

**SAMOCHÓD  
УАЗ-469Б**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**AWTOEKSPORT**  

---

**ZSRR      MOSKWA**

## SPIS TREŚCI

	Str.
Ogólne zalecenia dla użytkowników .....	5
Charakterystyka techniczna .....	7
Umiejscowienie numerów silnika i podwozia .....	11
Urządzenia sterowania i kontroli .....	13
Docieranie samochodu .....	19
Silnik .....	21
Sprzęgło .....	42
Skrzynka biegów .....	44
Skrzynka rozdzielcza .....	46
Wały napędowe .....	48
Tylny most .....	49
Przedni most .....	51
Regulacja łożysk piast kół .....	53
Ogumienie .....	56
Układ kierowniczy .....	58
Hamulce .....	60
Instalacja elektryczna .....	66
Nadwozie .....	73
Obsługa techniczna .....	83

## OGÓLNE ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKÓW

Żywotność i niezawodność samochodu zależą od regularności i prawidłowości jego obsługi. Chcąc wykorzystać wszystkie zalety cechujące samochód, należy przestrzegać wskazówek co do eksploatacji i obsługi technicznej zawartych w instrukcji. Producent zaleca dokładne zapoznanie się z treścią instrukcji.

Obsługę techniczną można zlecić jednej ze stacji obsługi zalecanych przez dostawcę samochodu. Stacje obsługi są wyposażone w niezbędne części zamienne i komplet narzędzi specjalnych. Wszystkie czynności obsługowe samochodów VAB powinny być dokonywane przez doświadczonych fachowców.

1. Nowy samochód należy przygotować do eksploatacji. Jeśli samochód jest zakonserwowany, to należy go odkonserwować w następujący sposób:

- usunąć z części smar konserwacyjny;
- przed uruchomieniem silnika przemyć dokładnie świece zapłonowe w benzynie nieetylizowanej /ekstrakcyjnej/, a później wlać do każdego cylindra po 30-50 g oleju silnikowego i obrócić wał korbowy o 10-15 obrotów za pomocą korby rozruchowej;
- sprawdzić poziom oleju w misce olejowej silnika, zespołów i mechanizmów podwozia oraz poziom płynu hamulcowego w zbiorniku pompy hamulcowej;
- sprawdzić ciśnienie powietrza w ogumieniu oraz dokręcenie nakrętek mocujących koła.

2. Po uruchomieniu zimnego silnika nie rozwijać od razu dużej prędkości obrotowej wału korbowego silnika. Nie rozpoczynać jazdy, jeśli silnik nie nagrzał się do temperatury 60°C. Podczas jazdy samochodem należy utrzymywać temperaturę cieczy chłodzącej w granicach 80-90°C.

3. Ciecz chłodzącą spuszczać z układu chłodzenia silnika przez dwa kraniki. Jeden z nich jest umieszczony z lewej strony dolnego zbiornika chłodnicy, a drugi - na kotle podgrzewacza

rozruchowego lub z prawej strony kadłuba silnika, jeśli kocioł nie jest zainstalowany.

Podczas spuszczenia cieczy zdjąć pokrywę chłodnicy i otworzyć kranik nagrzewnicy.

4. Kategoriecznie zabrania się nawet krótkotrwałego łączenia zacisków "III" alternatora i regulatora napięcia z masą samochodu /na przykład w celu sprawdzenia "na iskrę"/, ponieważ jest to przyczyną uszkodzenia regulatora.

5. Podczas jazdy suchymi, twardymi drogami należy wyłączać przedni napęd.

Jeśli jedziemy samochodem z włączonym przednim napędem, to nie powinniśmy przekraczać szybkości 60 km/h.

Bieg terenowy w skrzynce rozdzielczej włączać jedynie po włączeniu przedniego napędu.

Jeśli samochód ma być przez dłuższy czas używany na suchych, utwardzonych drogach, to należy odłączyć piasty przednich kół od półosi. W razie odłączenia piast przednich kół od półosi, nie jest dopuszczalne włączenie napędu przedniego mostu.

6. Sprawdzić dokręcenie, a w razie konieczności dokręcić, zewnętrzne połączenia gwintowe, zarówno w okresie docierania, jak i podczas dalszej eksploatacji samochodu.

7. Używając dotarty samochód, nie należy przekraczać maksymalnych, dopuszczalnych szybkości jazdy na poszczególnych biegach /km/h/:

Bieg w skrzynce biegów	Bieg w skrzynce rozdzielczej	
	szosowy	terenowy
czwarty /bezpośredni/	100	50
trzeci	67	32
drugi	38	19
pierwszy	24	12
wsteczny	20	10

8. Jeśli podczas jazdy samochodu unoszą się nad drogą kłęby pyłu, to należy otworzyć nawietrznik w środkowej części przegrody czołowej i zamknąć szyby obrotowe w oknach drzwi, dzięki czemu powstanie we wnętrzu nadwozia podciśnienie, zmniejszające ilość pyłu przenikającego do kabiny.

9. Ponieważ producent stale pracuje nad unowocześnieniem samochodu, zwiększeniem jego niezawodności i polepszeniem warunków eksploatacji, mogą być wprowadzone zmiany konstrukcyjne, nie uwzględnione w niniejszym wydaniu instrukcji.

Życzymy udanych i przyjemnych podróży

#### CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Obciążenie dopuszczalne na wszystkich rodzajach dróg i w terenie .....	2 osoby i 600 kg ładunku lub 7 osób i 100 kg ładunku
Wymiary gabarytowe, mm:	
długość .....	4025
szerokość .....	1785
wysokość .....	2015
Rozstaw osi, mm .....	2380
Rozstaw kół, mm:	
przednich .....	1442
tylnych .....	1442
Najmniejszy prześwit poprzeczny przy pełnym obciążeniu, mm .....	220
Dopuszczalny ciężar całkowity samochodu, kg .....	2290
Rozkład dopuszczalnego ciężaru całkowitego na osie, kg:	
na przedni most .....	960
na tylny most .....	1330
Ciężar własny samochodu /wraz z materiałami eksploatacyjnymi i wyposażeniem/, kg .....	1540+3%

Dopuszczalny ciężar całkowity holowanej przyczepy na wszystkich rodzajach dróg i w terenie, kG .....	850
Szybkość maksymalna przy pełnym obciążeniu, km/h .....	100
Szybkość maksymalna z częściowym obciążeniem /do 5 osób/, km/h .....	110
Najmniejszy promień zawracania /według śladu przedniego koła zewnętrznego/, m.	6
Najmniejszy zewnętrzny obrysowy promień zawracania /według toru zakreślonego przez najbardziej wysunięty na zewnątrz punkt przedniego zderzaka/, m .....	6,5
Silnik .....	benzynowy, gaźnikowy, czterosuwowy
Liczba cylindrów .....	4
Kolejność pracy cylindrów .....	1-2-4-3
Średnica cylindra, mm .....	92
Skok tłoka, mm .....	92
Pojemność skokowa silnika, cm <sup>3</sup> .....	2,445
Stopień sprężania .....	6,7
Moc znamionowa według SAE przy 4000 obr/ /min, KM .....	78
Maksymalny moment obrotowy według SAE przy 2200-2500 obr/min, kGm .....	17,2
Paliwo .....	benzyna o liczbie oktanowej 72 lub 76
Układ smarowania silnika .....	mieszany - pod ciśnieniem i rozbryzgowy
Układ przewietrzania skrzyni korbowej .	otwarty
Układ chłodzenia .....	cieczowy, zamknięty z przymusowym obiegiem
Sprzęgło .....	jednotarczowe, suche
Skrzynka biegów .....	czterobiegowa

**Przełożenia skrzynki biegów:**

I bieg .....	4,124
II bieg .....	2,641
III bieg .....	1,58
IV bieg .....	1,00
bieg wsteczny .....	5,224

**Skrzynka rozdzielcza .....** dwubiegowa

**Przełożenia skrzynki rozdzielczej:**

bieg szosowy /bezpośredni/ .....	1,00
bieg terenowy .....	1,94

**Przedni i tylny most napędowy .....** przekładnia główna stożkowa z zębami spiralnymi. Przełożenie 5,125

**Przeguby półosi przedniego mostu .....** równobieżne, kulowe

**Kąty ustawienia przednich kół:**

kąt pochylenia koła .....	1°30'
kąt wyprzedzenia osi sworzni zwrotnicy .....	3°
kąt pochylenia osi sworzni zwrotnicy .....	5°30'
zbieżność kół .....	1,5-3,0 mm

**Zawieszenie samochodu .....** na czterech resorach półeliptycznych, współpracujących z czterema amortyzatorami hydraulicznymi dwustronnego działania

**Opony .....** dętkowe, sześciowarstwowe 215-380 /8,40-15"/

**Przekładnia kierownicza .....** ślimak globoidalny z krążkiem podwójnym. Przełożenie /średnie/ 20,3

### Hamulce:

zasadniczy .....	bębnowy, działający na wszystkie koła, hydrauliczny
pomocniczy .....	bębnowy, z wewnętrznymi szczękami, działający na układ przeniesienia napędu. Uruchamianie mechaniczne za pomocą dźwigni ręcznej
Instalacja elektryczna .....	12 V, jednoprzewodowa, biegun ujemny połączony z masą
Nadwozie .....	całkowicie metalowe, z dachem brezentowym /oponczą/
Ogrzewanie wnętrza .....	powietrzem napływającym z zewnątrz przez nawietrzniki i ogrzewanym w nagrzewnicy podłączonej do układu chłodzenia silnika
Przewietrzanie wnętrza .....	powietrzem napływającym z zewnątrz przez okna drzwi po uchyleniu szyb obrotowych lub przez nawietrzniki

### DANE REGULACYJNE

Iuz między dźwigniami zaworowymi i dźwigniami zimnego silnika /temperatura 15-20°C/, mm:

zawory wydechowe I i IV cylindra ....	0,30-0,35
pozostałe zawory .....	0,35-0,40
Odstęp między stykami przerywacza, mm ..	0,35-0,45
Odstęp między elektrodami świec, mm ....	0,8 <sup>+0,15</sup>
Ugięcie paska klinowego przy naciągnięciu w połowie odległości między kołami pasowymi siłą 4,5 kg, mm .....	10
Ruch jałowy pedału sprzęgła, mm .....	28-38
Ruch jałowy pedału hamulca, mm .....	10-16



Zbieżność przednich kół, mm .....	1,5-3,0
Ruch jałowy koła kierownicy w stopniach.	nie więcej niż 10
Ciśnienie powietrza w ogumieniu, kg/cm <sup>2</sup> :	
koła przednie .....	1,7 <sup>+0,2</sup>
koła tylne .....	1,9 <sup>+0,2</sup>

U w a g a: W razie stałej eksploatacji samochodu z pełnym dopuszczalnym obciążeniem, ciśnienie powietrza w ogumieniu tylnych kół powinno wynosić 2,3<sup>+0,2</sup> kg/cm<sup>2</sup>.

#### POJEMNOŚCI POSZCZEGÓLNYCH URZĄDÓW /w litrach/

##### Zbiorniki paliwa:

prawy .....	39
lewy .....	39

Układ chłodzenia silnika /wraz z nagrzewnicą układu ogrzewania wnętrza samochodu/. 13

Układ smarowania silnika /wraz z filtrem i chłodnicą oleju/ ..... 5,8

Filtr powietrza ..... 0,15

Skrzynka biegów ..... 1,0

Skrzynka rozdzielcza ..... 0,7

Przedni i tylny most /każdy z osobna/ .. 0,75

Przekładnia kierownicza ..... 0,25

Amortyzatory /każdy z osobna/ ..... 0,145

Układ hydrauliczny hamulców ..... 0,52

Zbiornik spryskiwacza szyby przedniej .. 1,5

#### UMIEJSCOWIENIE NUMERÓW SILNIKA I PODWOZIA

Zbiorcza tabliczka znamionowa /rys. 1/ jest umieszczona na wewnętrznym płacie przednich, lewych drzwi samochodu.

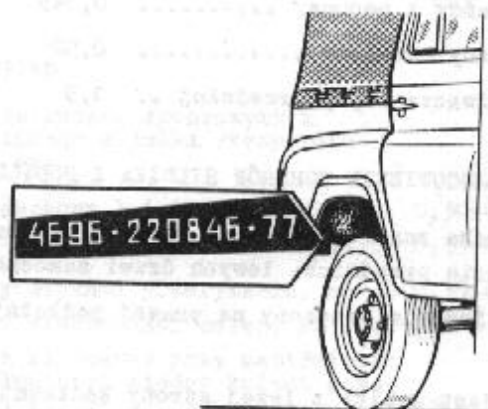
Numer podwozia jest umieszczony na prawej podłużnicy ramy /rys. 2/.

Numer silnika jest wybity z lewej strony kadłuba silnika /rys. 3/.

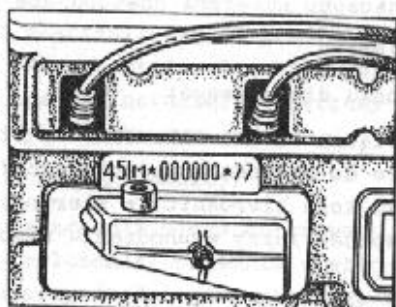


Rys. 1. Zbiorcza tabliczka znamionowa samochodu

1 - Ulianowska Fabryka Samochodów, 2 - model, 3 - rok produkcji, 4 - numer silnika, 5 - numer podwozia, 6 - wykonano w ZSRR



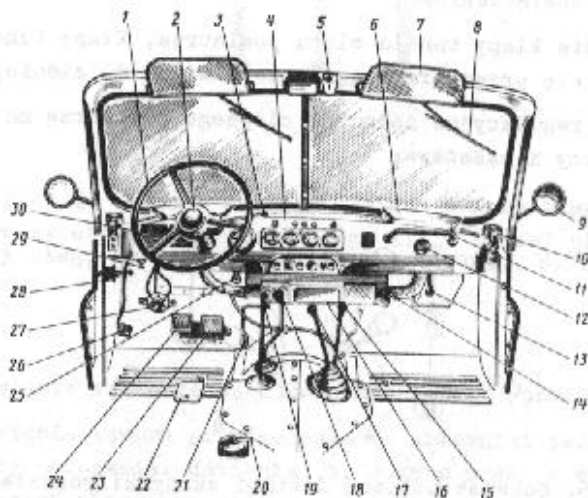
Rys. 2. Numer podwozia



Rys. 3. Numer silnika

### URZĄDZENIA STEROWANIA I KONTROLI

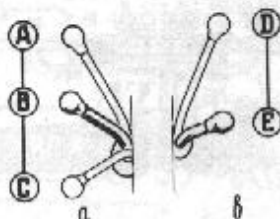
Rozmieszczenie tych urządzeń jest pokazane na rysunku 4.



Rys. 4. Urządzenia sterowania /opis w tekście/

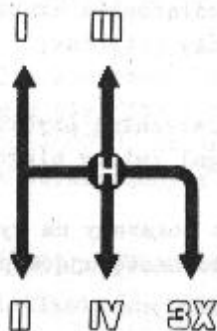
Na rysunku tym oznaczono numerami następujące pozycje:

- 1 - koło kierownicy;
- 2 - przycisk sygnału dźwiękowego;
- 3 - dźwignia przełącznika kierunkowskazów. Dźwignia ta powraca samoczynnie do położenia wyjściowego /neutralnego/ przy obracaniu koła kierownicy w kierunku ustawiania kół do jazdy na wprost /przy wychodzeniu samochodu z zakrętu/;
- 4 - zespół wskaźników;
- 5 - włącznik wycieraczki szyby przedniej;
- 6 - dysza nadmuchu na szybę przednią;
- 7 - daszek przeciwsłoneczny;
- 8 - pióro wycieraczki;
- 9 - lusterko wsteczne;
- 10 - zamocowanie ramy szyby przedniej;
- 11 - poręcz dla pasażera;
- 12 - lampa oświetleniowa;
- 13 - dźwignia klapy tunelu wlotu powietrza. Klapę tunelu otwiera się przez przyciągnięcie dźwigni do siebie;
- 14 - klapy regulacyjne nadmuchu ciepłego powietrza na nogi kierowcy i pasażera;



Rys. 5. Schemat położenia dźwigni skrzynki rozdzielczej  
a - dźwignia sterownicza skrzynki rozdzielczej, A - bieg szosowy, B - położenie neutralne, C - bieg terenowy, b - dźwignia sterownicza przedniego mostu, D - włączenie przedniego mostu, E - wyłączenie przedniego mostu

- 15 - dźwignia do włączania napędu przedniego mostu. Napęd przedniego mostu zostaje włączony, gdy dźwignia jest odchylona do przodu, natomiast wyłączony po odchyleniu dźwigni do tyłu /zob. rys. 5b/;
- 16 - pokrywa obudowy nagrzewnicy;
- 17 - dźwignia do włączania biegu terenowego lub szosowego, mająca trzy położenia: przednie - włączenie biegu szosowego /biegu bezpośredniego w skrzynce rozdzielczej/, środkowe - neutralne, tylne - włączenie biegu terenowego /zob. rys. 5a/;
- 18 - dźwignia zmiany biegów /zob. rys. 6/;



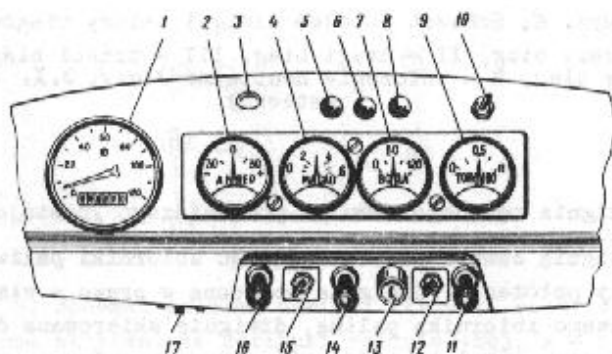
Rys. 6. Schemat położenia dźwigni zmiany biegów

I - pierwszy bieg, II - drugi bieg, III - trzeci bieg, IV - czwarty bieg, N - położenie neutralne /luz/, 3.X. - bieg wsteczny

- 19 - dźwignia ręcznego hamulca pomocniczego /postojowego/;
- 20 - dźwignia zaworu przełączającego zbiorniki paliwa, mająca trzy położenia: dźwignia obrócona w prawo - włączenie prawego zbiornika paliwa, dźwignia skierowana do przodu - zawór zamknięty, dźwignia obrócona w lewo - włączenie lewego zbiornika paliwa;
- 21 - pedał przyspieszenia /gazu/;

- 22 - pokrywa otworu do korka wlewowego pompy hamulcowej;
- 23 - pedał hamulca;
- 24 - pedał sprzęgła;
- 25 - dźwignia nawistrznika;
- 26 - nożny przełącznik świateł reflektorów. Przez naciśnięcie przycisku przy włączonych reflektorach można kolejno przełączać reflektory na światła mijania i drogowe;
- 27 - przycisk nożny pompki spryskiwacza szyby przedniej;
- 28 - uchwyt cięgła przysłony chłodnicy. Przysłonę /załuzję/ chłodnicy zamyka się przez wyciągnięcie uchwytu cięgła;
- 29 - odłącznik akumulatora /mający dwa przyciski/. Przy naciśnięciu dużego przycisku akumulator zostaje podłączony do masy. W celu odłączenia akumulatora od masy samochodu należy wcisnąć mały przycisk;
- 30 - tabliczka:
  - maksymalne dopuszczalne szybkości jazdy, km/h;
  - położenia dźwigni zmiany biegów.

