schemacie elektrycznym,

F5 — symbol elementu połączonego z tym przewodem

B — Elementy i oznaczenie styków:

K7 — przekaźnik świateł przednich,

86, 30, 85, 87 — oznaczenie styków

C — numer złącza i numer styku — tu: styk 3 złącza X50

D — kolor i przekrój poprzeczny przewodu:

pierwsza litera — kolor podstawowy

druga litera — kolor identyfikujący

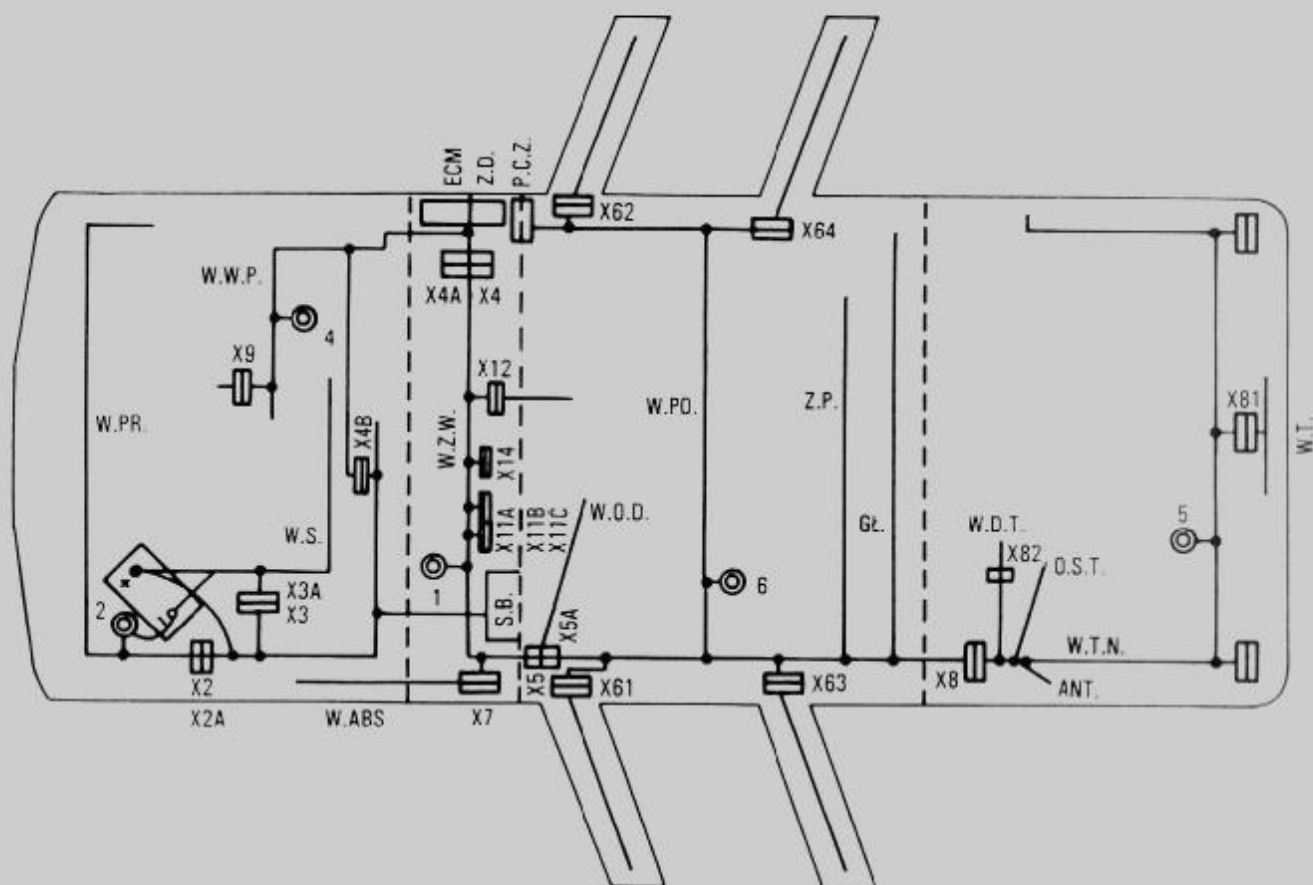
liczba — przekrój poprzeczny przewodu w mm²

E — punkt masy

Sposób połączeń przewodów:

A — przewody A i B są połączone

B — przewody A i B nie są połączone — różne przewody



Rys. 7.33. Schemat rozmieszczenia złączy wiązek przewodów elektrycznych i punktów masy

Opis złączy:

X2 — złącze wiązki przedniej i wiązki zestawu wskaźników (14-stykowe), X2A — złącze wiązki przedniej i wiązki zestawu wskaźników (8-stykowe), X3 — złącze wiązki silnika i wiązki zestawu wskaźników (14-stykowe), X3A — złącze wiązki silnika i wiązki zestawu wskaźników (8-stykowe), X4 — złącze wiązki wtryskiwaczy paliwa i wiązki zestawu wskaźników (14-stykowe), X4A — złącze wiązki wtryskiwaczy paliwa i wiązki zestawu wskaźników (8-stykowe), X4B — złącze wiązki wtryskiwaczy paliwa i wiązki zestawu wskaźników (2-stykowe), X5 — złącze wiązki podłogi i wiązki zestawu wskaźników (20-stykowe), X5A — złącze wiązki podłogi i wiązki zestawu wskaźników (10-stykowe), X61 — złącze wiązki podłogi i wiązki przednich lewych drzwi (14-stykowe), X62 — złącze wiązki podłogi i wiązki przednich prawych drzwi (14-stykowe), X63 — złącze wiązki podłogi i wiązki tylnych lewych drzwi (7-stykowe), X64 — złącze wiązki elektrycznej podłogi i wiązki tylnych prawych drzwi (7-stykowe), X7 — złącze wiązki zestawu wskaźników i wiązki ABS (6-stykowe), X8 — złącze wiązki podłogi i wiązki tyłu nadwozia (14-stykowe), X81 — złącze wiązki tyłu nadwozia i wiązki tylnej (2-stykowe), X82 — złącze wiązki tyłu nadwozia i wiązki drzwi tyłu nadwozia (2-stykowe) — wersja 3- i 5-drzwiowa, X9 — złącze wiązki wtryskiwaczy paliwa i wiązki wtryskiwaczy paliwa silnika DOHC (2-stykowe) — wersja z silnikiem DOHC, X11A — złącze wiązki zestawu wskaźników z zestawem wskaźników (16-stykowe), X11B — złącze wiązki zestawu wskaźników z zestawem wskaźników (12-stykowe), X11C — złącze wiązki zestawu wskaźników z zestawem wskaźników (6-stykowe) — wersja z 4-biegową skrzynką przekładniową, X12 — złącze wiązki zestawu wskaźników i wiązki konsoli centralnej (5-stykowe), X13 — złącze wiązki zestawu wskaźników i wiązki poduszki powietrznej (4-stykowe), X14 — złącze wiązki zestawu wskaźników i radiomagnetofonu (13-stykowe).

Usytuowanie punktów masy:

1 — na środku kolumny kierownicy, 2 — obok akumulatora, 4 — z przodu kadłuba silnika obok głowicy, 5 — w bagażniku, 6 — pod siedzeniem kierowcy.

Oznaczenia wiązek przewodów i elementów:

ANT. — antena, ECM — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika, Gł. — głośniki, O.S.T. — ogrzewanie szyby tylnej, P.C.Z. — przełącznik centralnego zamka, S.B. — skrzynka bezpieczników, W.ABS — wiązka ABS, W.D.T. — wiązka drzwi tyłu nadwozia, W.O.D. — wiązka oświetlenia dźwigni wyboru biegów automatycznej skrzynki przekładniowej, W.P.O. — wiązka podłogi, W.P.R. — wiązka przednia, W.S. — wiązka silnika, W.T. — wiązka tylna, W.T.N. — wiązka tyłu nadwozia, W.W.P. — wiązka wtryskiwaczy paliwa, W.Z.W. — wiązka zestawu wskaźników, Z.D. — złącze diagnostyczne ALDL, Z.P. — zbiornik paliwa.

a



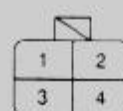
X2



X2A



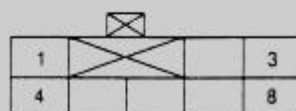
X3



X3A



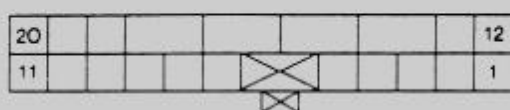
X4



X4A



X4B



X5



X5A



X13



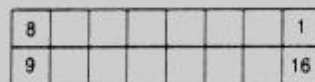
X61, X62, X8



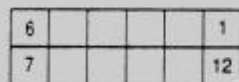
X63, X64



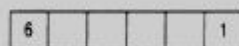
X9



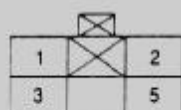
X11A



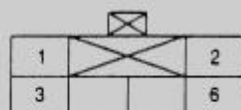
X11B



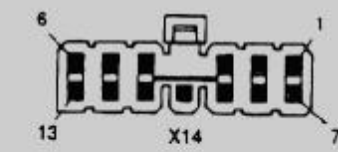
X11C



X12



X7

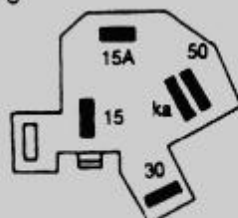


X14

b

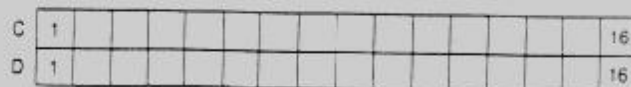
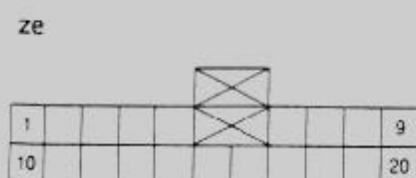
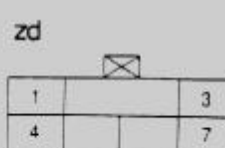
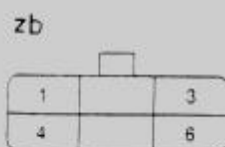
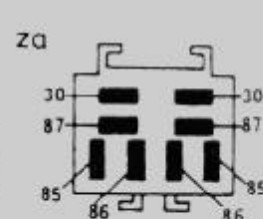
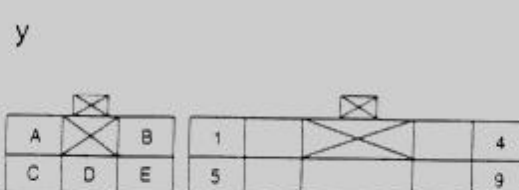
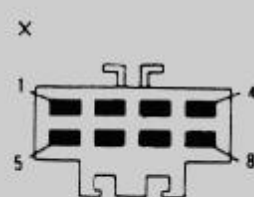
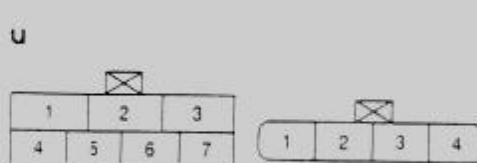
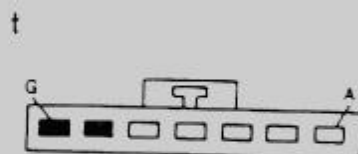
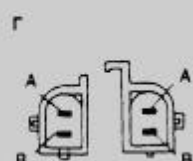
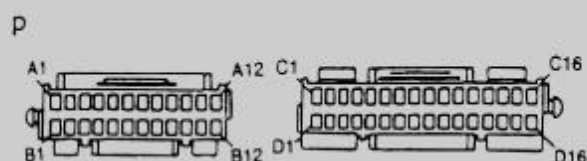
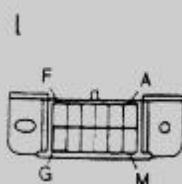
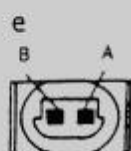


c

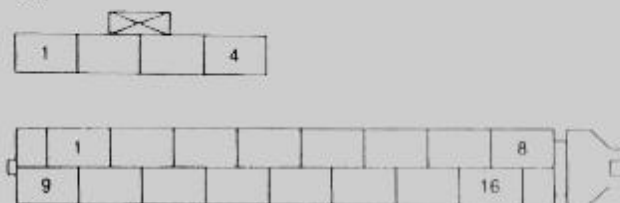
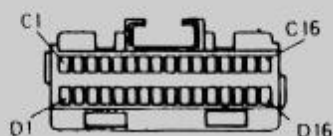
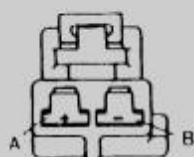


d

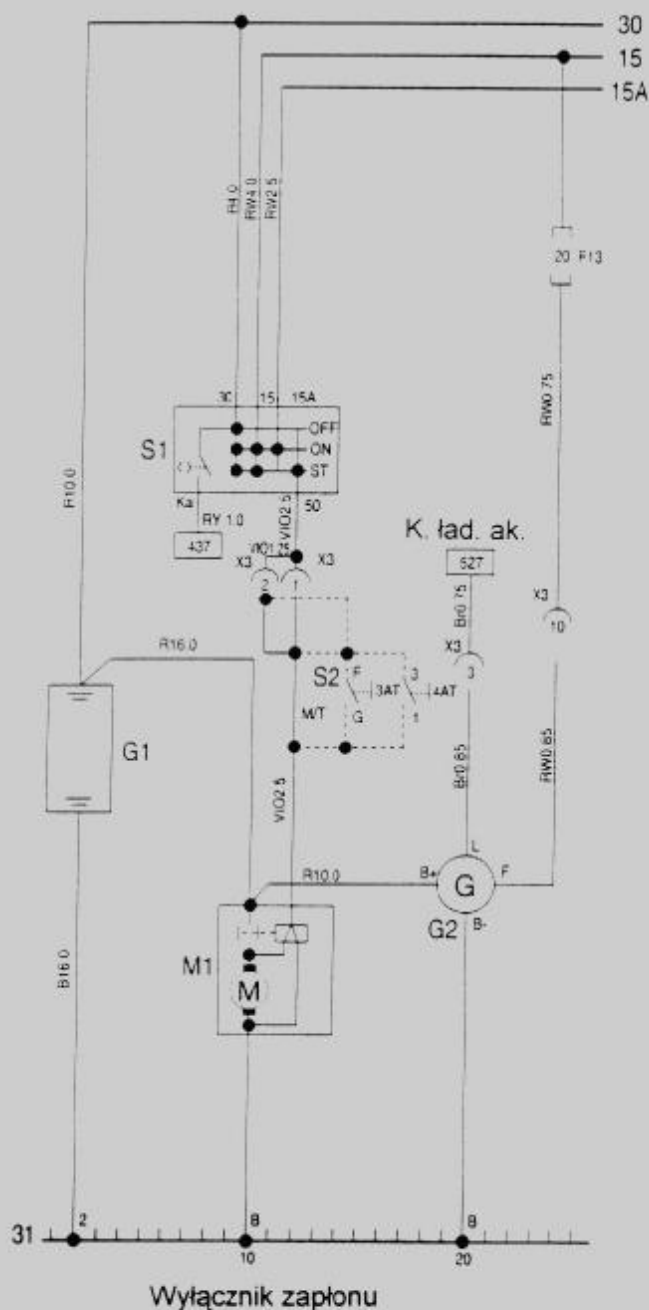




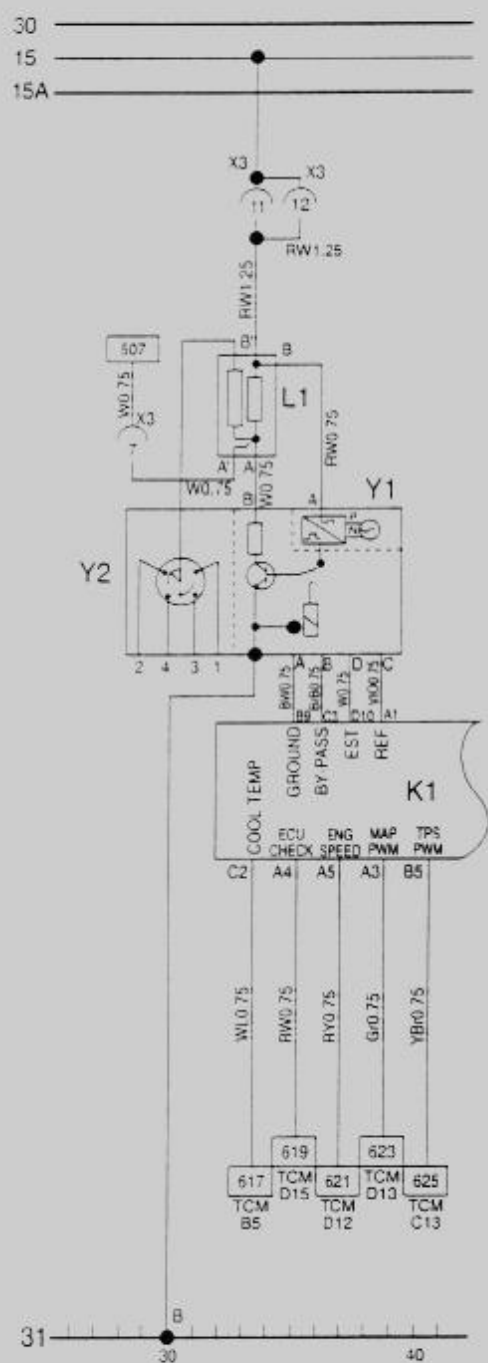
zk



a — złącza X2 do X14 (opis wg rys. 7.33), b — złącza wyłącznika klimatyzacji, c — wyłącznik zapłonu, d — złącza przełącznika świateł, e — złącze wtryskiwacza paliwa, f — złącze czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS), g — złącze czujnika ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym (MAP), h — złącze czujnika położenia przepustnicy (TPS), i — złącze zaworu regulacji biegu jałowego (IACV), j — złącze sondy lambda, k — złącze silnika wycieraczki, l — złącze gniazda diagnostycznego ALDL, ł — złącze włócznika świateł hamowania, m — złącze zaworu elektromagnetycznego (TCC), n — złącze pompy paliwa, o — złącze przełącznika pompy paliwa, p — złącza elektronicznego urządzenia sterującego pracą silnika (ECM), r — złącza cewki zapłonowej, s — złącza rozdzielacza zapłonu, t — złącze włócznika P/N (3-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), u — złącza włócznika NSBU (4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), v — złącze rezystora silnika dmuchawy, w — złącze zegara, x — złącze sygnalizatora akustycznego, y — złącza głównego włócznika podnoszenia szyb, za — złącze przełącznika świateł przednich, zb — złącze reflektora przedniego, zc — złącze lampki sygnalizacyjnej, zd — złącze tylnej lampy zespolonej, ze — złącze X41 (4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), zf — złącze X42 (4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), zg — złącze X43 (4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), zh — złącza 4-biegowej automatycznej skrzynki przekładniowej, zi — elektroniczny moduł sterujący ABS (ABS-ECU) — styk masowy i zasilający — wiązka ABS, zj — złącze elektronicznego modułu sterującego ABS (ABS-ECU) — wiązka ABS, zk — złącze immobilizera

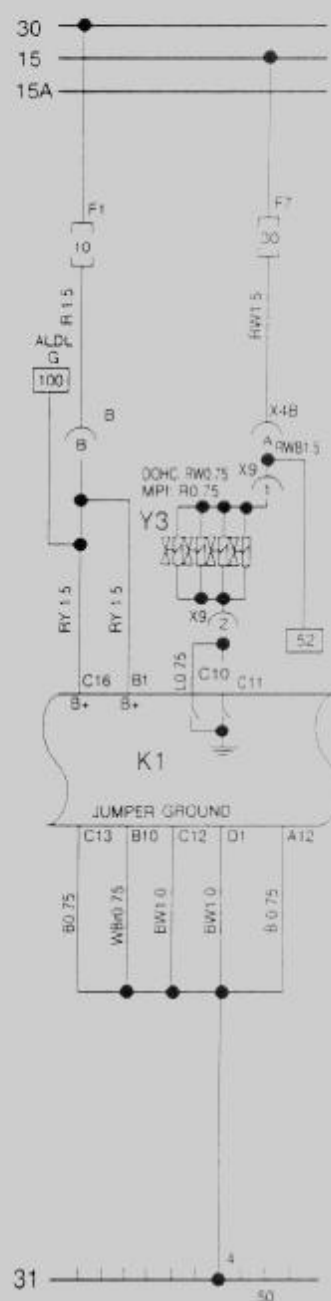


G1 — akumulator, M1 — rozrusznik, S1 — wyłącznik zapłonu,
S2 — włącznik ustawienia dźwigni wyboru biegów
automatycznej skrzynki przekładniowej w pozycji P/N,
G2 — alternator
K. ład. ak. — kontrolka ładowania akumulatora



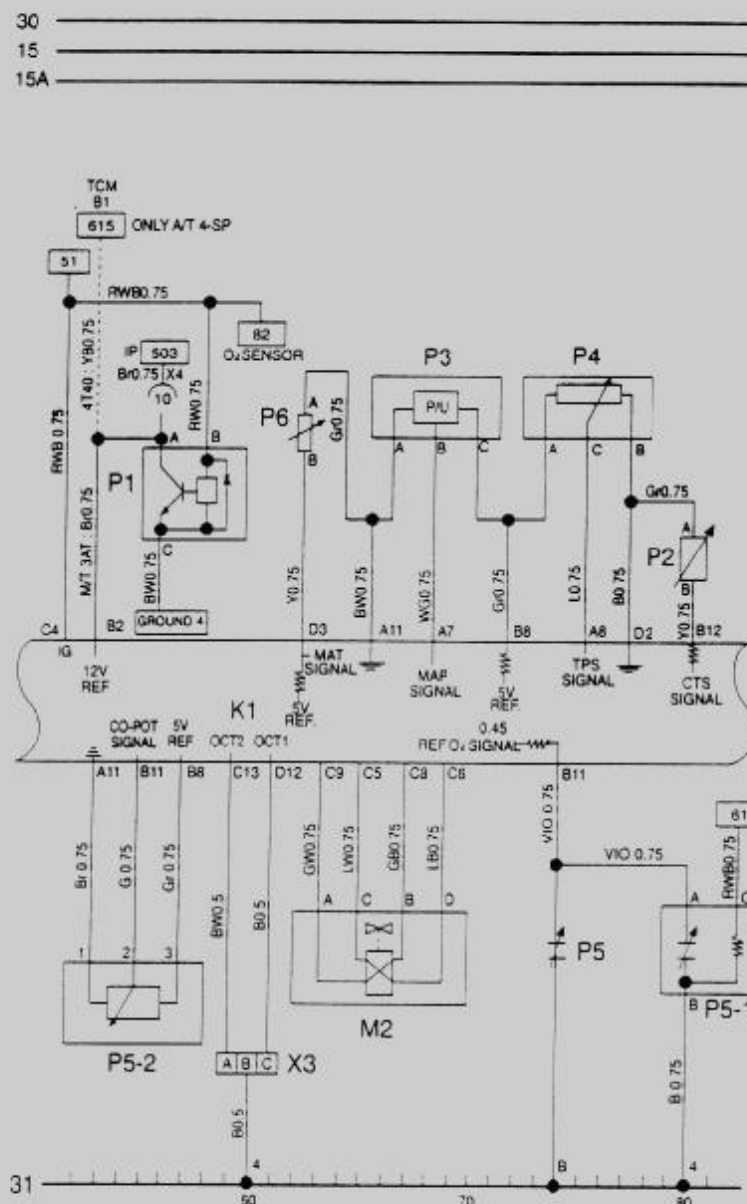
Rys. 7.36. Schemat instalacji elektrycznej zapłonu (wersja IEFI-6)

K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM),
L1 — cewka zapłonowa, Y11 — moduł zapłonu,
Y2 — rozdzielacz zapłonu
GROUND — masa, BY PASS — bocznik,
COOL TEMP — temperatura cieczy chłodzącej, ENG SPEED
— prędkość obrotowa silnika



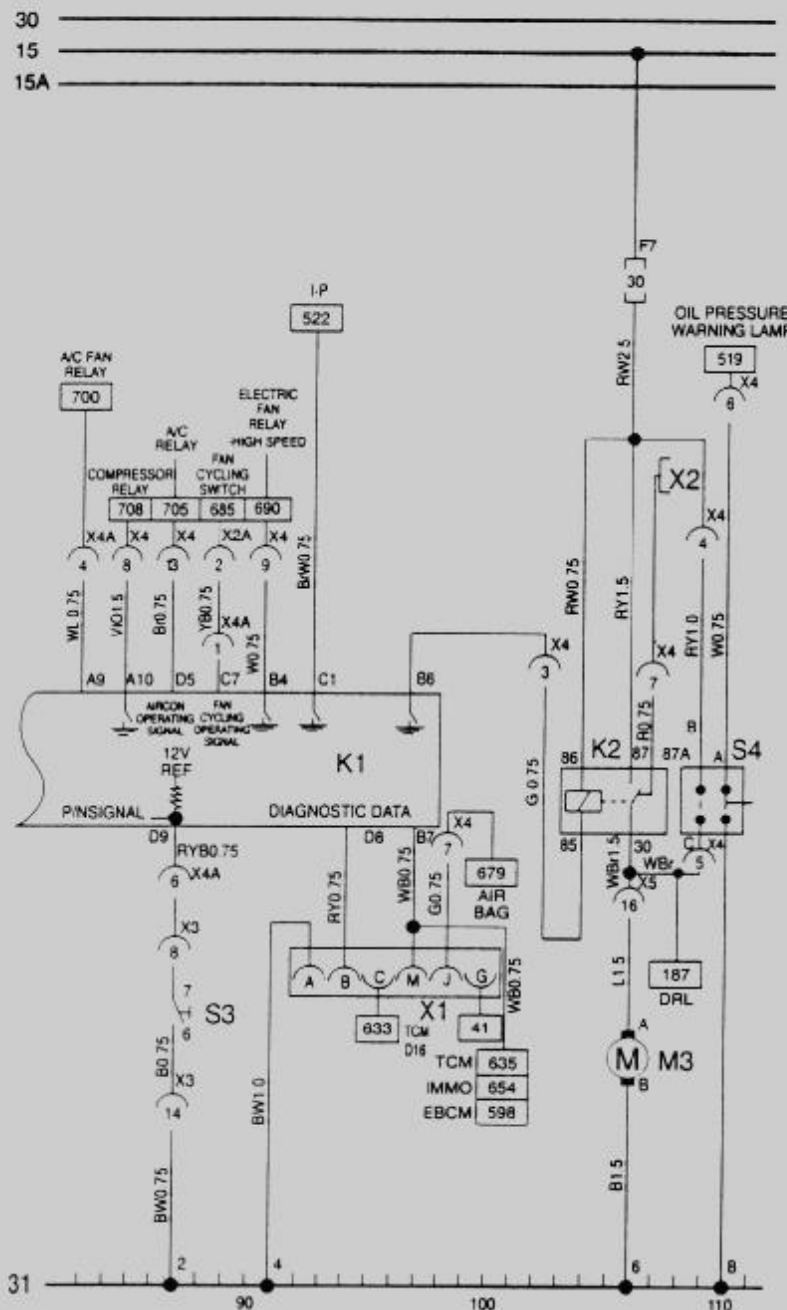
Rys. 7.37. Schemat instalacji elektrycznej zasilającej elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM) i wtryskiwacze paliwa (wersja IEFI-6)

K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM),
Y3 — wtryskiwacze paliwa
ALDL — złącze diagnostyczne, JUMPER GROUND — masa
zbiorcza



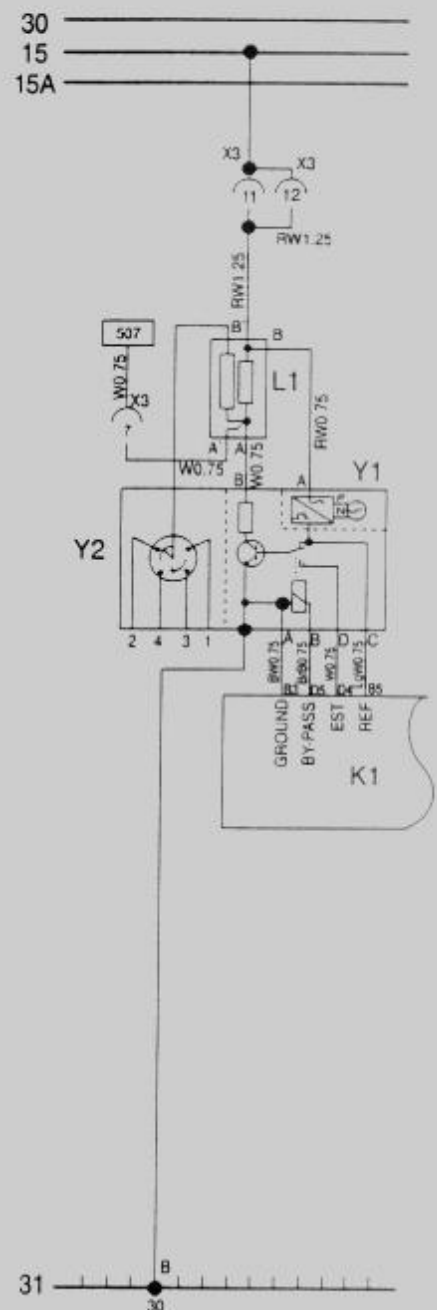
Rys. 7.38. Schemat instalacji elektrycznej czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS), czujnika ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym (MAP), czujnika prędkości pojazdu (VSS), czujnika położenia przepustnicy (TPS), zaworu regulacji biegu jałowego (IAC), sondy lambda (wersja IEFI-6)

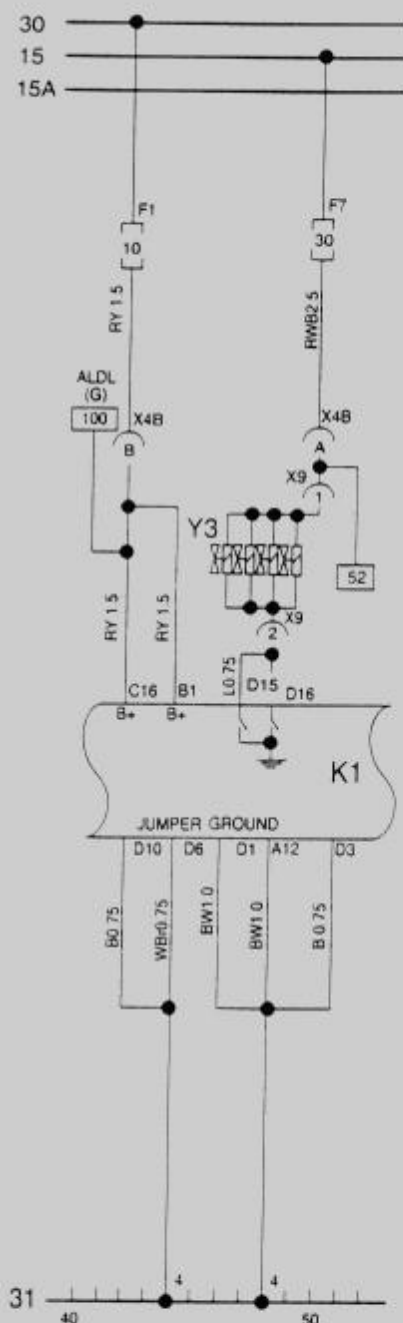
K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM), M2 — zawór regulacji biegu jałowego (IAC), P1 — czujnik prędkości pojazdu (VSS), P2 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS), P3 — czujnik ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym (MAP), P4 — czujnik położenia przepustnicy (TPS), P5 — sonda lambda (wersja na benzynę bezołowiową), P5-1 — sonda lambda (wersja na paliwo ołowiowe, silnik 1,5 DOHC), P5-2 — potencjometr zawartości CO (wersja na paliwo ołowiowe, silnik 1,5 SOHC), P6 — czujnik temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT), X3 — złącze korektora oktanowego, CO-POT SIGNAL — sygnał potencjometru zawartości CO, CTS SIGNAL — sygnał czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS), GROUND — masa, IP — zestaw wskaźników, MAP SIGNAL — sygnał czujnika ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym, MAT SIGNAL — sygnał czujnika temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT), ONLY A/T 4-SP — tylko 4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa, O₂ SENSOR — sonda lambda, TCM — elektroniczne urządzenie sterujące pracą automatycznej skrzynki przekładniowej, TPS SIGNAL — sygnał czujnika położenia przepustnicy (TPS), 0.45 REF O₂ SIGNAL — wzorcowy sygnał zawartości tlenu 0,45 V, 12V REF — wzorcowe napięcie 12 V, 5V REF — wzorcowe napięcie 5 V



Rys. 7.39. Schemat instalacji elektrycznej lampki diagnostycznej silnika (SES), pompy paliwa i złącza diagnostycznego ALDL (wersja IEFI-6)

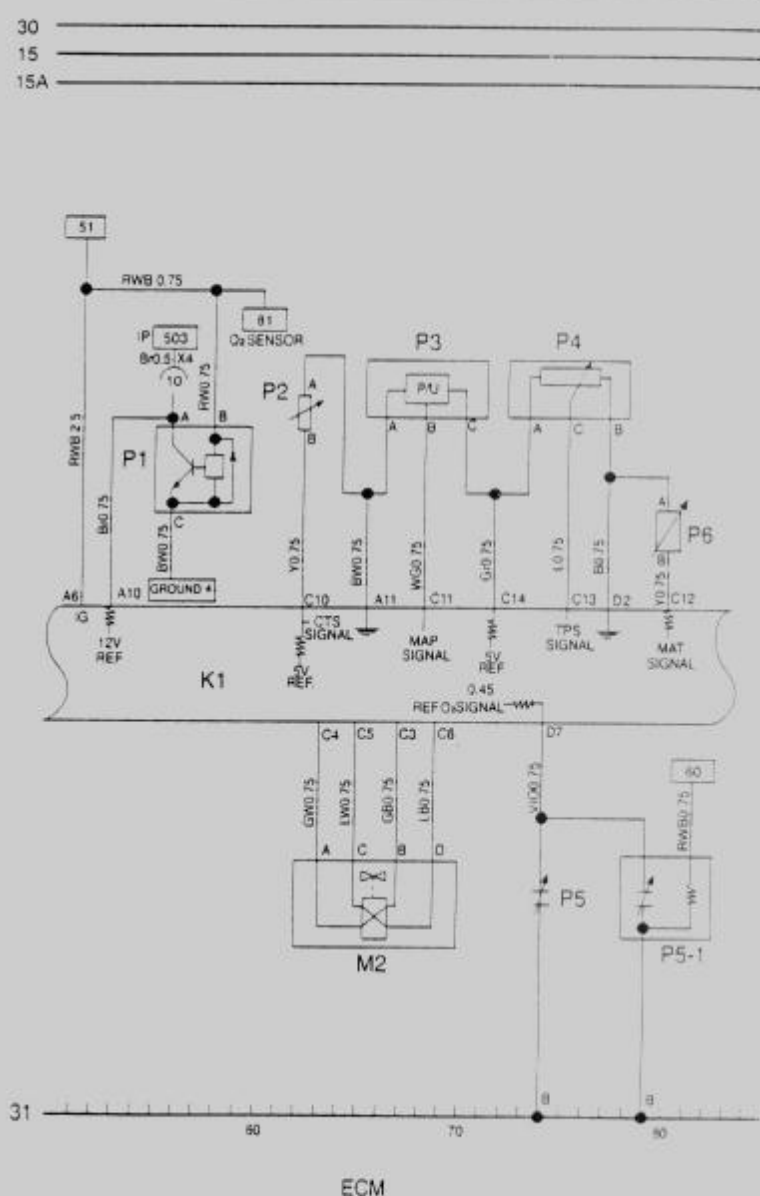
K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM),
M3 — silnik pompy paliwa, S3 — włącznik ustawienia dźwigni wyboru biegów automatycznej skrzynki przekładniowej w pozycji P/N, S4 — wyłącznik ciśnienia oleju, X1 — złącze diagnostyczne ALDL, X2 — złącze kontrolne pompy paliwa, K2 — przekaźnik pompy paliwa
A/C FAN RELAY — przekaźnik wentylatora klimatyzacji, A/C RELAY — przekaźnik klimatyzacji, AIR BAG — poduszka powietrzna, AIRCON OPERATING SIGNAL — sygnał działania klimatyzacji, COMPRESSOR RELAY — przekaźnik sprężarki klimatyzacji, DIAGNOSTIC DATA — dane diagnostyczne, DRL — światła do jazdy dziennej.