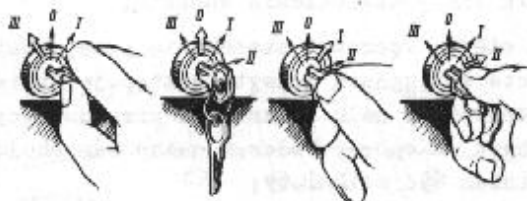
Zespół wskaźników jest pokazany na rys. 7, gdzie poszczególnymi numerami oznaczono następujące pozycje:



Rys. 7. Zespół wskaźników /opis w tekście/

- 1 - szybkościomierz. Wskazuje on szybkość jazdy samochodu w km/h, a wbudowany w nim licznik kilometrów - ogólny przebieg samochodu. Ponadto w tarczy szybkościomierza znajduje się otwór na lampkę kontrolną /niebieską/ włączenia świateł drogowych reflektorów;
- 2 - amperomierz, wskazujący prąd ładowania /+/ lub rozładowania /-/ akumulatora;
- 3 - wolny otwór /zaślepiiony;
- 4 - wskaźnik ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika;
- 5 - lampka sygnalizacyjna /czerwona/ spadku ciśnienia oleju w układzie smarowania;
- 6 - lampka kontrolna /zielona/ kierunkowskazów;
- 7 - wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej w kadłubie silnika;
- 8 - lampka sygnalizacyjna /czerwona/ przegrzania cieczy chłodzącej. Lampka zapala się, jeśli temperatura cieczy chłodzącej przekracza 106-109°C. Czujnik sygnalizatora przegrzania cieczy jest umieszczony w górnym zbiorniku chłodnicy wody;
- 9 - wskaźnik poziomu paliwa w zbiornikach;
- 10 - włącznik lampy oświetlenia wnętrza;
- 11 - uchwyt cięgią ręcznego sterowania przepustnicy gaźnika. W trakcie wyciągania uchwytu następuje otwieranie się przepustnicy. W celu zamknięcia przepustnicy należy wcisnąć uchwyt do oporu. Podczas jazdy samochodu uchwyt cięgią powinien być wciśnięty;
- 12 - przełącznik czujników poziomu paliwa w lewym i prawym zbiorniku. Jeśli dźwignia przełącznika zajmuje górne położenie, to jest włączony czujnik w lewym zbiorniku paliwa. Jeśli dźwignia zajmuje dolne położenie, to jest włączony czujnik w prawym zbiorniku paliwa;
- 13 - włącznik zapłonu i rozrusznika /stacyjka/, w którym klucz może być ustawiony w jednym z trzech położenia /zob. rys. 8/: 0 - wyłączenie zapłonu, I - obrót w prawo/ włą-

- czenie zapłonu, II - /dalszy obrót w prawo/ włączenie zapłonu i rozrusznika, III - włączenie odbiornika radiowego /jeśli jest zainstalowany/;
- 14 - główny przełącznik świateł, mający trzy położenia: pierwsze - wyłączenie oświetlenia, drugie - włączenie świateł do jazdy przez teren zabudowany, a więc świateł pozycyjnych lub mijania /w zależności od położenia nożnego przełącznika świateł/, trzecie - włączenie świateł głównych reflektorów /mijania lub drogowych/. Przez obrót gałki przełącznika można regulować jasność oświetlenia wskaźników;
  - 15 - przełącznik dmuchawy nagrzewnicy. Przy ustawieniu gałki dźwigni przełącznika w położeniu górnym silnik dmuchawy pracuje z podwyższoną prędkością obrotową, a przy ustawieniu w położeniu dolnym - ze zmniejszoną prędkością. Środkowe położenie odpowiada wyłączeniu silnika dmuchawy;
  - 16 - gałka przepustnicy rozruchowej gaźnika. Po wyciągnięciu gałki przepustnica się zamyka;
  - 17 - przycisk bezpiecznika ciepłego w obwodzie oświetlenia.



Rys. 8. Położenia kluczyka w wyłączniku zapłonu /stacyjce/  
 0 - wszystko wyłączone, I - włączony zapłon, II - włączony zapłon i rozrusznik, III - włączony odbiornik radiowy /jeśli jest zainstalowany w samochodzie/



## DOCIERANIE SAMOCHODU

Żywotność samochodu zależy w dużej mierze od warunków jego pracy w pierwszym okresie eksploatacji.

W tym okresie następuje wzajemne dotarcie się powierzchni współpracujących, osiadanie uszczelki i połączeń gwintowych.

Okres docierania obejmuje 1000 km przebiegu.

W czasie docierania należy przestrzegać następujących zasad:

1. Nie przeciążać samochodu. Holowanie przyczepy jest zabronione.
2. Nie przekraczać dopuszczalnych szybkości jazdy na poszczególnych biegach, które wynoszą odpowiednio:

na I biegu - 12 km/h

na II biegu - 20 km/h

na III biegu - 30 km/h

na IV biegu /bezpośrednim/ - 45-50 km/h

3. W silniku i zespołach napędowych nie należy wymieniać oleju wlanego do tych zespołów przez fabrykę.

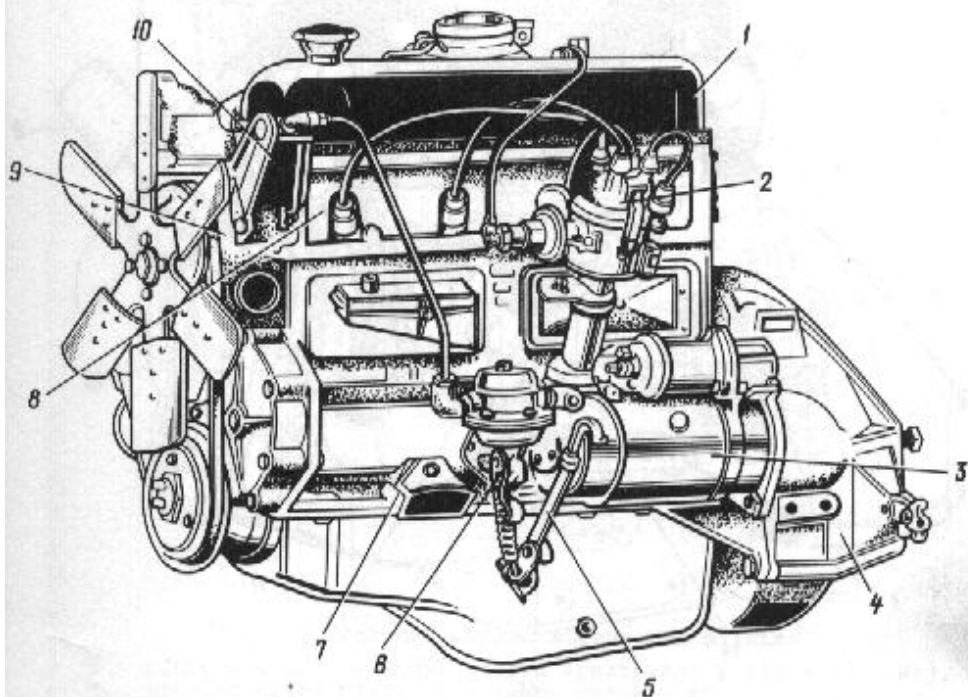
Po dotarciu samochodu należy:

1. Dokręcić nakrętki mocujące głowicę cylindrów.
2. Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować luzy między zaworami i ich dźwigniami.
3. Sprawdzić zamocowanie kolektora ssąco-wydechowego, rury wydechowej, tłumika i jego zawieszenia, wspornika alternatora, alternatora, rozrusznika, gaźnika i pompy paliwa. W razie potrzeby dokręcić połączenia.
4. Sprawdzić stan i napięcie paska klinowego.
5. Sprawdzić stan urządzeń układu zasilania i szczelność połączeń.
6. Wymienić olej w misce olejowej silnika. Przemycić filtr powietrza i wymienić w nim olej.
7. Sprawdzić poziom paliwa w komorze pływakowej i działanie gaźnika. Wyregulować gaźnik na wolnych obrotach biegu jałowego.

8. Sprawdzić odstępy między stykami przerywacza.
9. Sprawdzić poziom elektrolitu, stopień naładowania akumulatora oraz sprawdzić czy jest zapewnione dobre połączenie elektryczne na zaciskach akumulatora.
10. Sprawdzić ustawienie reflektorów, działanie kierunkowskazów, urządzeń oświetleniowych i sygnalizacyjnych.
11. Sprawdzić zamocowanie kołnierzy półosi, końcówek napędowych piast przednich kół, ramion zwrotnic, wałów napędowych, zamocowanie strzemion resorów, sworzni resorów, amortyzatorów oraz inne połączenia. W razie potrzeby dokręcić obluźwane połączenia. Sprawdzić zamocowanie zespołów podwozia i nadwozia do ramy.
12. Sprawdzić zamocowanie i zabezpieczenie sworzni kulowych. Sprawdzić luzy w przegubach drążków kierowniczych oraz ruch jałowy koła kierownicy. Sprawdzić zamocowanie ramienia kierowniczego i obudowy przekładni kierowniczej.
13. Sprawdzić ruch jałowy pedału sprzęgła.
14. Sprawdzić stan i szczelność przewodów hydraulicznego układu hamulcowego oraz poziom płynu w zbiorniczku pompy hamulcowej. Sprawdzić działanie hamulca zasadniczego i pomocniczego oraz ruch jałowy pedału hamulca.
15. Sprawdzić stan opon i ciśnienie powietrza w ogumieniu. Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować zbieżność przednich kół. W razie zwiększonego bicia koła kierownicy sprawdzić wyrównoważenie kół w komplecie z ogumieniem.
16. Wymienić olej w przednim i tylnym mocie, skrzynce biegów, skrzynce rozdzielczej i przekładni kierowniczej.
17. Wykonać operacje smarownicze, przewidziane po przebiegu każdych 2000 km /zob. plan smarowania/.

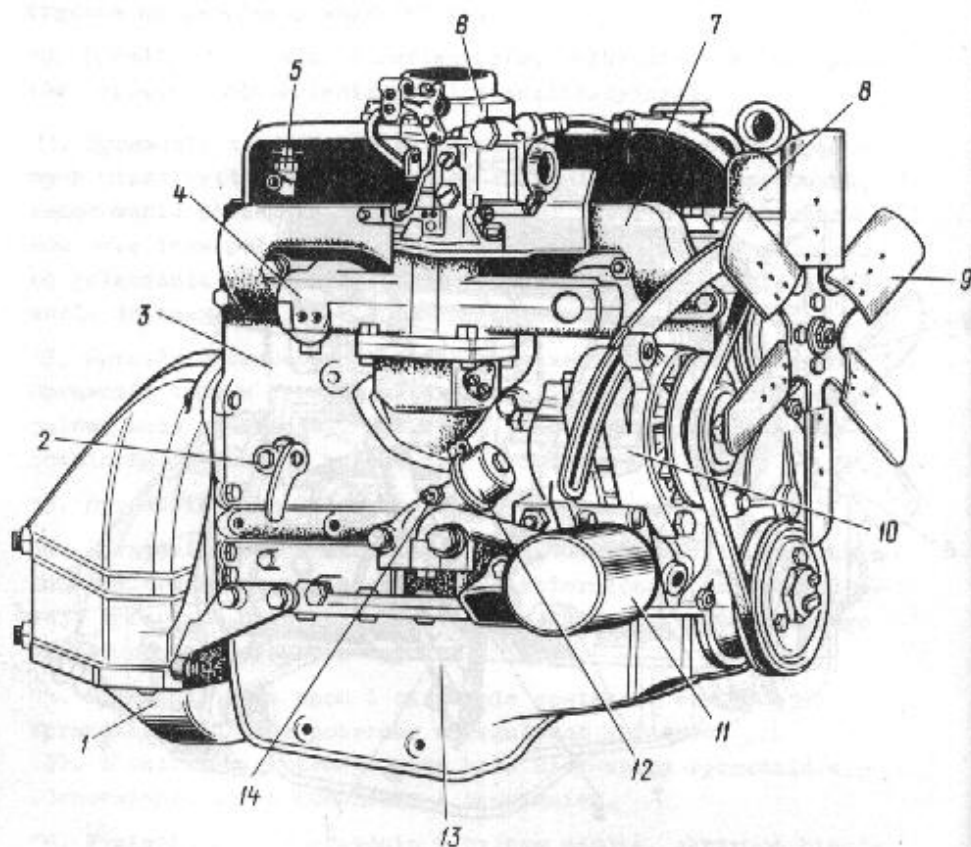
## S I L N I K

Widok ogólny silnika przedstawiono na rys. 9 i 10.



Rys. 9. Silnik /widok z lewej/

1 - pokrywa napędu zaworów, 2 - rozdzielacz zapłonu, 3 - rozrusznik, 4 - obudowa sprzęgła, 5 - wskaźnik poziomu oleju, 6 - pompa paliwa, 7 - wspornik zawieszenia silnika, 8 - głowica silnika, 9 - pompa wody, 10 - filtr dokładnego oczyszczania paliwa



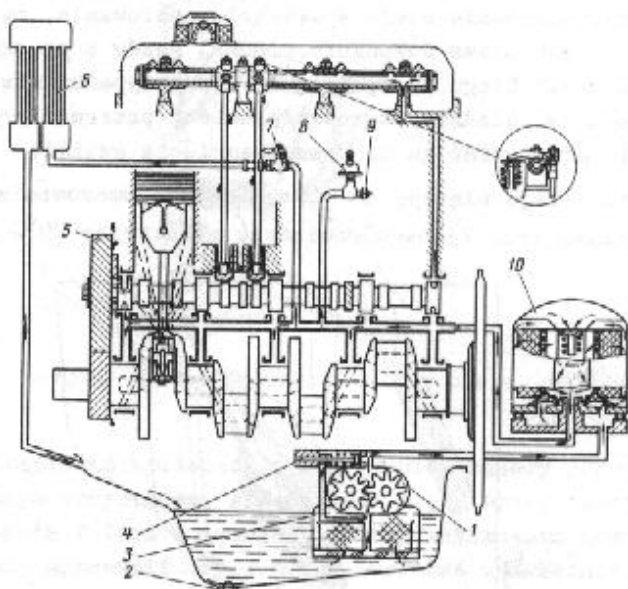
Rys. 10. Silnik /widok z prawej/

1 - obudowa sprzęgła /część dolna/, 2 - kurek spustowy wody z kadłuba silnika, 3 - kadłub silnika, 4 - kolektor ssący, 5 - kurek nagrzewnicy, 6 - gaźnik, 7 - kolektor wydechowy, 8 - króciec wylotowy układu chłodzenia, 9 - wentylator, 10 - alternator, 11 - filtr oleju, 12 - czujnik wskaźnika ciśnienia oleju, 13 - miska olejowa, 14 - czujnik lampki kontrolnej spadku ciśnienia oleju

## UKŁAD SMAROWANIA

Schemat układu smarowania pokazano na rys. 11.

Poziom oleju w misce olejowej silnika należy utrzymywać w granicach określonych przez kreskę "II" na wskaźniku prętowym 1 /rys. 12/. Pomiar poziomu oleju przeprowadzać po upływie 2-3 minut od chwili zatrzymania gorącego silnika.



Rys. 11. Schemat układu smarowania silnika

1 - pompa oleju, 2 - korek otworu spustowego w misce olejowej, 3 - króciec ssący oleju, 4 - zawór redukcyjny, 5 - otwór smarowniczy kół zębatych napędu mechanizmu rozrzędu, 6 - chłodnica oleju, 7 - kurek spustowy chłodnicy oleju, 8 - czujnik ciśnienia oleju, 9 - czujnik lampki kontrolnej spadku ciśnienia oleju, 10 - filtr oleju

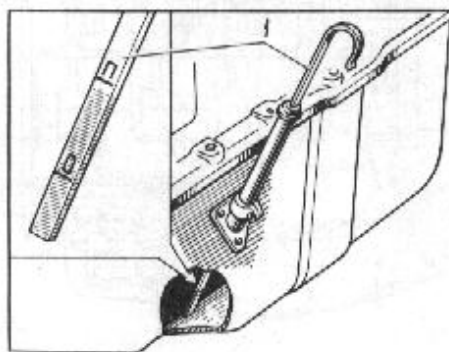
Ciśnienie oleju w układzie smarowania rozgrzanego silnika powinno wynosić przy wolnych obrotach biegu jałowego /600 obr./ /min/ co najmniej  $0,6 \text{ kg/cm}^2$ , natomiast podczas jazdy z szybkością 45 km/godz na biegu bezpośrednim -  $2-4 \text{ kg/cm}^2$ , a w czasie upałów co najmniej  $1,5 \text{ kg/cm}^2$ . W zimnym silniku ciśnienie może wynosić  $4,5-5 \text{ kg/cm}^2$ .

Spadek ciśnienia oleju poniżej podanych wartości świadczy o niedomaganiu silnika.

W czasie eksploatacji samochodu należy pamiętać, że czujnik spadku ciśnienia w układzie smarowania może włączać lampkę sygnalizacyjną przy ciśnieniu w granicach od 0,4 do 0,8 kg/cm<sup>2</sup>.

Dlatego w przypadku zapalenia się lampki sygnalizacyjnej podczas pracy silnika na wolnych obrotach biegu jałowego należy sprawdzić ciśnienie oleju w układzie smarowania, za pomocą manometru lub przez dokonanie próbnej jazdy z prędkością 45 km/h na IV biegu /bezpośrednim/. W przypadku stwierdzenia niedomagań w układzie smarowania należy przerwać pracę silnika i nie uruchamiać go do czasu usunięcia awarii.

Chłodnicę oleju włączyć do obiegu układu smarowania jeżeli temperatura otaczającego powietrza przekracza 20°C .



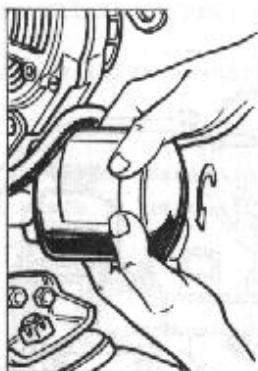
Rys. 12. Sprawdzenie poziomu oleju w misce olejowej silnika  
1 - wskaźnik poziomu oleju

Wymianę oleju w misce olejowej silnika przeprowadzać zgodnie z planem smarowania. Zużyty olej zaleca się spuszczać z miski olejowej zaraz po zakończeniu jazdy, kiedy olej jest jeszcze gorący. Zapewnia to szybkie ściekanie oleju bez pozostawiania jego resztek w układzie smarowania.

Należy pamiętać, że w przypadku zanieczyszczenia pełnoprzepływowego filtra oleju następuje otwarcie zaworu przepustowego i do smarowania części silnika tłoczony jest olej nieoczyszczony.

Zawór przepustowy otwiera się z chwilą, gdy różnica ciśnień oleju na wejściu i wyjściu z filtra wynosi 0,6–0,75 kg/cm<sup>2</sup>.

W związku z tym należy ściśle przestrzegać terminów wymiany filtra oleju, przewidzianych w planie smarowania. Filtr oleju można łatwo odkręcić przez obrócenie go w lewo /rys. 13/.



Rys. 13. Zdejmowanie filtra oleju

W razie wystąpienia trudności z odkręceniem należy posłużyć się specjalnym przyrządem, składającym się z opaski zaciskanej na korpusie filtra i rękojeści. Przy zakładaniu nowego filtra należy sprawdzić czy gumowy pierścień uszczelniający nie jest uszkodzony, po czym ustawić filtr współosiowo z krótcem gwintowanym i dokręcić go rękami do oporu.

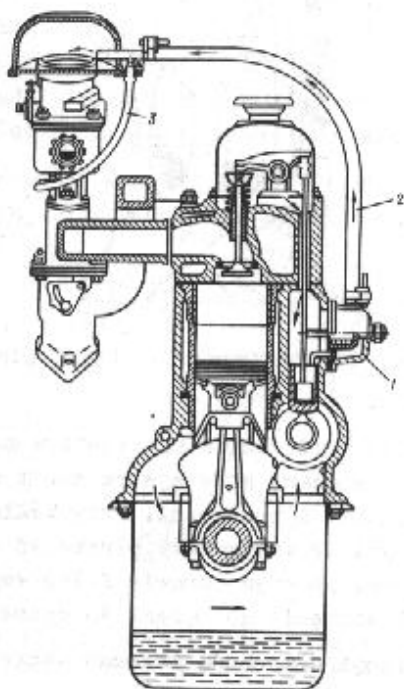
W czasie eksploatacji samochodu zwracać uwagę na działanie czujników ciśnienia oleju.

Przy włączeniu zapłonu zapala się lampka sygnalizacyjna spadku ciśnienia oleju, która po uruchomieniu silnika powinna zgasnąć z chwilą, gdy ciśnienie oleju osiągnie wartość, wystarczającą do zapewnienia smarowania współpracujących części. W normalnych warunkach pracy silnika lampka ta nie powinna zapalać się.

W razie stwierdzenia nadmiernego zużycia oleju, należy sprawdzić układ przewietrzania skrzynki korbowej.

## UKŁAD PRZEWIETRZANIA SKRZYŃKI KORBOWEJ SILNIKA

W celu zmniejszenia zanieczyszczeń atmosfery substancjami toksycznymi /związkami węglowodorów/ zastosowano w silniku zamknięty układ przewietrzania skrzyni korbowej, działający dzięki podciśnieniu wytwarzanemu w cylindrach.



Rys. 14. Schemat przewietrzania skrzyni korbowej silnika

Układ przewietrzania zapobiega powstawaniu nadmiernego ciśnienia w skrzyni korbowej silnika i rozcieńczaniu oleju przez benzynę, a także zmniejsza oddziaływanie na gładź cylindrów związków siarki powstających z produktów spalania.



Układ przewietrzania skrzyni korbowej jest zespolony, z dwoma przewodami rurowymi 2 i 3 /rys. 14/.

Przewód rurowy 3 łączy skrzynię korbową silnika z komorą mieszankową gaźnika przez dyszę  $\varnothing 2$  mm, umieszczoną poniżej osi przepustnicy gaźnika. Odsysanie gazów przez ten przewód odbywa się na biegu jałowym silnika i przy małych obciążeniach.

W innych warunkach pracy silnika większość gazów jest odprowadzana przewodem 2.

Do oddzielania kropelek oleju, zawieszonych w gazach spalinyowych, służy odrzutnik oleju 1, umieszczony na przedniej pokrywie skrzynki popychaczy.

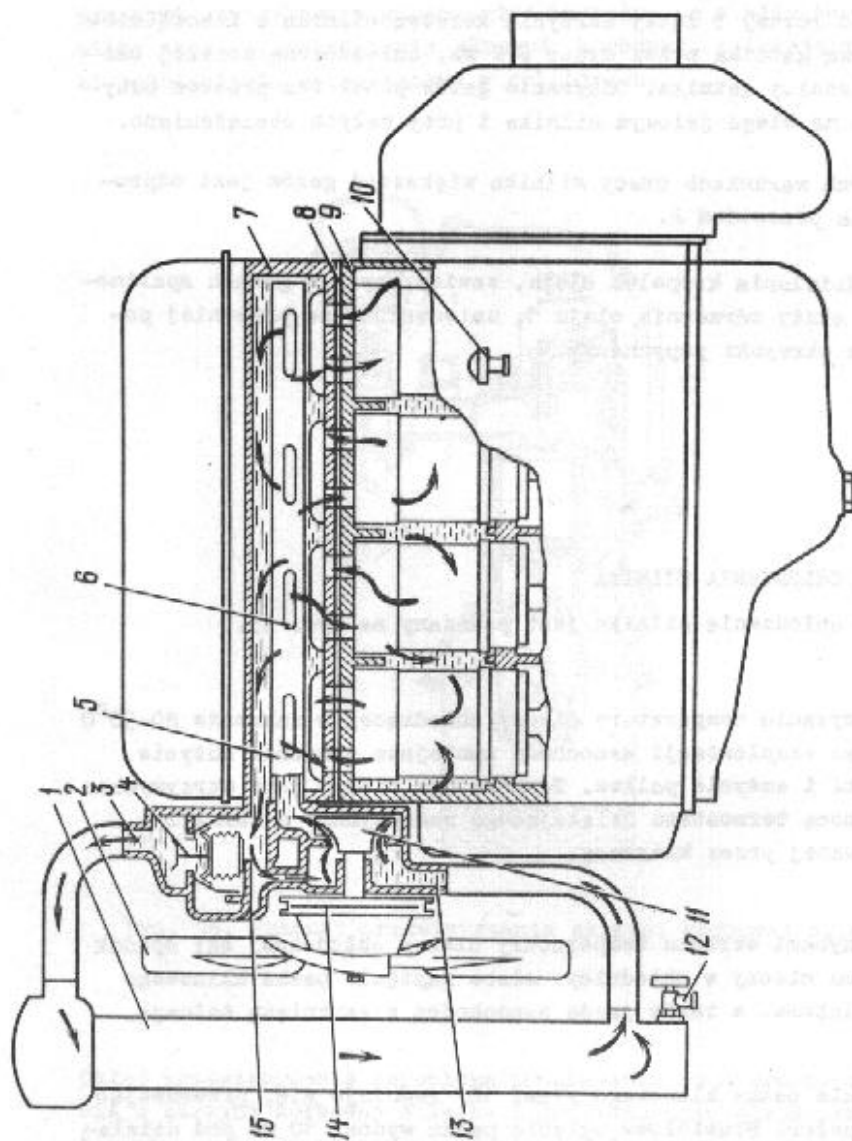
#### UKŁAD CHŁODZENIA SILNIKA

Układ chłodzenia silnika jest pokazany na rys. 15.

Utrzymywanie temperatury cieczy chłodzącej w zakresie 80-90°C podczas eksploatacji samochodu zmniejsza znacznie zużycie silnika i zużycie paliwa. Temperatura cieczy jest utrzymywana za pomocą termostatu działającego samoczynnie i łożyski - sterowanej przez kierowcę.

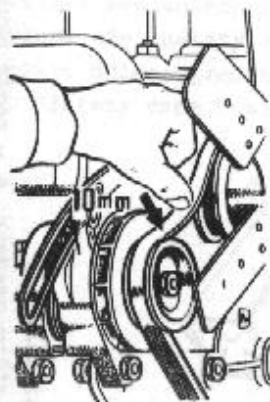
Przyczynami wzrostu temperatury cieczy chłodzącej są: spadek poziomu cieczy w chłodnicy, słabe napięcie paska klinowego wentylatora, a także jazda samochodem z zamkniętą łożyską.

Napięcie paska klinowego /rys. 16/ reguluje się, przesuwając alternator. Prawidłowe ugięcie paska wynosi 10 mm pod działaniem siły 4,5 kg.



Rys. 15. Schemat układu chłodzenia silnika

1 - chłodnica, 2 - wentylator, 3 - króciec wylotowy, 4 - termostat, 5 - rura rozdzielcza, 6 - otwór rury rozdzielczej, 7 - głowica silnika, 8 - uszczelka, 9 - kadłub silnika, 10 - kurek spustowy w kadłubie silnika, 11 - wirnik pompy wody, 12 - kanał spustowy w chłodnicy, 13 - króciec wlotowy, 14 - koło pasowe, 15 - kanał przelewowy



Rys. 16. Sprawdzenie naciągu paska napędowego wentylatora

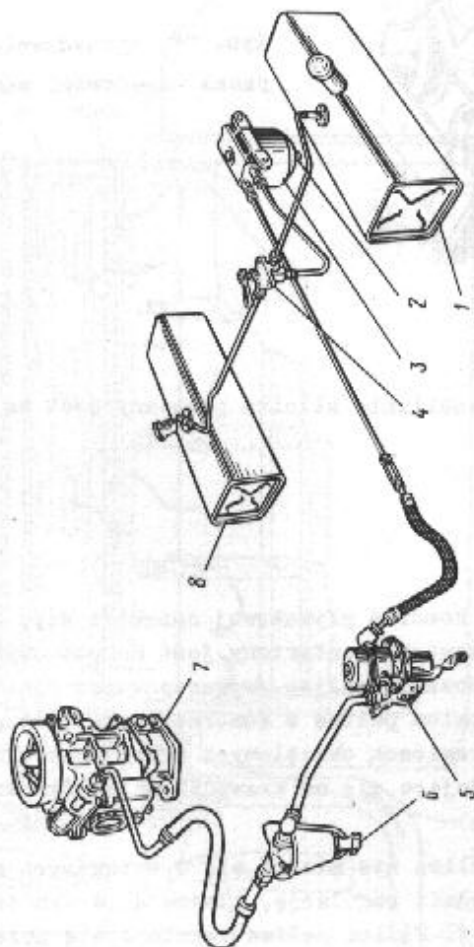
#### UKŁAD ZASILANIA

Schemat układu zasilania silnika pokazany jest na rys. 17.

#### Gaźnik

Poziom paliwa w komorze pływakowej sprawdza się, gdy silnik nie pracuje, a samochód ustawiony jest na poziomym podłożu. Przy ręcznym pompowaniu paliwa /wykorzystując ręczny napęd pompy paliwa/ poziom paliwa w komorze pływakowej powinien ustalić się w granicach określonych przez znaki /nadlewy/ "a" /rys. 18/, znajdujące się na krawędzi wziernika komory pływakowej.

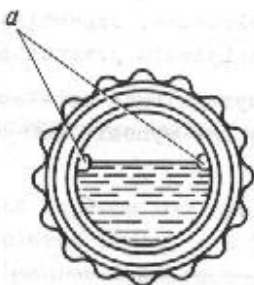
Jeżeli poziom paliwa nie mieści się w wymaganych granicach, należy przeprowadzić regulację, zdejmując w tym celu pokrywę komory pływakowej. Poziom paliwa reguluje się przez odpowiednie podgięcie języczka 3 /rys. 19/. Jednocześnie przez podgięcie ogranicznika 2 należy ustawić skok iglicy zaworu w granicach 1,2-1,5 mm. Po przeprowadzeniu regulacji należy ponownie sprawdzić poziom paliwa i ewentualnie powtórzyć regulację.



Rys. 17. Schemat układu zasilania silnika

1 - zbiornik paliwa /lewy/, 2 - korek otworu spustowego, 3 - filtr-osadnik, 4 - zawór przełączający zbiorniki, 5 - pompa paliwa, 6 - filtr dokładnego oczyszczenia paliwa, 7 - gaźnik, 8 - zbiornik paliwa /prawy/

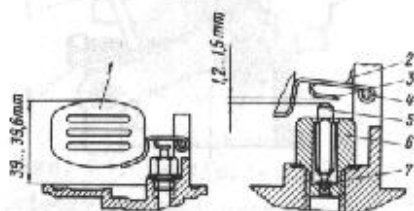
Biorąc pod uwagę, że w czasie eksploatacji w wyniku zużywania się części mechanizmu pływakowego, poziom paliwa stopniowo podwyższa się, należy dążyć przy regulacji do ustawienia go w pobliżu dolnej granicy. W ten sposób poziom paliwa będzie przez dłuższy czas znajdować się w granicach tolerancji.



Rys. 18. Wziernik komory pływakowej gaźnika

a - znaki określające poziom paliwa

**U w a g a:** Podczas regulacji poziomu paliwa w komorze pływakowej nie wolno podginać języczka przez naciskanie na pływak. Należy używać do tego celu wkrętaka lub płaskich szczypliec.



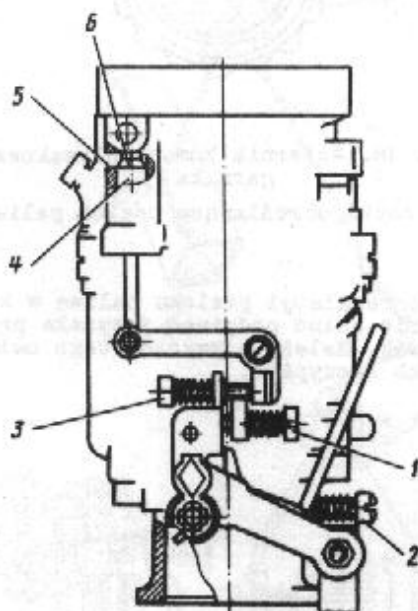
Rys. 19. Pływak gaźnika i jego regulacja

- 1 - pływak, 2 - ogranicznik ruchu pływaka, 3 - języczek do regulacji poziomu paliwa, 4 - osł pływaka, 5 - iglica zaworu, 6 - korpus zaworu, 7 - podkładka zaworu

Regulację wolnych obrotów biegu jałowego należy przeprowadzać po rozgrzaniu silnika do normalnej temperatury pracy. Układ zapłonu musi być sprawny.

Kolejność regulacji jest następująca:

1. Za pomocą wkrętu 1 /rys. 20/ ustawić najpierw obroty biegu jałowego w granicach 550-600 obr/min.
2. Wkręt 2 ustawić w położeniu, zapewniającym maksymalne obroty silnika przy danym uchyleniu przepustnicy głównej.
3. Za pomocą wkrętu 1 wyregulować ostatecznie wolne obroty biegu jałowego: powinny one wynosić 600 obr/min.



Rys. 20. Wkręty regulacyjne gaźnika

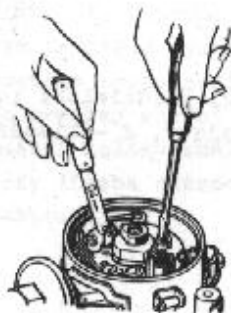
- 1 - wkręt do regulacji otwarcia przepustnicy, 2 - wkręt do regulacji składu mieszanki biegu jałowego, 3 wkręt regulacyjny zaworu odcinającego połączenie komory pływakowej z atmosferą, 4 - zawór odcinający połączenie komory pływakowej z atmosferą, 5 - dolna krawędź wycięcia w pokrywie komory pływakowej, 6 - krawędź zaworu odcinającego połączenie komory pływakowej z atmosferą

4. Wyregulować układ sterujący zaworem 4, odcinającym połączenie komory pływakowej z atmosferą. W tym celu ustawić wkręt regulacyjny 3 w położeniu, przy którym krawędź 6 zaworu pokrywa się z dolną krawędzią 5 wycięcia w pokrywie komory pływakowej.

#### UKŁAD ZAPŁONU

W celu zapewnienia niezawodnego działania układu zapłonu należy:

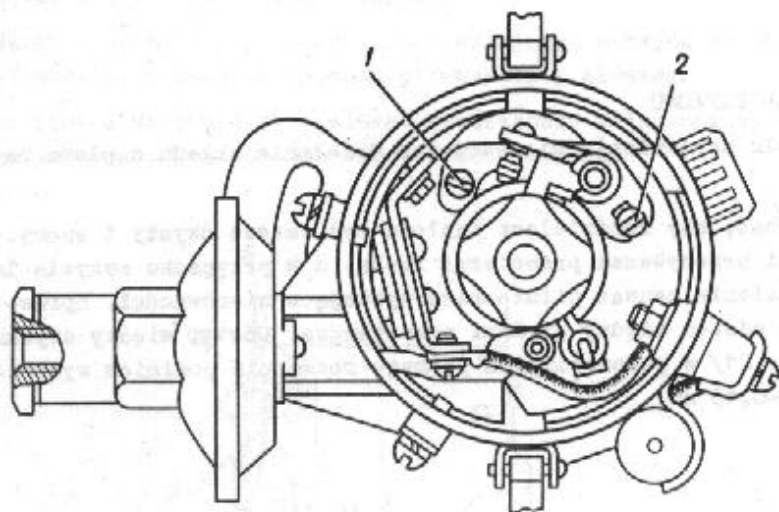
1. Dbać, aby rozdzielacz zapłonu był zawsze czysty i suchy. Styki przerywacza przecierać irchą, a w przypadku zużycia lub nadpalenia usuwać pilniczkiem wystające nierówności. Sprawdzić odstęp między stykami przerywacza. Odstęp między stykami /rys. 21/ w położeniu ich pełnego rozwarcia powinien wynosić 0,35-0,45 mm.



Rys. 21. Regulacja odstępu między stykami przerywacza

W celu wyregulowania odstępu należy poluzować wkręt ustalający 1 /rys. 22/ 1 przez odpowiednie obrócenie mimośrodu regulacyjnego 2 ustawić wymagany odstęp. Po wyregulowaniu odstępu między stykami dokręcić wkręt ustalający.

2. Dbać o czystość świec. Odstęp między elektrodami świec sprawdzać za pomocą szczelinomierza /rys. 23/. Odstęp ten powinien wynosić  $0,8^{+0,15}$  mm. Reguluje się go przez podginanie bocznej elektrody.



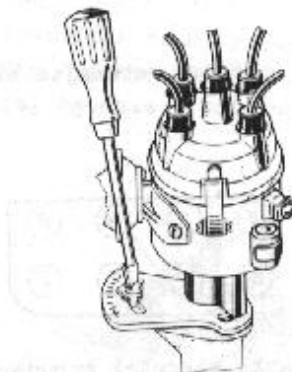
Rys. 22. Rozdzielacz zapłonu  
1 - wkręt ustalający, 2 - mimośród regulacyjny



Rys. 23. Sprawdzenie odstępu między elektrodami świecy zapłonowej



3. Zwracać uwagę na właściwe ustawienie wyprzedzenia zapłonu. Wyprzedzenie zapłonu reguluje się za pomocą nakrętek selektora oktanowego /rys. 24/. Silnik powinien być rozgrzany do normalnej temperatury pracy.



Rys. 24. Regulacja wyprzedzenia zapłonu za pomocą selektora oktanowego

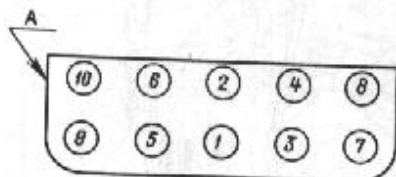
Za optymalny kąt wyprzedzenia zapłonu uważa się taki kąt wyprzedzenia, przy którym samochód wykazuje najlepsze przyspieszenia. Podczas gwałtownego rozpędzania samochodu dopuszcza się występowanie krótkotrwałej słabej detonacji. W razie wystąpienia silnej detonacji należy zmniejszyć wyprzedzenie zapłonu oraz sprawdzić czy liczba oktanowa paliwa odpowiada wymaganiom niniejszej instrukcji.