Rys. 7.41. Schemat instalacji elektrycznej zasilającej elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM) i wtryskiwacze paliwa (wersja IEFI-S)

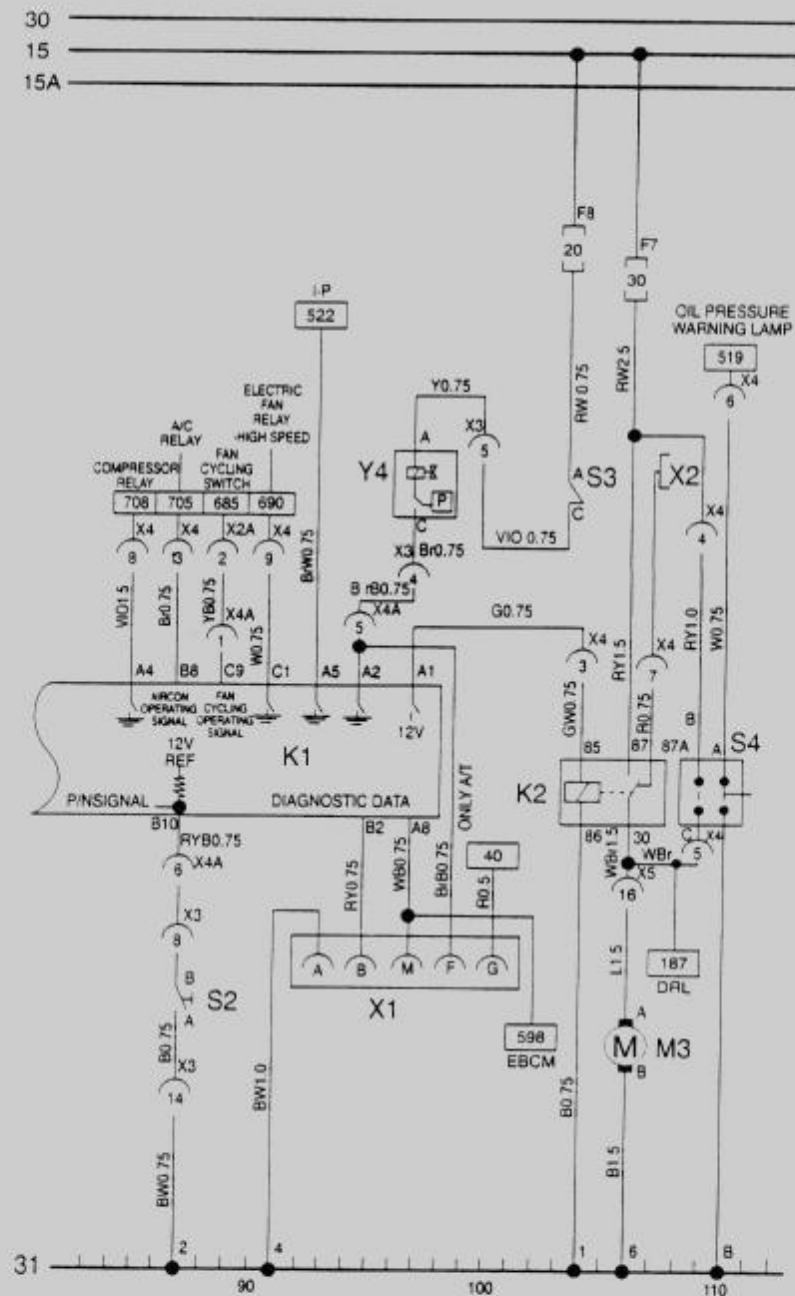
K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM),
Y3 — wtryskiwacz paliwa,
ALDL — złącze diagnostyczne, JUMPER GROUND — masa
zbiorcza



Rys. 7.42. Schemat instalacji elektrycznej czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS), czujnika ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym (MAP), czujnika prędkości pojazdu (VSS), czujnika położenia przepustnicy (TPS), zaworu regulacji biegu jałowego (IAC), sondy lambda (wersja IEFI-S)

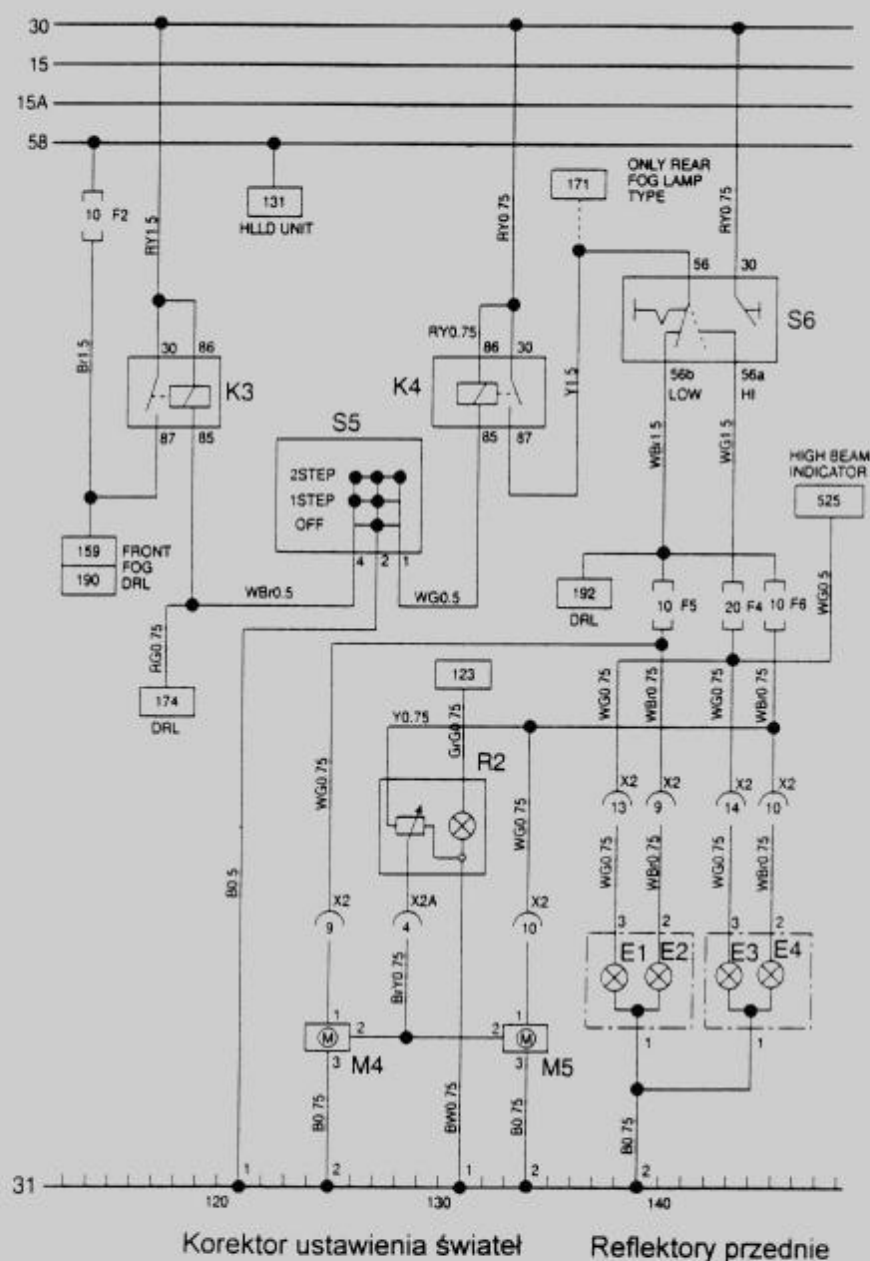
K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM), M2 — zawór regulacji biegu jałowego (IAC), P1 — czujnik prędkości pojazdu (VSS), P2 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej (CTS), P3 — czujnik ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym (MAP), P4 — czujnik położenia przepustnicy (TPS), P5 — sonda lambda (wersja na benzynę bezołowiową), P5-1 — sonda lambda (wersja na paliwo ołowiowe), P6 — czujnik temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT).

CTS SIGNAL — sygnał czujnika temperatury cieczy chłodzącej (CTS), GROUND — masa, IP — zestaw wskaźników, MAP SIGNAL — sygnał czujnika ciśnienia powietrza w kolektorze dolotowym, MAT SIGNAL — sygnał czujnika temperatury powietrza w kolektorze dolotowym (MAT), O₂ SENSOR — sonda lambda, TPS SIGNAL — sygnał czujnika położenia przepustnicy (TPS),
0.45 REF O₂ SIGNAL — wzorcowy sygnał zawartości tlenu
0.45 V, 12V REF — wzorcowe napięcie 12 V,
5V REF — wzorcowe napięcie 5 V



Rys. 7.43. Schemat instalacji elektrycznej lampki diagnostycznej silnika (SES), automatycznej skrzynki przekładniowej, pompy paliwa, złącza diagnostycznego ALDL (wersja IEFI-S)

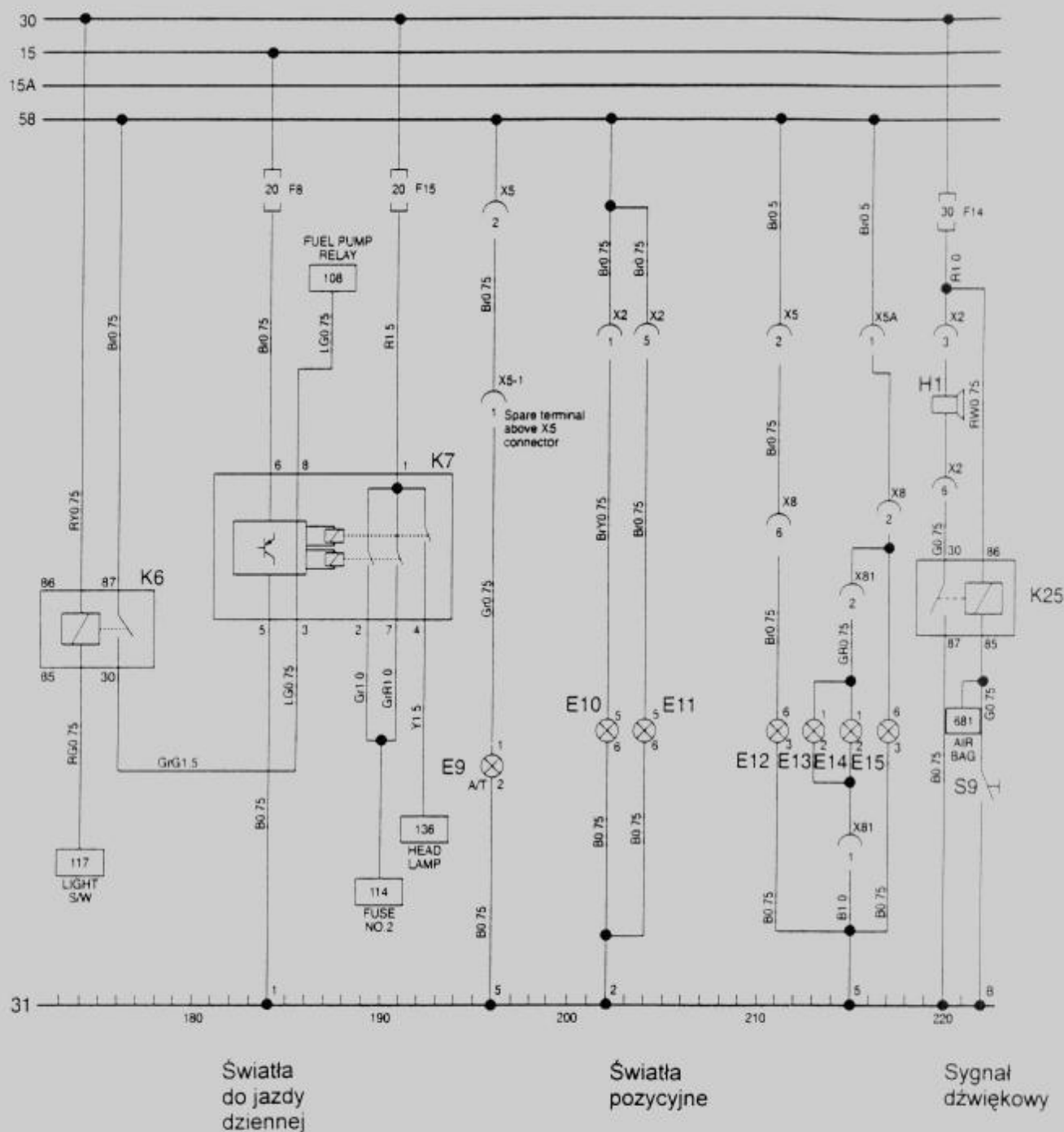
K1 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika (ECM), K2 — przekaźnik pompy paliwa, M3 — silnik pompy paliwa, S2 — włącznik ustawienia dźwigni wyboru biegów automatycznej skrzynki przekładniowej w pozycji P/N, S3 — włącznik świateł hamowania, S4 — czujnik ciśnienia oleju, X1 — złącze diagnostyczne ALDL, X2 — złącze kontrolne pompy paliwa, Y4 — zawór elektromagnetyczny TCC (3-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa) A/C RELAY — przekaźnik klimatyzacji, AIRCON OPERATING SIGNAL — sygnał działania klimatyzacji, COMPRESSOR RELAY — przekaźnik sprężarki klimatyzacji, DIAGNOSTIC DATA — dane diagnostyczne, DRL — światła do jazdy dziennej, EBCM — elektroniczny moduł sterujący pracą układu ABS, ELECTRIC FAN RELAY — HIGH SPEED — przekaźnik wentylatora (duża prędkość obrotowa), FAN CYCLING OPERATING SIGNAL — sygnał działania wentylatora, FAN CYCLING SWITCH — włącznik wentylatora, I-P — zestaw wskaźników, OIL PRESSURE WARNING LAMP — kontrolka ciśnienia oleju, ONLY A/T — tylko wersje z automatyczną skrzynką przekładniową, P/N SIGNAL — sygnał P/N, 12V REF — wzorcowe napięcie 12 V



Rys. 7.44. Schemat instalacji elektrycznej oświetlenia przedniego

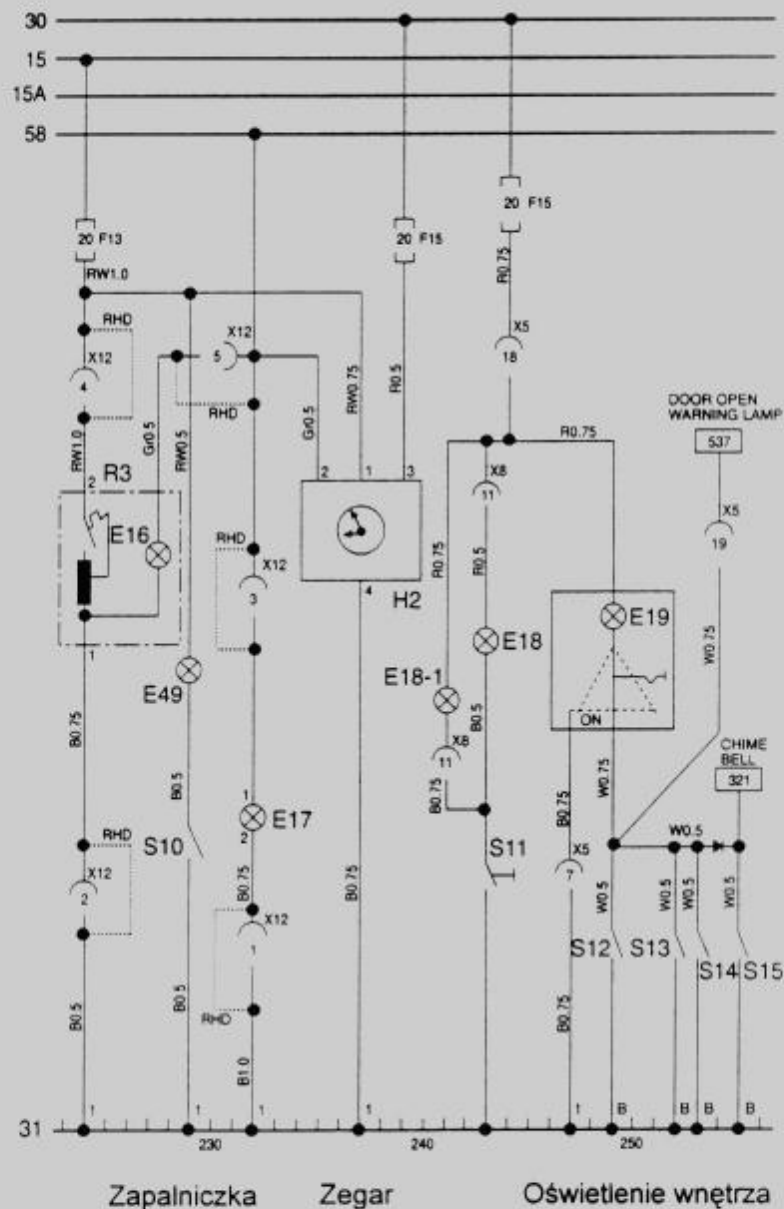
E1 — reflektor przedni — światło drogowe lewe, E2 — reflektor przedni — światło mijania lewe, E3 — reflektor przedni — światło drogowe prawe, E4 — reflektor przedni — światło mijania prawe, K3 — przekaźnik oświetlenia, K4 — przekaźnik świateł przednich, M4 — silnik korektora ustawienia świateł przednich (lewy reflektor), M5 — silnik korektora ustawienia świateł przednich (prawy reflektor), R2 — układ kontrolujący korektor ustawienia świateł przednich, S5 — wyłącznik świateł, S6 — przełącznik świateł przednich, DRL — światła do jazdy dziennej, FRONT FOG — przednie światła przeciwmglowe, HI — światła drogowe, HIGH BEAM INDICATOR — kontrolka świateł drogowych, HLLD UNIT — korektor ustawienia świateł, LOW — światła mijania, OFF — wyłączony, ONLY REAR FOG LAMP TYPE — wersja tylko z tylnymi światłami przeciwmglowymi, 1STEP — pozycja 1, 2STEP — pozycja 2

E5 — lampa światła przeciwmgłowego przednia lewa, E6 — lampa światła przeciwmgłowego przednia prawa, E7 — lampa światła przeciwmgłowego tylna lewa, E8 — lampa światła przeciwmgłowego tylna prawa, K5 — przełącznik przednich świateł przeciwmgłowych, S7 — wyłącznik przednich świateł przeciwmgłowych, S8 — wyłącznik tylnych świateł przeciwmgłowych, S8-1 — wyłącznik tylnych świateł przeciwmgłowych (wersja tylko z tylnymi światłami przeciwmgłowymi), E7-1 — lampa światła przeciwmgłowego tylna lewa (wersja tylko z tylnymi światłami przeciwmgłowymi), E8-1 — lampa światła przeciwmgłowego tylna prawa (wersja tylko z tylnymi światłami przeciwmgłowymi),
ILL — oświetlenie, IND — kontrolka



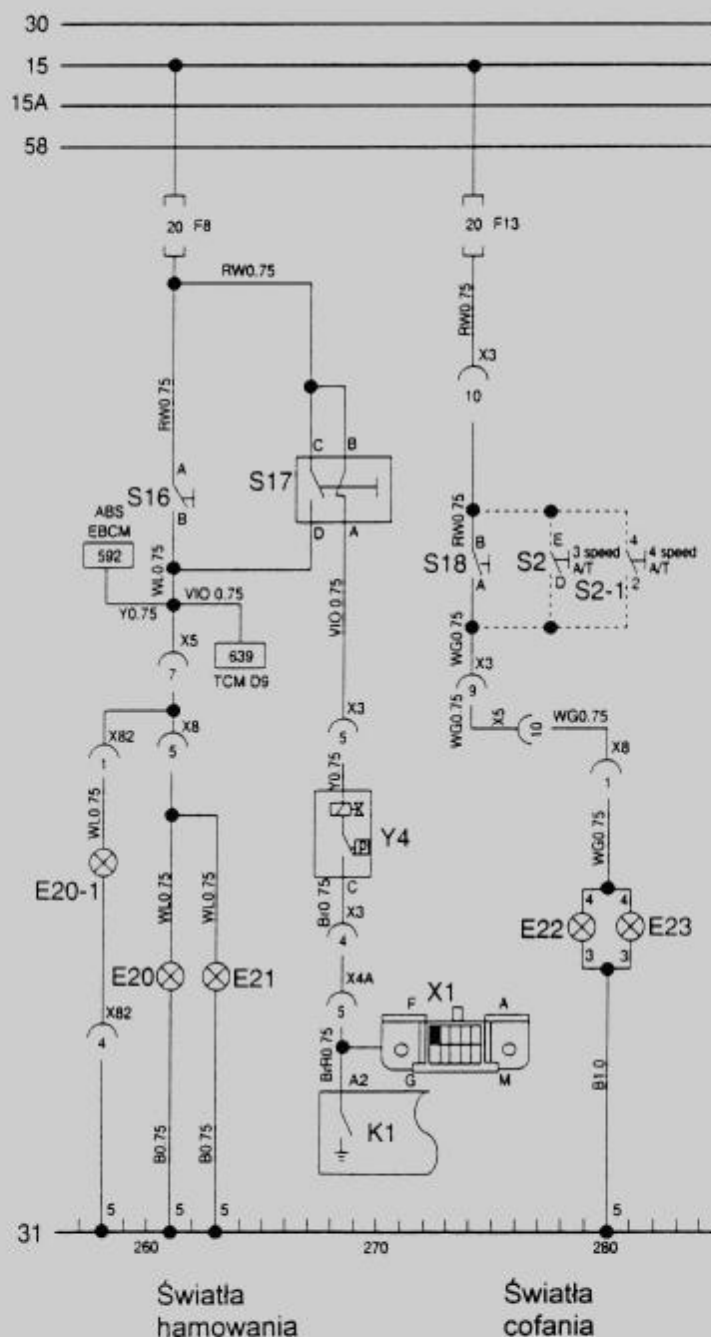
Rys. 7. 46. Schemat instalacji elektrycznej świateł do jazdy dziennej (DRL), świateł pozycyjnych, oświetlenia tablicy rejestracyjnej i sygnału dźwiękowego

E9 — oświetlenie dźwigni wyboru biegów automatycznej skrzynki przekładniowej, E10 — lampa światła pozycyjnego przednia lewa, E11 — lampa światła pozycyjnego przednia prawa, E12 — lampa światła pozycyjnego tylna lewa, E13 — lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, H1 — sygnał dźwiękowy, E14 — lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, E15 — lampa światła pozycyjnego tylna prawa, K6 — przełącznik świateł do jazdy dziennej (DRL), K7 — układ kontrolujący światła do jazdy dziennej (DRL), S9 — włącznik sygnału dźwiękowego, K25 — przełącznik sygnału dźwiękowego, AIR BAG — poduszka powietrzna, FUEL PUMP RELAY — przełącznik pompy paliwa, FUSE NO.2 — bezpiecznik nr 2, HEAD LAMP — światła przednie, LIGHT S/W — wyłącznik świateł, Spare terminal above X5 connector — złącze dodatkowe powyżej złącza X5

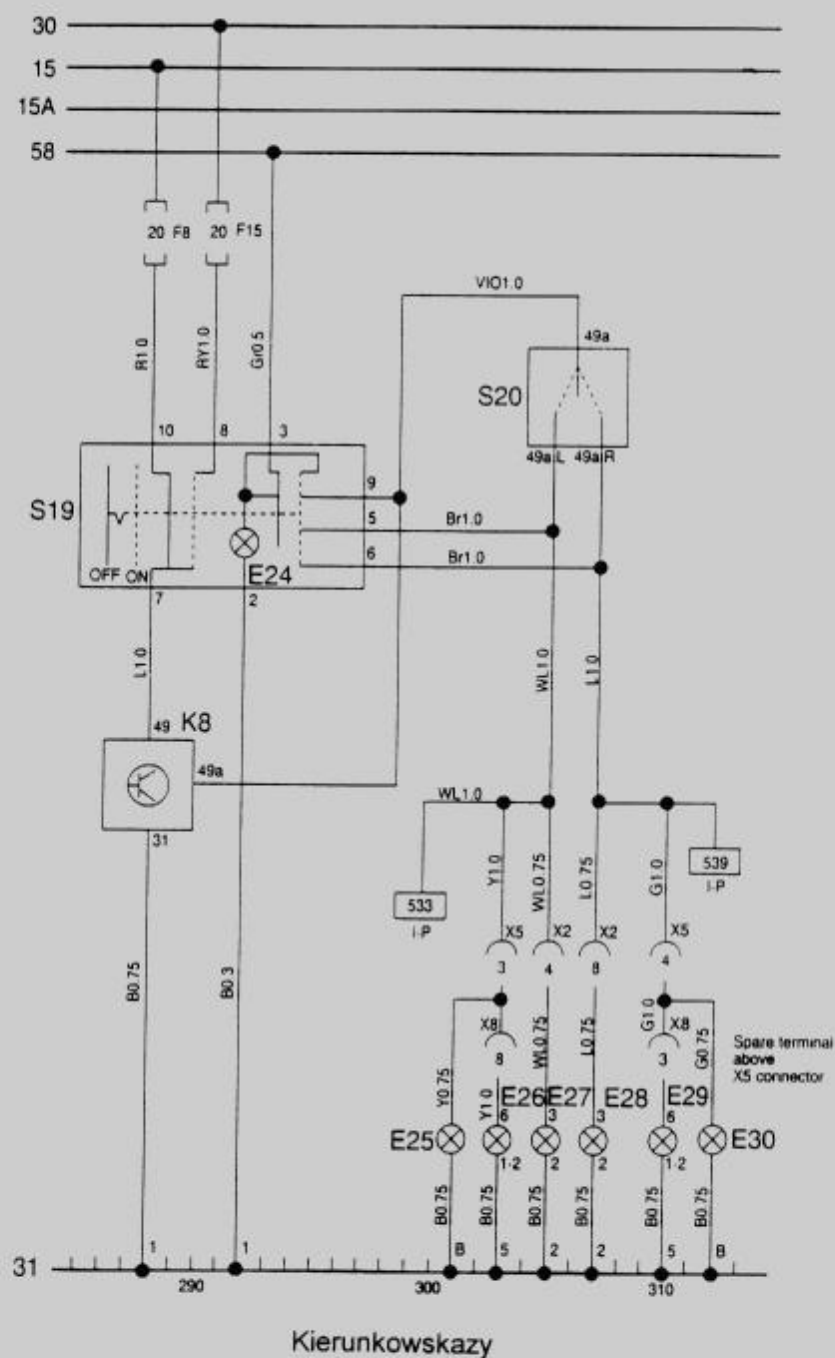


Rys. 7.47. Schemat instalacji elektrycznej oświetlenia schowka, zapalniczki, zegara cyfrowego, oświetlenia wnętrza i oświetlenia bagażnika

E16 — oświetlenie zapalniczki, E17 — oświetlenie popielniczki, E18 — oświetlenie bagażnika, E18-1 — oświetlenie bagażnika (wersja 3- i 5-drzwiowa), E19 — oświetlenie wnętrza, E49 — oświetlenie schowka, H2 — zegar cyfrowy, R3 — zapalniczka, S10 — włącznik oświetlenia schowka, S11 — włącznik oświetlenia bagażnika, S12 — włącznik oświetlenia wnętrza drzwi tylnych prawych, S13 — włącznik oświetlenia wnętrza drzwi tylnych lewych, S14 — włącznik oświetlenia wnętrza drzwi przednich prawych, S15 — włącznik oświetlenia wnętrza drzwi przednich lewych
CHIME BELL — sygnalizator akustyczny, DOOR OPEN WARNING LAMP — kontrolka otwartych drzwi, RHD — wersja z kierownicą po prawej stronie



Rys. 7.48. Schemat instalacji elektrycznej świateł hamowania, świateł cofania i automatycznej skrzynki przekładniowej
 E20 — lewe światło hamowania, E20-1 — dodatkowe światło hamowania, E21 — prawe światło hamowania, E22 — lewe światło cofania, E23 — prawe światło cofania, S2 — włącznik pozycji P/N (3-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), S2-1 — włącznik pozycji P/N (4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), S16 — włącznik świateł hamowania (mechaniczna skrzynka przekładniowa), S17 — włącznik świateł hamowania (3-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa), S18 — włącznik świateł cofania (mechaniczna skrzynka przekładniowa), X1 — złącze diagnostyczne ALDL, Y4 — zawór elektromagnetyczny TCC, ABS EBCM — elektroniczny moduł sterujący pracą układu ABS, 3 speed A/T — 3-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa, 4 speed A/T — 4-biegowa automatyczna skrzynka przekładniowa



Rys. 7.49. Schemat instalacji elektrycznej kierunkowskazów i świateł awaryjnych

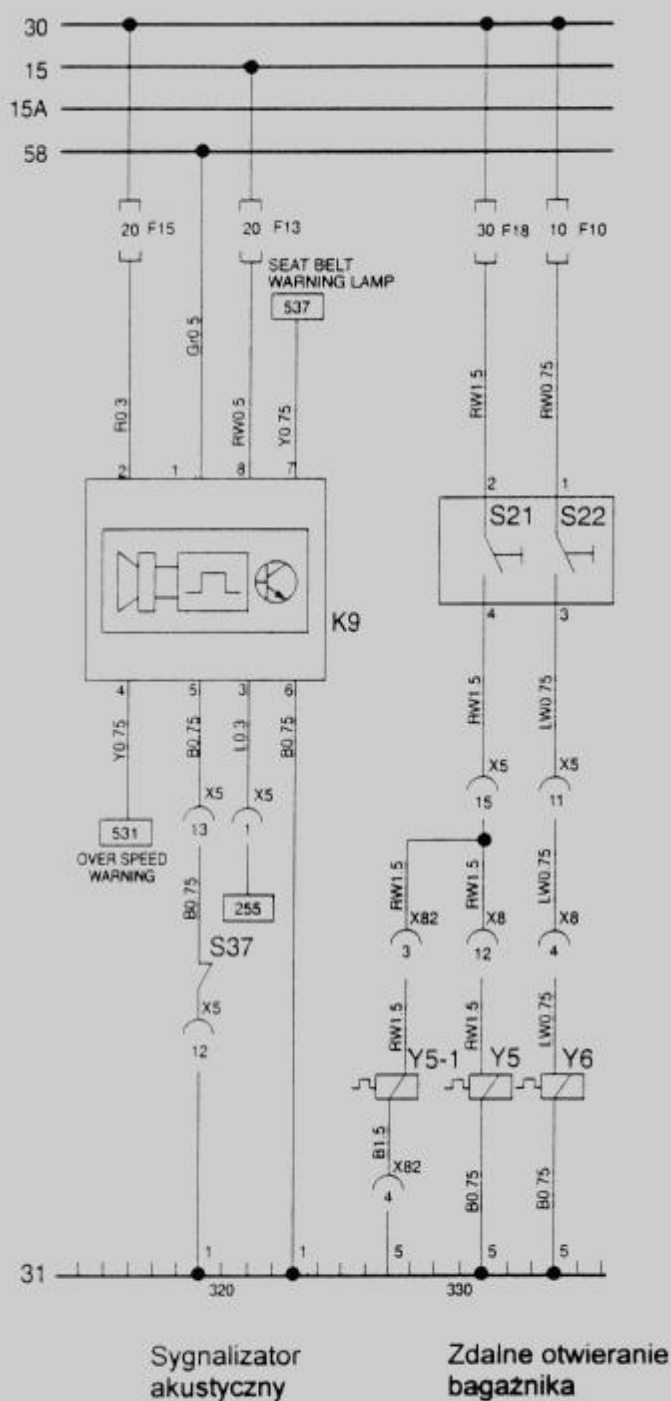
E24 — oświetlenie włącznika świateł awaryjnych, E25 — kierunkowskaz boczny lewy, E26 — kierunkowskaz tylny lewy.

E27 — kierunkowskaz przedni lewy, E28 — kierunkowskaz przedni prawy, E29 — kierunkowskaz tylny prawy

E30 — kierunkowskaz boczny prawy, K8 — przełącznik świateł awaryjnych, S19 — włącznik świateł awaryjnych, S20 — przełącznik

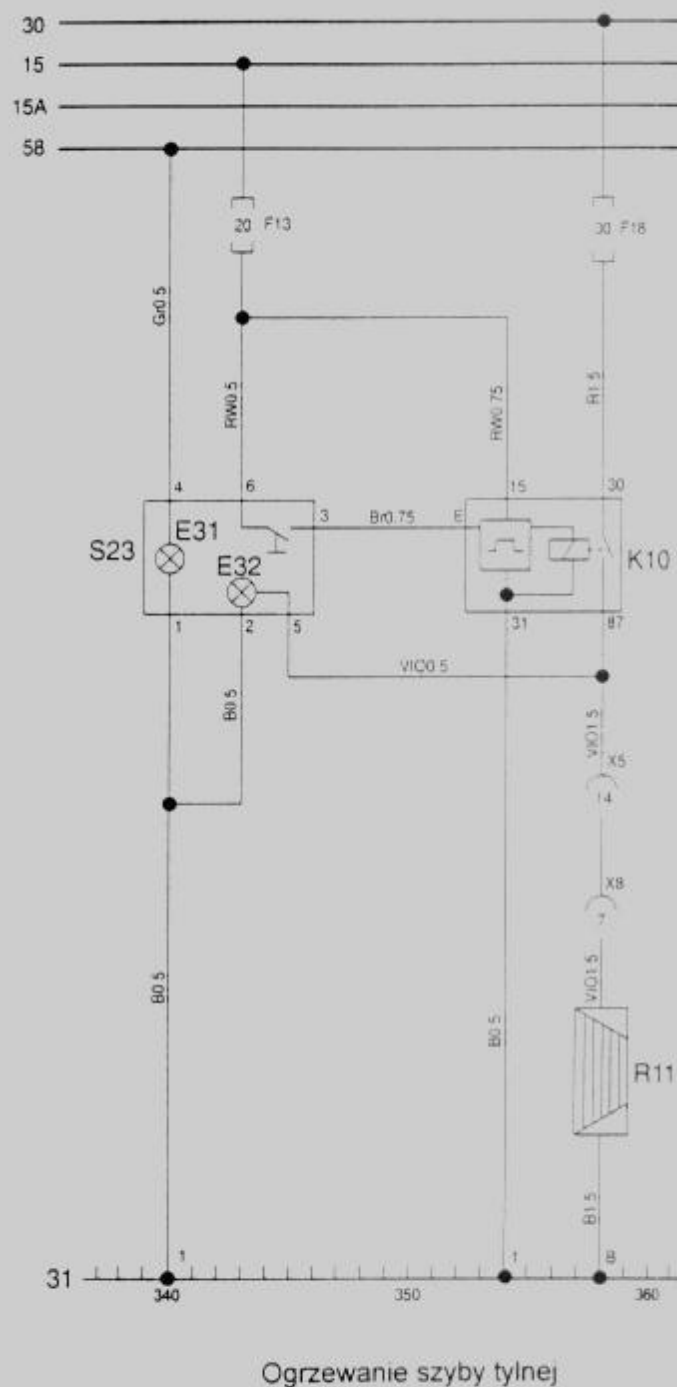
kierunkowskazów, I-P — zestaw wskaźników, OFF — wyłączone, ON — włączone,

Spare terminal above X5 connector — złącze dodatkowe powyżej złącza X5



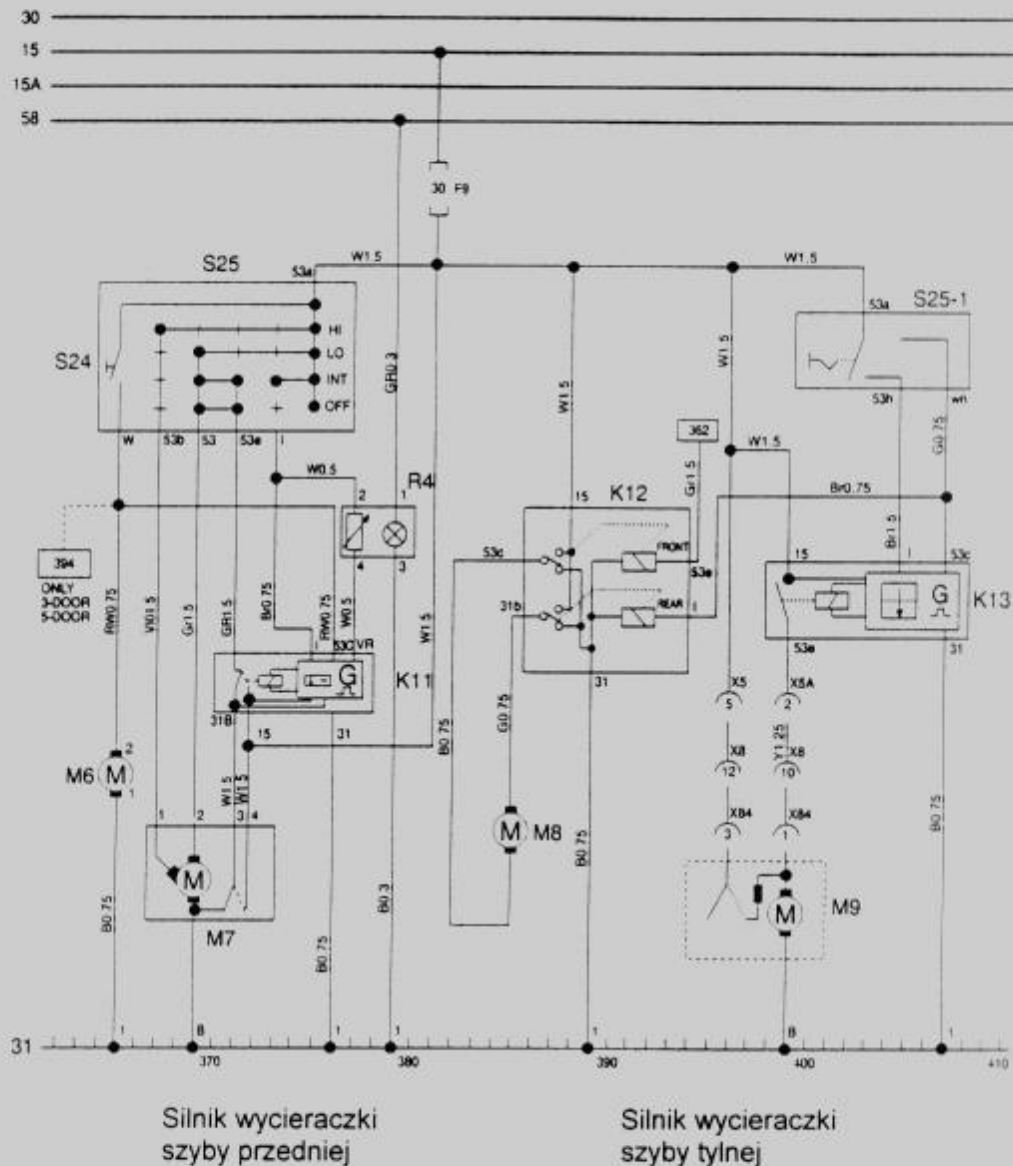
Rys. 7.50. Schemat instalacji elektrycznej automatycznego otwierania wlewu paliwa, pokrywy bagażnika i sygnalizacji akustycznej

K9 — sygnalizator akustyczny, S21 — włącznik automatycznego otwierania bagażnika, S22 — włącznik automatycznego otwierania wlewu paliwa, S37 — włącznik zapięcia pasa bezpieczeństwa kierowcy, Y5 — cewka automatycznego otwierania bagażnika, Y5-1 — cewka automatycznego otwierania bagażnika (wersja 3- lub 5-drzwiowa), Y6 — cewka automatycznego otwierania wlewu paliwa
SEAT BELT WARNING LAMP — kontrolka zapięcia pasów bezpieczeństwa, OVER SPEED WARNING — ostrzeżenie przekroczenia limitu prędkości



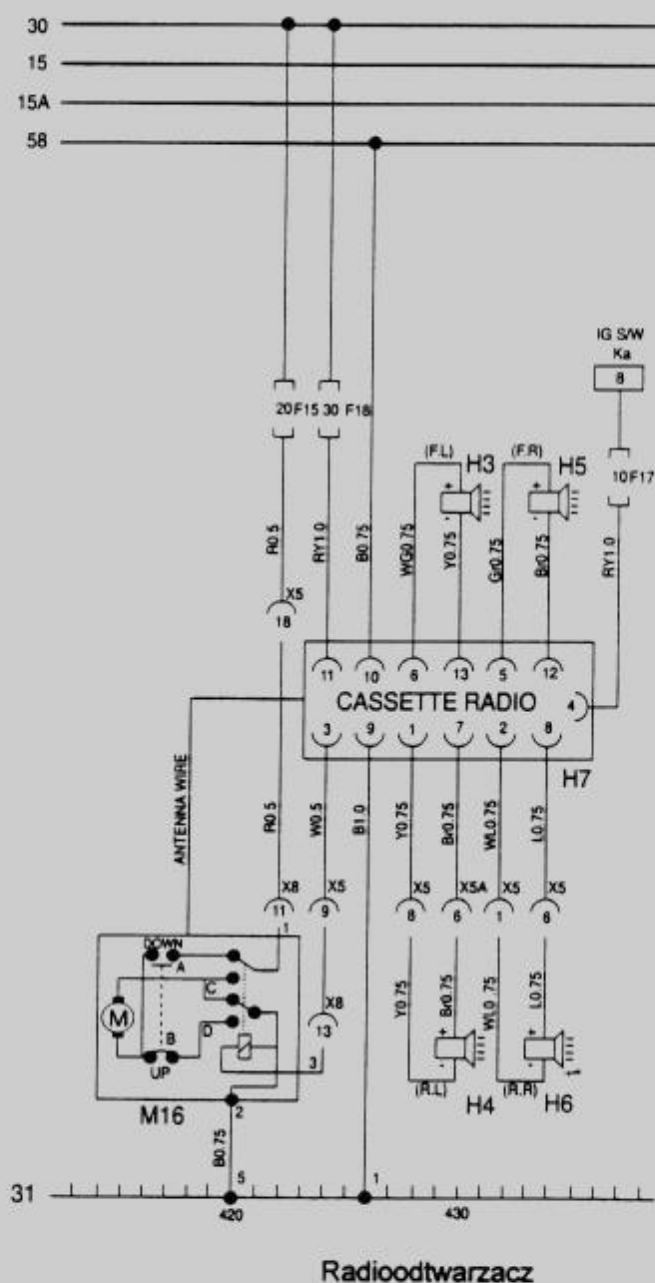
Rys. 7.51. Schemat instalacji elektrycznej ogrzewania szyby tylnej

E31 — oświetlenie włącznika ogrzewania szyby tylnej, E32 — kontrolka ogrzewania szyby tylnej, K10 — przełącznik ogrzewania szyby tylnej, R11 — ogrzewanie szyby tylnej, S23 — włącznik ogrzewania szyby tylnej



Rys. 7.52. Schemat instalacji elektrycznej wycieraczek

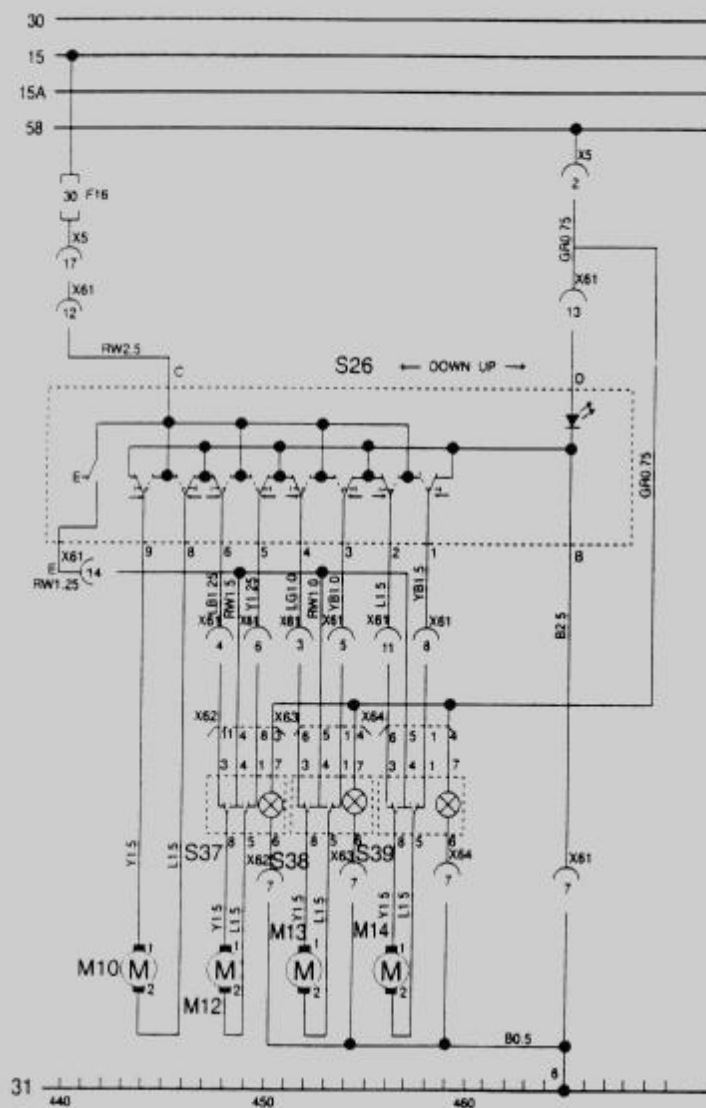
K11 — przełącznik wycieraczki szyby przedniej, K12 — przełącznik pompki spryskiwacza szyb (wersja 3- i 5-drzwiowa), K13 — przełącznik wycieraczki szyby tylnej (wersja 3- i 5-drzwiowa), M6 — pompka spryskiwacza szyby przedniej, M7 — silnik wycieraczki szyby przedniej, M8 — pompka spryskiwacza szyby tylnej (wersja 3- i 5-drzwiowa), M9 — silnik wycieraczki szyby tylnej (wersja 3- i 5-drzwiowa), R4 — regulator pracy przerywanej wycieraczki szyby przedniej, S24 — włącznik spryskiwacza szyb, S25 — włącznik wycieraczki szyby przedniej, S25-1 — włącznik wycieraczki szyby tylnej (wersja 3- i 5-drzwiowa)
 FRONT — przód, ONLY 3-DOOR 5-DOOR — tylko wersja 3- i 5-drzwiowa, REAR — tył



Radioodtwarcz

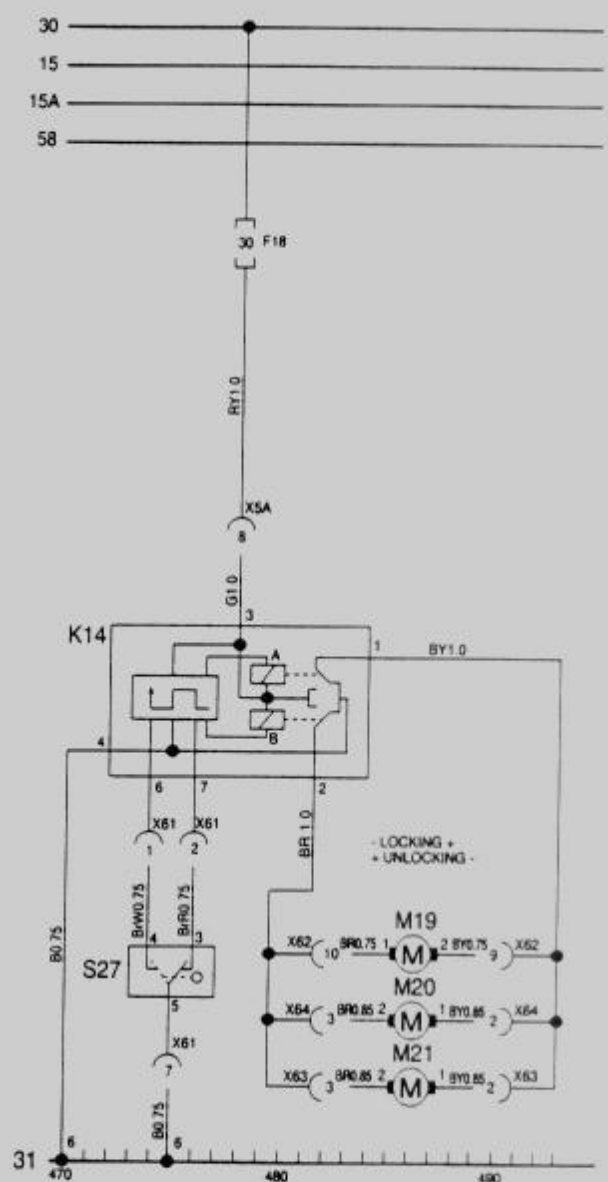
Rys. 7.53. Schemat instalacji elektrycznej radioodtwarcza

H3 — głośnik przedni lewy, H4 — głośnik tylny lewy, H5 — głośnik przedni prawy, H6 — głośnik tylny prawy, H7 — radioodtwarcz, M16 — antena wysuwana elektrycznie
 ANTENNA WIRE — przewód antenowy, CASSETTE RADIO — radioodtwarcz, DOWN — dół, (F.L) — przedni lewy, (F.R) — przedni prawy, IG S/W — wyłącznik zapłonu, (R.L) — tylny lewy, (R.R) — tylny prawy, UP — góra



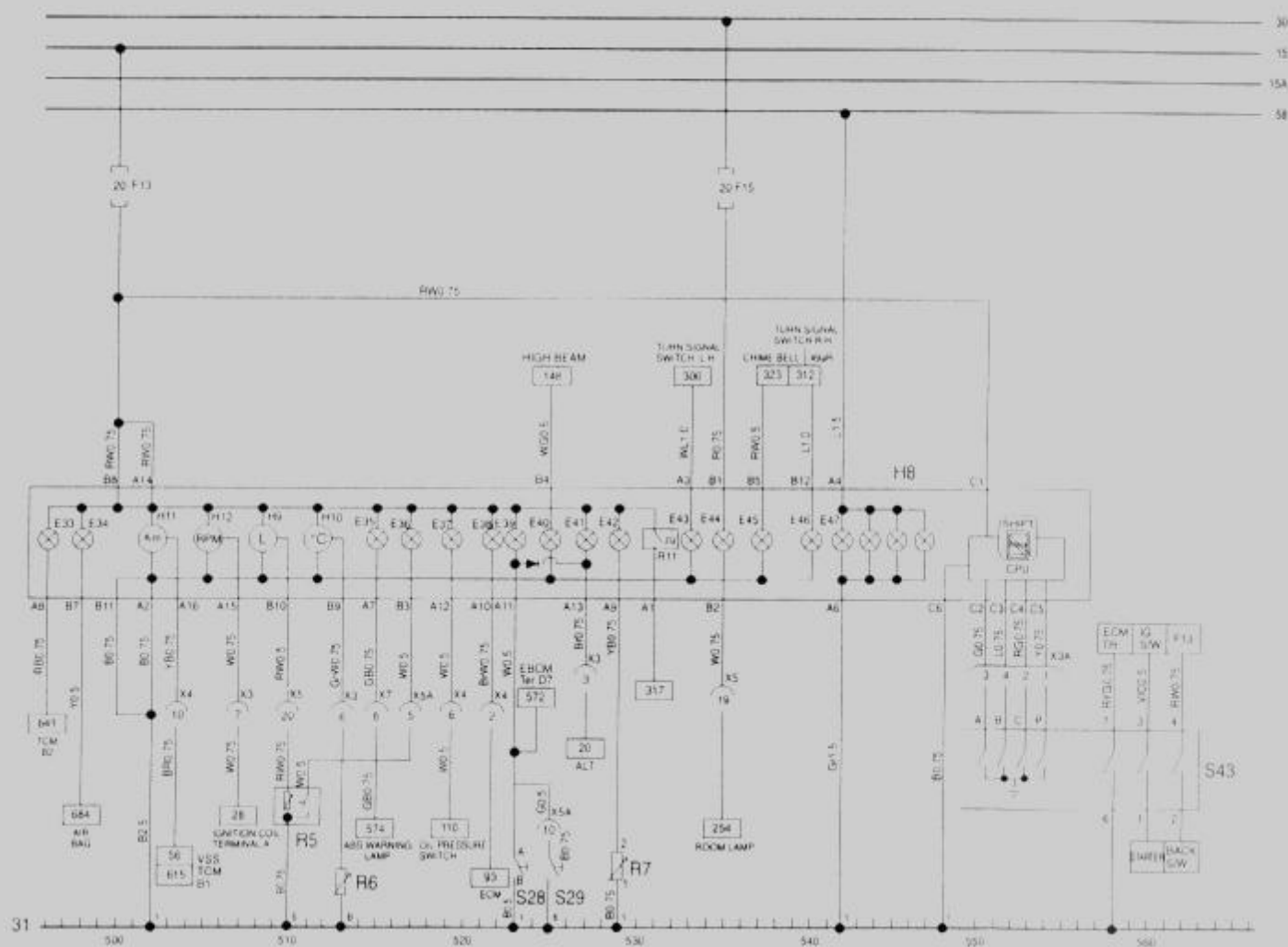
Rys. 7.54. Schemat instalacji elektrycznego sterowania szyb drzwi bocznych

M10 — silnik podnośnika szyby drzwi przednich lewych,
 M12 — silnik podnośnika szyby drzwi przednich prawych,
 M13 — silnik podnośnika szyby drzwi tylnych lewych,
 M14 — silnik podnośnika szyby drzwi tylnych prawych,
 S26 — główny włącznik podnośników szyb, S37 — włącznik podnośnika szyby drzwi przednich prawych, S38 — włącznik podnośnika szyby drzwi tylnych lewych, S39 — włącznik podnośnika szyby drzwi tylnych prawych
 DOWN — dół, UP — góra



Rys. 7.55. Schemat instalacji elektrycznej zamka centralnego

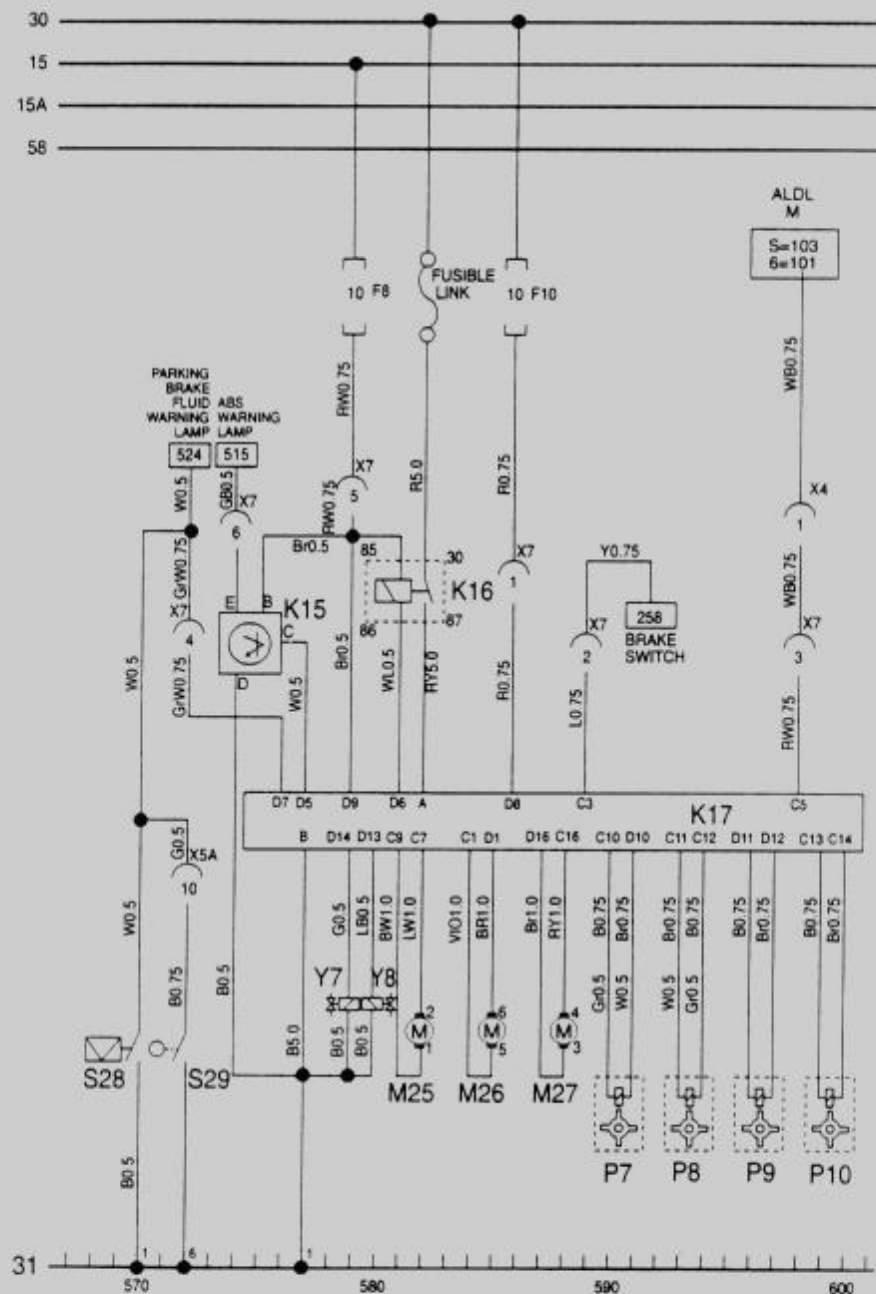
K14 — przekaźnik zamka centralnego, M19 — siłownik drzwi przednich prawych, M20 — siłownik drzwi tylnych prawych, M21 — siłownik drzwi tylnych lewych, S27 — włącznik zamka centralnego
 LOCKING — zamykanie, UNLOCKING — otwieranie



Rys. 7.56. Schemat instalacji elektrycznej zestawu wskaźników

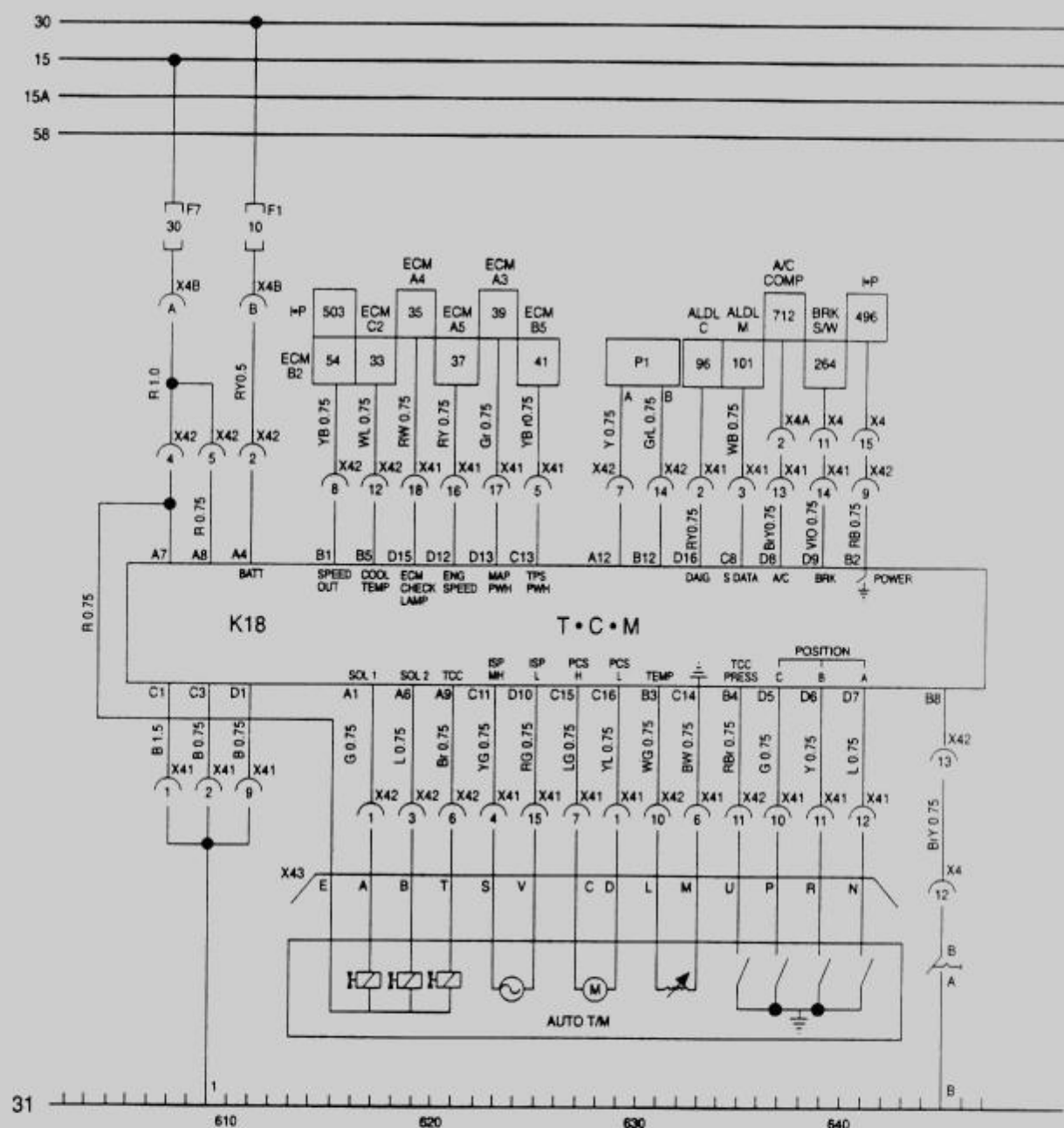
E33 — kontrolka włączenia zakresu mocy (automatyczna skrzynka przekładniowa), E34 — kontrolka układu poduszki powietrznej, E35 — kontrolka układu ABS, E36 — kontrolka rezerwy paliwa, E37 — kontrolka ciśnienia oleju w silniku, E38 — kontrolka układu sterowania silnika, E39 — kontrolka układu hamulcowego, E40 — kontrolka świateł drogowych, E41 — kontrolka obwodu ładowania, E42 — kontrolka poziomu płynu w zbiorniku spryskiwacza, E43 — kontrolka lewych kierunkowskazów, E44 — kontrolka otwartych drzwi, E45 — kontrolka zapięcia pasów bezpieczeństwa, E46 — kontrolka prawych kierunkowskazów, E47 — oświetlenie zestawu wskaźników, H8 — zestaw wskaźników, H9 — wskaźnik poziomu paliwa, H10 — wskaźnik poziomu paliwa, H11 — prędkościomierz, H12 — obrotomierz, R5 — czujnik poziomu paliwa, R6 — czujnik temperatury cieczy chłodzącej silnik, R7 — czujnik poziomu płynu spryskiwacza, S43 — przełącznik dźwigni wyboru biegów automatycznej skrzynki przekładniowej NSBU (4- biegowej), S28 — czujnik poziomu płynu hamulcowego, S29 — włącznik hamulca awaryjnego, R11 — włącznik przekroczenia prędkości jazdy