#### OBSŁUGA SILNIKA

1. Dokręcenie nakrętek mocujących głowicę cylindrów obowiązuje po zakończeniu docierania samochodu oraz po każdym zdjęciu głowicy, gdy przebieg samochodu od chwili zdjęcia głowicy osiągnął 1000 km. Nakrętki głowicy należy dokręcać na zimnym silniku, z zachowaniem kolejności podanej na rysunku 25. Operację dokręcania podzielić na dwa etapy /obejść dwukrotnie wszystkie nakrętki z zachowaniem obowiązującej kolejności/. Przy ostatecznym dokręcaniu moment na kluczu powinien wynosić 7,3-7,8 kGm.

2. W przypadku konieczności regulować luzy między zaworami i ich dźwigniami. Regulację luzu zaworów przeprowadzać na zimnym silniku. Kolejność regulacji jest następująca:

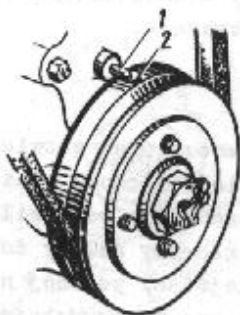
- zdjąć filtr powietrza z układu przewietrzania skrzynki korbowej i przewód regulatora podciśnieniowego wyprzedzenia zapłonu;
- zdjąć ostrożnie pokrywę głowicy, starając się nie uszkodzić uszczelki pokrywy;



Rys. 25. Kolejność dokręcania nakrętek mocujących głowicę silnika

A - prąd silnika

- ustawić tłok pierwszego cylindra według znaku ustawczego 2 /rys. 26/ na kole pasowym wału korbowego w położeniu ZZ /zwrotu zewnętrznego/ po suwie sprzężenia i za pomocą szczelinomierza sprawdzić luz między dźwigniami i zaworami pierwszego cylindra. W razie nieodpowiedniego luzu poluzować

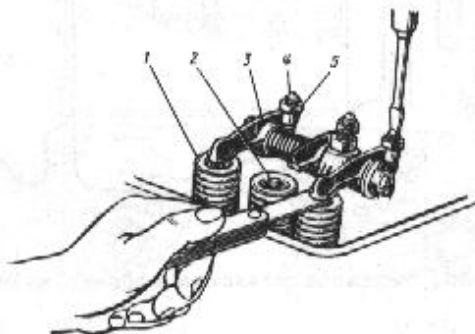


Rys. 26. Ustawianie tłoka pierwszego cylindra w położeniu ZZ

1 - wskaźnik, 2 znak ustawczy

przeciwnakrętkę 5 /rys. 27/ śrubę regulacyjną 4 i obracając wkrętakiem śrubę regulacyjną ustawić luz według szczelnomierza. Następnie unieruchomić wkrętakiem śrubę regulacyjną i dokręcić przeciwnakrętkę, po czym sprawdzić prawidłowość przeprowadzonej regulacji;

- po wyregulowaniu zaworów w kolejnym cylindrze obrócić wał korbowy o pół obrotu i przystąpić do regulacji zaworów w następnym cylindrze, zgodnie z kolejnością zapłonu.



Rys. 27. Regulacja luzu zaworu

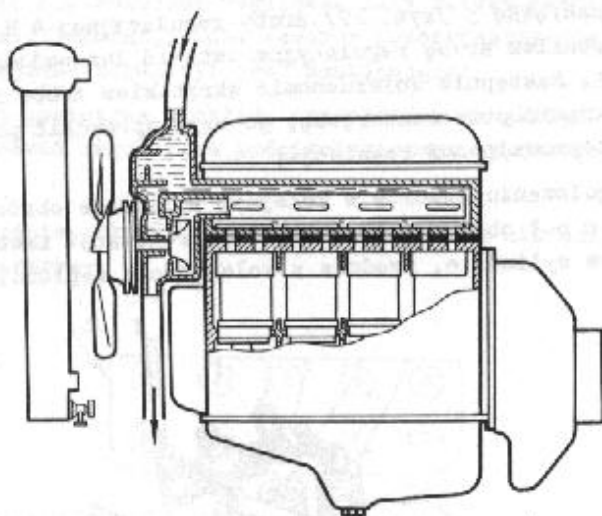
1 - miseczka sprężyny, 2 - zawór, 3 - dźwignia zaworu, 4 -  
- śruba regulacyjna, 5 - nakrętka zabezpieczająca

3. Okresowo sprawdzać napięcie paska klinowego /zob. rys. 16/.

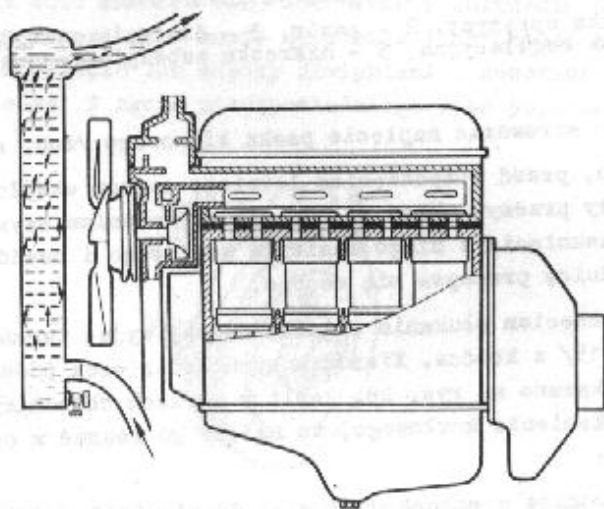
4. Okresowo, przed rozpoczęciem letniego sezonu eksploatacyjnego, należy przemyć układ chłodzenia strumieniem czystej wody w celu usunięcia z niego kamienia kotłowego i osadów. Silnik i chłodnicę przemywa się osobno.

Przed rozpoczęciem płukania silnika należy wyjąć termostat 4 /zob. rys. 15/ z króćca. Kierunek strumienia wody podczas płukania pokazano na rys. 28. Jeśli w rurkach chłodnicy powstało dużo kamienia kotłowego, to należy go usunąć w następujący sposób:

- wyjąć chłodnicę z samochodu i wlać do niej 10% roztworu sody żrącej /kaustycznej/ podgrzanego do temperatury 90°C;
- po 30 minutach spuścić roztwór z chłodnicy;



Rys. 28. Płukanie płaszcza wodnego silnika

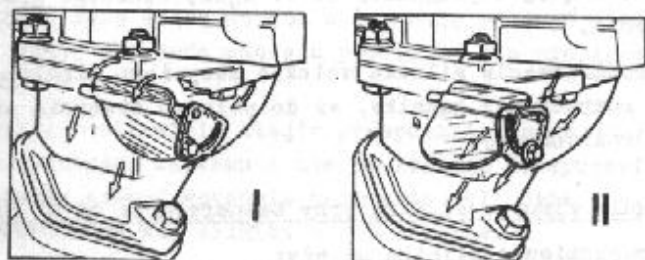


Rys. 29. Płukanie chłodnicy

- przepłukać chłodnicę strumieniem gorącej wody o ciśnieniu  $0,5 \text{ kg/cm}^2$  i kierunku przeciwnym do kierunku przepływu roboczego. Płukanie powinno trwać od 30 do 40 minut /rys. 29/.

5. Filtr oleju, a także olej w filtrze powietrza i misce olejowej silnika należy wymieniać według wskazówek zawartych w tablicy smarowania.

6. W trakcie obsługi sezonowej należy ustawić przesłonę podgrzewania mieszanki palnej w położeniu właściwym dla nadchodzącej pory roku /rys. 30/.



Rys. 30. Urządzenie do podgrzewania mieszanki palnej  
I - podgrzewanie włączone /zima/, II - podgrzewanie wyłączone /lato/

#### URUCHAMIANIE, ROZGRZEWANIE I ZATRZYMYWANIE SILNIKA

Uruchamianie zimnego silnika przy temperaturze  $0^{\circ}\text{C}$  i wyższych

W celu uruchomienia silnika należy:

1. Podpompować paliwo do gaźnika za pomocą dźwigni ręcznego napędu pompy paliwa.
2. Wyciągnąć gałkę 16 /zob. rys. 7/ ciężła przepustnicy rozruchowej gaźnika w granicach  $1/4-1/2$  skoku.
3. Wyłączyć sprzęgło, wcisnąwszy do oporu jego pedał.
4. Włączyć zapłon.

5. Włączyć rozrusznik. Czas włączenia rozrusznika nie powinien przekraczać 5 sekund. Przerwy między kolejnymi włączeniami powinny wynosić co najmniej 10-15 sekund, a liczba włączeń nie powinna przekraczać trzech.

Jeżeli rozrusznik obraca wał korbowy silnika zbyt wolno, to należy zrezygnować z posługiwania się rozrusznikiem i użyć korby rozruchowej.

6. Gdy tylko silnik zacznie pracować, uchylić przepustnicę gaźnika, naciskając na pedał przyspiesznika lub wyciągnąć cięgiło ręcznego sterowania przepustnicą gaźnika.

7. Rozgrzać silnik na umiarkowanych obrotach do temperatury cieczy chłodzącej co najmniej 60°C. Gałkę ręcznego gazu wcisnąć do oporu.

W miarę rozgrzewania silnika wciskać stopniowo cięgiło przepustnicy rozruchowej gaźnika, aż do pełnego otwarcia przepustnicy rozruchowej.

#### Uruchamianie zimnego silnika przy temperaturze od 0° do -15°C

W celu uruchomienia silnika należy:

1. Wyłączyć chłodnicę oleju 6 /zob. rys. 11/ z obiegu układu smarowania, obracając rękojeść kurka 7 chłodnicy oleju o 90°.
2. Zamknąć przysłonę chłodnicy wody, wyciągając całkowicie uchwyt 28 /zob. rys. 4/ cięgiła przysłony.
3. Za pomocą korby rozruchowej obrócić wał korbowy silnika o 3-5 obrotów.

Dalsze czynności wykonywać jak w przypadku uruchamiania silnika przy temperaturze 0° i wyższych.

#### Uruchamianie zimnego silnika przy temperaturze poniżej - 15°C

W celu uruchomienia silnika należy:

1. Wyłączyć chłodnicę oleju z obiegu układu smarowania.
2. Zamknąć przysłonę chłodnicy wody.
3. Wyłączyć sprzęgło.

4. Podgrzać silnik gorącą wodą, wlewając ją do chłodnicy. W miarę stygnięcia wody zlewać ją z układu chłodzenia silnika przez kranik spustowy, po czym ponownie napełniać układ chłodzenia gorącą wodą.

Czynności te powtarzać, aż wał korbowy silnika będzie się dość lekko obracać korbą rozruchową z wyraźnie wyczuwalnym oporem sprężania w poszczególnych cylindrach.

5. Obrócić ręką wentylator w celu ewentualnego uwolnienia przy-marzniętego wirnika pompy wody.

6. Podpompować paliwo do gaźnika za pomocą dźwigni ręcznego napędu pompy paliwa.

7. Podgrzać rurę ssącą gorącą wodą. Rurę polewać cienkim strumieniem wody, aby woda zdołała przekazać swe ciepło ogrzewanym częściom.

8. Wyciągnąć całkowicie ciężko przepustnicy rozruchowej gaźnika; nie włączając zapłonu i nie otwierając przepustnicy /główniej/ gaźnika zassać wstępnie paliwo do cylindrów, obracając korbą rozruchową wał silnika o 3-5 obrotów.

9. Włączyć zapłon i uruchomić silnik korbą rozruchową.

10. Napełnić układ chłodzenia wodą, zamknąwszy uprzednio kraniki spustowe i zawór nagrzewnicy. Wodę wlewać powoli, aby powietrze zdążyło opuścić układ chłodzenia. Dalsze czynności wykonywać zgodnie z punktami 6 i 7, dotyczącymi uruchamiania silnika przy temperaturze 0°C i wyższych.

#### Uruchamianie ciepłego silnika

W celu uruchomienia silnika należy:

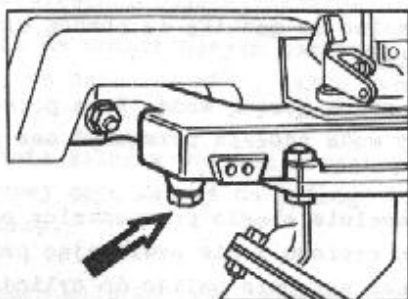
1. Włączyć zapłon.

2. Włączyć rozrusznik.

Jeżeli ciepły silnik ze sprawnym układem zapłonu nie uruchomił się po dwóch - trzech próbach, to przyczyną tego jest zazwyczaj nadmierne wzbogacenie mieszanki. Aby usunąć skutki nadmiernego wzbogacenia mieszanki, niezbędne jest przedmuchanie cylindrów świeżym powietrzem.

W tym celu należy powoli wcisnąć do oporu pedał przyspiesznika i obrócić rozrusznikiem wał korbowy silnika o kilka obrotów. Jeżeli w czasie przedmuchiwania cylindrów silnik nie zacznie pracować, to po przedmuchianiu cylindrów podjąć próbę uruchomienia silnika w normalny sposób.

U dołu tylnej części rury ssącej znajduje się korek stożkowy /rys. 31/ służący do spuszczenia paliwa nagromadzonego w czasie długotrwałych bezskutecznych prób uruchomienia silnika.



Rys. 31. Korek otworu spustowego w rurze ssącej

#### Zatrzymywanie silnika

Po pracy silnika ze znacznym obciążeniem należy przed wyłączeniem zapłonu pozostawić silnik na wolnych obrotach w czasie 1-2 minut, aby umożliwić stopniowe i równomierne ostudzenie najbardziej gorących części silnika.

#### S P R Z E Ǧ Ł O

Zwracać stałą uwagę na wielkość ruchu jałowego pedału sprzęgła. Ruch ten powinien wynosić 28-38 mm.

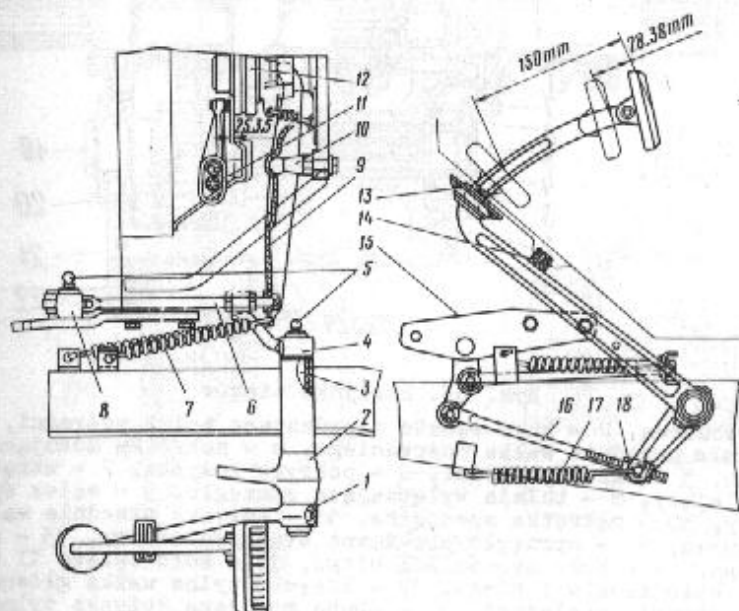
Wielkość ruchu jałowego reguluje się, zmieniając długość cięgła 16 /rys. 32/ przez odkręcanie lub zakręcanie nakrętek mocujących cięgło 16 do kwadratowego łba sworznia 18.



Obsługa mechanizmu wyprężnika polega na okresowym smarowaniu współpracujących powierzchni przez dwie smarowniczki ciśnieniowe 5.

Łożysko 12 wyłączające sprzęgło smarowane jest za pomocą smarowniczki kapturowej, znajdującej się z prawej strony obudowy sprzęgła. Dostęp do smarowniczki możliwy jest od spodu samochodu.

Operacje smarownicze wykonywać zgodnie z planem smarowania.

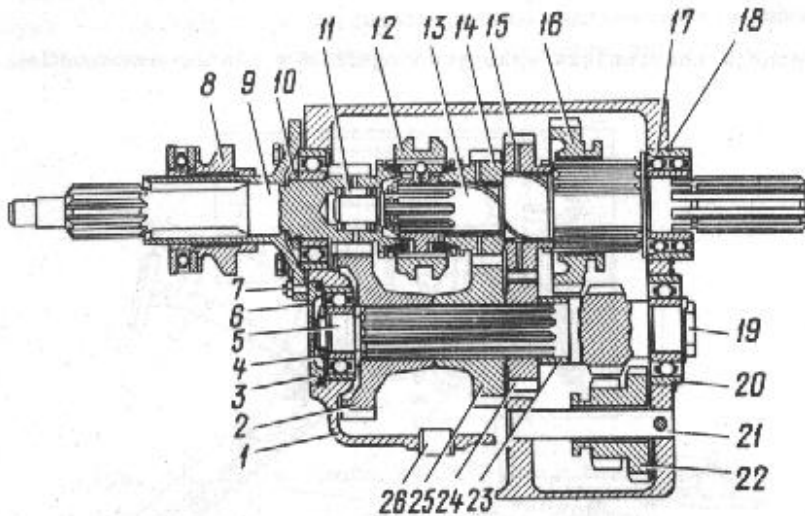


Rys. 32. Mechanizm wyłączania sprzęgła

1 - pedał sprzęgła, 2 - pedał hamulca, 3 - wałek pedałów, 4 -  
 - ramię wałka, 5 - smarowniczka ciśnieniowa- 6 - popychacz,  
 7 i 17 - sprężyny odciągające, 8 - dźwignia pośrednia, 9 -  
 widełki wyłączające sprzęgło, 10 - sworzeń kulowy, 11 - dźwig-  
 nia wyłączająca, 12 - łożysko wyłączające sprzęgło, 13 - usz-  
 czelka, 14 - zderzak, 15 - wspornik dźwigni pośredniej, 16 -  
 - cięgieł o regulowanej długości, 18 - sworzeń z łbem kwadrato-  
 towym

## SKRZYŃKA BIEGÓW

Skrzynka biegów /rys. 33/ ma cztery biegi do jazdy do przodu oraz jeden bieg wsteczny. Trzeci i czwarty bieg są synchronizowane.