ABS WARNING LAMP — kontrolka układu ABS, AIR BAG — poduszka powietrzna, ALT — alternator, BACK S/W — włącznik świateł cofania, CHIME BELL — sygnalizator akustyczny, EBCM Ter D7 — elektroniczny moduł sterujący układem ABS (EBCM) — styk D7, ECM — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika, HIGH BEAM — światła drogowe, IG S/W — wyłącznik zapłonu, IGNITION COIL TERMINAL A — cewka zapłonowa — styk A, OIL PRESSURE SWITCH — czujnik ciśnienia oleju, ROOM LAMP — oświetlenia wnętrza, STARTER — rozrusznik, TCM — elektroniczne urządzenie sterujące pracą automatycznej skrzynki przekładniowej, TURN SIGNAL SWITCH L-H — wyłącznik kierunkowskazu lewego, TURN SIGNAL SWITCH R-H — wyłącznik kierunkowskazu prawego, VSS — czujnik prędkości pojazdu



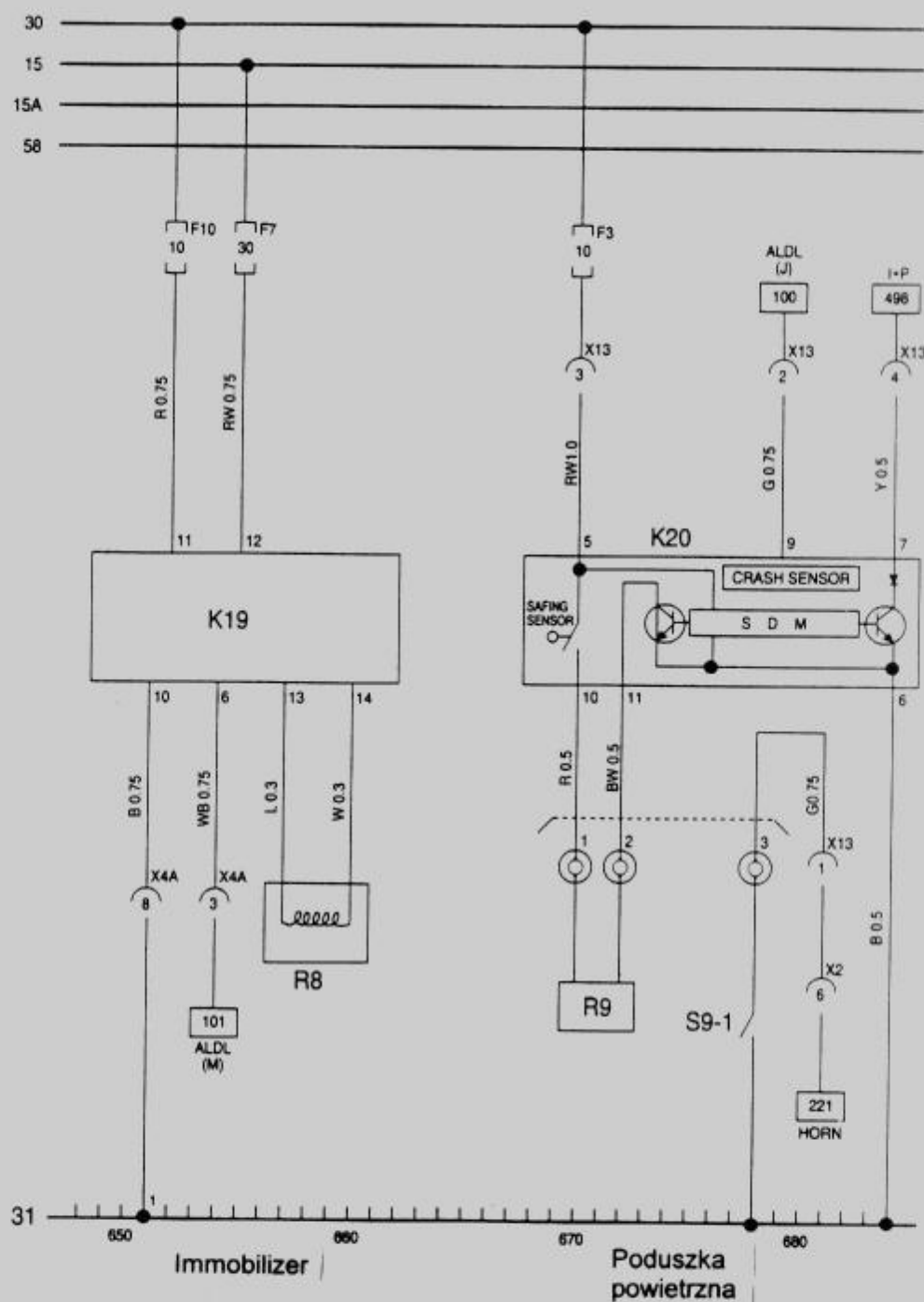
Rys. 7.57. Schemat elektryczny układu ABS

K15 — kontrolka układu ABS, K16 — przełącznik układu ABS, K17 — elektroniczny moduł sterujący układem ABS (ECBM), M25 — silnik modulatora ABS (hamulec przedni lewy), M26 — silnik modulatora ABS (hamulec przedni prawy), M27 — silnik modulatora ABS (obwód hamulców tylnych), P7 — czujnik prędkości koła przedniego lewego, P8 — czujnik prędkości koła przedniego prawego, P9 — czujnik prędkości koła tylnego lewego, P10 — czujnik prędkości koła (tylnego prawego), S28 — czujnik poziomu płynu hamulcowego, S29 — czujnik włączenia hamulca awaryjnego, Y7 — zawór elektromagnetyczny (hamulec przedni prawy), Y8 — zawór elektromagnetyczny (hamulec przedni lewy)
ABS WARNING LAMP — kontrolka układu ABS, ALDL — złącze diagnostyczne, BRAKE SWITCH — włącznik świateł hamowania, FUSIBLE LINK — przewód zabezpieczający, PARKING BRAKE FLUID WARNING LAMP — kontrolka poziomu płynu hamulcowego i hamulca awaryjnego



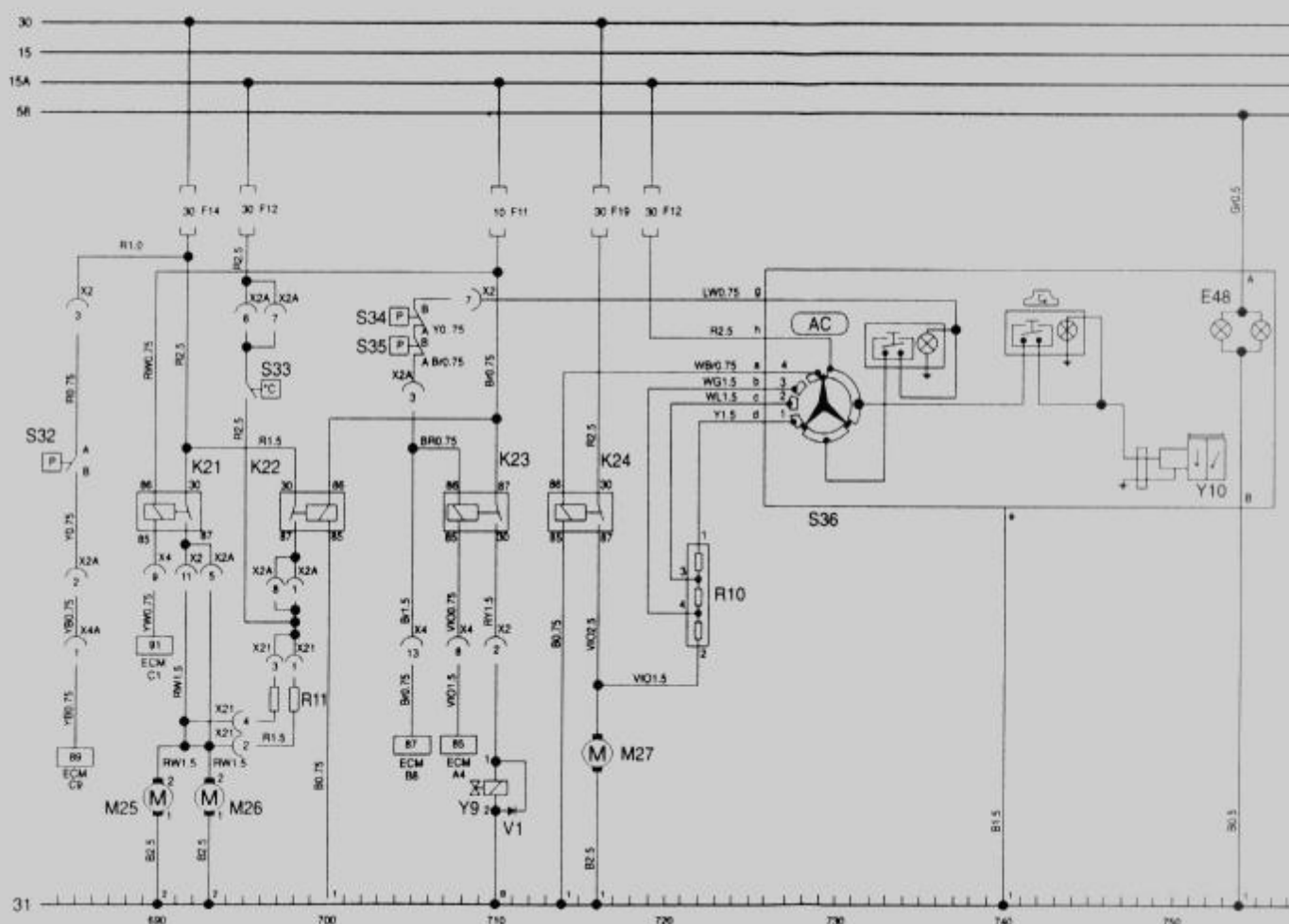
Rys. 7.58. Schemat instalacji elektrycznej automatycznej skrzynki przekładniowej

K18 — elektroniczne urządzenie sterujące pracą automatycznej skrzynki przekładniowej (TCM), P1 — czujnik prędkości pojazdu (VSS) A/C — klimatyzacja, A/C COMP — sprężarka klimatyzacji, ALDL — złącze diagnostyczne, AUTO T/M — automatyczna skrzynka przekładniowa, BATT — akumulator, BRK — układ hamulcowy, BRK S/W — włącznik światła hamowania, COOL TEMP — temperatura cieczy chłodzącej silnika, DAIG — diagnostyka, ECM — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika, ECM CHECK LAMP — kontrolka elektronicznego sterowania silnika (ECM), ENG SPEED — prędkość obrotowa silnika, I-P — zestaw wskaźników, POSITION — pozycja, SPEED OUT — prędkość pojazdu, T-C-M — elektroniczne urządzenie sterujące pracą automatycznej skrzynki przekładniowej (TCM)



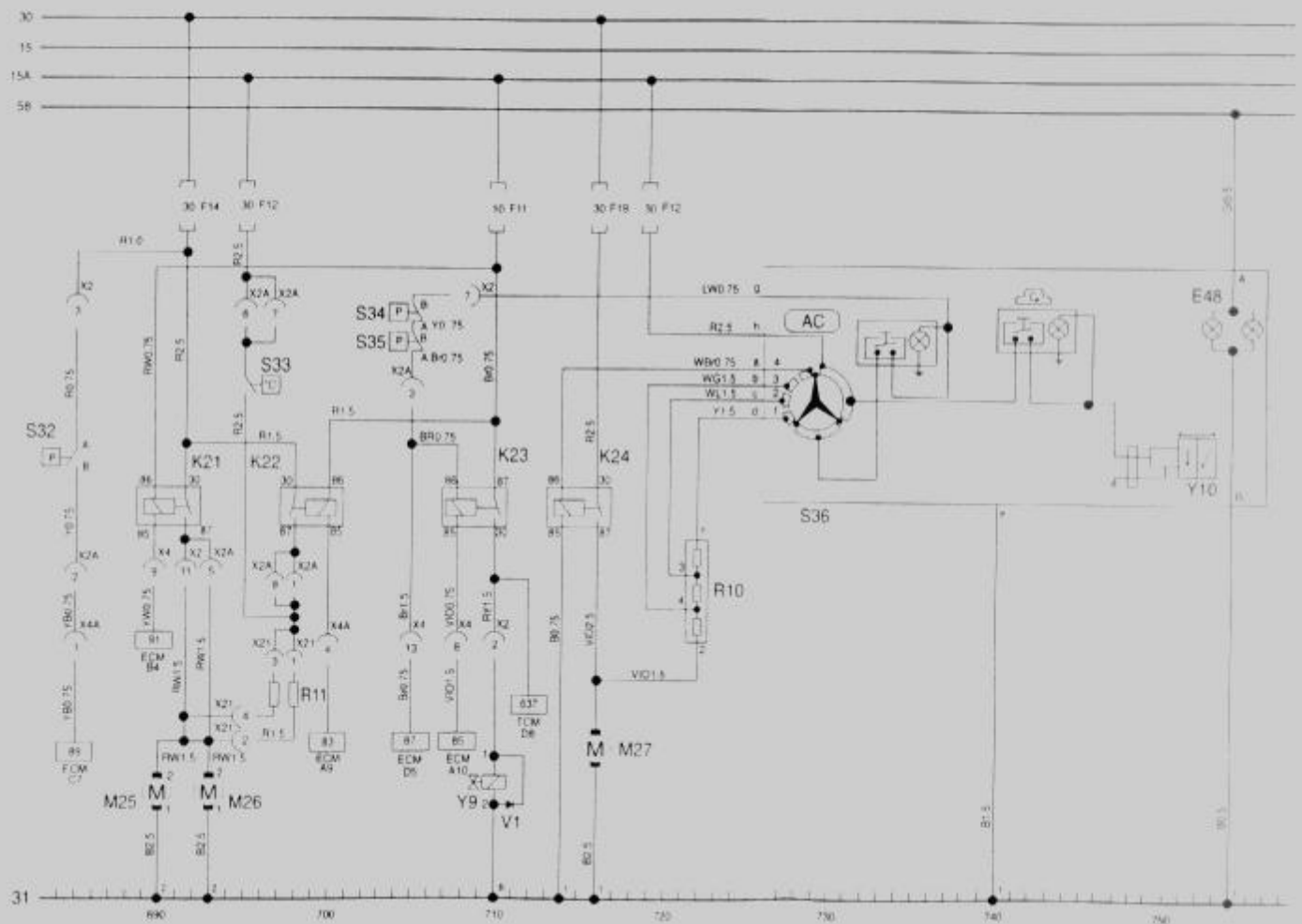
Rys. 7.59. Schemat instalacji elektrycznej immobilizera i poduszki powietrznej kierowcy

K19 — elektroniczny zespół sterujący immobilizera, K20 — elektroniczny zespół sterujący poduszką powietrzną, R8 — cewka toroidalna transpondera, R9 — moduł poduszki powietrznej, S9-1 — włączniki sygnału dźwiękowego (wersja z poduszką powietrzną) ALDL — złącze diagnostyczne, CRASH SENSOR — czujnik uderzenia, HORN — sygnał dźwiękowy, I-P — zestaw wskaźników, SAFING SENSOR — czujnik zabezpieczający



Rys. 7.60. Schemat instalacji elektrycznej klimatyzacji, wentylatora i dmuchawy (wersja IEFI-6)

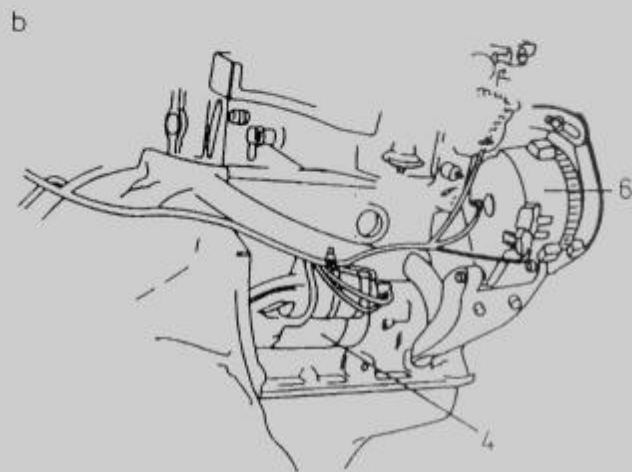
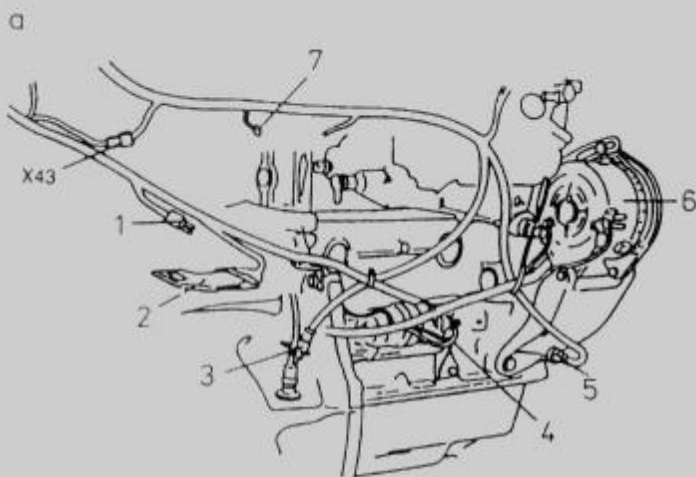
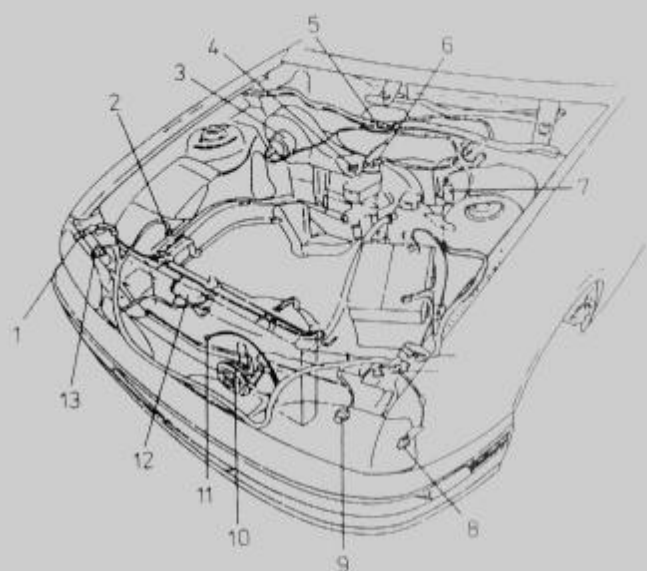
E48 — lampka oświetlenia zespołu sterowania klimatyzacji, K21 — przekaźnik wentylatora (duża prędkość obrotowa), K22 — przekaźnik wentylatora (mała prędkość obrotowa), K23 — przekaźnik sprężarki klimatyzacji, K24 — przekaźnik silnika dmuchawy, M25 — silnik wentylatora dodatkowego, M26 — silnik wentylatora głównego, M27 — silnik dmuchawy, R10 — rezystor silnika dmuchawy, R11 — rezystor silnika wentylatora (mała prędkość obrotowa), S32 — włącznik wentylatora (sterowany ciśnieniem czynnika w układzie klimatyzacji), S33 — włącznik temperatury wentylatora, S34 — włącznik odcinający niskiego ciśnienia, S35 — włącznik odcinający wysokiego ciśnienia, S36 — moduł sterowania klimatyzacji, V1 — dioda, Y9 — sprężarka klimatyzacji, Y10 — zawór elektromagnetyczny świeżego powietrza, ECM — elektroniczne urządzenie sterujące pracą silnika



Rys. 7.61. Schemat instalacji elektrycznej klimatyzacji, wentylatora i dmuchawy (wersja IEFi-S)

E48 — lampka oświetlenia zespołu sterowania klimatyzacji, K21 — przełącznik wentylatora (duża prędkość obrotowa), K22 — przełącznik wentylatora (mała prędkość obrotowa), K23 — przełącznik sprężarki klimatyzacji, K24 — przełącznik silnika dmuchawy, M25 — silnik wentylatora dodatkowego, M26 — silnik wentylatora głównego, M27 — silnik dmuchawy, R10 — rezystor silnika dmuchawy, R11 — rezystor silnika wentylatora (mała prędkość obrotowa), S32 — włącznik wentylatora, S33 — włącznik silnika dmuchawy, S34 — włącznik odcinający niskiego ciśnienia, S35 — włącznik odcinający wysokiego ciśnienia, S36 — moduł sterowania klimatyzacji, V1 — dioda, Y9 — sprężarka klimatyzacji, Y10 — zawór elektromagnetyczny świeżego powietrza, ECM — elektroniczne urządzenie terujące pracę silnika

Rys. 7.62. Rozmieszczenie wybranych elementów i wiązek przewodów instalacji elektrycznej z przodu samochodu
 1 — zespół reflektora przedni prawy, 2 — wyłącznik niskiego ciśnienia układu klimatyzacji, 3 — silnik dmuchawy, 4 — rezystor dmuchawy, 5 — silnik wycieraczki szyby przedniej, 6 — czujnik poziomu płynu hamulcowego, 7 — zbiornik płynu hamulcowego sterowania sprzęgła, 8 — zespół reflektora przedni lewy, 9 — złącze lewego przedniego reflektora, 10 — sygnał dźwiękowy, 11 — włącznik termiczny wentylatora, 12 — sprężarka klimatyzacji, 13 — złącze prawego przedniego reflektora, 14 — punkt masy nr 2, 15 — złącze X2



Rys. 7.63. Rozmieszczenie wybranych elementów i wiązek przewodów instalacji elektrycznej w samochodzie na skrzynce przekładniowej i silniku

a — wersja z automatyczną skrzynką przekładniową, b — wersja z mechaniczną skrzynką przekładniową
 1 — złącze TCC, 2 — wyłącznik położenia P/N dźwigni wyboru biegów, 3 — czujnik prędkości pojazdu (VSS), 4 — rozrusznik, 5 — czujnik ciśnienia oleju, 6 — alternator, 7 — punkt masy nr 4

8.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

DANE OGÓLNE

Nadwozie jest samonośne, wykonane z blachy stalowej (częściowo ocynkowanej), zgrzewane elektrycznie, punktowo.

Typ: nadwozie zamknięte 3-, 4- lub 5-drzwiowe.
Liczba miejsc (wraz z miejscem kierowcy): 5.

WYMIARY, MASY I POJEMNOŚCI

Wymiary, masy i pojemności samochodu podano w tablicy 8-1.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Śruba górnego mocowania pasa bezpieczeństwa do słupka nadwozia: 35 N·m.

Śruby mocowania wspornika zderzaka przedniego: 27 N·m.

Śruby mocowania elementu absorbcyjnego zderzaka przedniego: 29 N·m.

Nakrętki mocowania zderzaka tylnego: 17 N·m.

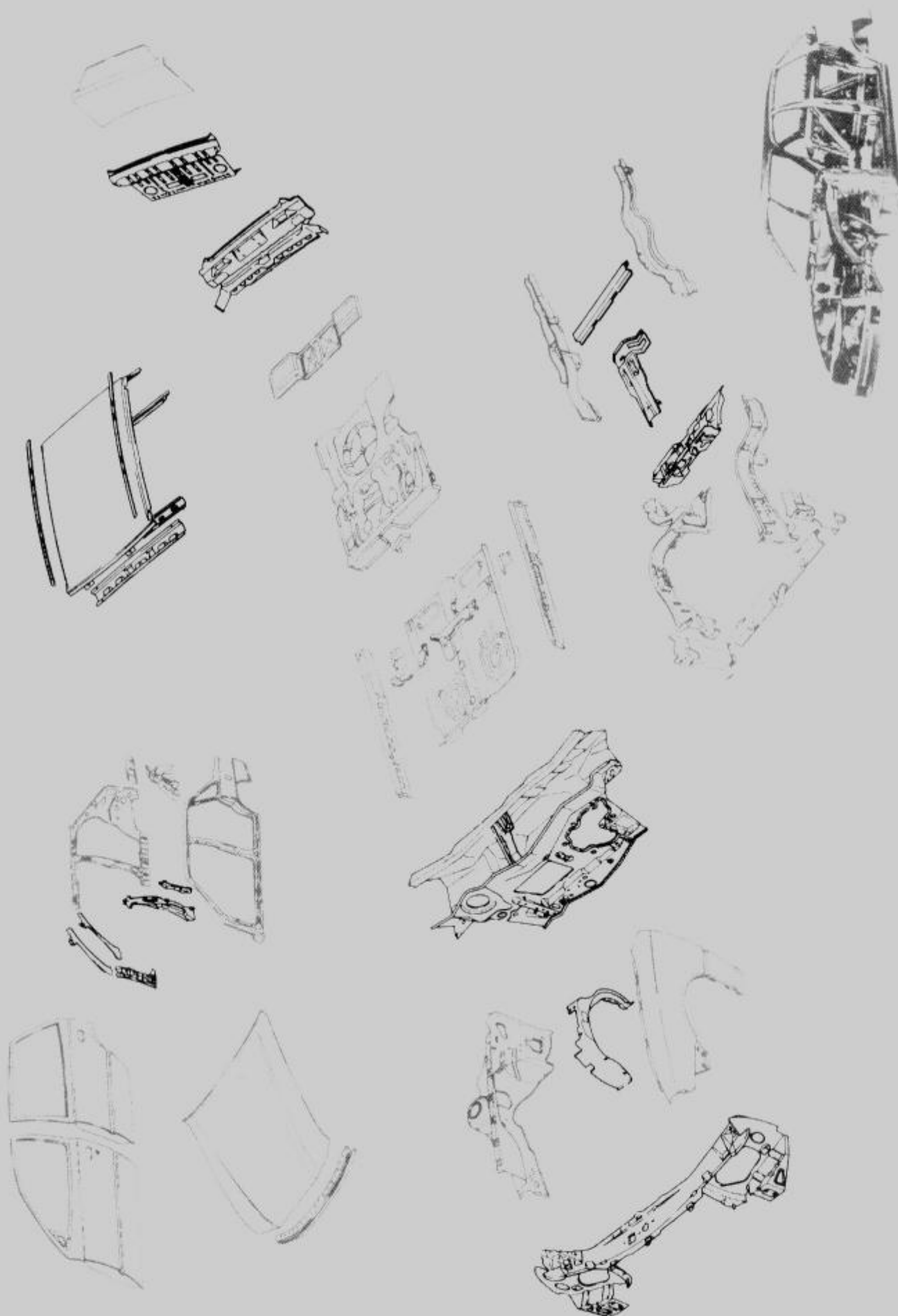
Śruby mocowania poszycia zewnętrznego zderzaka tylnego: 20 N·m.

Nakrętki mocowania ramion wycieraczki szyby przedniej: 20 N·m.

Śruby mocowania zawiasów pokrywy bagażnika: 8 N·m.

Tablica 8-1. Wymiary, masy i pojemności samochodu Daewoo Nexia

Rodzaj nadwozia		Hatchback		Sedan			Hatchback	
Liczba drzwi		3		4			5	
Odmiana		GL	GTX	GL	GLE	GLX	GL	GTX
Długość	mm	4256		4482			4256	
Szerokość	mm	1662						
Wysokość	mm	1393						
Rozstaw kół przednich	mm	1400						
Rozstaw kół tylnych	mm	1406						
Zwis przedni	mm	911						
Zwis tylny	mm	825		1051			825	
Rozstaw osi	mm	2520						
Prześwit	mm	165						
Pojemność bagażnika	dm ³	390/720		530			390/720	
Masa własna	kg	927 do 1006		969 do 1036			927 do 1006	
Dopuszczalna masa całkowita	kg	1442 do 1503		1460 do 1530			1442 do 1503	
Maksymalny nacisk na oś przednią	kN	7,6	8,3	7,1	7,1	8,3	7,6	8,3
Maksymalny nacisk na oś tylną	kN	8,3	8,3	7,5	7,5	8,3	8,3	8,3
Dopuszczalna masa przyczepy hamowanej	kg	800						
Dopuszczalna masa przyczepy niehamowanej	kg	400						
Dopuszczalny nacisk na hak holowniczy	N	750						
Dopuszczalne obciążenie bagażnika dachowego	kg	100						



Rys. 8.1. Elementy nadwozia samochodu Daewoo Nexia
Na rysunku zacięziono elementy ocynkowane

Śruby mocowania błotnika przedniego: 25 N·m.
 Śruby mocowania rygla zamka drzwi: 53 N·m.
 Nakrętka i śruba rygla mocowania tylnego siedzenia (hatchback): 20 N·m.
 Nakrętka mocowania zamka tylnego do pokrywy bagażnika: 15 N·m.
 Śruby mocowania zawiasów do pokrywy bagażnika: 15 N·m.
 Śruby mocowania zawiasów drzwi tylnych do nadwozia: 20 N·m.
 Śruby i nakrętki mocowania tylnego spoilera do drzwi tylnych (hatchback): 16 N·m.

8.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

Uwaga. Niniejszy rozdział dotyczy jedynie odemowanych elementów nadwozia.

8.2.1. Przednia część nadwozia

WYMONTOWANIE, ZAMONTOWANIE I REGULACJA POKRYWY PRZEDZIAŁU SILNIKA

Wymontowanie

- Podnieść pokrywę przedziału silnika i zabezpieczyć ją podpórką.
- Założyć osłony na błotniki i szybę przednią, zabezpieczające przed uszkodzeniem powierzchni powłoki lakierowej i szyby podczas wymontowywania oraz zamontowywania pokrywy.
- Zaznaczyć położenie zawiasów pokrywy względem pokrywy w celu ułatwienia regulacji pokrywy podczas zamontowania.
- Odłączyć przewód spryskiwacza szyby.
- Odkręcić po dwie śruby mocujące zawiasy do pokrywy.
- Korzystając z pomocy drugiej osoby zdjąć pokrywę z zawiasów.

Zamontowanie

- Zamontowanie pokrywy odbywa się w kolejności odwrotnej do jej wymontowania.
- Podczas zamontowania regulację położenia pokrywy uzyskuje się przesuwając zawiasy względem pokrywy.
- Pionowa regulacja przedniej części pokrywy przedziału silnika odbywa się przez wkręcanie lub wykręcanie dwóch kołków podpierających, znajdujących się w przedniej wewnętrznej części pokrywy.
- Po montażu należy sprawdzić łatwość zamykania i otwierania pokrywy przedziału silnika — w razie potrzeby wyregulować jej zamek.
- Sprawdzić ustawienie dysz spryskiwacza i w razie potrzeby wyregulować.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE KOMPLETNEGO ZDERZAKA PRZEDNIEGO

Przedni i tylny zderzak Nexii został tak zaprojektowany, aby w przypadku kolizji ze sztywną barierą przy prędkości 8 km/h zaabsorbować całą energię zderzenia. Po zaabsorbowaniu energii zderzenia układ zderzaków powraca do swojego pierwotnego kształtu. Przed wymontowaniem wzmocnienia zderzaka przedniego lub elementu absorbcyjnego należy wymontować poszycie zewnętrzne zderzaka.

Wymontowanie

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować poszycie zewnętrzne zderzaka (patrz dalszy opis).
- Odkręcić cztery śruby mocujące element absorbcyjny do samochodu i zdjąć element absorbcyjny.
- Odkręcić sześć śrub mocujących lewy i prawy wspornik zderzaka do nadwozia.

Zamontowanie

- Przykręcić po trzy śruby mocujące lewy i prawy wspornik zderzaka.
- Przykręcić po cztery śruby mocujące element absorbcyjny do samochodu.
- Zamontować poszycie zewnętrzne zderzaka (patrz dalszy opis).
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POSZYCIA ZEWNĘTRZNEGO ZDERZAKA PRZEDNIEGO

Wymontowanie

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Odkręcić trzy śruby mocujące przednią kratę wlotu powietrza i zdjąć kratę wlotu powietrza.
- Odkręcić śruby mocujące oba nadkola i zdjąć nadkola.
- Odkręcić śruby mocujące przednie osłony przeciwbłotne.
- Odkręcić śruby mocujące poszycie zewnętrzne zderzaka od strony kół.
- Wyjąć spinki mocujące poszycie zewnętrzne zderzaka od spodu samochodu.
- Pociągnąć za poszycie zewnętrzne zderzaka przedniego.
- Odłączyć przewody świateł przeciwmgłowych, jeżeli znajdują się w wyposażeniu samochodu.
- Wyjąć poszycie zewnętrzne zderzaka przedniego z samochodu.

Zamontowanie

- Przyłożyć poszycie zewnętrzne zderzaka przedniego do samochodu.
- Podłączyć przewody instalacji elektrycznej do przednich świateł przeciwmgłowych, jeżeli znajdują się w wyposażeniu samochodu.

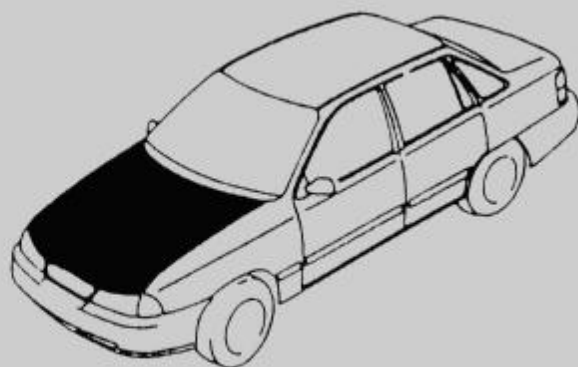
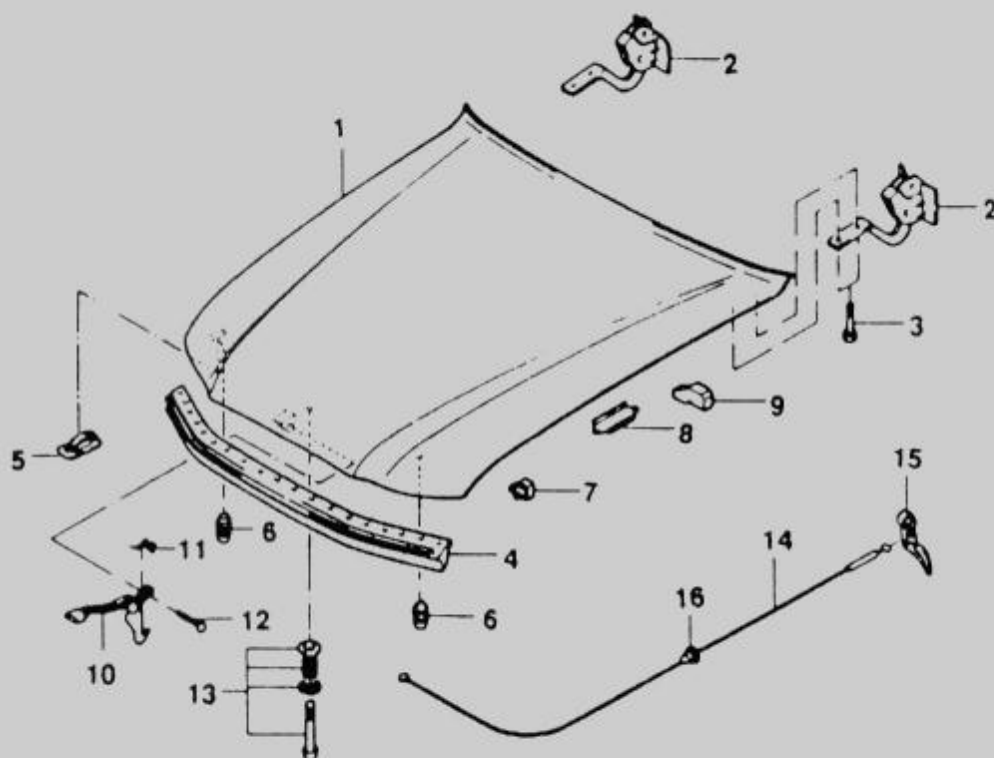
- Dopasować poszycie zewnętrzne zderzaka przedniego względem nadwozia.
- Przypiąć poszycie zewnętrzne zderzaka przedniego spinkami.
- Przykręcić śruby mocowania od strony kół.
- Zamocować kratę wlotu powietrza trzema śrubami.
- Zamontować nadkola kół.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE BŁOTNIKA PRZEDNIOGO

Wymontowanie

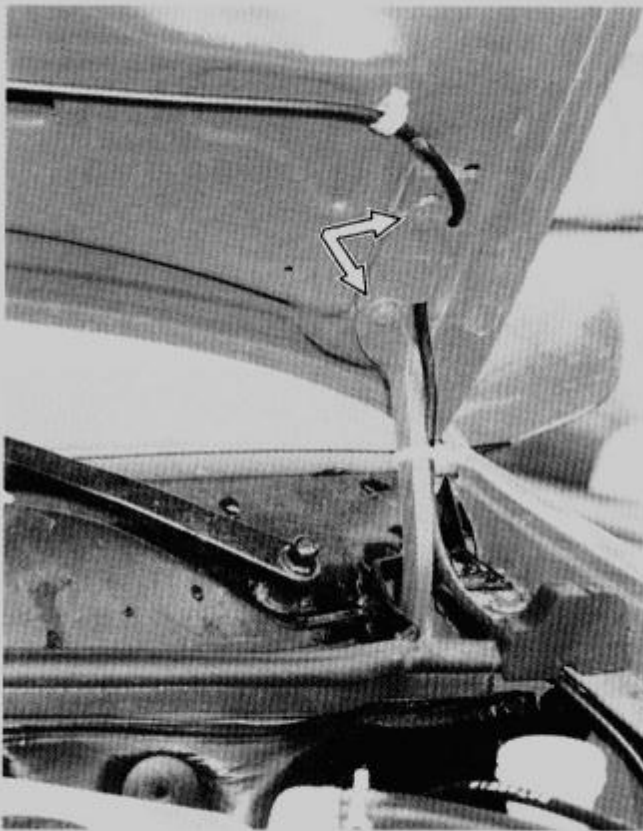
- Podnieść pokrywę przedziału silnika i zabezpieczyć ją podpórką.

- Wymontować poszycie zewnętrzne zderzaka przedniego (patrz poprzedni opis).
- Ostrożnie zdjąć plastikowe osłony zabezpieczające nakrętki mocujące ramiona wycieraków.
- Odkręcić nakrętki mocujące ramiona wycieraków (po jednej nakrętce na jedno ramię). Wymontować oba ramiona wycieraków.
- Odkręcić trzy śruby mocujące osłonę wlotu powietrza pod przednią szybą.
- Rozłączyć przewody spryskiwacza szyby przedniej od dysz spryskiwacza. Zdjąć osłonę wlotu powietrza pod przednią szybą (dwie części).
- Nakleić taśmę ochronną na tylną krawędź błotnika oraz na przednią krawędź przednich drzwi w celu ochrony powłoki lakierowej.

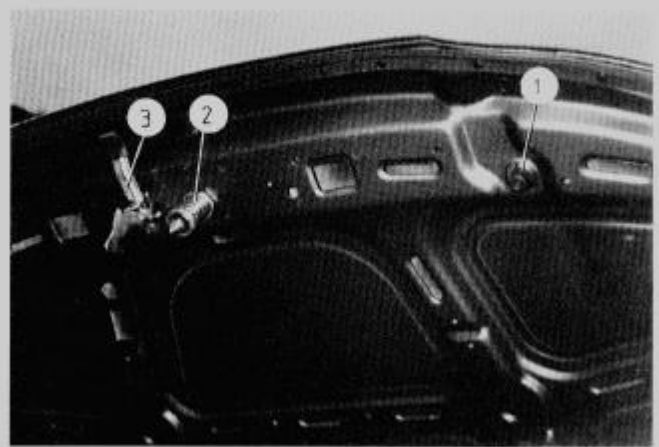


Rys. 8.2. Zespół pokrywy przedziału silnika

- 1 — pokrywa silnika,
2 — zawiasy pokrywy,
3 — śruba mocowania zawiasu, 4 — listwa uszczelniająca, 5 — gniazdo podpórki pokrywy, 6 — kołek oporowy środkowy, 7 — kołek oporowy boczny,
8 — prowadnica wiązki,
9 — uszczelniacz,
10 i 11 — zaczep blokowania pokrywy, 12 — śruba mocowania zaczepu,
13 — rygiel pokrywy,
14 — ciągnio zwalniania blokady zamka pokrywy,
15 — dźwignia zwalniania blokady zamka pokrywy,
16 — element oporowy

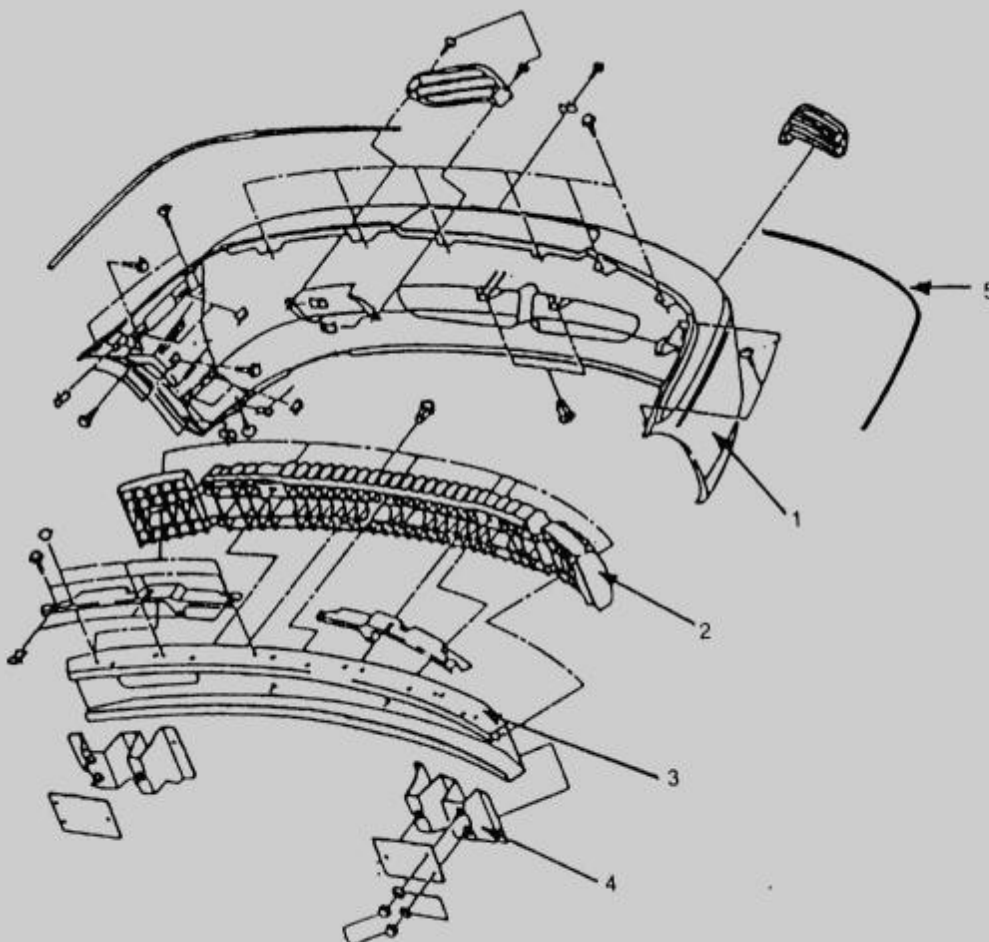


Rys. 8.3. Widok zawiasu pokrywy przedziału silnika
Strzałkami wskazano punkty mocowania zawiasu do pokrywy



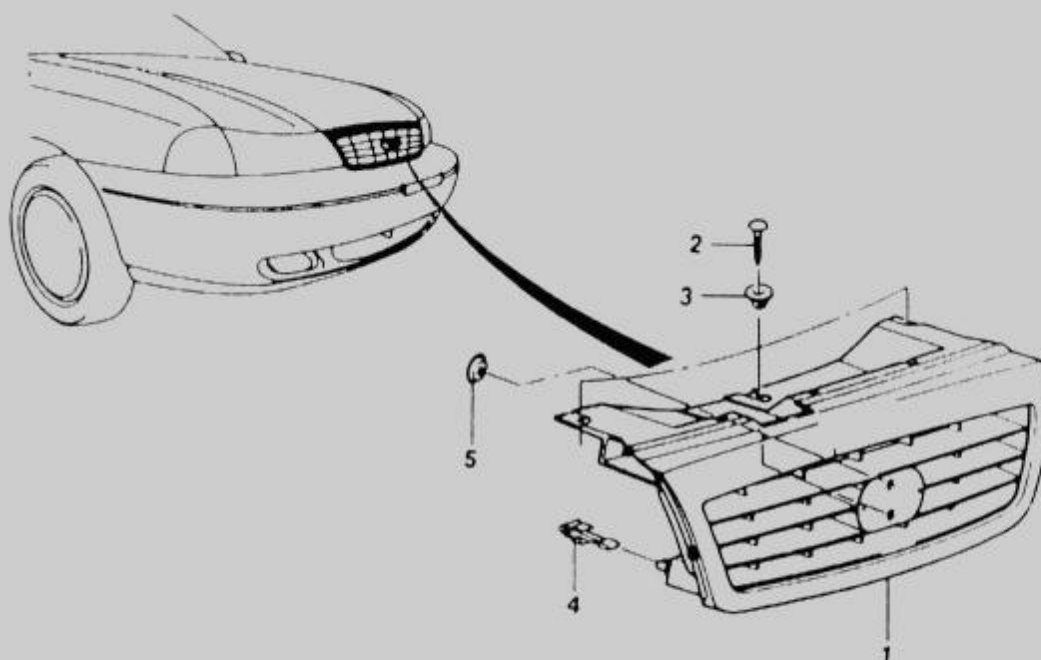
Rys. 8.4. Przednia część pokrywy przedziału silnika
1 — kołek oporowy, 2 — rygiel pokrywy, 3 — zaczep blokowania pokrywy

- Wymontować kierunkowskaz boczny oraz przedni kierunkowskaz i rozłączyć ich przewody elektryczne.
- Odkręcić cztery śruby górnego mocowania błotnika (od strony przedziału silnika), śrubę mocowania dolnego (w progu), śrubę mocowania błotnika do słupka drzwi oraz dwie śruby mocujące przednią część błotnika od dołu.



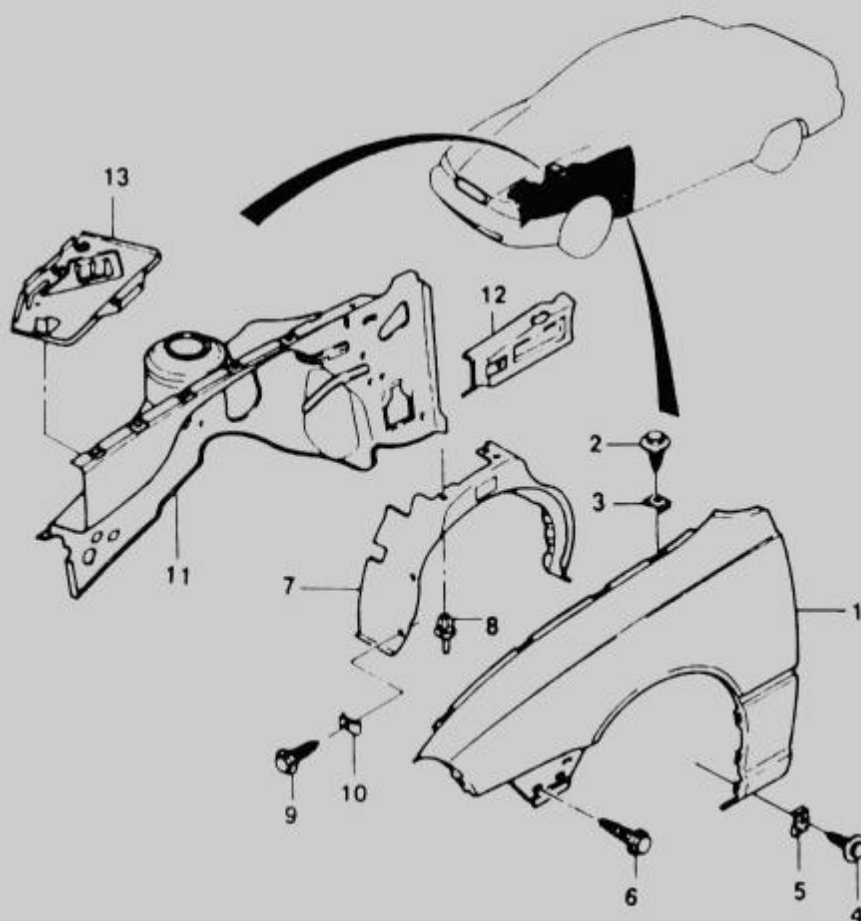
Rys. 8.5. Zespół zderzaka przedniego

- 1 — poszycie zewnętrzne zderzaka, 2 — element absorbcyjny, 3 — belka wzmacniająca, 4 — wspornik zderzaka, 5 — listwa ozdobna



Rys. 8.6. Mocowanie kraty wlotu powietrza

1 — krata wlotu powietrza,
2 — śruba, 3 — nakrętka,
4 — zatrzask, 5 — zapinka
mocowania znaku
firmowego



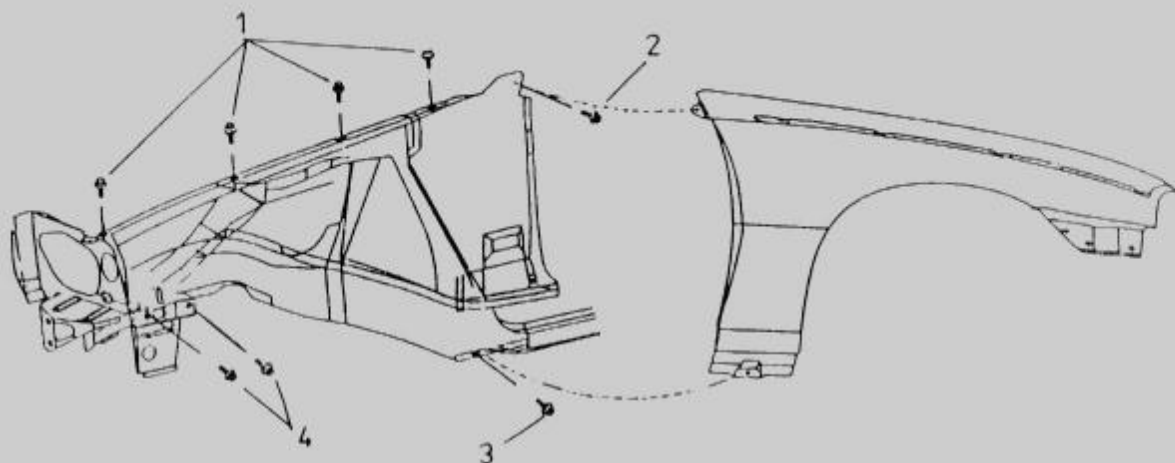
Rys. 8.7. Zespół błotnika przedniego

1 — błotnik przedni, 2 do 6 — elementy
mocowania błotnika, 7 — nadkole,
8 do 10 — elementy mocowania nadkola,
11 — wzmacnienie boczne przednie
kompletne, 12 — łącznik wzmacnienia,
13 — podstawa akumulatora

- Zdjąć błotnik przedni.
- Za pomocą skrobaka usunąć pozostałą masę uszczelniającą, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić powłoki lakierowej nadwozia.

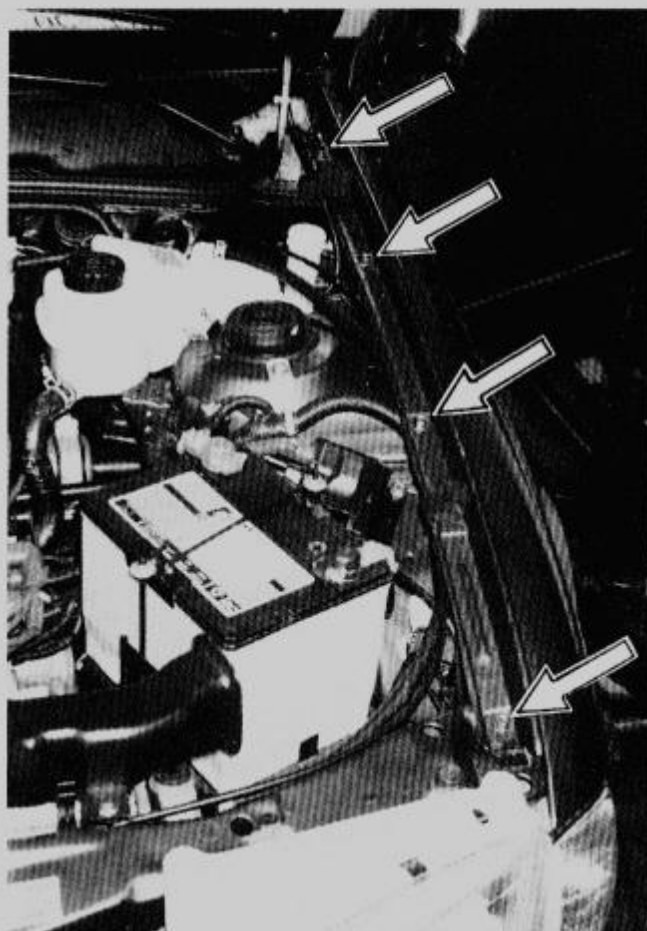
Zamontowanie

- Nałożyć masę uszczelniającą na nadwozie w miejscach przylegania powierzchni błotnika przedniego wokół otworów śrub mocujących (z wyjątkiem miejsca mocowania do słupka drzwi).



Rys. 8.8. Elementy mocowania błotnika przedniego

1 — śruby mocowania górnego, 2 — śruba mocowania do słupka drzwi, 3 — tylna śruba mocowania dolnego (do progu), 4 — przednie śruby mocowania dolnego



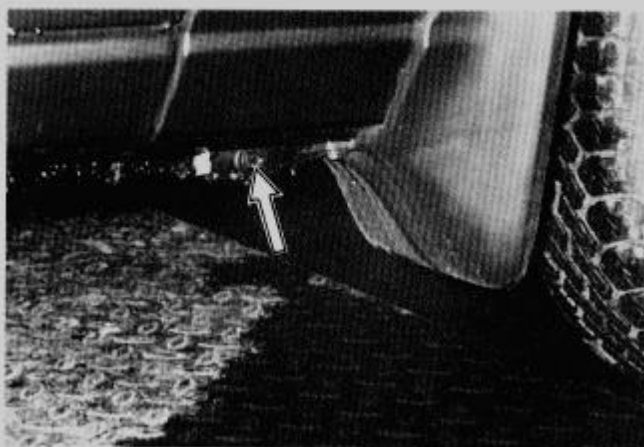
Rys. 8.9. Usytuowanie górnych śrub mocowania błotnika przedniego



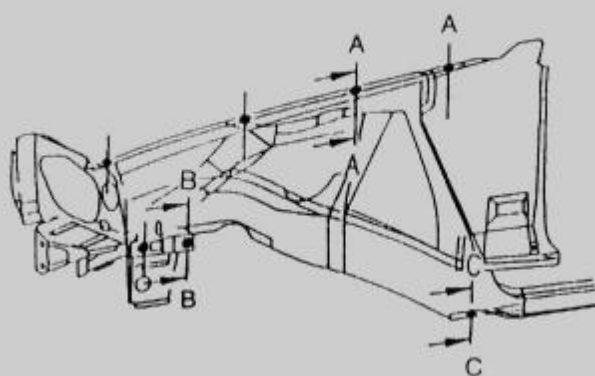
Rys. 8.10. Usytuowanie śruby mocowania błotnika przedniego do słupka drzwi

- Wstępnie przykręcić błotnik do nadwozia. Zamknąć pokrywę przedziału silnika. Sprawdzić szerokość szczeliny między błotnikiem a pokrywą przedziału silnika oraz między błotnikiem i drzwiami samochodu.

- Po sprawdzeniu i ewentualnym dopasowaniu błotnika dokręcić wszystkie śruby jego mocowania.
- Wykonać pozostałe czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.



Rys. 8.11. Usytuowanie śruby mocowania błotnika przedniego do progu



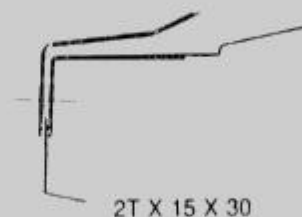
A - A



B - B



C - C



Rys. 8.12. Miejsca nakładania masy uszczelniającej przy montażu błotnika przedniego

8.2.2. Drzwi boczne

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PRZEDNICH DRZWI BOCZNYCH

Uwaga. Czynności oznaczone gwiazdką (*) dotyczą wersji wyposażonych w centralny zamek i elektryczne sterowanie szyb drzwi bocznych.

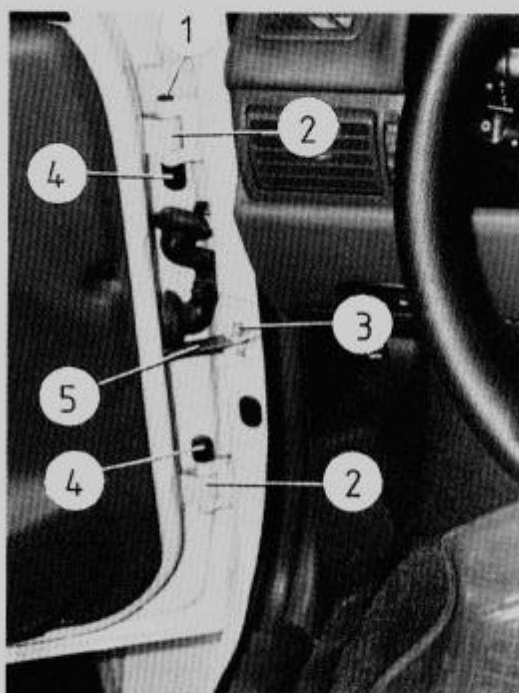
Wymontowanie

- Odłączyć akumulator.*
- Otworzyć drzwi.
- Wymontować obicie drzwi — patrz odpowiedni opis.
- Wyjąć wiązkę elektryczną z drzwi po rozłączeniu złączy elektrycznych.*
- Rozłączyć ogranicznik otwarcia drzwi po wybić sworznia.
- Zdjąć gumowe osłony ze sworznia zawiasu dolnego i górnego.
- Używając młotka i punktaka wybić sworznie zawiasów: sworzeń górnego zawiasu do dołu, zaś dolnego zawiasu do góry.
- Wyjąć drzwi.

Uwaga. Podczas wymontowania należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej. Zaleca się skorzystanie z pomocy drugiej osoby, która przytrzymałaby drzwi podczas ich wymontowania.

Zamontowanie

Zamontowanie drzwi odbywa się w kolejności odwrotnej do ich wymontowania.



Rys. 8.13. Wymontowanie drzwi bocznych

1 — mała gumowa osłona sworznia zawiasu, 2 — zawiasy drzwi, 3 — sworzeń ogranicznika drzwi, 4 — duże gumowe osłony sworzni zawiasów, 5 — ogranicznik otwarcia drzwi

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE TYLNYCH DRZWI BOCZNYCH

Uwaga. Czynności oznaczone gwiazdką (*) dotyczą wersji wyposażonych w centralny zamek i elektryczne sterowanie szyb drzwi bocznych.

Wymontowanie

- Odłączyć akumulator.*
- Otworzyć drzwi.
- Odłączyć złącze elektryczne wiązki drzwi.*
- Rozłączyć ogranicznik otwarcia drzwi po wybiściu sworznia.
- Zdjąć gumowe osłony ze sworznia zawiasu dolnego i górnego.
- Używając młotka i punktaka wybić sworznie zawiasów: sworznie górnego zawiasu do dołu, zaś dolnego zawiasu do góry.
- Wyjąć drzwi.

Uwaga. Podczas wymontowania należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić powłoki lakierowej. Zaleca się skorzystanie z pomocy drugiej osoby, która przytrzymałaby drzwi podczas ich wymontowania.

Zamontowanie

Zamontowanie drzwi odbywa się w kolejności odwrotnej do ich wymontowania.

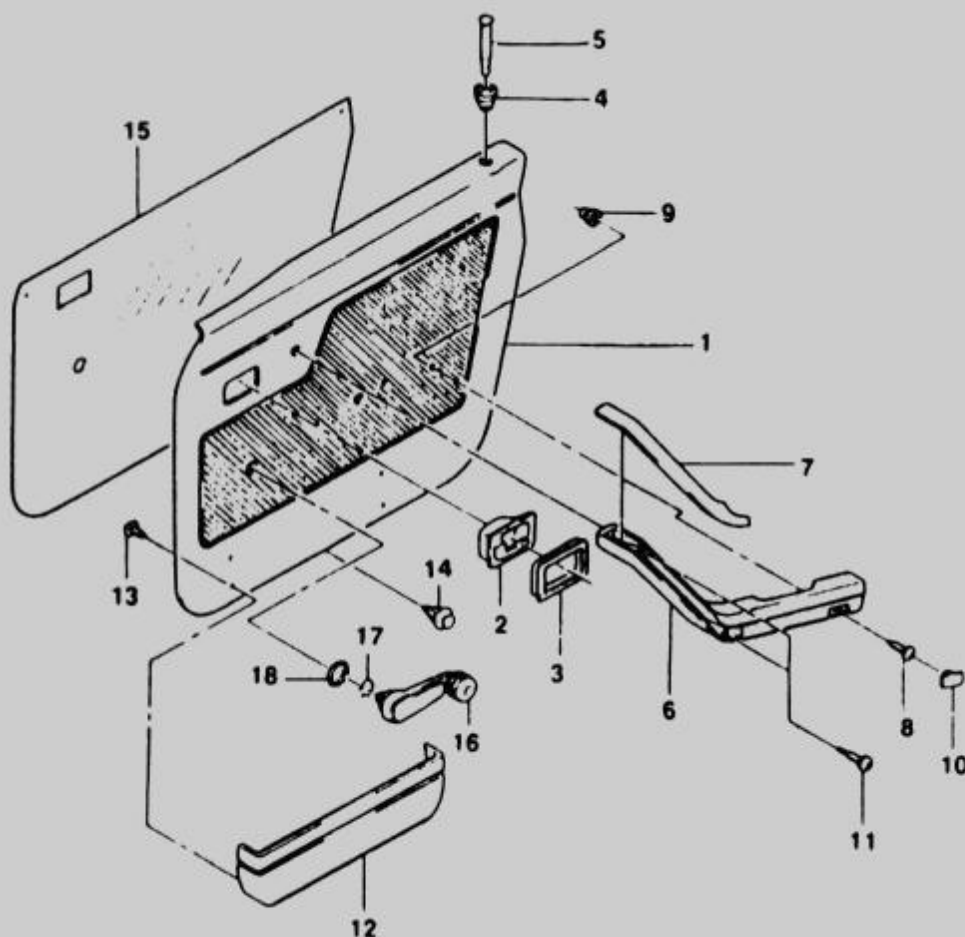
WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE OBICIA PRZEDNICH DRZWI BOCZNYCH

Uwaga. Czynności oznaczone gwiazdką (*) nie dotyczą wersji trzydrzwiowej z elektrycznym sterowaniem szyb.

Wymontowanie

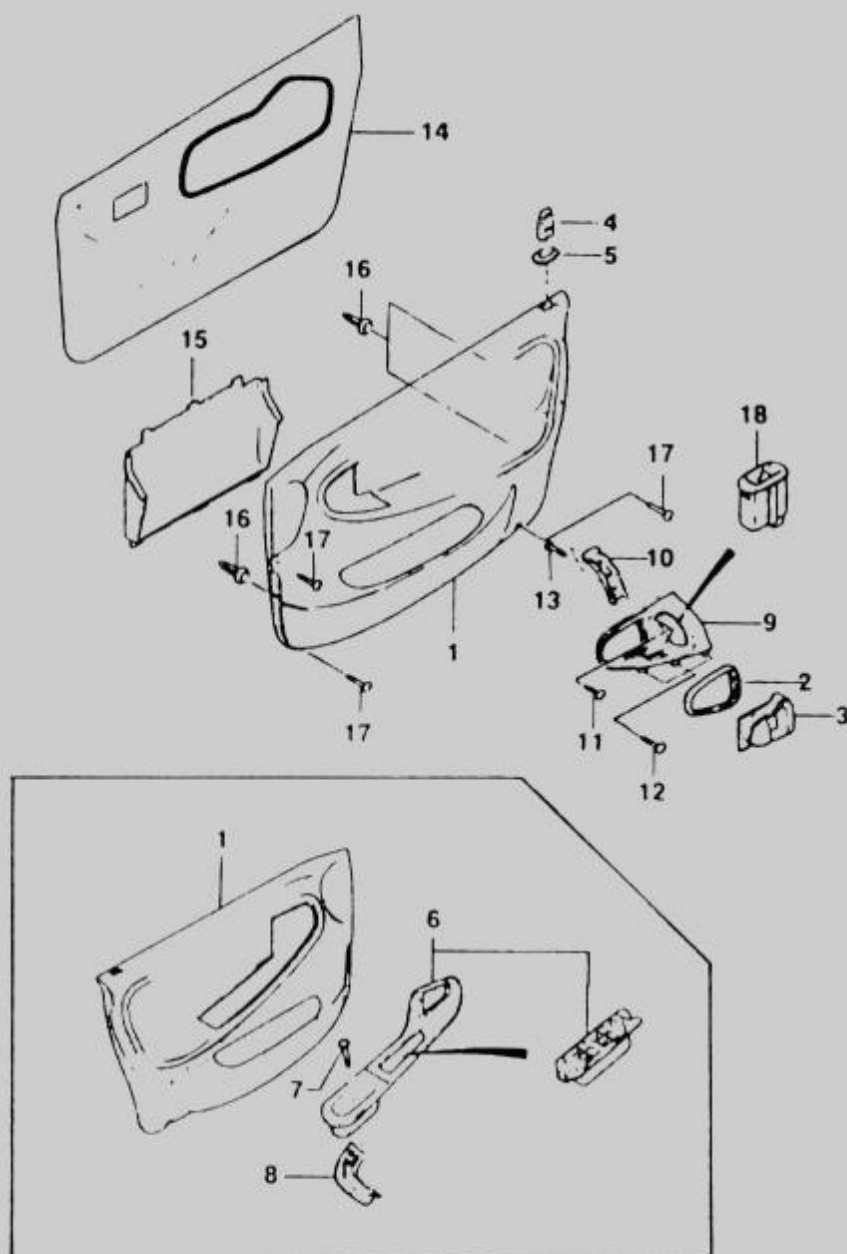
Wszystkie wersje trzydrzwiowe oraz wersje z ręcznym mechanizmem podnoszenia szyb

- Otworzyć drzwi.
- Odłączyć przycisk blokady.
- Wymontować klamkę wewnętrzną z oprawką.
- Podważyć i wymontować nakładkę podłokietnika.
- Za pomocą cienkiego narzędzia w kształcie widełek wyjąć zapinkę korbki podnoszenia szyby.*
- Zdjąć korbkę z wałka mechanizmu podnoszenia szyby.*
- Odkręcić śruby mocujące kieszeń drzwi.
- Wymontować obicie drzwi, podważając je po bokach, tak aby z nadwozia wyszły spinki mocujące.
- Wymontować podłokietnik z obicia poprzez rozłączenie spinek mocujących.
- Wymontować kieszeń drzwi mocowaną śrubami do obicia.