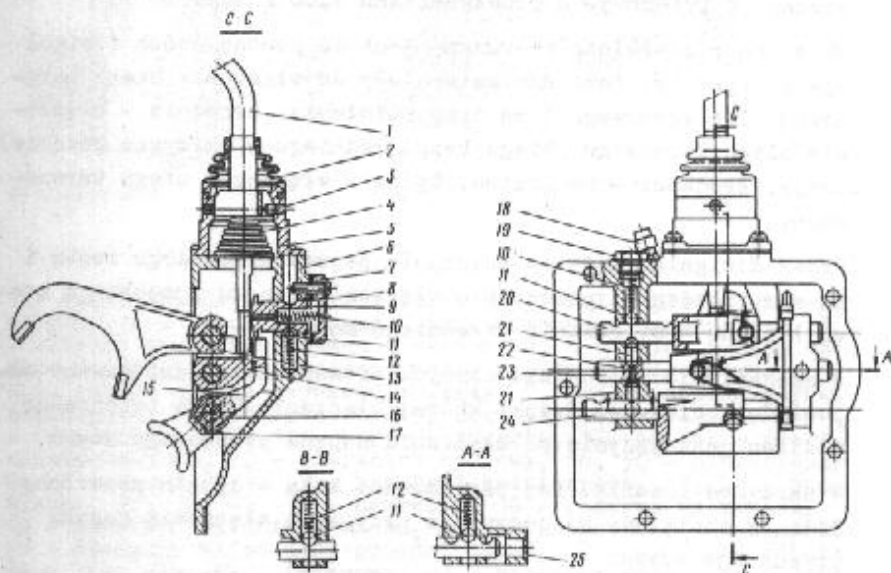


Rys. 33. Skrzynka biegów

1 - obudowa, 2 - koło zębate napędzające wałek pośredni, 3 - łożysko przednie wałka pośredniego, 4 - nakrętka mocująca łożysko, 5 - wałek pośredni, 6 - pokrywa łożyska, 7 - wkręt ustalający, 8 - tuleja wyłączająca sprzęgło, 9 - wałek sprzęgłowy, 10 - nakrętka specjalna, 11 - łożysko przednie wałka głównego, 12 - sprzęgło przesuwne synchronizatora, 13 - wałek główny, 14 - koło zębate III biegu, 15 - koło zębate II biegu, 16 - koło zębate I biegu, 17 - łożysko tylne wałka głównego, 18 - płytki ustalające, 19 - śruba mocująca łożyska tylne wałka pośredniego, 20 - pierścień osadczy, 21 - oś zespołu kół zębatach, 22 - zespół kół zębatach wstecznego biegu, 23 - tuleja odległościowa, 24 - koło zębate II biegu napędzające, 25 - koło zębate trzeciego biegu napędzające, 26 - korek otworu spustowego

Sterowanie skrzynką biegów odbywa się za pomocą dźwigni 1 /rys. 34/ zmiany biegów, której gniazdo przymocowane jest do górnego kołnierza bocznej pokrywy obudowy skrzynki biegów.

Dźwignię zmiany biegów należy przełączać płynnie, bez szarpnięć. Zbyt gwałtowne przełączanie biegów, szczególnie z czwartego na trzeci, powoduje przyspieszone zużycie synchronizatora. Przełączać z wyższych biegów na bieg drugi i pierwszy należy dopiero po odpowiednim zmniejszeniu prędkości jazdy. Bieg wsteczny włączać zawsze po całkowitym zatrzymaniu się samochodu. Należy pamiętać, że przy włączeniu pierwszego biegu kąt wychylenia dźwigni zmiany biegów od położenia neutralnego jest dwa i pół raza większy, niż w przypadku włączenia biegu drugiego; niepełne włączenie pierwszego biegu /dźwigni nie została ustalona przez zatrząsk/ powoduje szybkie zużywanie się zębów i zniszczenie kół zębatych.



Rys. 34. Mechanizm zmiany biegów

1 - dźwignia zmiany biegów, 2 - osłona gumowa, 3 - sworzeń, 4 - sprężyna dźwigni zmiany biegów, 5 - gniazdo dźwigni zmiany biegów, 6 - pokrywa boczna obudowy skrzynki biegów, 7 - pokrywa sworznia zabezpieczającego, 8 - pierścień osadczy, 9 - sworzeń zabezpieczający, 10 - sprężyna sworznia zabezpieczającego, 11 - kulka zatrząsku, 12 - sprężyna zatrząsku, 13 - widełki I i II biegu, 14 - widełki III i IV biegu, 15 - widełki biegu wstecznego, 16 - śruba ustalająca, 17 - zawleczka, 18 - zawór odpowietrznika, 19 - korek, 20 - wałek widełek I i II biegu, 21 - sworzeń ryglujący, 22 - kołek, 23 - wałek widełek III i IV biegu, 24 - wałek widełek biegu wstecznego, 25 - zaśleпка

Obsługa skrzynki biegów w czasie eksploatacji polega na sprawdzeniu poziomu oleju i wymianie oleju w terminach przewidzianych w planie smarowania, jak również na okresowym sprawdzaniu wszystkich połączeń i zamocowań. W przypadku stwierdzenia przecieku oleju należy wykryć miejsce nieszczelności i wymienić uszkodzone części.

#### SKRZYNKA ROZDZIELCZA

Skrzynka rozdzielcza /rys. 35/ ma dwa biegi: szosowy /bezpośredni/ i terenowy, o przełożeniach 1,00 i 1,94.

Skrzynka rozdzielcza sterowana jest za pomocą dwóch dźwigni /patrz rys. 5/. Lewa dźwignia służy do włączania biegu terenowego lub szosowego i ma trzy położenia: przednie - włączenie biegu szosowego /biegu bezpośredniego w skrzynce rozdzielczej/, środkowe - neutralne, tylne - włączenie biegu terenowego.

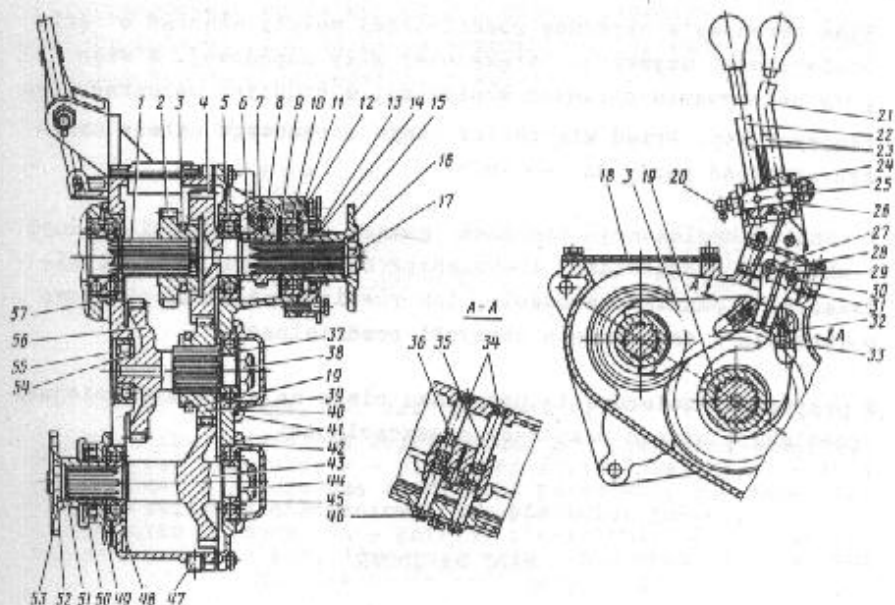
Prawa dźwignia służy do włączania napędu przedniego mostu i ma dwa położenia: przednie - włączenie napędu przedniego mostu i tylne - wyłączenie przedniego mostu.

W mechanizmie sterowania skrzynką rozdzielczą zastosowano odpowiednią blokadę, dzięki której włączenie biegu terenowego możliwe jest jedynie po włączeniu napędu przedniego mostu.

W skrzynce rozdzielczej zastosowano koła o zębach prostych. Koła te obciążone są jedynie w przypadku włączenia napędu przedniego mostu.

Napęd przedniego mostu można włączać tylko w razie zwiększenia oporu jazdy /jazda po piasku, błocie, śniegu itp./. Podczas jazdy z włączonym napędem przedniego mostu występuje charakterystyczny szum pracujących kół zębatych skrzynki rozdzielczej.

Nie należy jeździć z włączonym napędem przedniego mostu po drogach o nawierzchni utwardzonej, gdyż powoduje to niepotrzebne zużycie zespołów napędowych samochodu, zwiększa zużycie opon i paliwa.



Rys. 35. Skrzynka rozdzielcza

1 - wałek napędu skrzynki rozdzielczej /wałek główny skrzynki biegów/, 2 - koło przesuwne biegu terenowego napędzające, 3 - widełki biegu terenowego i szosowego, 4 - wałek napędu tylnego mostu, 5 i 10 - łożyska wałka napędu tylnego mostu, 6 - koło zębate napędu szybkościomierza, 7 - wałek napędu szybkościomierza, 8 - pokrywa obudowy skrzynki rozdzielczej, 9 - odrzutnik oleju, 11 - pokrywa łożyska, 12, 40, 42 - pierścienie uszczelniające, 13 - pierścień oporowy, 14, 50 - pierścienie uszczelniające, 15, 53 - końcówki kołnierzowe, 16, 51 - podkładki, 17, 38, 44, 52 - nakrętki, 18 - pokrywa wziernika, 19 - widełki przedniego mostu, 20 - smarownicza ciśnieniowa, 21 - dźwignia włączająca przedni napęd, 22 - dźwignia włączająca bieg szosowy i terenowy, 23 - sprężyny odciągające dźwignie, 24 - podkładka, 25 - oś dźwigni, 26 - wspornik, 27 - zabierak widełek biegu terenowego i szosowego, 28 - wałek zabieraka widełek biegu terenowego i szosowego, 29 - zabierak widełek przedniego mostu, 30 - wałek zabieraka widełek przedniego mostu, 31 - pokrywa mechanizmu przełączającego, 32 - kulka zatrasku, 33 - sprężyna zatrasku, 34 - zaślepki, 35 - wałek widełek przedniego napędu, 36 - wałek widełek biegu terenowego i szosowego, 37, 54 - łożyska wałka pośredniego, 39 - koło przesuwne przedniego napędu, 41 - pokrywy łożysk tylnych, 43 - wałek napędu przedniego mostu, 45, 48 - łożyska wałka napędu przedniego mostu, 46 - płytka ustalająca, 47 - korek otworu spustowego, 49 - pokrywa łożyska, 55 - zaślepka, 56 - wałek pośredni, 57 - tuleja oporowa łożyska

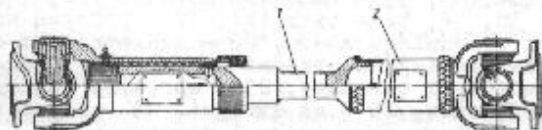
Bieg terenowy w skrzynce rozdzielczej należy włączać w razie konieczności uzyskania zwiększonej siły napędowej, a więc przy pokonywaniu stromych wzniesień, w trudnych warunkach terenowych itp. Przed włączeniem biegu terenowego należy obniżyć szybkość jazdy do 3-5 km/h.

W czasie eksploatacji samochodu należy sprawdzać poziom oleju w skrzynce rozdzielczej i wymieniać olej w terminach przewidzianych w planie smarowania, jak również sprawdzać okresowo połączenia i zamocowania skrzynki rozdzielczej.

W przypadku stwierdzenia przecieku oleju należy wykryć miejsce przecieku i usunąć przyczyny nieszczelności.

#### WAŁY NAPĘDOWE

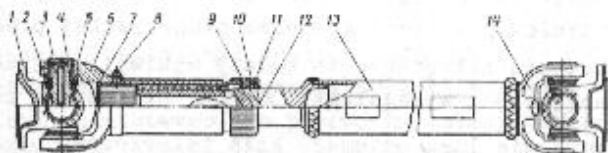
Samochód ma dwa wały napędowe typu otwartego /rys. 36, 37/. Każdy wał ma po dwa przeguby krzyżakowe na łożyskach igłowych. Obsługa wałów napędowych polega na okresowym sprawdzaniu i dokręcaniu śrub mocujących końcówki kołnierzowe przegubów, okresowym smarowaniu przegubów oraz oczyszczeniu wałów z błota i kurzu.



Rys. 36. Wał napędowy przedni  
1 - wał pełny, 2 - rura wału napędowego

Przeprowadzane starannie i we właściwym czasie smarowanie wałów napędowych wpływa w zasadniczy sposób na ich żywotność. Getunki smarów podane są w planie smarowania samochodu.

Przy smarowaniu wałów napędowych należy posługiwać się specjalną końcówką zakładaną na smarownicę. Końcówka ta wchodzi w skład kompletu narzędzi kierowcy.



Rys. 37. Wał napędowy tylny

- 1 - końcówka rozwidlona kołnierzowa, 2 - pierścień osadczy, 3 - krzyżak przegubu, 4 - pierścień uszczelniający, 5 - łożysko igłowe, 6 - końcówka rozwidlona przesuwna, 7 - zaślepka, 8 - smarownicza ciśnieńowa, 9 - pierścień gumowy, 10 - pierścień filcowy, 11 - gniazdo pierścieni, 12 - pierścienie stalowe rozcięte, 13 - rura wału napędowego, 14 - końcówka rozwidlona wału napędowego

#### TYLNY MOST

Tylny most /rys. 38/ ma przekładnię główną składającą się z dwóch stożkowych kół zębatach o zębach spiralnych.

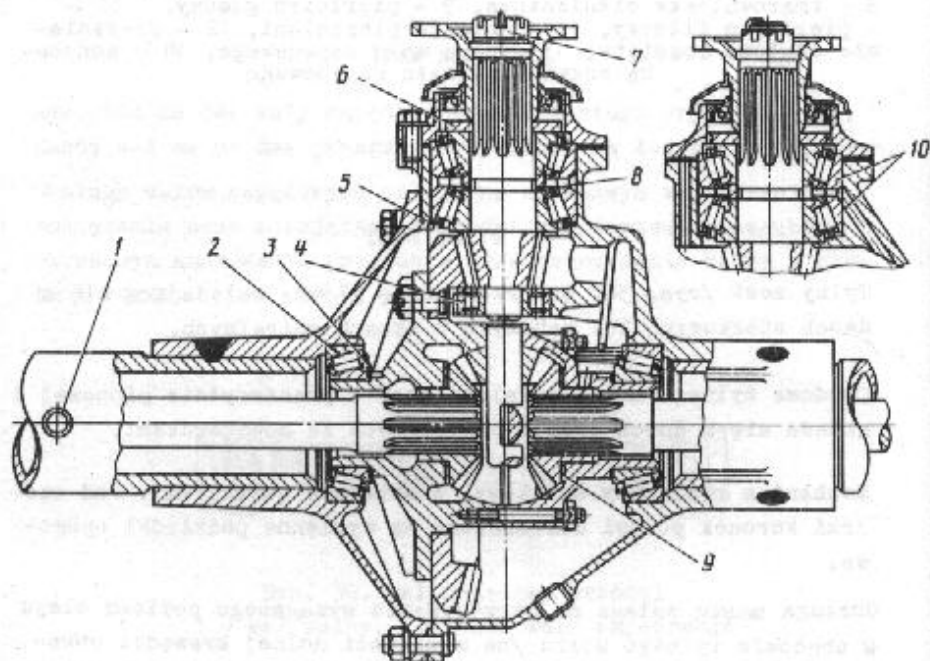
Obudowa tylnego mostu dzielona jest w płaszczyźnie pionowej i składa się z dwóch części połączonych ze sobą śrubami.

Mechanizm różnicowy stożkowy, z czterema satelitami. Pod czołami koronek półosi umieszczone są wymienne podkładki oporowe.

Obsługa mostu polega na utrzymywaniu wymaganego poziomu oleju w obudowie tylnego mostu /na wysokości dolnej krawędzi otworu wlewowego/, regularnej wymianie oleju zgodnie z planem smarowania, dokręcaniu obluźwionych połączeń, okresowym czyszczeniu otworu zaworu 1 i w razie konieczności na regulacji łożysk.

Wałek napędzający /z zębniakiem przekładni głównej/ nie może mieć luzu osiowego. W razie stwierdzenia luzu osiowego należy dokręcić do oporu nakrętkę 7 momentem 17-21 kg/cm<sup>2</sup>. Jeżeli nie spowoduje to usunięcia luzu osiowego /może być to spowodowane zużyciem podkładek w wyniku długotrwałej pracy łożyska z poluzowaną nakrętką/, to należy wymienić zużyte podkładki regulacyjne 8 i wyregulować zaciąg przedniego łożyska 10.

W celu usunięcia luzu osiowego koła talerzowego przekładni głównej należy założyć dodatkowe podkładki regulacyjne 3 o takiej samej grubości z lewej i prawej strony obudowy mechanizmu różnicowego, tak aby koło talerzowe obracało się z niewielkim oporem.



Rys. 38. Tylny most

1 - zawór odpowietrznika, 2 - łożysko obudowy mechanizmu różnicowego, 3 - podkładki regulacyjne, 4 - łożysko tylne wałka napędzającego, 5 - pierścień regulacyjny, 6 - odrzutnik oleju, 7 - nakrętka, 8 - podkładki regulacyjne, 9 - podkładka oporowa, 10 - łożysko przednie



Aby wymontować wałek napędzający przekładni głównej, należy uprzednio rozłączyć połówki obudowy tylnego mostu i wyjąć kompletny mechanizm różnicowy wraz z kołem talerzowym. Przy montażu mostu najpierw wmontować wałek napędzający z jego łożyskiem, a następnie kompletny mechanizm różnicowy wraz z kołem talerzowym.

Jedną z przyczyn hałaśliwej pracy przedniego i tylnego mostu może być obłuzowanie się mocowania koła talerzowego do obudowy mechanizmu różnicowego. Co 50.000 km należy dokręcić nakrętki mocujące koła talerzowe; moment dokręcania 6-8 kGm.

#### PRZEDNI MOST

Przekładnia główna i mechanizm różnicowy przedniego mostu mają taką samą budowę jak w tylnym moście. Identyczne są również operacje regulacji i obsługi przedniego mostu.

Dodatkowo obsługuje się zwrotnice.

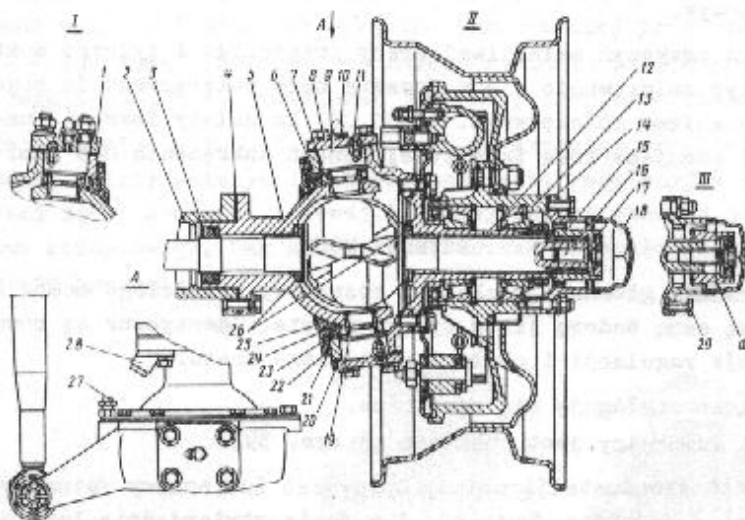
Budowa zwrotnicy jest pokazana na rys. 39.

W czasie eksploatacji należy sprawdzać luz osiowy /pionowy/ sworzni 3 zwrotnic /rys. 40/ i w razie stwierdzenia luzu usuwać odpowiednią liczbę podkładek regulacyjnych 2 na górze i na dole. W celu zachowania współosiowości usuwać jednakowe liczby podkładek przy górnym i dolnym sworzniu zwrotnicy.

Podczas oględzin zwrotnic przedniego mostu zwracać uwagę na stan śrub regulacyjnych 27 /rys. 39/ i zderzaków 28 ograniczających skręt kół oraz na zabezpieczenie ich przed odkręcaniem się.

Przedni most napędowy ma urządzenie do odłączania półosi od końcówek napędowych piast kół.