Rys. 8.14. Zespół obicia przednich drzwi bocznych wszystkich wersji trzydrzwiowych oraz wersji cztero- i pięciodrzwiowych z ręcznym podnoszeniem szyb

1 — obicie drzwi przednich, 2 — klamka wewnętrzna, 3 — oprawka klamki wewnętrznej, 4 i 5 — przycisk blokady, 6 do 11 — podłokietnik kompletny, 12 — kieszeń drzwi, 13 i 14 — elementy złączne, 15 — uszczelnienie, 16 do 18 — korbka kompletna podnośnika szyby (nie dotyczy wersji trzydrzwiowej z elektrycznym sterowaniem szyb)



Rys. 8.15. Zespół obicia przednich drzwi bocznych wersji cztero- i pięciodrzwiowych z elektrycznym sterowaniem szyb

1 — obicie drzwi przednich, 2 — klamka wewnętrzna, 3 — oprawka klamki wewnętrznej, 4 i 5 — przycisk blokady, 6 — zespół wyłączników z obudową w drzwiach przednich lewych, 7 — śruba, 8 — wspornik, 9 — uchwyt, 10 — wzmocnienie uchwytu, 11 do 13 — śruby, 14 — uszczelnienie, 15 — ścianka schowka, 16 i 17 — elementy łączące, 18 — wyłącznik elektrycznego sterowania szyby w drzwiach przednich prawych

Wersje cztero- i pięciodrzwiowa z elektrycznym sterowaniem szyb i centralnym zamkiem

- Odłączyć akumulator.
- Otworzyć drzwi.
- Odłączyć przycisk blokady.
- Wymontować klamkę wewnętrzną z oprawą.
- Odkręcić śruby mocujące zespół przełączników z obudową (drzwi lewe) lub uchwyt z wyłącznikiem sterowania szyby (drzwi prawe).
- Wyjąć uprzednio odkręcone elementy po rozłączeniu złączy przewodów elektrycznych.
- Odkręcić śruby mocujące obicie.
- Wymontować obicie drzwi, podważając je po bokach, tak aby z nadwozia wyszły spinki mocujące.

Zamontowanie

Zamontowanie polega na wykonaniu czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE OBICIA TYLNYCH DRZWI BOCZNYCH

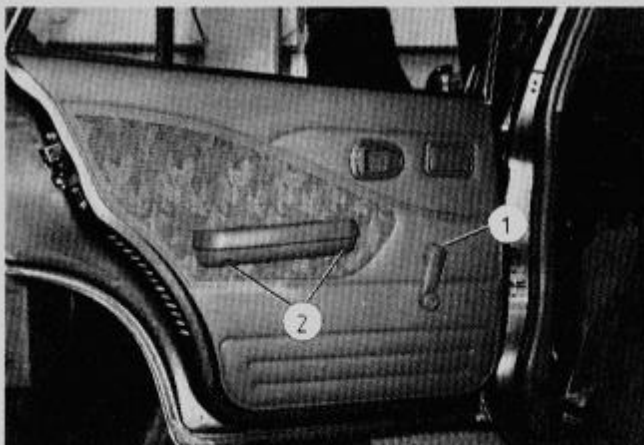
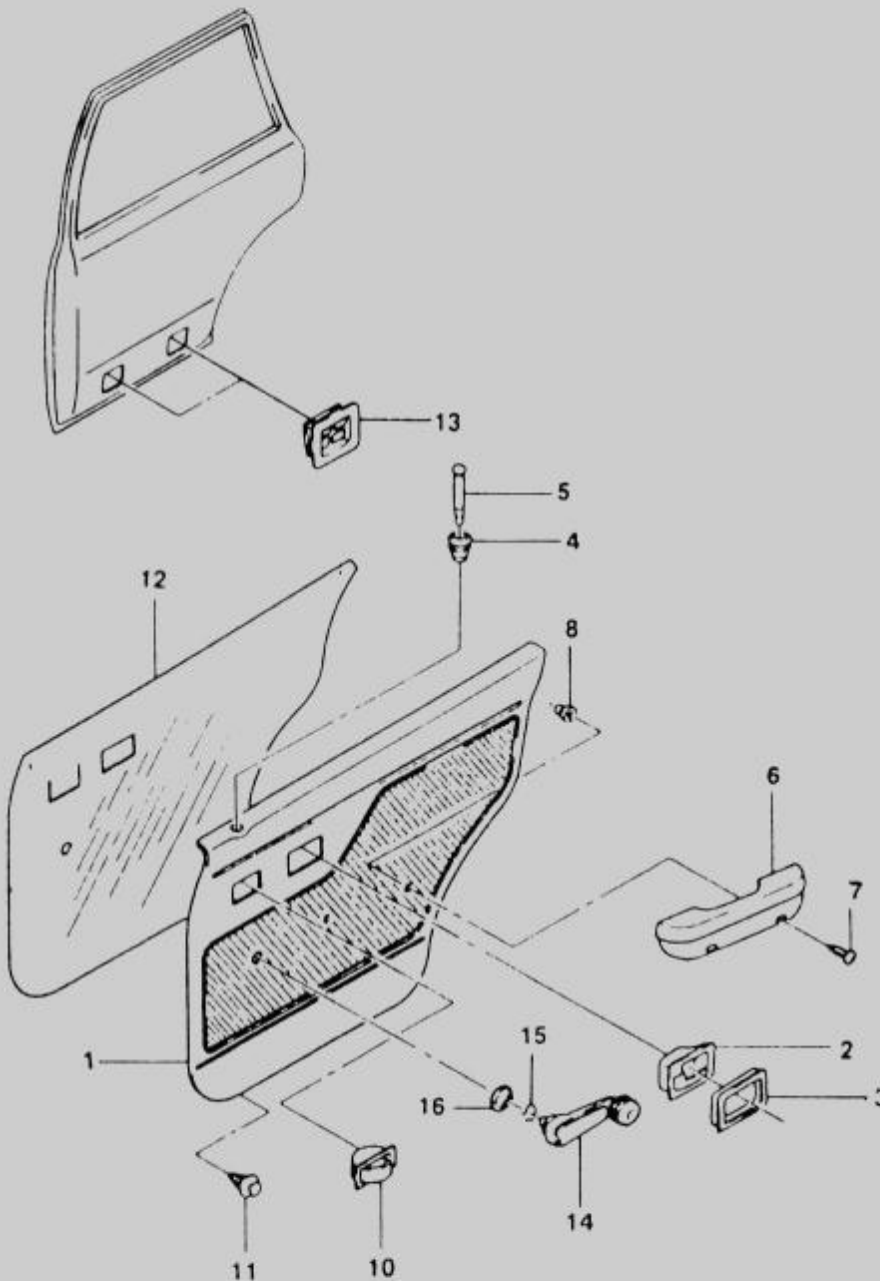
Wymontowanie

Wersja z ręcznym mechanizmem podnoszenia szyb

- Otworzyć drzwi.
- Odłączyć przycisk blokady.
- Wymontować klamkę wewnętrzną z oprawą.
- Wyjąć popielniczkę.
- Odkręcić śruby mocujące podłokietnik.
- Wyjąć podłokietnik.
- Za pomocą cienkiego narzędzia w kształcie widełek wyjąć zapinkę korbki podnoszenia szyby.
- Zdjąć korbkę z wałka mechanizmu podnoszenia szyby.
- Wymontować obicie drzwi, podważając je po bokach, tak aby z nadwozia wyszły spinki mocujące.

Rys. 8.16. Zespół obicia tylnych drzwi bocznych wersji z ręcznym podnoszeniem szyb

1 — obicie drzwi tylnych, 2 — klamka wewnętrzna, 3 — oprawka klamki wewnętrznej, 4 i 5 — przycisk blokady, 6 i 7 — podłokietnik kompletny, 8 i 11 — elementy łączące, 10 — popielniczka kompletna, 12 — uszczelnienie, 13 — kratka wentylacyjna, 14 do 16 — korbka kompletna podnośnika szyby



Rys. 8.17. Obicie tylnych drzwi bocznych

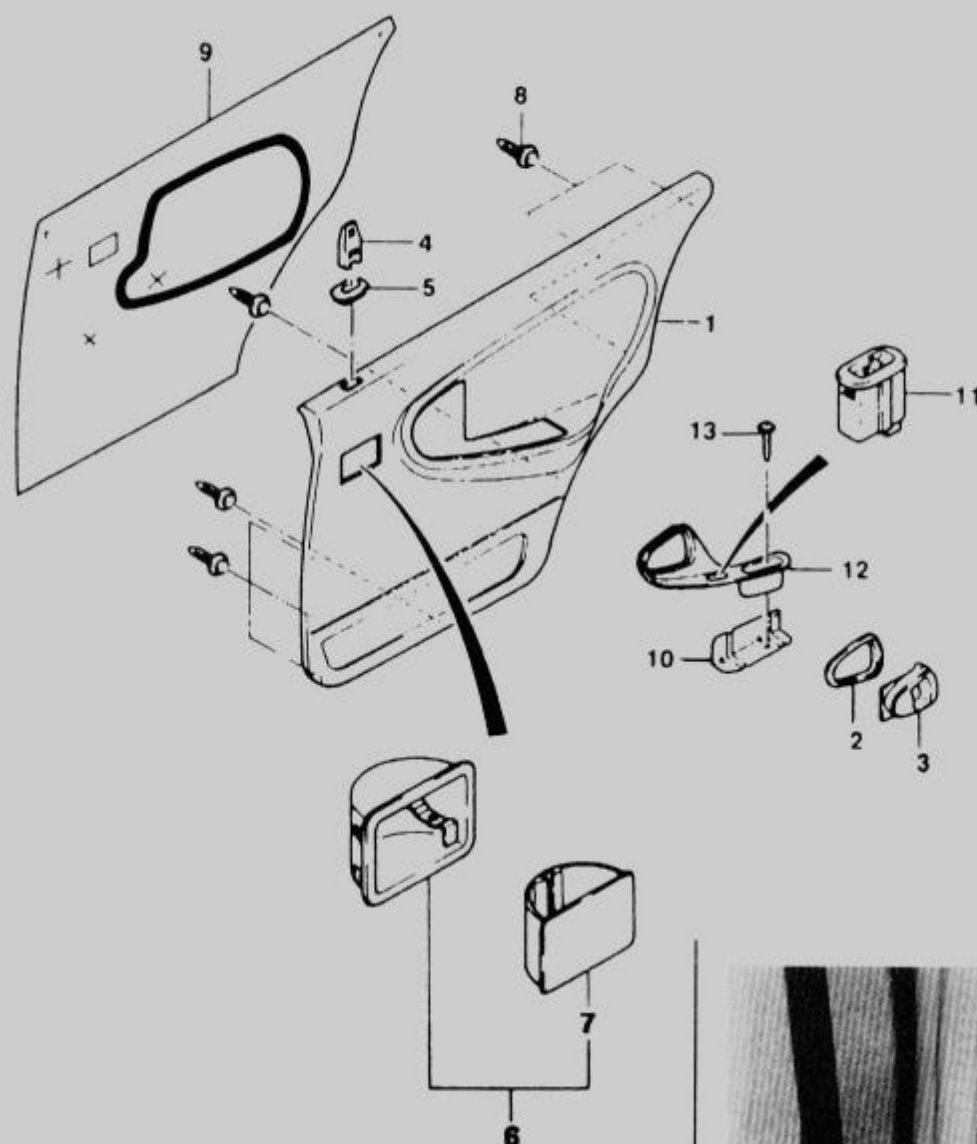
1 — korbka ręcznego podnośnika szyby, 2 — wkręty mocowania uchwyty podłokietnika

Wersja z elektrycznym sterowaniem szyb i centralnym zamkiem

- Odłączyć akumulator.
- Otworzyć drzwi.
- Odłączyć przycisk blokady.
- Wymontować klamkę wewnętrzną z oprawą.
- Wyjąć popielniczkę.
- Odkręcić śruby mocujące obudowę z wyłącznikiem elektrycznego sterowania szybą.
- Wyjąć obudowę z wyłącznikiem po rozłączeniu złączy przewodów elektrycznych.
- Wymontować obicie drzwi, podważając je po bokach, tak aby z nadwozia wyszły spinki mocujące.

Zamontowanie

Zamontowanie polega na wykonaniu czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.



Rys. 8.18. Zespół obicia tylnych drzwi bocznych wersji z elektrycznym sterowaniem szyb

1 — obicie drzwi tylnych,
2 — klamka wewnętrzna z oprawą, 3 — oprawa klamki wewnętrznej, 4 i 5 — przyciski blokady, 6 — popielniczka kompletna, 8 — element łączny, 9 — uszczelnienie, 10 — wspornik, 11 — wyłącznik elektrycznego sterowania szybą, 12 — obudowa wyłącznika, 13 — śruba

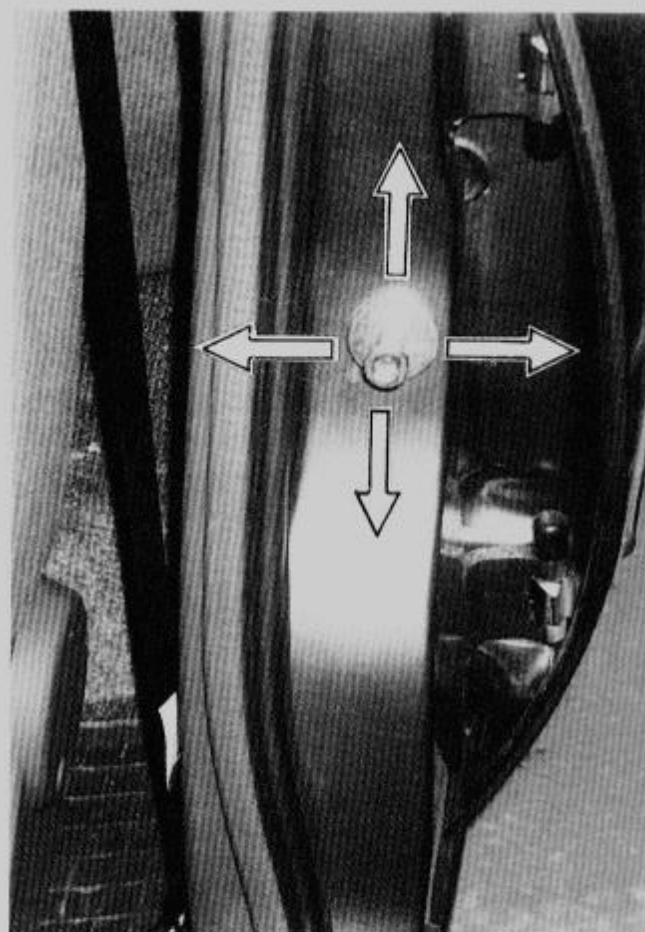
REGULACJA ZAMKA DRZWI

Metalowy sworzeń rygla zamka wraz z podkładką jest przykręcony do nagwintowanej ruchomej płytki umieszczonej wewnątrz słupka drzwi. Dzięki ruchomej płytce jest możliwa regulacja sworznia rygla w kierunkach pionowym oraz poziomym (patrz rys. 8.19). Przy zamkniętych drzwiach widelki rygla zamka, przechodząc ponad sworzniem rygla, sprzęgają się z nim, zabezpieczając drzwi przed otwarciem.

Regulacja wzdłużna sworznia rygla zamka

W celu sprawdzenia, czy konieczna jest regulacja wzdłużna rygla zamka należy wykonać następujące czynności.

- Sprawdzić, czy drzwi są poprawnie spasowane.
- Przymknąć drzwi do położenia styku sworznia rygla z rygłem.
- Sprawdzić pasowanie rygla ze sworzniem stojąc obok drzwi, przymykając i otwierając je, tak aby za każdym razem rygiel dotykał sworznia rygla.



Rys. 8.19. Sworzeń rygla zamka drzwi bocznych
Strzałkami wskazano możliwe kierunki regulacji



Rys. 8.20. Zamek drzwi bocznych

Rygiel powinien znajdować się w płaszczyźnie prostopadłej do sworznia mniej więcej w połowie jego długości, nie bliżej jednak niż 4 mm od jego końca.

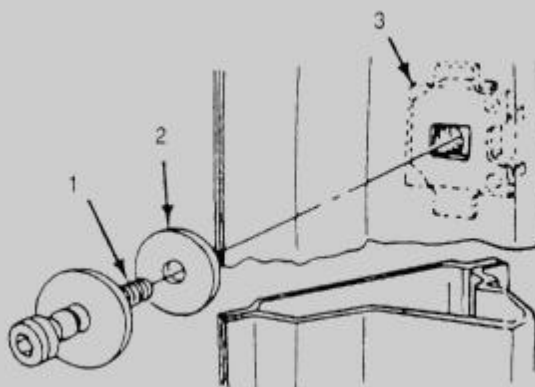
- W razie konieczności regulacji należy odkręcić sworznię rygla i wyjąć podkładkę dystansową, jeżeli jest konieczne przesunięcie sworznia w kierunku tyłu samochodu, lub dodać podkładkę dystansową o grubości 2 mm, jeżeli trzeba przesunąć sworznię w kierunku przodu samochodu.
- Dokręcić sworznię rygla właściwym momentem.

Regulacja sworznia zamka w kierunku pionowym i poziomym

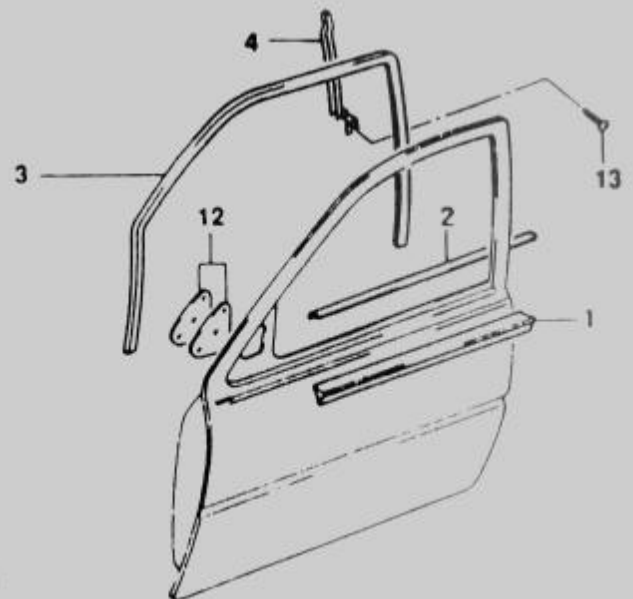
Regulacja sworznia zamka w kierunku pionowym (góra-dół) lub poziomym (do wewnątrz i na zewnątrz) może być konieczna na przykład z powodu uszkodzenia nadwozia w wyniku kolizji, zamontowania nowych uszczelek, występowania zaburzeń w opływie powietrza (gwizdy) albo trudności w otwieraniu i zamykaniu drzwi.

W celu regulacji sworznia zamka w kierunku pionowym i poziomym należy wykonać następujące czynności.

- Sprawdzić, czy drzwi są poprawnie spasowane.

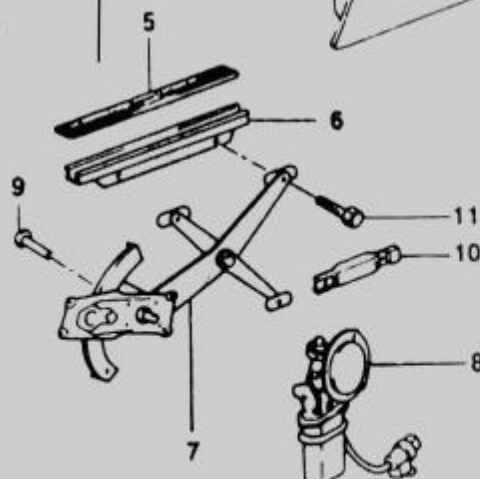


Rys. 8.21. Mocowanie sworznia rygla zamka drzwi
1 — sworznię, 2 — podkładka dystansowa, 3 — płytka regulacyjna



Rys. 8.22. Mechanizm podnoszenia szyby drzwi bocznych wersji trzydrzwiowej

- 1 — uszczelka zewnętrzna,
- 2 — uszczelka wewnętrzna,
- 3 — uszczelka ramki szyby,
- 4 i 13 — prowadnica ze śrubą mocowania,
- 5 i 6 — uchwyt dolny szyby,
- 7 — podnośnik,
- 8 — silnik podnośnika,
- 9 — nit,
- 10 — prowadnica podnośnika,
- 11 — śruba,
- 12 — nakładka wewnętrzna drzwi

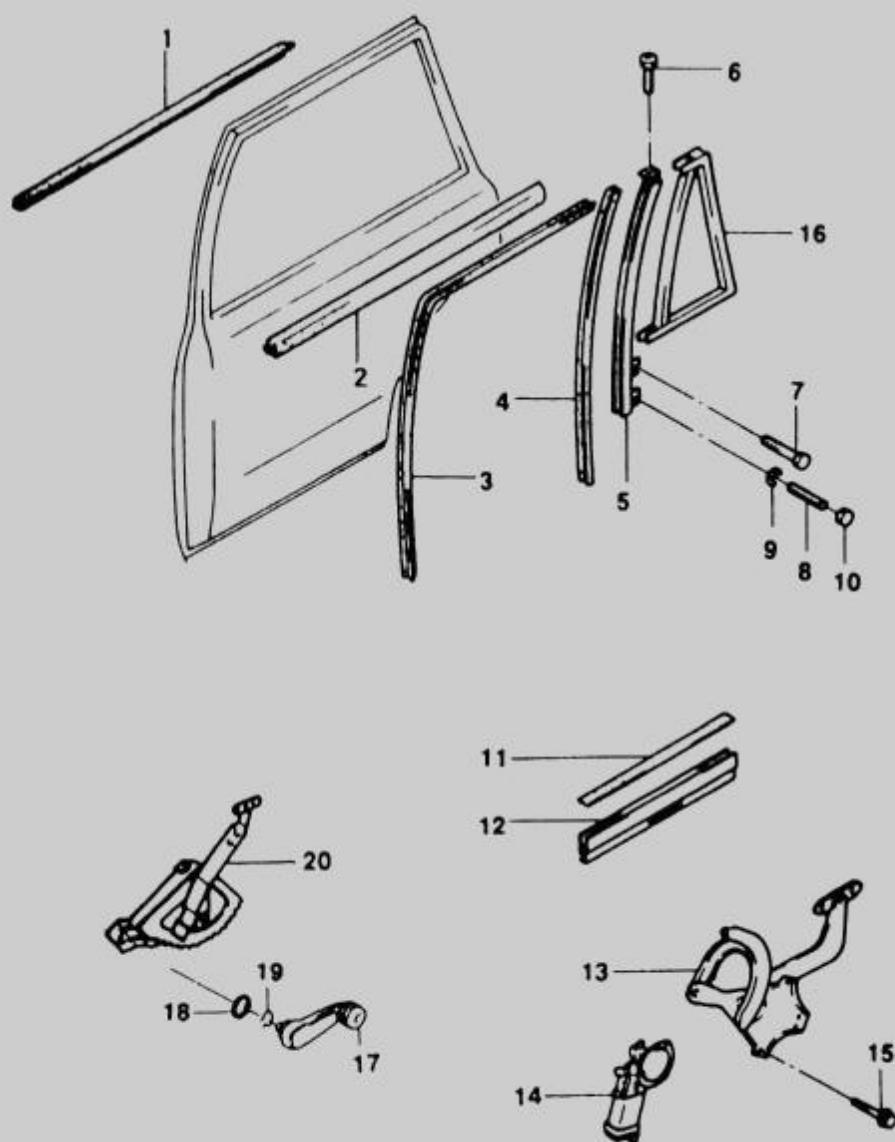


- Odkręcić sworzeń rygla.
- Używając końca rygla lub innego narzędzia, przesunąć płytkę wewnątrz słupka drzwi, tak aby gwintowany otwór znalazł się w żądanym położeniu.
- Dokręcić sworzeń rygla właściwym momentem.
- W przypadku, gdyby nie można było przesunąć położenia sworznia w żądane miejsce, należy, używając wiertarki i ściernicy cylindrycznej o średnicy 9,5 mm, rozwiertić otwór w odpowiednim kierunku.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE ZEWNĘTRZNEJ KLAMKI DRZWI BOCZNYCH

Wymontowanie

- Wymontować obicie drzwi (patrz odpowiedni opis).
- Odkręcić i wyjąć wspornik podłokietnika (drzwi przednie).
- Zdjąć uszczelnienie drzwi mocowane na rzepy.



Rys. 8.23. Mechanizm podnoszenia szyby tylnych drzwi bocznych wersji cztero- i pięciodrzwiowej

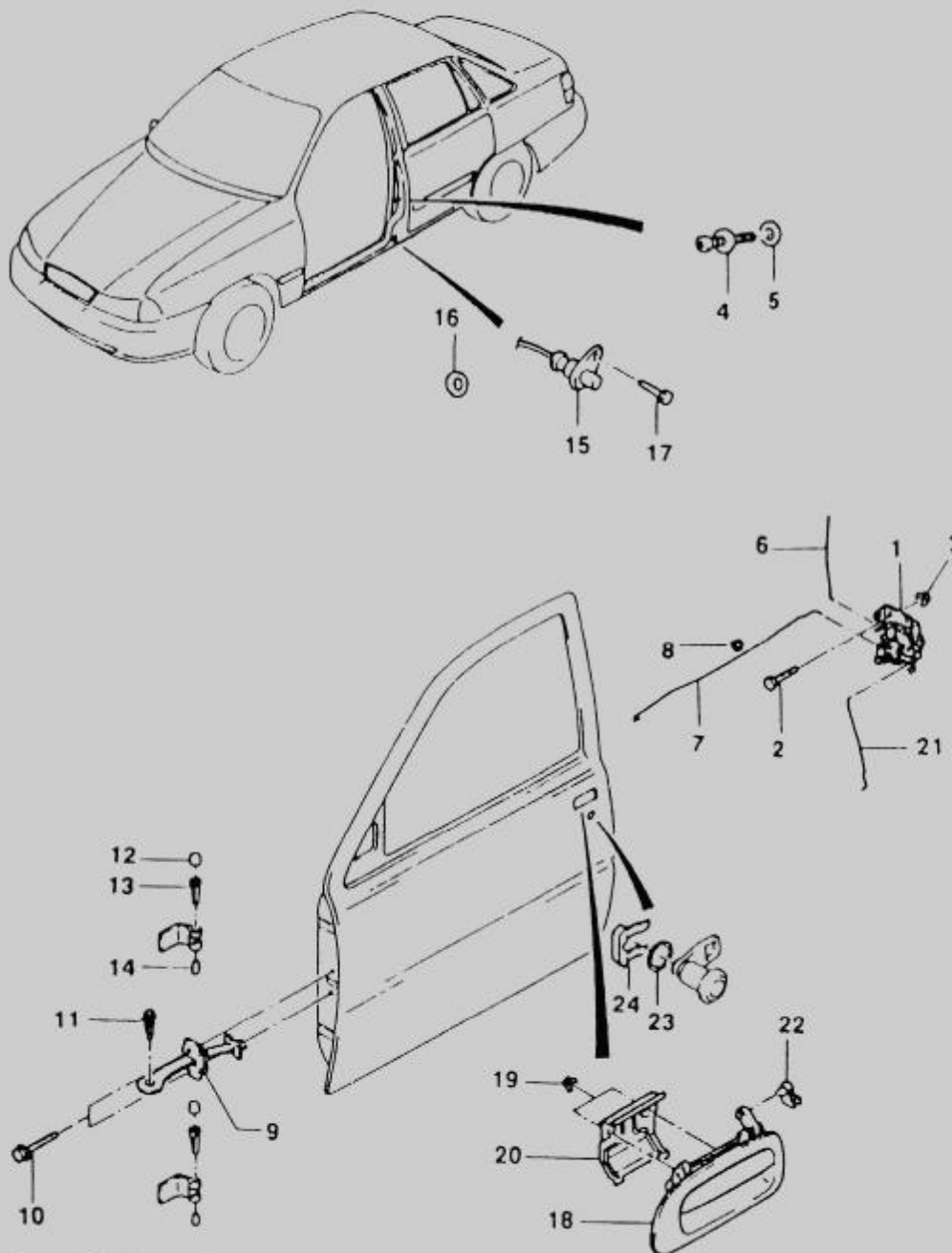
1 — uszczelka zewnętrzna,
2 — uszczelka wewnętrzna,
3 i 4 — uszczelka ramki szyby,
5 — prowadnica, 6 do 10 i 15 — elementy złączne, 11 i 12 — uchwyt dolny szyby,
13 — podnośnik elektryczny, 14 — silnik podnośnika, 16 — uszczelka szyby trójkątnej, 17 do 19 — korbka podnośnika, 20 — podnośnik ręczny

- Rozłączyć cięgna cylinderka zamka drzwi (drzwi przednie).
- Wymontować zapinkę mocującą cylinderek zamka drzwi, zsuwając ją w kierunku przodu samochodu (drzwi przednie).
- Wyjąć cylinderek zamka drzwi przez otwór w drzwiach (drzwi przednie).

- Rozłączyć cięgna między zamkiem drzwi a klamką zewnętrzną.
- Odkręcić śruby mocujące klamkę zewnętrzną.
- Wyjąć klamkę zewnętrzną.

Zamontowanie

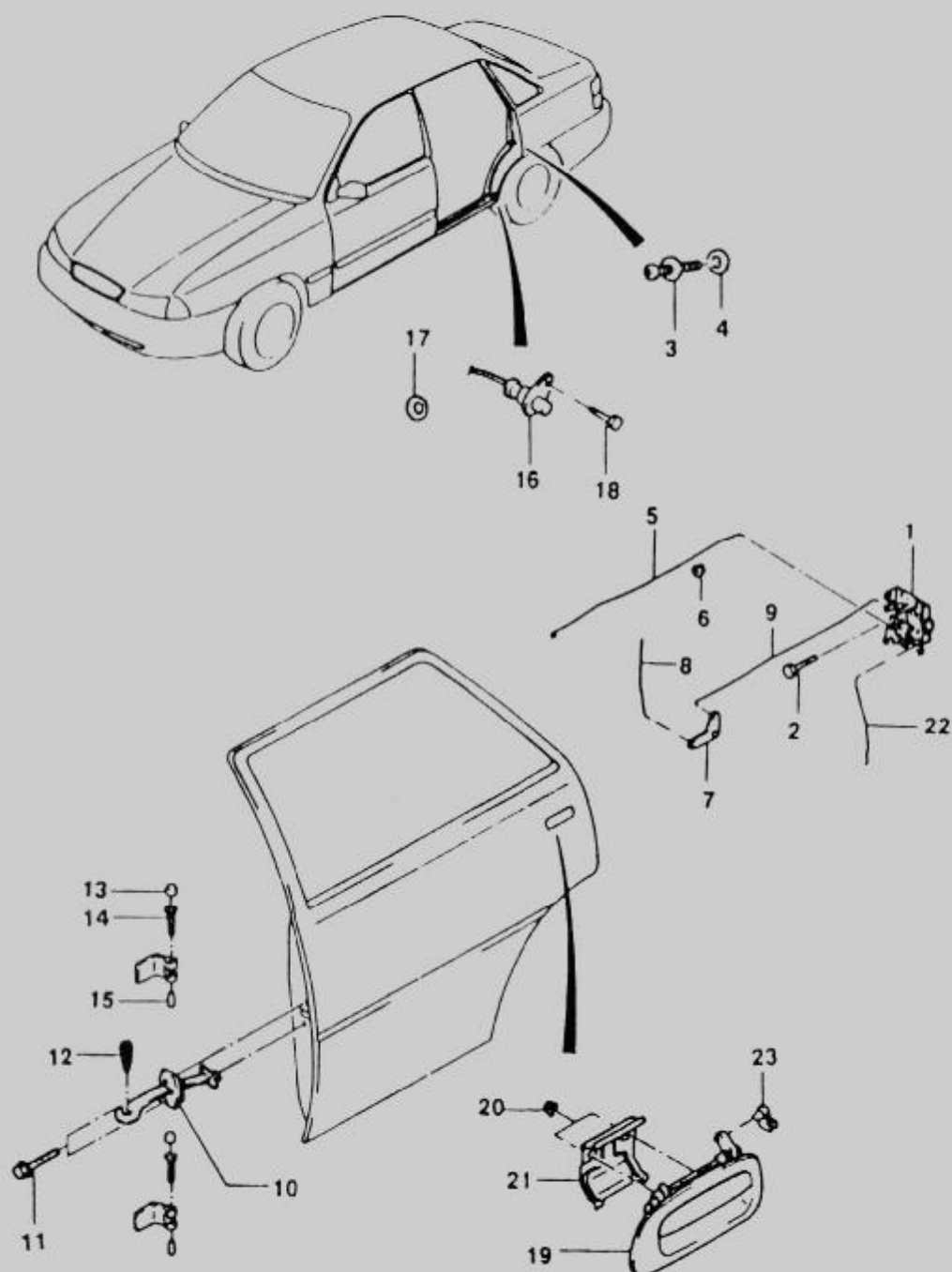
Zamontowanie odbywa się w kolejności odwrotnej do wymontowania.