W celu odłączenia kół od półosi należy wykręcić kołpak ochronny 18 i wykręcając śrubę 16 z otworu półosi wysunąć tuleję sprzęgającą na taką odległość, aby rowek kontrolny "a" znalazł się w jednej płaszczyźnie z czołem końcówki napędowej piasty /patrz fragment III na rys. 39/. Po ustawieniu tulei sprzęgającej w wymaganym położeniu, wkręcić z powrotem kołpak ochronny.

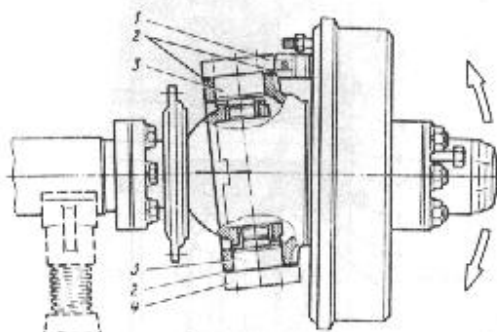


Rys. 39. Zwrotnica

I - zwrotnica prawa, II - zwrotnica lewa, III - odłączenie piasty koła od półosi, a - rowek kontrolny  
 1 - dźwignia zwrotnicy, 2 - pochwa półosi, 3 - pierścień uszczelniający, 4 - uszczelka, 5 - końcówka kulowa pochwy, 6 - korpus zwrotnicy, 7 - podkładka oporowa, 8 - pokrywa, 9 - sworzeń zwrotnicy, 10 - smarownicza ciśnieniowa, 11 - kołek ustalający, 12 - czop zwrotnicy, 13 - piasta koła, 14 - końcówka napędowa piasty, 15 - tuleja sprzęgająca, 16 - śruba tulei, 17 - kulka zatrasku, 18 - kołpak ochronny, 19 - tulejka sworznia, 20 - uszczelki, 21 - pierścień wewnętrzny uszczelnacza, 22 - separator, 23 - pierścień zewnętrzny, 24 - pierścień uszczelniający wewnętrzny, 25 - pierścień uszczelniający zewnętrzny, 26 - podkładki oporowe, 27 - śruba regulacyjna ogranicznika skrętu kół, 28 - zderzak ograniczający skręt kół, 29 - śruba-ściągacz

W celu sprzęgnięcia kół z półosiami wkręcić śrubę 16 aż do oparcia się jej o czoło półosi. Operacje związane z odłączeniem przednich kół od półosi oraz sprzęgnięciem ich z półosiami należy zawsze wykonywać dla obydwu kół.

Po odłączeniu kół od półosi nie wolno włączać napędu przedniego mostu.



Rys. 40. Sprawdzanie dokręcenia sworzni

1 - pokrywa górna, 2 - podkładki regulacyjne, 3 - sworzień, 4 -  
- pokrywa dolna

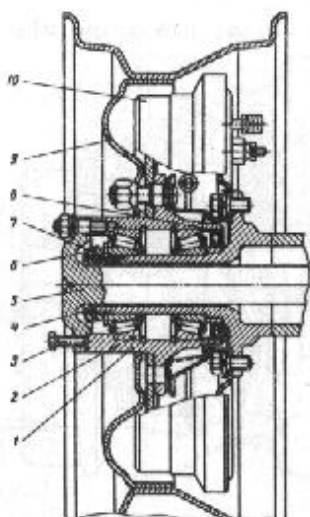
#### REGULACJA ŁOŻYSK PIAST KÓŁ

Regulację łożysk piast 1 /rys. 41/ kół należy przeprowadzać bardzo starannie. Przy zbyt słabym zaciśnięciu łożysk następują w nich uderzenia podczas jazdy samochodu, powodujące zniszczenie łożysk. Z kolei zbyt silne zaciśnięcie powoduje przegrzewanie się łożysk, na skutek czego z łożysk wypływa smar i łożyska ulegają również szybkiemu uszkodzeniu.

Regulację łożysk należy przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Unieść podnośnikiem koło, w którym zamierzamy regulować łożyska.

2. Wyjąć półoś 5 tylnego mostu lub zdjąć końcówkę napędową piasty i tuleję sprzęgającą koła przedniego mostu. W celu wyjęcia półosi lub zdjęcia końcówki napędowej piasty wkręcić dwie śruby-ściągacze 3 /rys. 41/ lub 29 /rys. 39/.



Rys. 41. Piasta tylnego koła

1 - piasta koła, 2 - łożysko, 3 - śruba-ściągacz półosi, 4 - czop, 5 - półoś, 6 - nakrętka zabezpieczająca, 7 - podkładka ustalająca, 8 - pierścień uszczelniający, 9 - tarcza koła, 10 - bęben hamulcowy

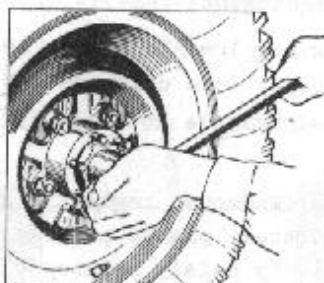
3. Odgiąć podkładkę zabezpieczającą, odkręcić przeciwnakrętkę i zdjąć podkładkę zabezpieczającą.

4. Odkręcić nakrętkę regulacyjną łożyska o  $1 \frac{1}{6}$ - $1 \frac{1}{3}$  obrotu /1-2 krawędzie/.

5. Obracając ręką koło, sprawdzić czy koło obraca się. W przypadku wystąpienia oporów usunąć przyczynę hamowania /np. ocieranie bębna o okładziny szczęk hamulcowych i in./.

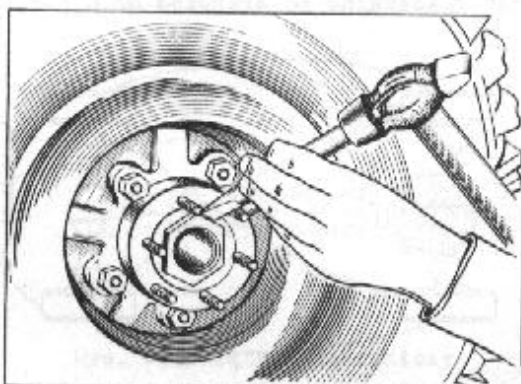
6. Dokręcić nakrętkę regulacyjną łożysk za pomocą klucza nasadowego z pokrętką o długości 300-350 mm siłą jednej ręki, tak aby koło obracało się na swych łożyskach z wyraźnym opo-

rem /rys. 42/. Podczas dokręcania nakrętki obracać koło w celu zapewnienia prawidłowego ułożenia się wałeczków na bieżniach łożysk i ciągnąć za pokrętkę klucza płynnie, bez szarpnięć.



Rys. 42. Regulacja łożysk piast kół

7. Odkręcić nakrętkę o  $1 \frac{1}{4}$  -  $1 \frac{1}{3}$  obrotu /1,5-2 krawędzie/, założyć podkładkę zabezpieczającą. Dokręcić przeciwnakrętkę i zabezpieczyć nakrętki, zginając wystające części podkładki zabezpieczającej w kierunku ścianki nakrętki i przeciwnakrętki /rys. 43/.



Rys. 43. Zabezpieczenie nakrętek łożysk kół

W razie stwierdzenia nawet nieznacznych pęknięć na wystęпах podkładki zabezpieczającej, podkładkę taką należy wymienić, gdyż występy podkładki mogą ulec odłamaniu i nakrętki mogą poluzować się lub silniej dokręcić, co w jednym i drugim przypadku doprowadzi do uszkodzenia łożysk.

8. Po dokręceniu przeciwnakrętki sprawdzić czy łożyska zostały prawidłowo wyregulowane.

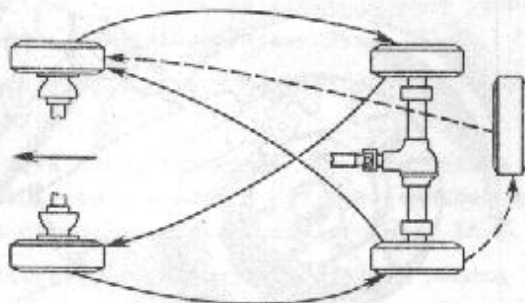
Przy prawidłowym wyregulowaniu łożysk koło powinno się obracać lekko, bez zacięć, luzu osiowego lub kątownego, /wykrywanego przy próbie odchylenia koła od płaszczyzny prostopadłej do osi obrotu/.

Prawidłowość przeprowadzonej regulacji sprawdzić ostatecznie na podstawie temperatury piasty podczas jazdy. Przy zbyt silnym grzaniu się piasty należy poluzować nakrętkę o 1/6 obrotu, zachowując opisaną wyżej kolejność i przestrzegając wszystkich wymagań.

#### OGUMIENIE

Sprawdzać okresowo stan opon i ciśnienie powietrza w ogumieniu; w razie potrzeby przestawić koła samochodu /rys. 44/.

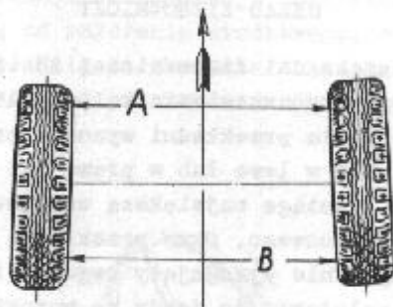
Okresowo sprawdzać i w razie potrzeby wyrównywać kompletne koła /wraz z oponami/.



Rys. 44. Kolejność przestawiania kół samochodu

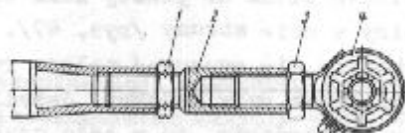
Utrzymywać zalecane ciśnienie w ogumieniu przednich i tylnych kół, gdyż w przeciwnym przypadku opony będą miały różne promienie toczenia i wystąpią trudności przy włączaniu i wyłączeniu napędu przedniego mostu.

W razie nierównomiernego zużywania się przednich opon należy sprawdzić i ewentualnie wyregulować zbieżność przednich kół /rys. 45/.



Rys. 45. Schemat sprawdzania zbieżności kół

Zbieżność przednich kół powinna być ustawiona w taki sposób, aby przy normalnym ciśnieniu powietrza odległość "A" mierzona między środkami powierzchni bocznych opon z przodu przed osią kół była o 1,5-3,0 mm mniejsza od odległości "B" mierzonej z tyłu.



Rys. 46. Drażek kierowniczy

1 - nakrętka z lewym gwintem, 2 - łącznik regulacyjny, 3 - nakrętka z prawym gwintem, 4 - końcówka drążka kierowniczego

Zbieżność kół reguluje się zmianą długości poprzecznego drążka kierowniczego. Przed przystąpieniem do regulacji należy sprawdzić czy nie ma luzów w przegubach drążków kierowniczych i łożyskach piast kół. Następnie poluzować nakrętki /o prawym i lewym gwincie/ i obracając łącznik regulacyjny 2 /rys. 46/ ustawić wymaganą zbieżność kół. Po wyregulowaniu zbieżności dokręcić nakrętki zabezpieczające. Moment dokręcenia: 10,5-13 kg/m.

#### UKŁAD KIEROWNICZY

Ślimak i krążek przekładni kierowniczej zostały zaprojektowane w taki sposób, aby przy ustawieniu kół w położeniu do jazdy na wprost luz w zazębieniu przekładni wynosił praktycznie zero. W miarę skręcania kół w lewo lub w prawo luz w zazębieniu stopniowo wzrasta i osiąga największą wartość przy skręcaniu kół do położenia krańcowego. Stan przekładni kierowniczej uważa się za normalny i nie wymagający regulacji, jeżeli przy ustawieniu kół w położeniu do jazdy na wprost ruch jałowy koła kierownicy nie przekracza  $10^{\circ}$ , co odpowiada 40 mm przy pomiarze na obwodzie koła kierownicy.

Jeżeli ruch jałowy koła kierownicy przekracza dopuszczalną wartość, to przed przystąpieniem do regulacji przekładni kierowniczej należy najpierw sprawdzić czy nie obluzowały się śruby mocujące obudowę przekładni oraz sprawdzić stan przegubów drążków kierowniczych.

Regulację należy rozpocząć od sprawdzenia luzu osiowego w łożyskach ślimaka. W tym celu należy chwycić ręką za kolumnę kierownicy, przyłożyć kciuk do piasty koła kierownicy i obracać koło kierownicy w obie strony /rys. 47/. W razie zużycia łożysk ślimaka, będzie się wyczuwać palcem ruch osiowy piasty koła kierownicy względem rury kolumny. Jeżeli luz osiowy ślimaka nie zostanie stwierdzony, to w celu usunięcia nadmiernego ruchu jałowego kierownicy wystarczy wyregulować jedynie luz w zazębieniu krążka ze ślimakiem.

Regulację zacisku łożysk ślimaka przeprowadza się po wymontowaniu przekładni kierowniczej z samochodu przez dobranie grubości uszczelki, zakładanych między obudową przekładni kierow-



niczej i dolną pokrywą. Przy prawidłowo wyregulowanym zacisku łożysk stożkowych ślimaka, dla obrócenia koła kierownicy należy przyłożyć na jego obwodzie siłę 0,22-0,45 kg /wał główny przekładni kierowniczej powinien być wymontowany/.

Regulację luzu w zazębieniu krążka ze ślimakiem przeprowadza się bez wymontowywania przekładni kierowniczej z samochodu. Regulacja ta polega na odpowiednim przesunięciu osiowym wału głównego przekładni kierowniczej za pomocą śruby regulacyjnej 29 w pokrywie bocznej. Po regulacji koło kierownicy powinno łatwo obracać się od położenia środkowego, odpowiadającego jeździe na wprost. Siła na obwodzie koła kierownicy, potrzebna do obrócenia koła od położenia środkowego, powinna wynosić 0,9-1,6 kg.



Rys. 47. Sprawdzanie luzu osiowego w łożyskach ślimaka

Jeśli w trakcie eksploatacji samochodu występuje bicie koła kierownicy lub nierównomierne zużycie opon, to należy wyrównować koła wraz z ogumieniem.

W razie silnych uderzeń kołami o przeszkody terenowe, należy dokładnie obejrzeć wszystkie części zewnętrzne przedniego mostu, drążków kierowniczych i przekładni kierowniczej.

## HAMULCE

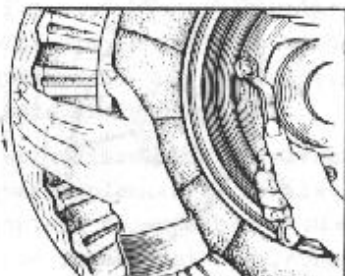
### HAMULCE ZASADNICZE

W miarę zużywania się okładzin ciernych szczęk i bębnow hamulcowych luzy między nimi zwiększają się i skok pedału podczas hamowania wzrasta.

W celu przywrócenia normalnej wielkości luzów i zmniejszenia skoku pedału należy przeprowadzić regulację hamulców za pomocą krzywek regulacyjnych. Łby sześciokątne sworzni krzywek wyprowadzone są na zewnątrz przez otwory w tarczach hamulcowych.

Kolejność regulacji hamulców jest następująca:

1. Unieść podnośnikiem koło, którego hamulec wymaga regulacji.
2. Obracając koło, obracać stopniowo krzywkę regulacyjną dopóty, dopóki koło nie zostanie zahamowane /rys. 48/.



Rys. 48. Regulacja luzu między okładzinami ciernymi szczęk i bębnami hamulcowymi

3. Obracać stopniowo krzywkę regulacyjną w przeciwnym kierunku i obracając koło znaleźć położenie katowe krzywki, przy którym koło zacznie się obracać swobodnie, bez ocierania bębna o szczęki hamulcowe.
4. W podobny sposób wyregulować luzy między szczękami i bębnami pozostałych hamulców.

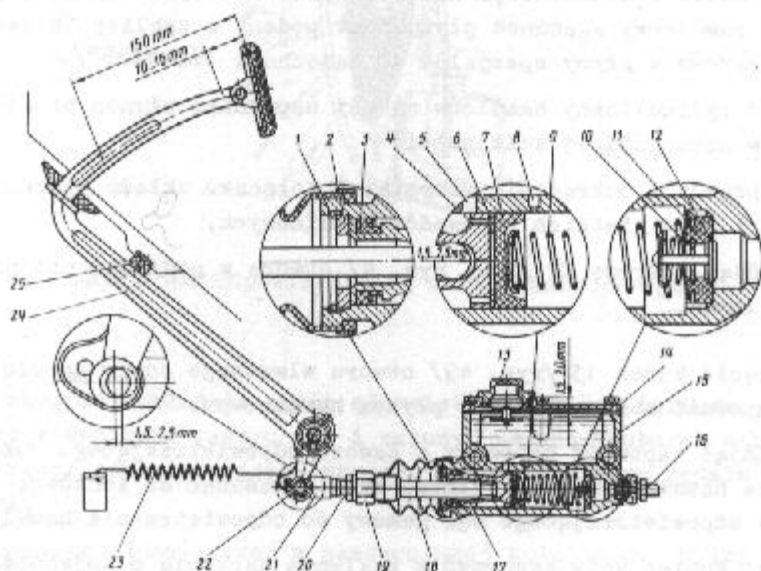
Podczas regulacji hamulców przednich kół oraz przednich szczęk hamulcowych w hamulcach kół tylnych koło należy obracać do przodu.

Podczas regulacji tylnych szczęk w hamulcach kół tylnych koło należy obracać do tyłu.

W celu zmniejszenia luzu między szczękami i bębnami hamulca krzywki regulacyjne należy obrócić w kierunku obrotów koła, natomiast w celu zwiększenia luzu - w kierunku przeciwnym niż obroty koła.

5. Sprawdzić podczas jazdy samochodu czy wszystkie hamulce hamują równomiernie. W razie konieczności wyregulować ponownie.

Regulacja ruchu jałowego pedału hamulca polega na ustawieniu właściwego luzu między popychaczem i tłokiem pompy hamulcowej /rys. 49/. Luz ten odpowiada ruchowi jałowemu pedału w granicach 10-16 mm.



Rys. 49. Pompa hamulcowa i pedał hamulca

1 - pierścień osadczy, 2 - pierścień oporowy, 3 - tłoczek gumowy zewnętrzny, 4 - otwory w tłoku, 5 - otwór przepustowy, 6 - podkładka, 7 - tłoczek gumowy wewnętrzny, 8 - otwór wyrównawczy, 9 - sprężyna powrotna, 10 - sprężyna zaworu tłocznego, 11 - zawór powrotny, 12 - zawór tłoczny, 13 - korek otworu wlewowego, 14 - pokrywa korpusu pompy, 15 - korpus pompy hamulcowej, 16 - przewód hamulcowy, 17 - tłok, 18 - mieszek ochronny, 19 - popychacz, 20 - nakrętka zabezpieczająca, 21 - końcówka popychacza, 22 - sworzень końcówki, 23 - sprężyna odciągająca pedału, 24 - pedał hamulca, 25 - zderzak gumowy pedału hamulca

Ruch jałowy pedału hamulca należy wyregulować w następujący sposób:

1. Oprzeć dokładnie pedał hamulca o zderzak 25.
  2. Wkręcić końcówkę 21 do popychacza 19 tłoka pompy hamulcowej w taki sposób, aby przy ustawieniu tłoka 17 w przednim krańcowym położeniu, do pokrycia się osi otworu w końcówce popychacza z osią otworu w ramieniu pedału brakowało 1,5-2,5 mm.
  3. W tym położeniu zabezpieczyć końcówkę popychacza przeciwnakrętką 20.
  4. Ustawić naprzeciw siebie otwory w końcówce popychacza i ramieniu pedału, założyć sworzeń 22 i zabezpieczyć go zawleczką.
- W układzie hydraulicznym hamulców stosować tylko specjalny płyn hamulcowy /gatunek płynu jest podany w tablicy "Materiały smarowe i płyny specjalne do samochodu JAB-469E"/.