Rys. 8.24. Mechanizm zamka drzwi przednich

(dotyczy także wersji trzydrzwiowej)

1 — zamek drzwi przednich, 2 i 3 — elementy złączne zamka, 4 i 5 — sworzeń rygla zamka, 6 do 8, 21 i 22 — cięgna i ich elementy mocujące, 9 do 11 — ogranicznik otwarcia drzwi, 12 do 14 — zawias drzwi, 15 do 17 — wyłącznik oświetlenia ze śrubą mocowania, 18 do 20 — klamka zewnętrzna, 23 i 24 — zamek



Rys. 8.25. Mechanizm zamka drzwi tylnych wersji cztero- i pięciodrzwiowej

1 i 2 — zamek drzwi tylnych, 3 i 4 — sworzeń rygla zamka, 5 do 9, 22 i 23 — cięgna i ich elementy mocujące, 10 do 12 — ogranicznik otwarcia drzwi, 13 do 15 — zawias drzwi, 16 do 18 — wyłącznik oświetlenia ze śrubą mocowania, 19 do 21 — klamka zewnętrzna

8.2.3. Tylna część nadwozia

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE KOMPLETNEGO ZDERZAKA TYLNEGO

Zderzak tylny może być wymontowany w całości albo można wymontować osobno tylko poszycie zewnętrzne.

Wymontowanie

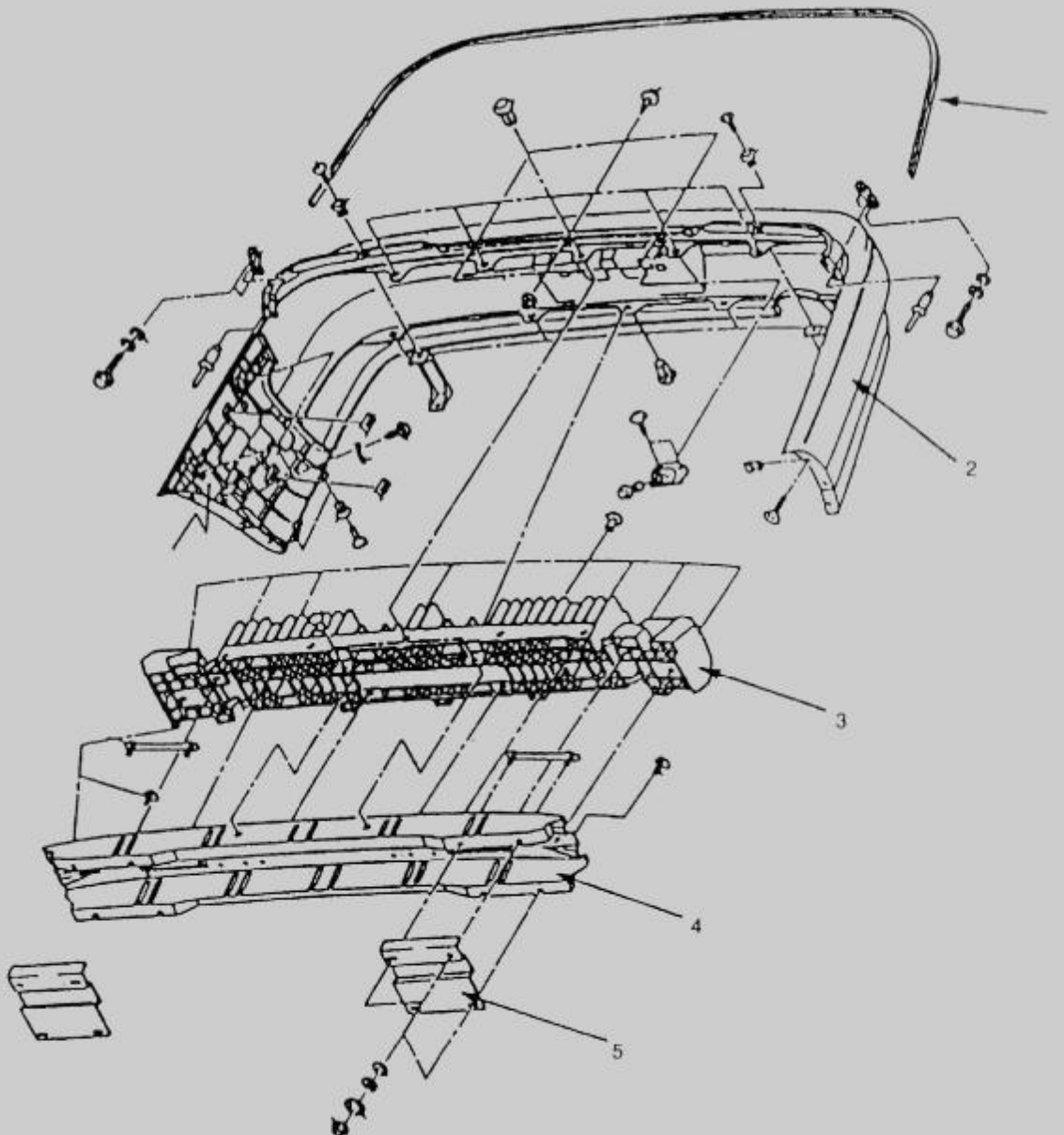
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Odkręcić po trzy śruby mocujące poszycie zewnętrzne zderzaka tylnego od strony wnętrza kół.
- Odkręcić śruby mocujące tylne osłony przeciwbłotne.
- Odkręcić od strony bagażnika cztery śruby (po dwie z każdej strony) mocujące zderzak.

- Odkręcić od dołu nadwozia cztery śruby (po dwie z każdej strony) mocujące zderzak.
- Odłączyć przewody elektryczne oświetlenia tablicy rejestracyjnej (wersja czterodrzwiowa).
- Zdjąć zderzak.

Uwaga. Aby odłączyć poszycie zewnętrzne zderzaka od elementu absorbcyjnego, należy dodatkowo odkręcić śruby i zdjąć spinki mocujące.

Zamontowanie

W celu zamontowania zderzaka tylnego należy wykonać czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.



Rys. 8.26. Zespół zderzaka tylnego

1 — listwa ozdobna zderzaka, 2 — poszycie zewnętrzne, 3 — element absorbcyjny, 4 — belka wzmacniająca zderzaka tylnego, 5 — wspornik zderzaka

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE DRZWI TYŁU NADWOZIA WERSJI TRZY- I PIĘCIODRZWIOWEJ

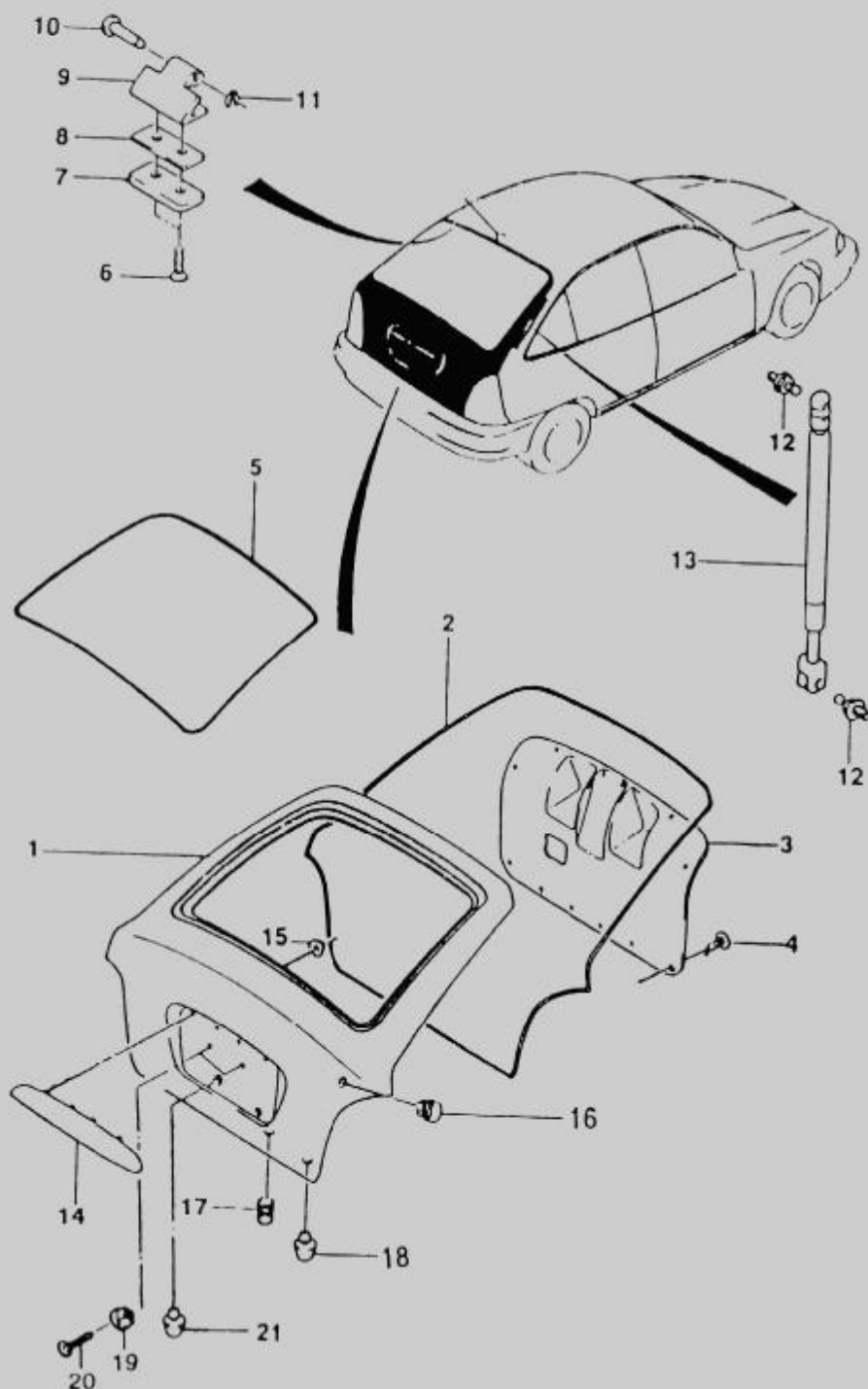
Wymontowanie

- Otworzyć drzwi tyłu nadwozia.
- Założyć osłony na elementy nadwozia, tak aby zabezpieczyć przed uszkodzeniem powierzchnię lakierowaną podczas wymontowywania i zamontowywania drzwi tyłu nadwozia.
- Rozłączyć złącza instalacji elektrycznej.
- Rozłączyć przewód spryskiwacza szyby tylnej.
- Odłączyć cięgła tylnej półki podokiennej od drzwi tyłu nadwozia.

- Wymontować sprężyny gazowe podtrzymujące drzwi tyłu nadwozia po zdjęciu spinek zabezpieczających.
- Zdjąć pierścienie osadcze ze sworzni zawiasów pokryw.
- Wybić sworznie zawiasów.
- Korzystając z pomocy drugiej osoby wyjąć drzwi tyłu nadwozia.

Zamontowanie

- Zamontować drzwi tyłu nadwozia wykonując czynności w kolejności odwrotnej do wymontowania.

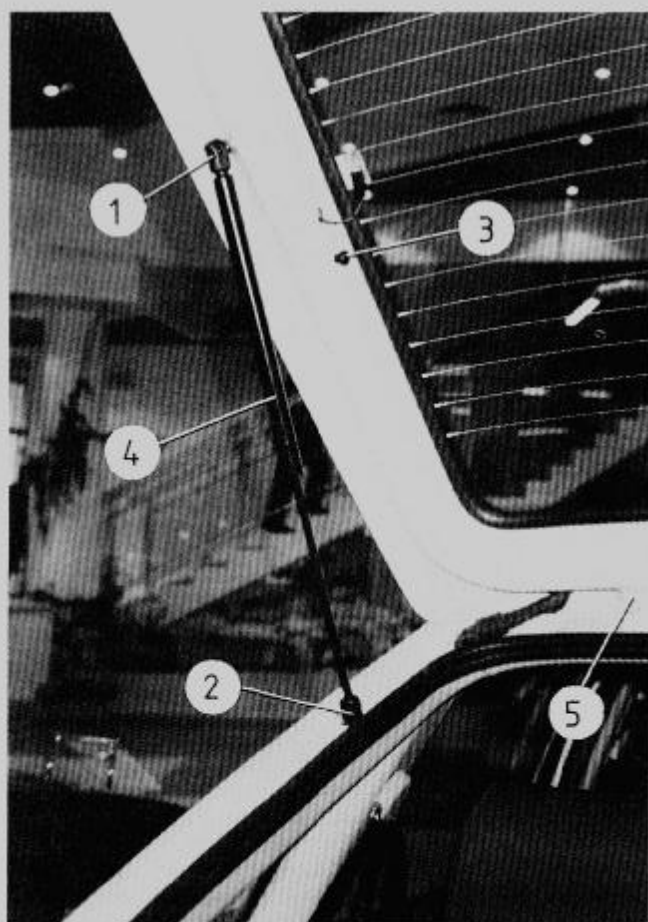
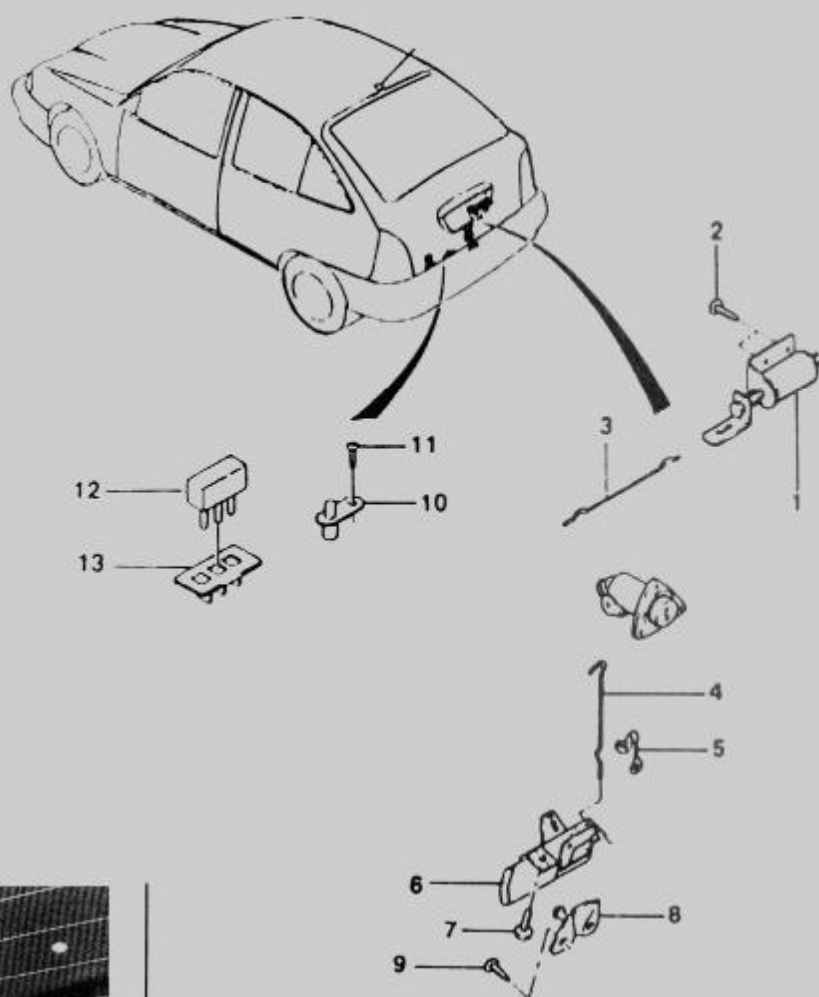


Rys. 8.27. Zespół drzwi tyłu nadwozia wersji trzy- i pięciodrzwiowej

1 — drzwi tyłu nadwozia,
2 — uszczelka otworu drzwi,
3 — obicie drzwi, 4 — zapinki mocowania okładziny, 5 — szyba tylna, 6 do 11 — zawias drzwi kompletny, 12 i 13 — sprężyna gazowa, 14 i 15 — uchwyt do podnoszenia drzwi, 16 do 18 — elementy gumowe amortyzujące i ustalające drzwi tyłu nadwozia, 19 do 21 — elementy mocowania tablicy rejestracyjnej

Rys. 8.28. Elementy wyposażenia drzwi tyłu nadwozia wersji trzy- i pięciodrzwiowej

1 i 2 — elektromagnes zdalnego otwierania pokrywy,
3 do 5 — cięgła sterujące, 6 i 7 — zaczep zamka drzwi, 8 i 9 — płyta zaczepu ze śrubą mocowania,
10 i 11 — wyłącznik oświetlenia,
12 i 13 — złącze elektryczne



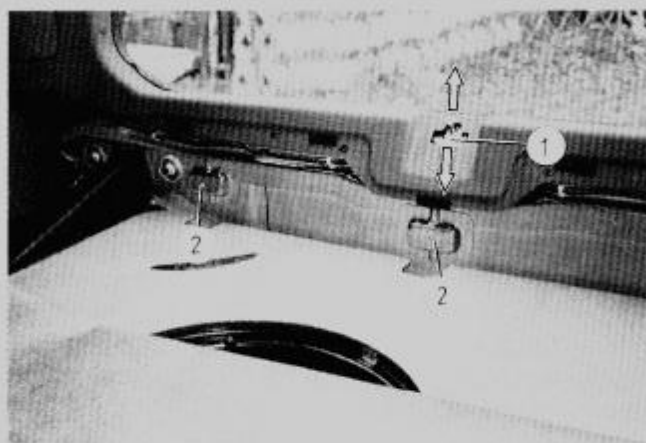
Rys. 8.29. Wymontowanie drzwi tyłu nadwozia wersji trzy- i pięciodrzwiowej

1 i 2 — punkty mocowania sprężyny gazowej, 3 — zaczep cięgła podnoszenia tylnej półki podokiennej, 4 — sprężyna gazowa, 5 — zawias drzwi

- Po zamontowaniu należy sprawdzić pasowanie drzwi. W razie potrzeby położenie drzwi tyłu nadwozia można wyregulować przesuwając zawiasy względem nadwozia. Dostęp do śrub mocujących zawiasy uzyskuje się po zdjęciu osłony tylnej krawędzi dachu.

- Po zamontowaniu należy też sprawdzić łatwość zamykania i otwierania drzwi tyłu nadwozia. W razie potrzeby trzeba wyregulować zamek tych drzwi.

- Regulacja drzwi tyłu nadwozia odbywa się także poprzez wkręcanie lub wykręcanie kołków podpierających, znajdujących na wewnętrznej części tych drzwi.

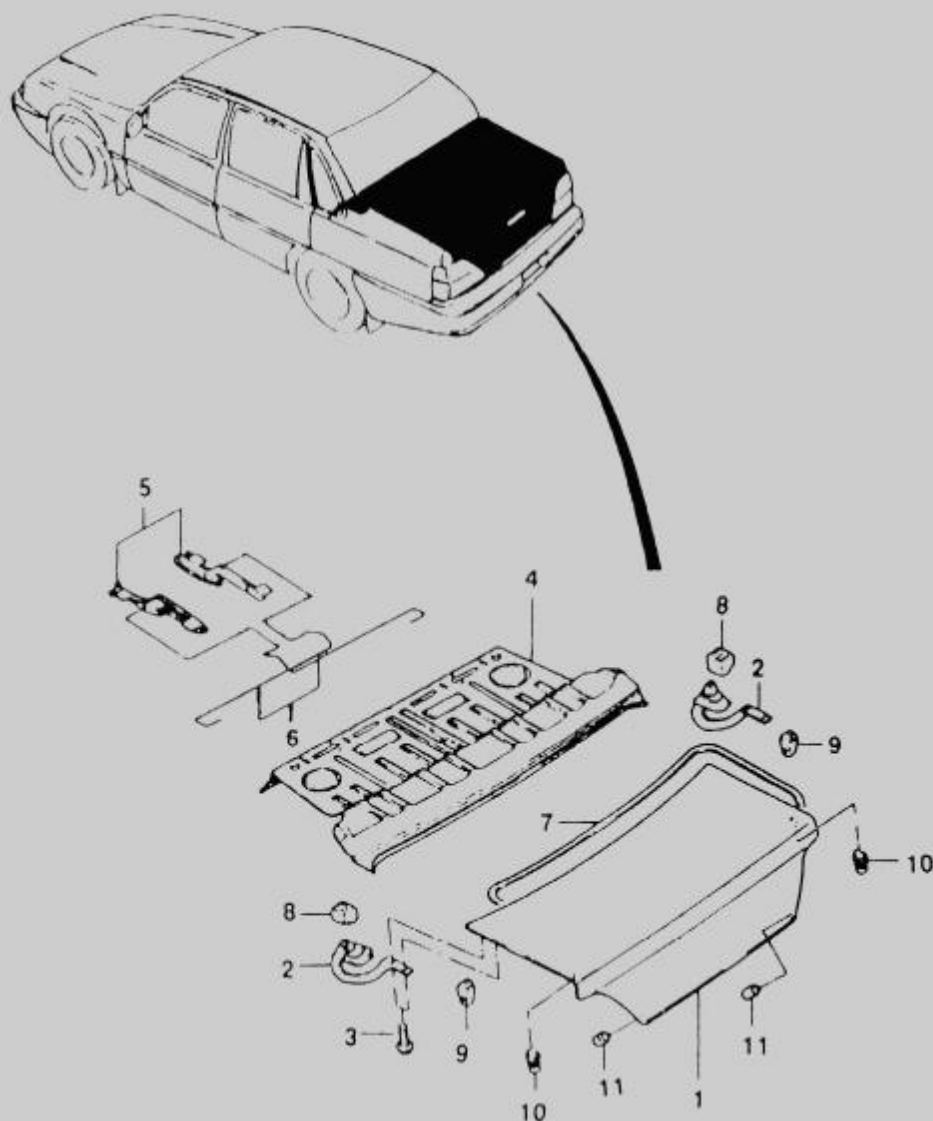


Rys. 8.30. Regulacja drzwi tyłu nadwozia wersji trzy- i pięciodrzwiowej
1 — płytka zaczepu (strzałkami wskazano możliwe kierunki regulacji), 2 — punkty mocowania fotelika dla dzieci

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POKRYWY BAGAŻNIKA WERSJI CZTERODRZWIOWEJ

Wymontowanie

- Otworzyć pokrywę bagażnika.
- Założyć osłony na elementy nadwozia, tak aby zabezpieczyć przed uszkodzeniem powierzchnię lakierową i tylną szybę podczas wymontowywania i zamontowywania pokrywy bagażnika.
- Rozłączyć przewody elektryczne zdalnego otwierania pokrywy bagażnika.
- Odkręcić po dwie śruby mocujące pokrywę bagażnika do zawiasów.
- Wyjąć pokrywę bagażnika.
- Regulacja położenia pokrywy bagażnika jest możliwa przez wkręcanie lub wykręcanie kołków podpierających, znajdujących na wewnętrznej części tej pokrywy.

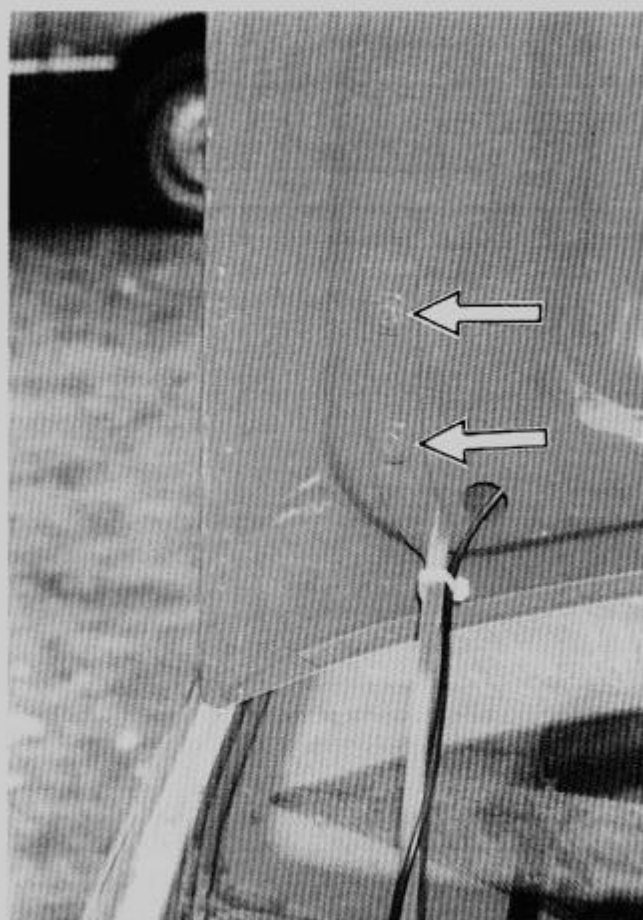
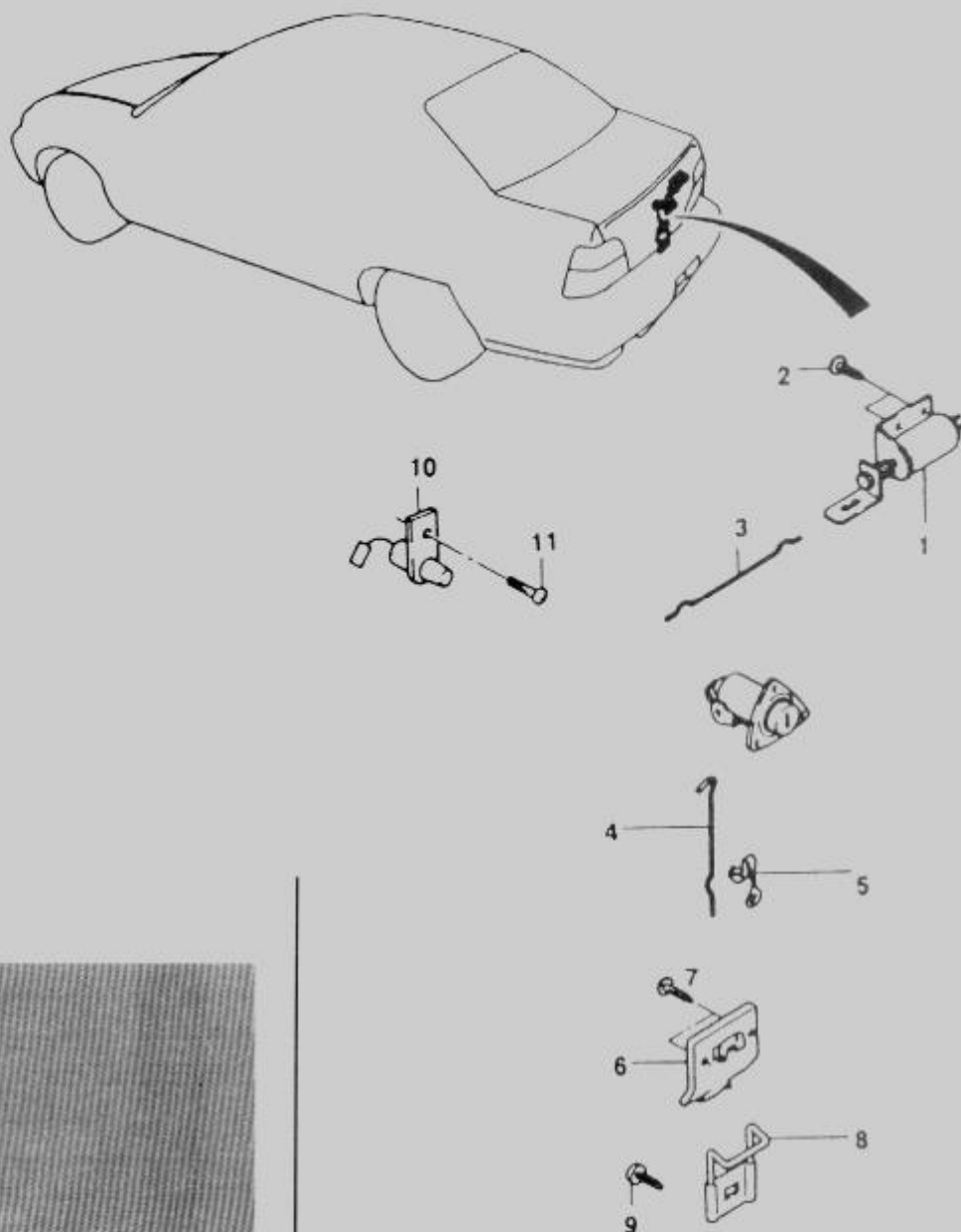


Rys. 8.31. Zespół pokrywy bagażnika wersji czterodrzwiowej

- 1 — pokrywa bagażnika,
2 i 3 — zawiasy pokrywy,
4 — półka podokienna,
5 — wsporniki mocowania sprężyn zawiasów, 6 — sprężyny zawiasów, 7 — uszczelka otworu bagażnika, 8 i 9 — ograniczniki zawiasów pokrywy,
10 i 11 — elementy gumowe amortyzujące i ustalające pokrywę bagażnika

Rys. 8.32. Elementy wyposażenia pokrywy bagażnika wersji czterodrzwiowej

1 i 2 — elektromagnes zdalnego otwierania pokrywy ze śrubą mocowania, 3 do 5 — cięta sterowania, 6 i 7 — zaczep zamka pokrywy bagażnika ze śrubą mocowania, 8 i 9 — klamra zaczepu ze śrubą mocowania, 10 i 11 — wyłącznik oświetlenia ze śrubą mocowania



Rys. 8.33. Widok zawiasu pokrywy bagażnika
Strzałkami wskazano punkty mocowania zawiasu do pokrywy

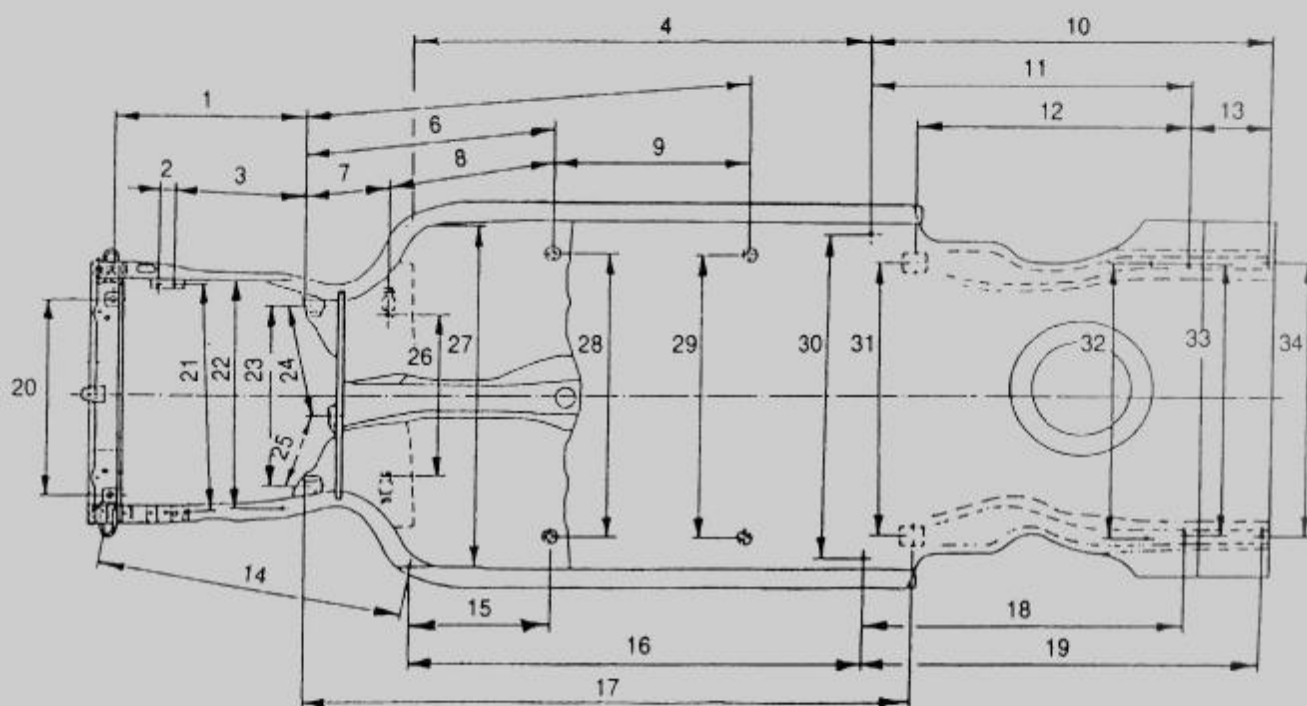
Zamontowanie

- Zamontowanie pokrywy bagażnika odbywa się w kolejności odwrotnej do wymontowania.
- Podczas zamontowania regulację położenia pokrywy bagażnika uzyskuje się przesuwając zawiasy względem pokrywy.
- Po zamontowaniu należy sprawdzić łatwość zamykania i otwierania pokrywy. W razie potrzeby trzeba wyregulować zamek pokrywy.