Układ hydrauliczny hamulców należy napełniać płynem hamulcowym w następującej kolejności:

1. Sprawdzić dokręcenie wszystkich połączeń układu hydraulicznego i stan giętkich przewodów hamulcowych.
2. Zdjąć pokrywę 22 /zob. rys. 4/ otworu w podłodze nad pompą hamulcową.

Odkręcić korek 13 /rys. 49/ otworu wlewowego pompy hamulcowej i napełnić zbiornik pompy płynem hamulcowym.

3. Zdjąć kapturek ochronny z zaworu odpowietrzającego rozpie-racza hamulca prawego tylnego koła i nasunąć na końcówkę zaworu odpowietrzającego wąż gumowy do odpowietrzania hamulców.

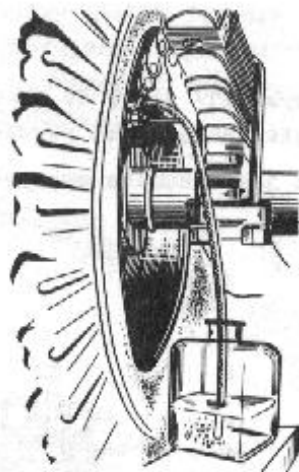
Drugi koniec węża zanurzyć w szklanym naczyniu o pojemności co najmniej 0,5 l, napełnionym do połowy płynem hamulcowym /rys. 50/.

4. Odkręcić o 1/2 - 3/4 obrotu zawór odpowietrznika, po czym nacisnąć kilkakrotnie pedał hamulca.

Pedał należy naciskać szybko, natomiast zwalniać go - powoli.

Pompować płyn z pompy hamulcowej dopóty, dopóki z końcówki węża zanurzonej w naczyniu z płynem hamulcowym nie przestaną

się wydobywać pęcherzyki powietrza. Podczas pompowania dolewać płynu hamulcowego do zbiornika pompy hamulcowej po to, aby nie dopuścić do wyczerpania się płynu w zbiorniku i przedostania się powietrza do układu hamulcowego.



Rys. 50. Odpowietrzanie układu hamulcowego

5. Dokręcić dokładnie zawór odpowietrzający rozpieracza, zdjęć z końcówki zaworu wąż i założyć na nią kapturek ochronny. Zawór odpowietrzający wkręcać przy wciśniętym pedale hamulca.

6. Hamulce odpowietrzać w następującej kolejności: tylny prawy, przedni prawy, przedni lewy i tylny lewy.

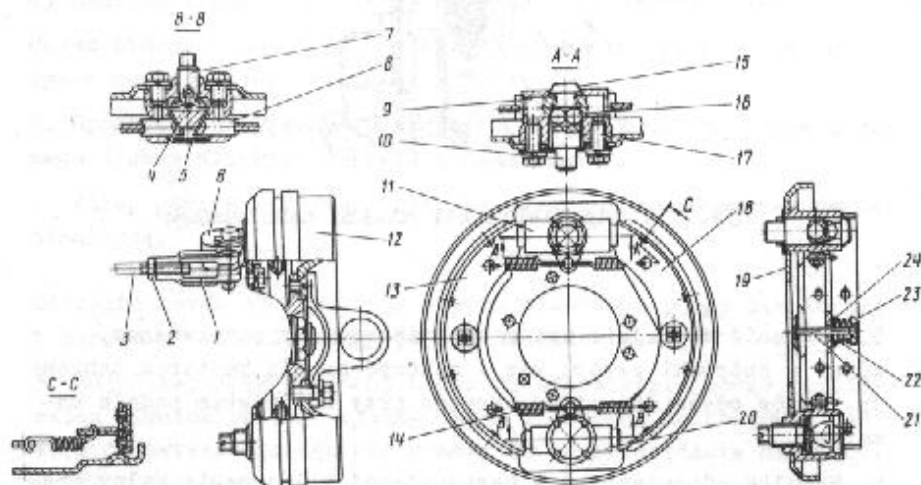
W hamulcach przednich kół odpowietrzać najpierw dolny, a później górny rozpieracz.

7. Po odpowietrzeniu wszystkich hamulców uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniku pompy hamulcowej; poziom płynu powinien się znajdować w odległości 15-20 mm od górnej krawędzi otworu wlewowego. Oczyszczyć otwór wentylacyjny w korku wlewowym i zakręcić szczelnie korek.

8. Sprawdzić działanie hamulców podczas jazdy. Prawidłowo wyregulowane i odpowietrzone hamulce powinny zapewniać pełne hamowanie kół przy wciśnięciu pedału hamulca w granicach  $1/2 - 2/3$  pełnego skoku pedału, przy czym powinno się wyczuwać pod nogą "twardy pedał".

#### HAMULEC POMOCNICZY

Hamulec pomocniczy /rys. 51/ służy do hamowania samochodu na postoju w celu zabezpieczenia przed stoczeniem z pochyłości. Ponadto można go użyć jako hamulca awaryjnego, gdy zawiodą hamulce zasadnicze.

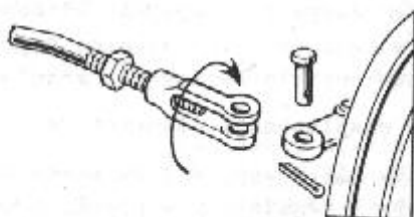


Rys. 51. Hamulec pomocniczy /postojowy/

- 1 - końcówka regulacyjna cięgła, 2 - nakrętka zabezpieczająca,
- 3 - cięgło, 4 - klin rozpirający, 5 - zaślepka, 6 - dźwignia,
- 7 - śruba regulacyjna, 8 - sworzeń opory szczęki hamulca, 9 -
- popychacz szczęki, 10 - popychacz kulek, 11 - korpus rozpiracza szczęk,
- 12 - bęben hamulca pomocniczego, 13 i 18 - szczęki hamulcowe,
- 14 - sprężyna ściągająca szczęki, 15 - pokrywa,
- 16 - kulka rozpiracza szczęk, 17 - śruba, 19 - tarcza hamulcowa,
- 20 - korpus mechanizmu regulacyjnego, 21 - trzpień, 22 -
- sprężyna, 23 i 24 - miseczki sprężyny

Regulacja hamulca pomocniczego staje się konieczna, jeśli dźwignia ręczna wychyla się o ponad połowę jej maksymalnego skoku i zapas ruchu na zaciągnięcie hamulca staje się niewystarczający do zapewnienia całkowitego zahamowania samochodu.

Zwiększenie wychylenia dźwigni może być spowodowane dwiema przyczynami: zbyt dużymi luzami między szczękami hamulcowymi i bębniem lub zbyt dużym ruchem jałowym w mechanizmie uruchamiającym hamulec pomocniczy. W pierwszym wypadku należy wyregulować luz między szczękami i bębniem, natomiast w drugim - wyregulować długość cięgiła.



Rys. 52. Regulacja długości cięgiła hamulca pomocniczego

W celu wyregulowania luzu między szczękami i bębniem hamulcowym należy wkręcić do oporu śrubę regulacyjną 7, a później odkręcić ją o 4-6 zębów zatrzasku  $1/3 - 1/2$  obrotu/ aż do uzyskania swobodnego obrotu bębna bez ocierania o szczęki hamulcowe.

W celu wyregulowania długości cięgiła 3 należy:

- odkręcić przeciwnakrętkę 2 końcówki regulacyjnej, usunąć zawleczkę ze sworznia i wyjąć sworzeń łączący końcówkę regulacyjną 1 z dźwignią 6;
- obracając końcówkę regulacyjną 1, usunąć wszystkie luzy po to, aby dźwignia 6 oparła się o popychacz 10 kulek rozpieracza szczęk;
- odkręcić końcówkę regulacyjną o 1,5 - 2 obroty, ustawić naprzeciw siebie otwory w końcówce i dźwigni; włożyć sworzeń, zabezpieczyć go zawleczką i dokręcić przeciwnakrętkę /rys. 52/.

Prawidłowo wyregulowany hamulec pomocniczy powinien zapewniać zahamowanie samochodu przy ustawieniu zapadki dźwigni w trzecim lub czwartym wrębie wycinka zębatego.

#### INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Samochód ma jednoprzewodową instalację elektryczną /rys. 53/; biegun ujemny akumulatora jest połączony z masą samochodu.

Napięcie znamionowe 12V, wytwarzane przez alternator /prądnicę prądu przemiennego/ z wbudowanym prostownikiem. Utrzymanie napięcia w wymaganych granicach zapewnia bezstykowy regulator napięcia. Przy średnich obrotach silnika napięcie na zacisku "+" alternatora powinno się zawierać w granicach 13,2 - 14,5V.

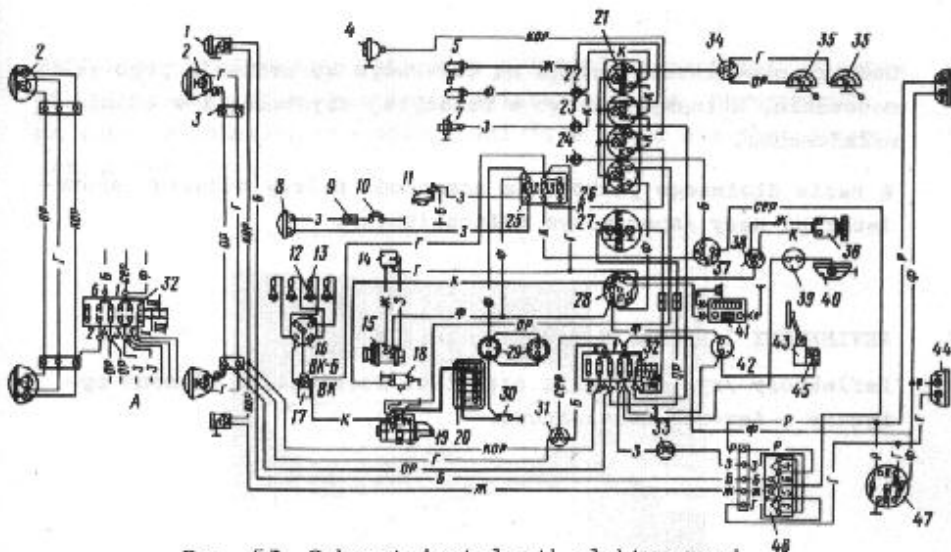
Podstawowe zasady eksploatacji alternatora:

1. W żadnym wypadku nie wolno zwierać nawet na chwilę zacisków "[]" alternatora i regulatora napięcia z masą /np. w celu sprawdzenia "na iskrę"/, gdyż powoduje to uszkodzenie regulatora.
2. Zabronione jest uruchomienie silnika z odłączonym przewodem dodatniego bieguna alternatora, gdyż powoduje to powstanie na prostowniku alternatora zwiększonego napięcia, niebezpiecznego dla diod prostownika.
3. Zabronione jest sprawdzenie układu alternatora i regulatora napięcia za pomocą miernika izolacji lub żarówki kontrolnej zasilanej z sieci o napięciu powyżej 36 V. Sprawdzenie izolacji przewodów miernikiem izolacji lub żarówką zasilaną napięciem przekraczającym 36 V jest dowolne pod warunkiem odłączenia elementów półprzewodnikowych alternatora i regulatora napięcia.
4. Podczas mycia samochodu nie kierować strumienia wody bezpośrednio na alternator i regulator napięcia.

Samochód jest wyposażony w akumulator o napięciu znamionowym 12 V i pojemności 20-godzinnej wyładowania 60 Ah.

Gęstość elektrolitu powinna odpowiadać warunkom podanym w ujednoliconych zasadach obsługi i eksploatacji akumulatorów.





Rys. 53. Schemat instalacji elektrycznej

1 - lampa pozycyjna przednia z kierunkowskazem, 2 - reflektor, 3 - złącze płytkowe, 4 - czujnik wskaźnika ciśnienia oleju, 5 - czujnik wskaźnika temperatury cieczy chłodzącej w silniku, 6 - czujnik lampki sygnalizacyjnej przegrzania cieczy chłodzącej, 7 - czujnik lampki sygnalizacyjnej spadku ciśnienia oleju, 8 - sygnał dźwiękowy, 9 - złącze mufowe, 10 - przycisk sygnału dźwiękowego, 11 - lampa oświetlenia silnika, 12 - świeca zapłonowa, 13 - opornik przeciwwzbudzeniowy świecy, 14 - regulator napięcia, 15 - alternator, 16 - rozdzielacz zapłonu, 17 - cewka zapłonowa, 18 - włącznik elektromagnetyczny rozrusznika, 19 - rozrusznik, 20 - akumulator, 21 - zespół wskaźników, 22 - lampka sygnalizacyjna przegrzania cieczy chłodzącej w chłodnicy, 23 - lampka sygnalizacyjna spadku ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika, 24 - lampka kontrolna kierunkowskazów, 25 - skrzynka bezpieczników, 26 - lampka oświetlenia zespołu wskaźników, 27 - lampka kontrolna świateł drogowych reflektorów, 28 - włącznik zapłonu /stacyjka/, 29 - gniazda wtykowe, 30 - odłącznik akumulatora /"masy"/, 31 - nożny przełącznik świateł reflektorów, 32 - główny przełącznik świateł, 33 - włącznik świateł hamowania /STOP/, 34 - przełącznik czujników poziomu paliwa, 35 - czujnik wskaźnika poziomu paliwa, 36 - silnik dmuchawy nagrzewnicy, 37 - przerywacz kierunkowskazów, 38 - przełącznik silnika dmuchawy nagrzewnicy, 39 - włącznik oświetlenia kabiny, 40 - lampa oświetlenia kabiny, 41 - odbiornik radiowy /instalowany na życzenie zamawiającego/, 42 - bezpiecznik cieplny obwodu oświetlenia, 43 - wycieraczka szyby przedniej, 44 - lampa tylna, 45 - przełącznik, 46 - przełącznik kierunkowskazów, 47 - gniazdo wtykowe przyczepty, A - sposób podłączenia reflektorów z asymetrycznym światłem mijania

Umowne oznaczenia kolorów przewodów:

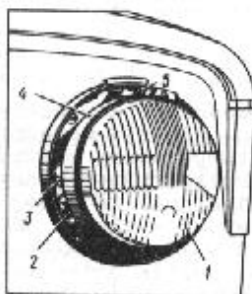
B - biały, K - żółty, K - czerwony, S - zielony, Φ - fioletowy, Op - pomarańczowy, Cep - szary, P - różowy, Γ - niebieski, Kop - brązowy

Obsługa akumulatora polega na okresowym sprawdzeniu jego zamocowania, utrzymywaniu go w należytej czystości i w stanie naładowania.

W razie dłuższego parkowania samochodu należy odłączyć akumulator od masy /specjalnym odłącznikiem/.

#### REFLEKTORY I PRZEDNIE LAMPY POZYCYJNE

Reflektory /rys. 54/ mają częściowo rozbieralny element optyczny z żarówką dwuwłóknową.



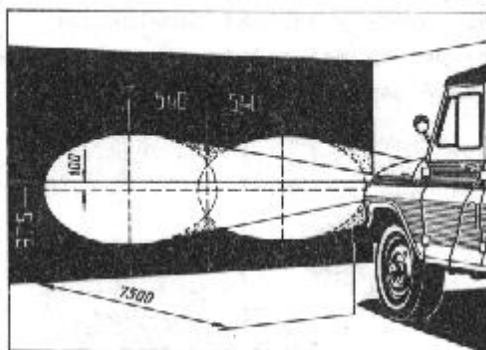
Rys. 54. Reflektor

1 - element optyczny, 2 - wkręt mocujący ramkę, 3 i 5 - wkręty regulacyjne, 4 - ramka

Reflektory z elementem optycznym o świetle symetrycznym ustawia się według położenia plam świetlnych świateł drogowych otrzymanych na pionowym ekranie ustawionym w odległości 7,5 m przed nie obciążonym samochodem.

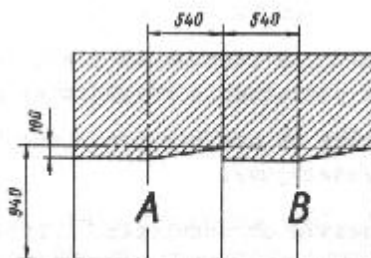
Położenie plamy świetlnej ustawiać osobno dla każdego reflektora za pomocą wkrętów regulacyjnych, dostępnych po zdjęciu ramek reflektorów. Środki plam świetlnych powinny się znajdować w punktach pokazanych na rys. 55.

Reflektory z elementem optycznym o światle asymetrycznym ustawia się według planów świetlnych wiązań mijania, otrzymanych na ekranie ustawionym w odległości 10 m przed nie obciążonym samochodem /rys. 56/.



Rys. 55. Sposób ustawiania reflektorów z symetrycznym elementem optycznym

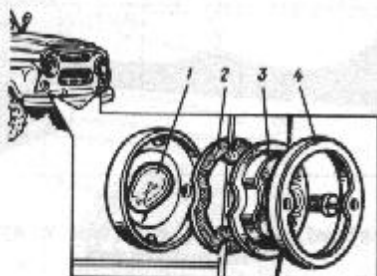
W celu dokonania wymiany żarówki należy zdjąć ramkę reflektora, poluzować trzy wkręty i wyjąć element optyczny.



Rys. 56. Sposób ustawiania reflektorów z asymetrycznym elementem optycznym

A - lewy reflektor, B - prawy reflektor

Pomimo dobrej uszczelki do wnętrza elementów optycznych reflektorów może po pewnym czasie przedostać się kurz, zmniejszający jasność światła. Kurz należy usuwać przez przemycie elementu optycznego czystą wodą za pomocą tamponu z waty, a później wysuszyć element optyczny w temperaturze pokojowej. W celu dokonania wymiany żarówki dwuwłóknowej 1 /rys. 57/ przedniej lampy pozycyjnej należy odkręcić dwa wkręty mocujące ramkę 4 i zdjąć szybę rozpraszającą 3.



Rys. 57. Przednia lampka pozycyjna z kierunkowskazem  
1 - żarówka dwuwłóknowa, 2 uszczelka gumowa, 3 - szyba rozpraszająca, 4 - ramka

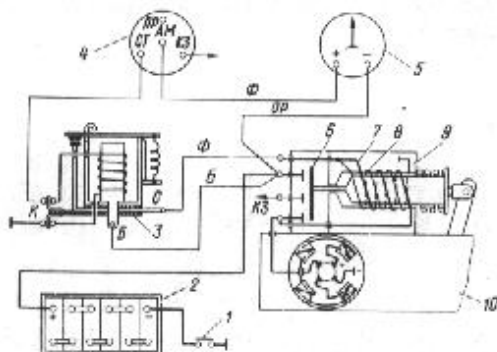
#### ROZRUSZNIK

Silnik jest wyposażony w rozrusznik z włącznikiem elektromagnetycznym. Schemat podłączenia rozrusznika pokazano na rys. 58. Włączenie rozrusznika odbywa się przez obrót kluczyka w włączniku zapłonu /stacyjce/.