Rys. 8.34. Wymiary kontrolne podłogi nadwozia

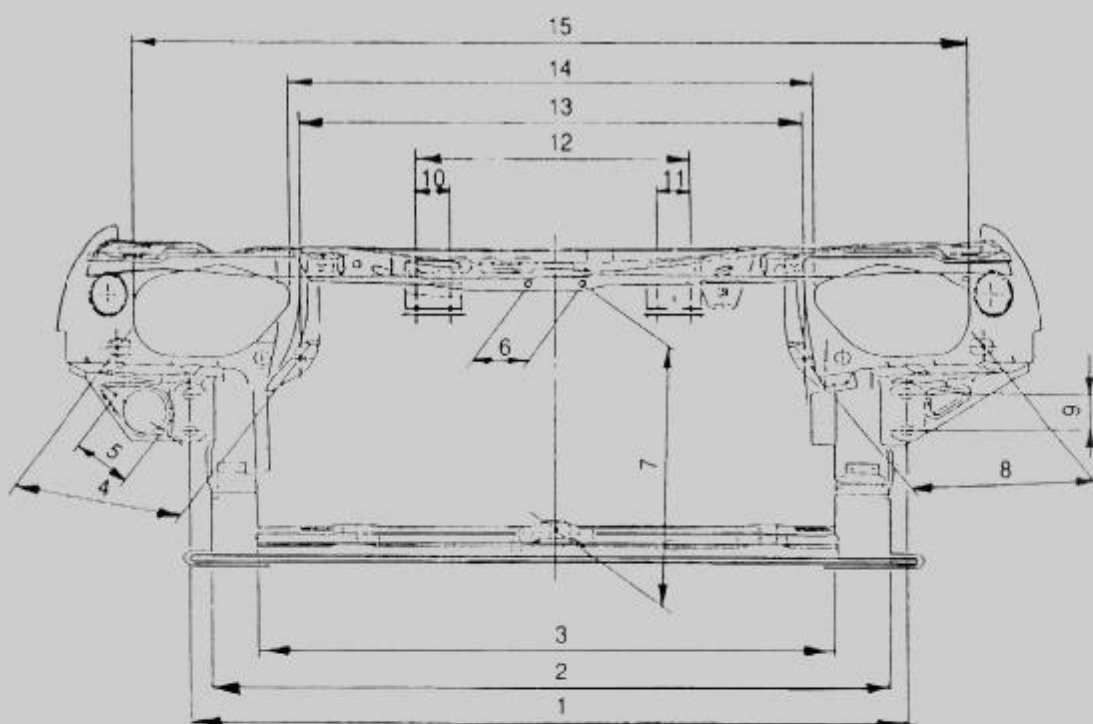
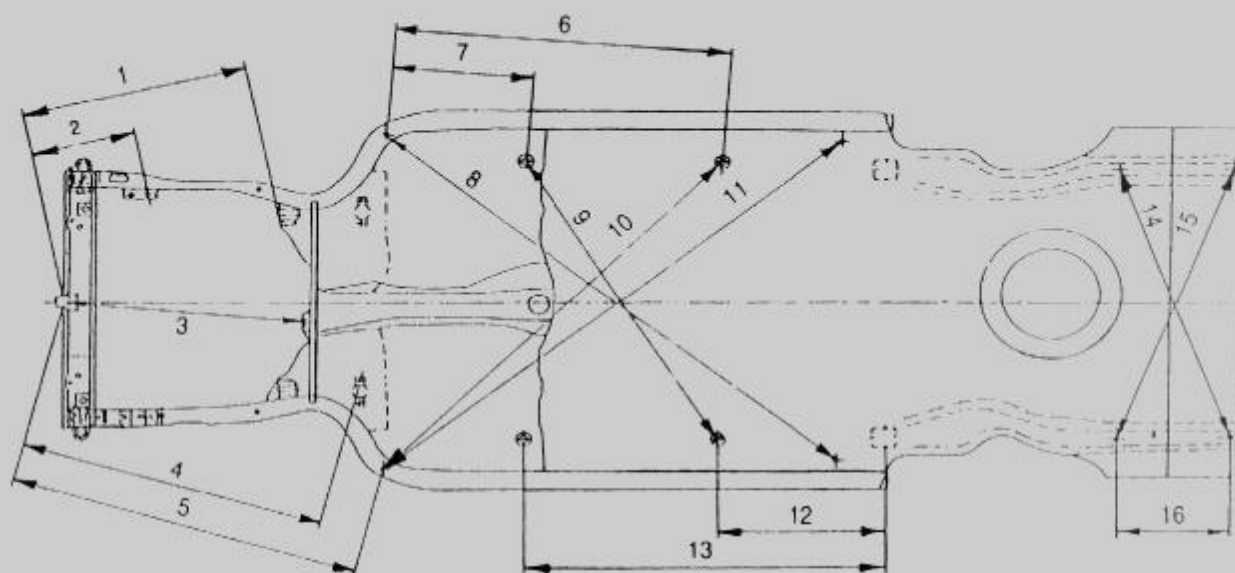
Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunkach.

Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	663	10	1304	19	1319	28	1032
2	56	11	1060	20	708	29	1036
3	564	12	916	21	829	30	1198
4	1545	13	247	22	829	31	1024
5	1502	14	1052	23	648,6	32	1014
6	851	15	485	24	412	33	1000
7	284	16	1531	25	279	34	1000
8	592	17	2059	26	590	—	—
9	660	18	1073	27	1260	—	—



Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunkach.

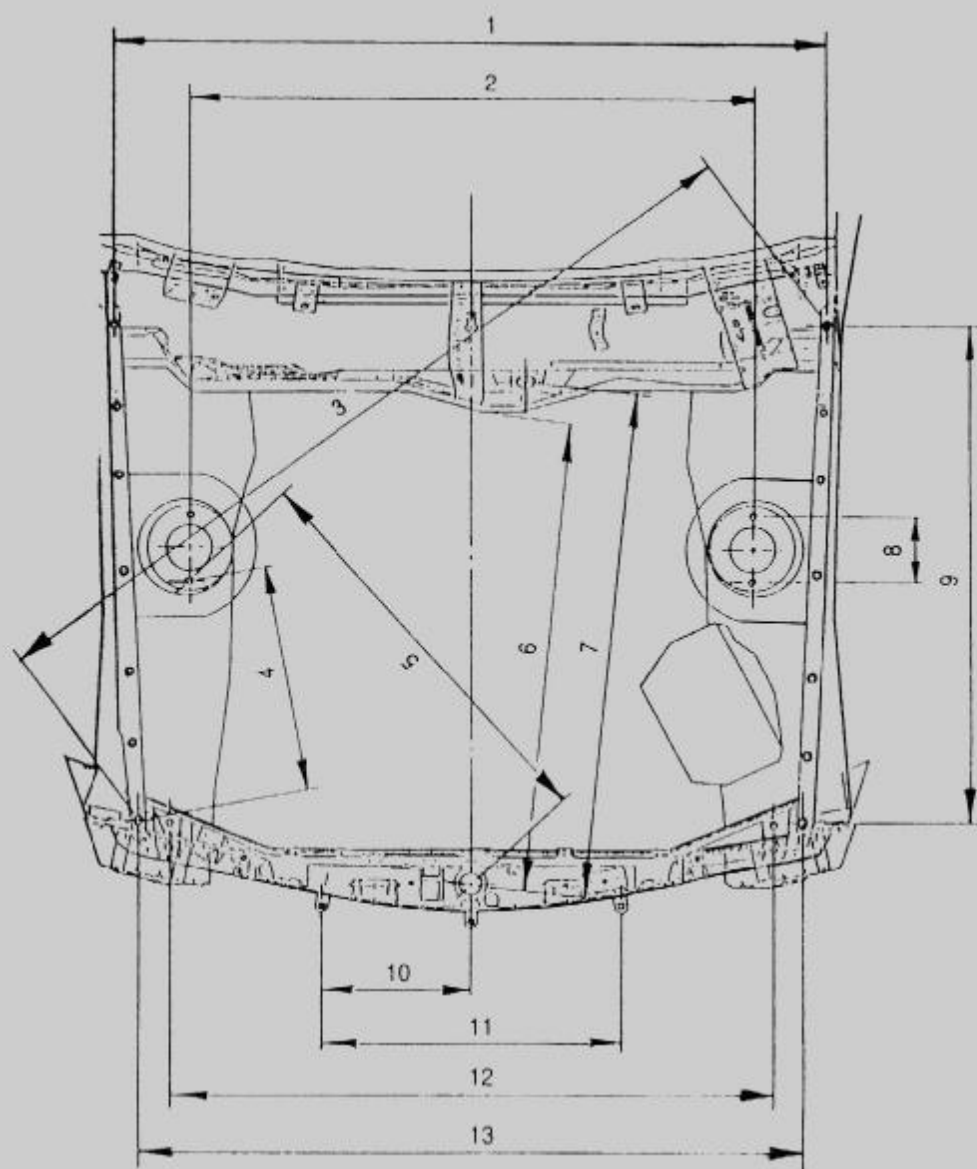
Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	805	5	1260	9	1227	13	1219
2	545	6	1136	10	1532	14	1064
3	828	7	485	11	1980	15	1083
4	1056	8	1957	12	560	16	372



Rys. 8.35. Wymiary kontrolne wzmocnienia przedniego nadwozia

Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunku.

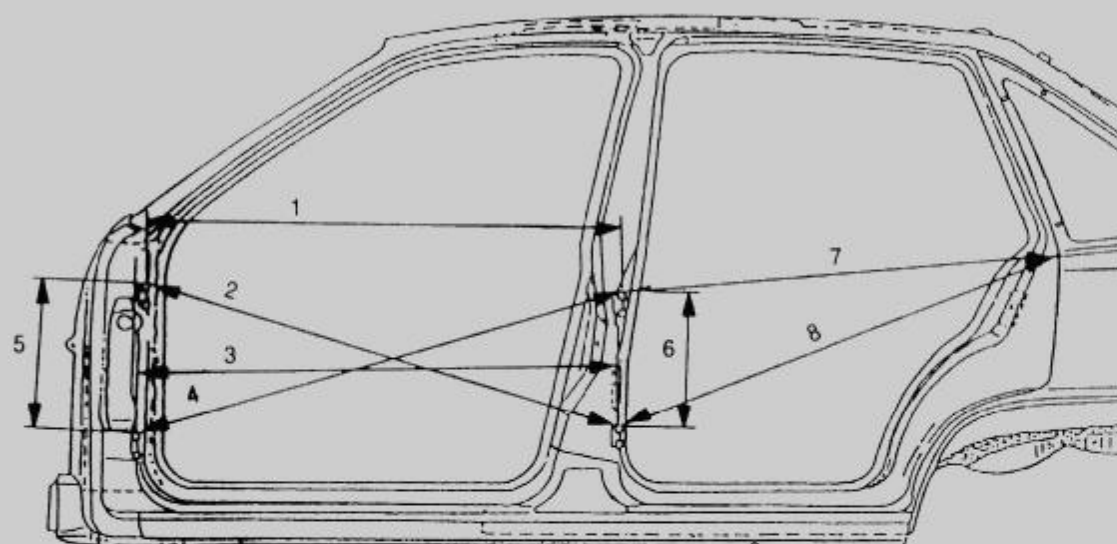
Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	1048	5	90	9	55	13	739
2	956	6	80	10	50	14	775
3	818	7	387	11	50	15	1222
4	277	8	282	12	400	—	—



Rys. 8.36. Wymiary kontrolne przedziału silnika

Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunku.

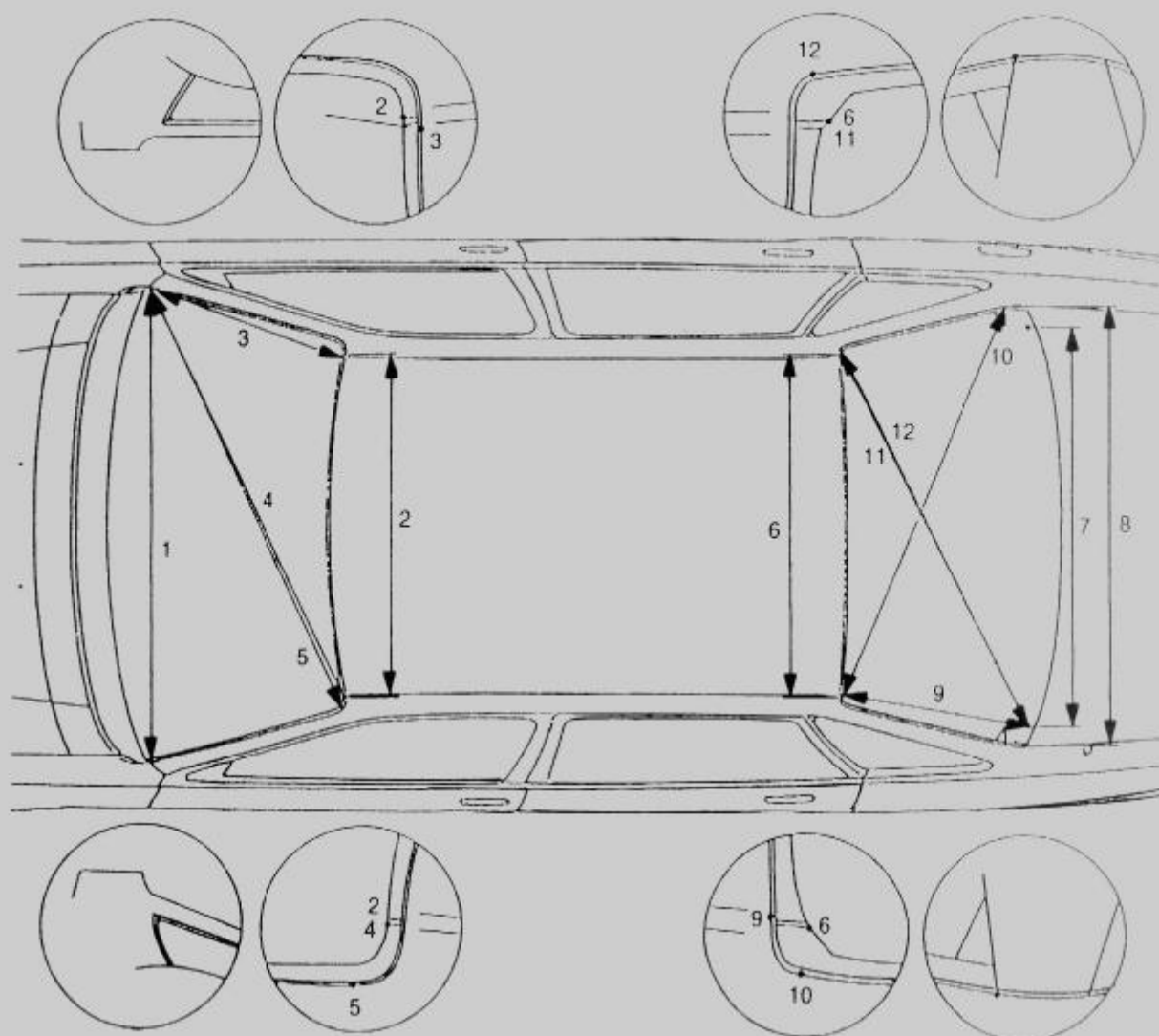
Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	1306	8	132,6
2	1040,5	9	866,6
3	1527,9	10	277,8
4	460,7	11	552
5	768,6	12	1112,5
6	800,7	13	1226
7	895	—	—



Rys. 8.37. Wymiary kontrolne otworów drzwi

Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunku.

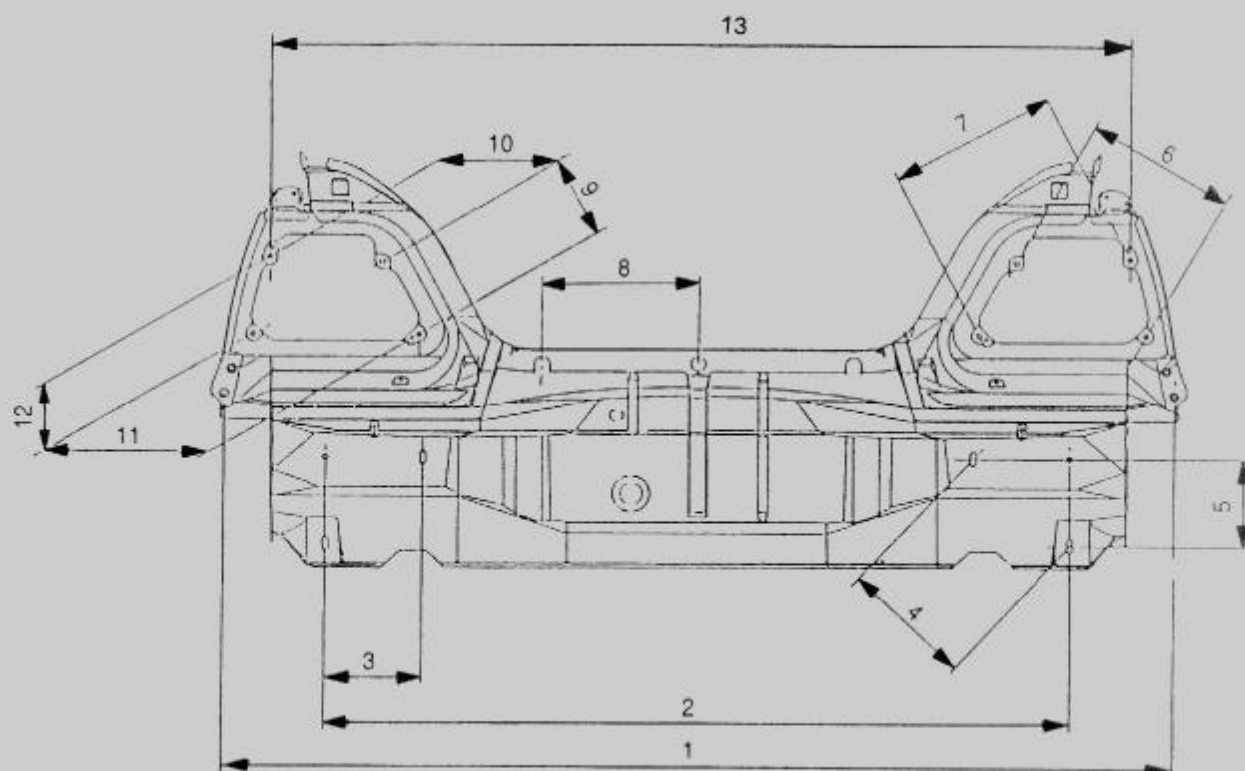
Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	978	3	984	5	316	7	915
2	1021	4	1031	6	287	8	996



Rys. 8.38. Wymiary kontrolne otworów szyb przedniej i tylnej

Uwaga: wymiary na rysunku przedstawiają wymiary projektowe.

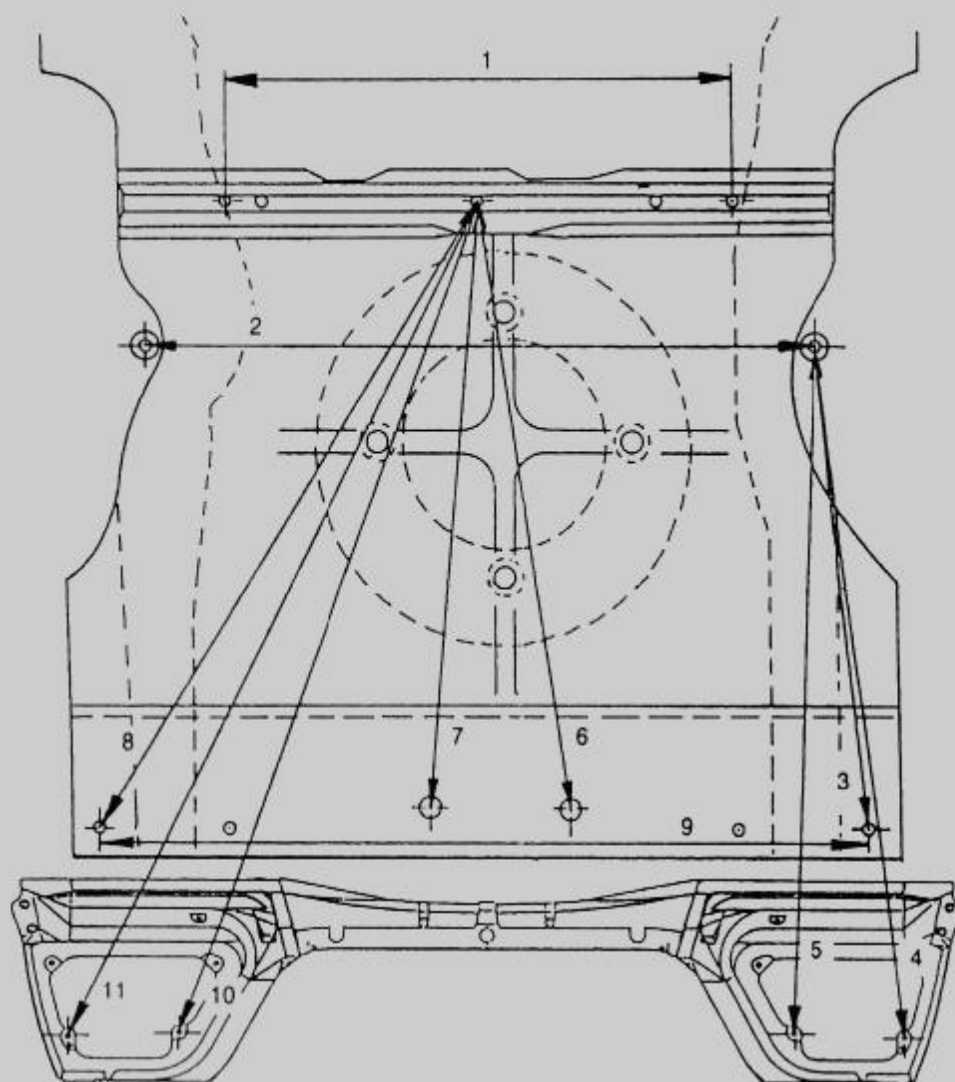
Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	1382	4	1352	7	1100	10	1256
2	996	5	1382	8	1265	11	1186
3	690	6	964	9	623	12	1224



Rys. 8.39. Wymiary kontrolne pasa tylnego nadwozia

Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunku.

Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	1466	6	231	11	258
2	1150	7	261	12	124
3	150	8	240	13	1328
4	204	9	128	—	—
5	138	10	175	—	—



Rys. 8.40. Wymiary kontrolne przedziału bagażnika

Uwaga: wymiary kontrolne stanowią odległość między środkiem ustalającego występu (nadlewu) oraz otworami przedstawionymi na rysunku.

Nr wymiaru	Wymiar (mm)	Nr wymiaru	Wymiar (mm)
1	818	7	934
2	1068	8	1136
3	801	9	1240
4	800	10	1151
5	801	11	1228
6	940	—	—

KOŁA I OGUMIENIE

Obręcze

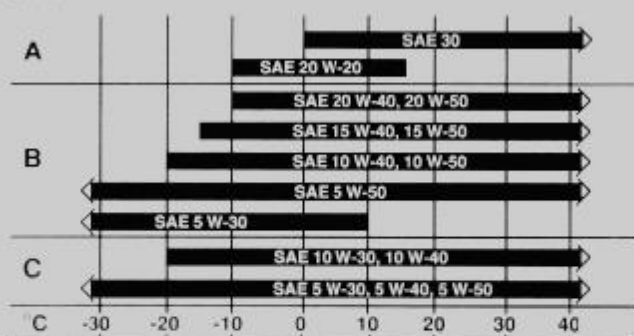
Rozmiary stosowanych obręczy podano w tablicy 9-1.

Ogumienie

Zastosowano następujące wymiary opon:

- samochody z silnikiem 1,5 SOHC: 155 SR 13 lub 175/70 R 13T;
- samochody z silnikiem 1,5 DOHC: 185/60 R 14H.

Zalecane wartości ciśnienia w ogumieniu samochodów Daewoo Nexia przedstawiono w tablicy 9-1.



Rys. 9.1. Zalecane klasy lepkości oleju silnikowego w zależności od temperatury

A — olej sezonowy, B — olej wielosezonowy,

C — olej o polepszonych właściwościach smarnych

MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

Rodzaje i ilość zalecanych materiałów eksploatacyjnych podano w tablicy 9-2. Lepkość oleju silnikowego powinna być dobierana stosownie do temperatury otoczenia. Zalecane klasy lepkości oleju silnikowego w zależności od temperatury otoczenia przedstawiono na rysunku 9.1. Nie należy zmieniać klasy lepkości oleju silnikowego, gdy znaczne zmiany zakresu temperatury mają charakter krótkotrwały.

ŚWIECE ZAPŁONOWE

Rodzaje stosowanych świec zapłonowych i odstęp elektrod ujęto w tablicy 9-3.

PASKI KLINOWE

W zależności od wyposażenia samochodu mogą być stosowane różne paski klinowe.

Długość stosowanych pasków klinowych napędu osprzętu (rys. 9.2):

- pasek napędu sprężarki klimatyzacji:
 - dla czynnika chłodniczego R12: 800 mm;
 - dla czynnika chłodniczego R134a: 829 mm;
- napędu alternatora: 925 mm;
- napędu alternatora i pompy wspomagania układu kierowniczego:
 - silnik 1,5 SOHC: 970 mm;
 - silnik 1,5 DOHC: 975 mm.

Tablica 9-1. Ciśnienie w ogumieniu

Opona	Rozmiar obręczy koła	Ciśnienie w ogumieniu (MPa)			
		Obciążenie do 3 pasażerów		Pełne obciążenie	
		Przód	Tył	Przód	Tył
155 SR 13	5J × 13	0,18	0,16	0,19	0,24
175/70 R 13T	5,5J × 13	0,18	0,16	0,19	0,21
185/60 R 14H	5,5J × 14	0,21	0,19	0,22	0,24

Tablica 9-2. Materiały eksploatacyjne

Miejsce przeznaczenia	Ilość	Rodzaj materiału eksploatacyjnego
Zbiornik paliwa	50 dm ³	Benzyna bezołowiowa o liczbie oktanowej co najmniej LO 91
Układ smarowania silnika	3,75 dm ³ (włącznie z filtrem)	Olej silnikowy o klasie jakości API SG lub wyższej; CCMC G4 lub G5, o klasie lepkości SAE 5W 30, SAE 10W 40 lub SAE 15W 40
Układ chłodzenia silnika	Silnik 1,5 SOHC: 6,2 dm ³ ; silnik 1,5 DOHC: 6,7 dm ³	Ciecz niskokrzepnąca na bazie glikolu etylenowego
Układ hamulcowy	0,5 dm ³	Płyn hamulcowy klasy DOT-3 lub DOT-4
Układ hydrauliczny sterowania sprzęgła	0,5 dm ³	Płyn hamulcowy klasy DOT-3 lub DOT-4
Cięgło hamulca ręcznego	W zależności od potrzeb	Smar uniwersalny spełniający wymagania NLGI Nr 1 lub Nr 2
Obwód wspomaganie układu kierowniczego	1,0 dm ³	Olej do przekładni automatycznych Dexron II
Mechaniczna skrzynka przekładniowa	1,8 dm ³	Olej przekładniowy B0400075, SAE 80 lub równoważny
Zewnętrzny mechanizm zmiany biegów mechanicznej skrzynki przekładniowej	W zależności od potrzeb	Smar uniwersalny spełniający wymagania NLGI Nr 1 lub Nr 2
Trzybiegowa automatyczna skrzynka przekładniowa	5,5 do 6,0 dm ³	Olej do przekładni automatycznych Dexron II
Czterobiegowa automatyczna skrzynka przekładniowa	11,5 dm ³	Olej do przekładni automatycznych Dexron III
Zewnętrzny mechanizm wyboru biegów automatycznej skrzynki przekładniowej	W zależności od potrzeb	Olej silnikowy
Bębny zamków drzwi	W zależności od potrzeb	Smar silikonowy
Oś obrotu dźwigni włączania sprzęgła	W zależności od potrzeb	Olej silnikowy
Mechanizmy cięgnowe, podłogowe	W zależności od potrzeb	Olej silnikowy
Zamek pokrywy przedziału silnika a) sworzeń i sprężyna ustalająca b) zapadka zwalniająca	W zależności od potrzeb W zależności od potrzeb	Olej silnikowy Smar uniwersalny spełniający wymagania NLGI Nr 1 lub Nr 2
Zawiasy drzwi oraz pokrywy: bagażnika, przedziału silnika i wlewu paliwa	W zależności od potrzeb	Olej silnikowy
Uszczelki	W zależności od potrzeb	Smar silikonowy

OSIĄGI

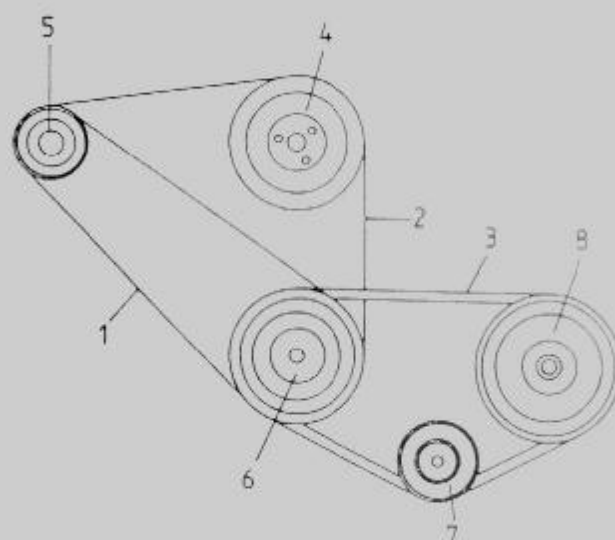
Prędkość maksymalną, czas przyspieszania i zużycie paliwa przedstawiono w tablicy 9-4.

Tablica 9-3. Rodzaje stosowanych świec zapłonowych i odstęp elektrod

Rodzaj silnika	1,5 SOHC	1,5 DOHC
Marka i typ świecy	Champion RN9YC Bosch WR8DC Golden BPR6ES	Champion RC9YC4 Bosch SR7DCX Golden BPR6E-11
Odstęp elektrod	0,7 do 0,8 mm	1,0 do 1,1 mm

Tablica 9-4. Osiągi samochodu Daewoo Nexia

Rodzaj silnika	1,5 SOHC	1,5 DOHC
Prędkość maksymalna	163 km/h	170 km/h
Przyspieszenie 0 do 100 km/h	12,5 s	12,2 s
Zużycie paliwa przy 90 km/h	5,3 l/100 km	5,4 l/100 km
Zużycie paliwa przy 120 km/h	6,5 l/100 km	6,9 l/100 km
Zużycie paliwa w cyklu miejskim	8,8 l/100 km	9,6 l/100 km



Rys. 9.2. Paski klinowe napędu osprzętu

1 — pasek napędu alternatora, 2 — pasek napędu pompy wspomagania układu kierowniczego, 3 — pasek napędu sprężarki klimatyzacji, 4 — koło pasowe pompy wspomagania układu kierowniczego, 5 — koło pasowe alternatora, 6 — koło pasowe wału korbowego, 7 — koło pasowe napinacza, 8 — koło pasowe sprężarki klimatyzacji

Bogato ilustrowany, fachowy poradnik dla wszystkich posiadaczy i użytkowników samochodów osobowych **Daewoo Nexia**, produkowanych od 1994 roku, sprzedawanych w Polsce od maja 1995 roku, w odmianach wyposażenia GL i GTX (wersje trzy- i pięciodrzwiowa) oraz GL, GLE i GLX (wersja czterodrzwiowa), wyposażonych w silniki benzynowe:

- ośmierzaworowy o pojemności 1,5 dm³ o jednym wale rozrządu w głowicy (SOHC) i mocy 58 kW (79 KM) zasilany wielopunktowym wtryskiem benzyny;
 - szesnastozaworowy o pojemności 1,5 dm³ o dwóch wałach rozrządu w głowicy (DOHC) i mocy 66 kW (90 KM) zasilany wielopunktowym wtryskiem benzyny;
- z mechanicznymi pięciobiegowymi skrzynkami przekładniowymi.

W książce opisano i zestawiono:

- **szczegółowe dane techniczne i regulacyjne,**
- **momenty dokręcania ważniejszych połączeń,**
- **prace obsługowo-naprawcze,**
- **wyposażenie niezbędne do obsługi i naprawy,**
- **materiały eksploatacyjne i częstość ich wymiany,**
- **schematy instalacji elektrycznej.**

**WYDAWNICTWA
KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI**

Tu była cena -
zdecydowanie
za duża...