Przy obróceniu kluczyka do położenia II /zob. rys. 8/ otwiera się dopływ prądu do przekaźnika pośredniego, który włącza włącznik elektromagnetyczny rozrusznika. Nie włączać rozrusznika na okres dłuższy, niż 5 sekund. Rozrusznik można włączyć ponownie po upływie 10-15 sekund, ale nie częściej niż trzykrotnie.

## Obsługa rozrusznika:

1. Sprawdzić stan zacisków; dbać o to, aby nie były one zanieczyszczone ani obłuzowane.



Rys. 58. Schemat podłączenia rozrusznika

1 - odłącznik akumulatora, 2 - akumulator, 3 - przekaźnik pośredni rozrusznika, 4 - włącznik zapłonu /stacyjka/, 5 - amperomierz, 6 - tarcza stykowa, 7 - uzwojenie wciągające, 8 - uzwojenie podtrzymujące, 9 - włącznik elektromagnetyczny rozrusznika, 10 - rozrusznik

2. Zdjąć opaskę ochronną, obejrzeć komutator i usunąć zauważone niedomagania.

3. Otworzyć pokrywę przekaźnika pośredniego rozrusznika, obejrzeć i w razie potrzeby oczyścić styczki przekaźnika, a później przedmuchać sprężonym powietrzem.

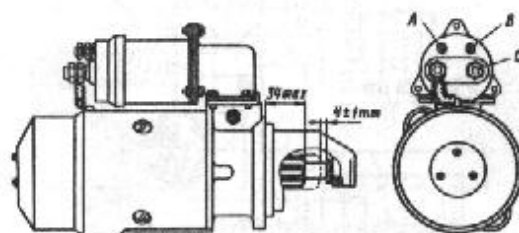
4. W razie potrzeby dokręcić śruby ściągające korpus rozrusznika.

5. Sprawdzić zamocowanie rozrusznika do osłony koła zamachowego silnika.

Wyjmując rozrusznik w celu dokonania obsługi technicznej, odłączyć akumulator za pomocą odłącznika masy.

W celu sprawdzenia i wyregulowania rozrusznika należy wymontować go z silnika. W położeniu wyłączenia koło zębate rozrusznika powinno się znajdować w odległości co najwyżej 34 mm od czoła kołnierza rozrusznika /rys. 59/.

Sprawdzić wielkość przesuwu koła zębatego przy włączonym włączniku elektromagnetycznym. Odległość między ośmiem koła zębatego i zderzakiem powinna wynosić  $4 \pm 1$  mm. Odległość tę regulujemy przez obrócenie mimośrodowego sworznia dźwigni włączającej. Po wyregulowaniu położenia koła dokręcić nakrętkę sworznia mimośrodowego.



Rys. 59. Położenie koła zębatego rozrusznika

A - zacisk uzwojenia włącznika elektromagnetycznego, B - zacisk przewodu cewki zapłonowej, C - zacisk do podłączenia akumulatora

#### OBSIĘGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

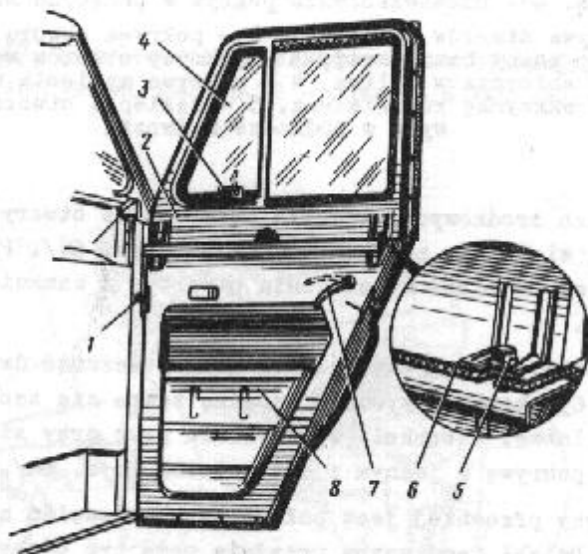
1. Izolować końcówki przewodów lub odłączyć akumulator odłącznikiem masy, co zapobiegnie zwarciom w razie wymontowania czujników temperatury wody, ciśnienia oleju lub poziomu paliwa.
2. Zapobiegać znacznemu spadkowi poziomu cieczy chłodzącej w układzie chłodzenia silnika, gdyż może to spowodować przegrzanie i uszkodzenie czujnika umieszczonego w górnym zbiorniku chłodnicy.
3. Smarować smarem ЦИАТИМ-201 wałek giętki szybkościomierza od strony skrzynki biegów. W tym celu należy wymontować wałek z samochodu, wyciągnąć linkę z pancerza i wypłukać wstępnie obie części w benzynie. Jednocześnie nasmarować szybkościomierz olejem wazelinowym. Olej wprowadzać przez otwór korka w końcówce napędowej.

Podstawowe odbiorniki energii elektrycznej: reflektory, lampy świateł pozycyjnych i kierunkowskazów, lampy tylne, oświetlenie zespołu wskaźników są zabezpieczone bezpiecznikiem cieplnym. Pozostałe odbiorniki są zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi. Nazwy zabezpieczanych urządzeń są podane na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki bezpieczników.

## NADWOZIE

Nadwozie samochodu, całkowicie metalowe, otwarte, ze zdejmowalnym dachem brezentowym /oponczą/. Ma czworo drzwi i otwieraną klapę tylną. Nadwozie jest przystosowane do przewozu ludzi i ładunków.

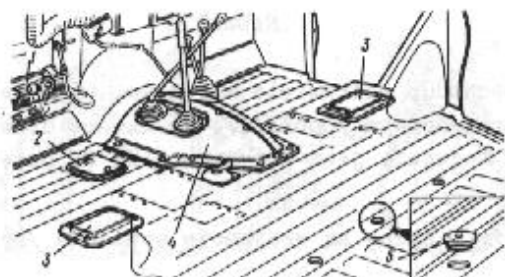
Drzwi przednie i tylne są wzajemnie wymienne /rys. 60/.



Rys. 60. Drzwi samochodu

1 - ogranicznik otwarcia drzwi, 2 - zdejmowana część górna, 3 - zamek szyby obrotowej, 4 - szyba obrotowa, 5 - śruba mocująca górną część drzwi, 6 - uszczelka, 7 - klamka, 8 - kiesz

W podłodze nadwozia znajdują się otwory /rys. 61/ umożliwiające dostęp do skrzynki biegów, skrzynki rozdzielczej, korka wlewowego pompy hamulcowej, czujników poziomu paliwa i przewodów do zbiorników paliwa, a także otwory na pedały. Wszystkie otwory są zasłonięte pokrywami z uszczelkami gumowymi. Pokrywy otworów są przykręcone śrubami do podłogi.



Rys. 61. Rozmieszczenie pokryw w podłodze nadwozia

1 - pokrywa otworów na pedały, 2 - pokrywa otworu do korka wlewowego pompy hamulcowej, 3 - pokrywy otworów na czujniki i przewody zbiorników paliwa, 4 - pokrywa wycięcia na skrzynkę biegów i skrzynkę rozdzielczą, 5 - zaślepka otworów spustowych w podłodze nadwozia

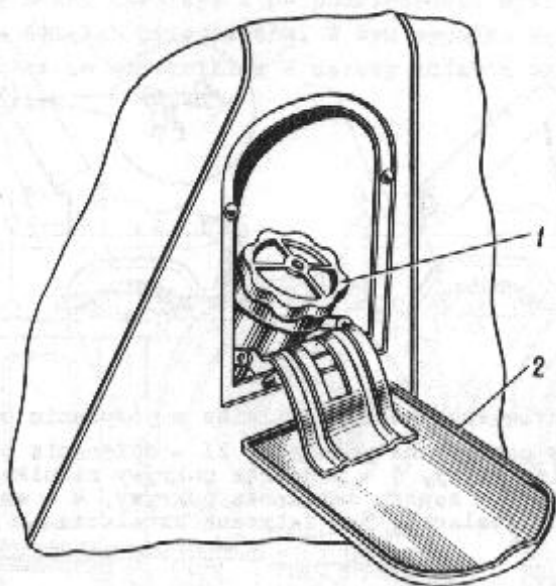
W słupkach środkowych nadwozia są wykonane otwory, w których znajdują się wlewy zbiorników paliwa /rys. 62/. Pokrywy tych otworów są ustalane w położeniu otwartym i zamkniętym przez sprężyny.

W celu otwarcia pokrywy silnika należy wcisnąć dwa przyciski 3 /rys. 63/ zamka i wysunąć zapadkę zamka z załączenia na pokrywie silnika. W trakcie wykonywania prac przy silniku można ustawić pokrywę w jednym z dwu położenia /rys. 64/.

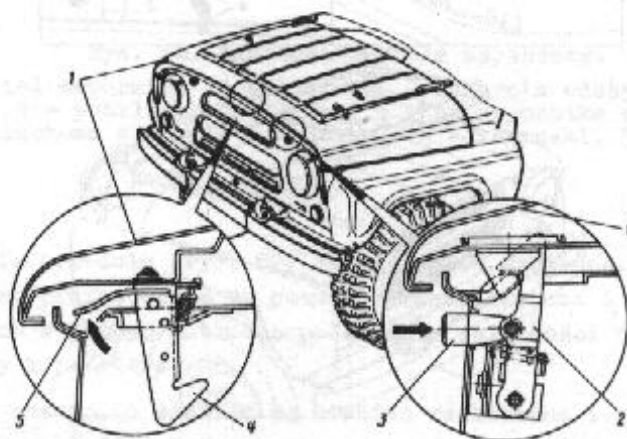
Rama szyby przedniej jest połączona z nadwoziem za pomocą zawiasów. Dzięki temu szyba przednia może być odchylona do przodu /przy zdjętym dachu/ i położona na pokrywie silnika /rys. 65/, do której mocuje się ją pasami.

W położeniu podniesionym rama szyby przedniej jest mocowana odpowiednimi uchwytemi do deski rozdzielczej.

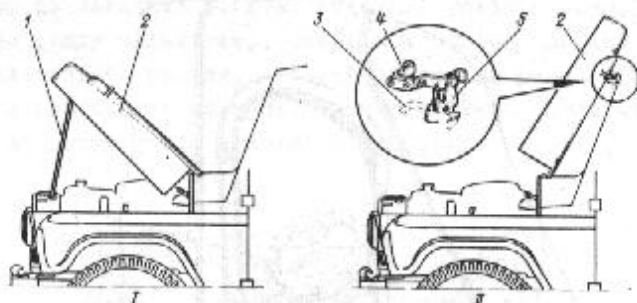




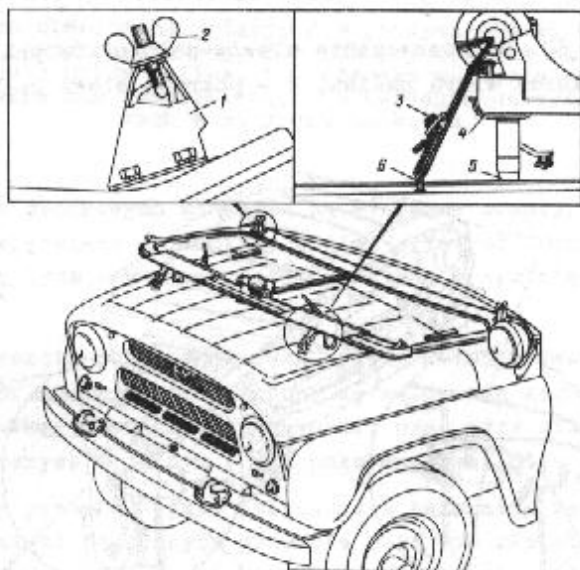
Rys. 62. Rozmieszczenie wlewów zbiorników paliwa  
 1 - korek wlewu paliwa, 2 - pokrywa wlewu paliwa



Rys. 63. Rygiel i zaczep pokrywy silnika  
 1 - pokrywa silnika, 2 - haczyk rygla pokrywy, 3 - przycisk rygla pokrywy, 4 - zaczep pokrywy silnika, 5 - dźwignia zaczepu

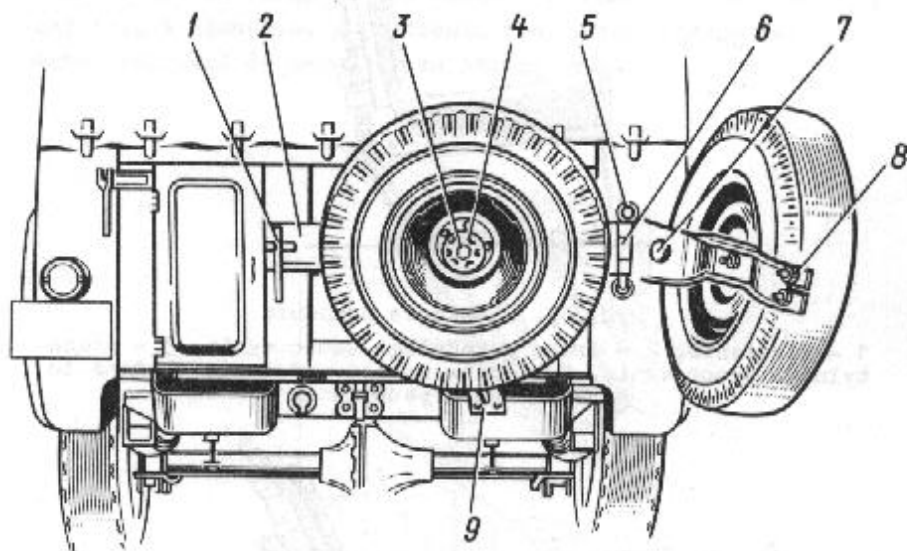


Rys. 64. Ustawienie pokrywy silnika w położeniu otwartym  
 I - opieranie pokrywy na podpórcie, II - opieranie pokrywy na ramie przedniej szyby, 1 - podpórka pokrywy silnika, 2 - pokrywa silnika, 3 - zaczep ustalacza, 4 - wspornik ustalacza, 5 - zatrzask ustalacza



Rys. 65. Mocowanie przedniej szyby w położeniu odchylonym  
 1 - wspornik ramy przedniej szyby, 2 - nakrętka skrzydełkowa, 3 - pasek mocujący ramę, 4 - rama przedniej szyby, 5 - zde-  
 rzak gumowy, 6 - ucho na pokrywie silnika

Tylną klapę można otworzyć i po podwieszeniu wykorzystywać do przewożenia długich przedmiotów. W tym wypadku koło zapasowe /rys. 66/ wraz ze wspornikiem 2 należy zdjąć i umieścić wewnątrz nadwozia.

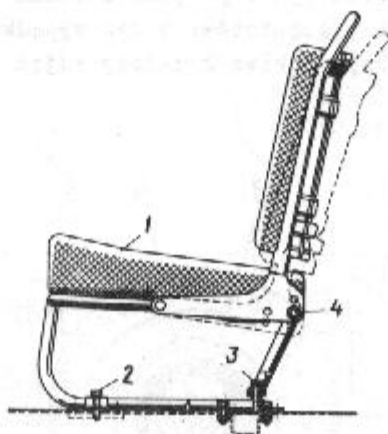


Rys. 66. Zamocowanie koła zapasowego

1 - rygiel wspornika odchylnego, 2 - wspornik odchylny, 3 - śruba, 4 - podkładka dociskowa, 5 - oś wspornika odchylnego, 6 - nieruchome skrzydło zawiasu, 7, 8 - zderzaki, 9 - wspornik

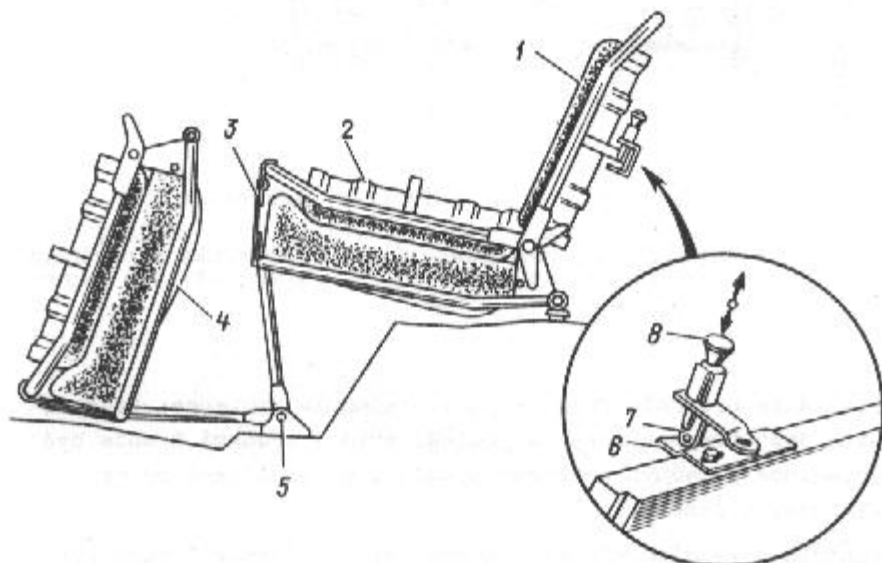
Siedzenia przednie /rys. 67/ są wzajemnie wymienne: każde z nich jest przymocowane do podłogi trzema śrubami i może być ustawione w jednym z trzech położen, w zależności od wzrostu kierowcy i pasażera.

Oparcia przednich siedzeń są również regulowane i mogą być ustawione w jednym z dwóch położen, odpowiednio do wzrostu kierowcy i pasażera. Należy unikać jednoczesnego ustawienia siedzenia i oparcia w skrajnym tylnym położeniu, gdyż utrudnia to składanie kanapy.



Rys. 67. Siedzenie przednie

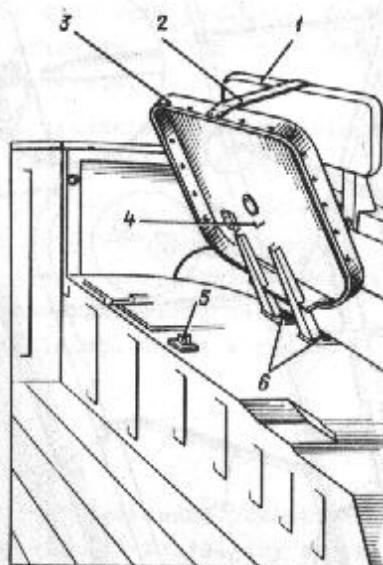
1 - siedzenie, 2 - śruba przedniego zamocowania, 3 - śruba tylnego zamocowania, 4 - śruba mocująca oparcie służące do regulowania pochylecia



Rys. 68. Siedzenie trzymiejscowe

1 - oparcie siedzenia w położeniu roboczym, 2 - oparcie siedzenia w położeniu złożonym, 3 - pasek mocujący oparcia do poduszki siedzenia, 4 - siedzenie w położeniu odchylnym, 5 - oś nóżek siedzenia, 6 - wspornik bocznego rygla oparcia siedzenia, 7 - zderzak, 8 - uchwyt zaczepu rygla

Kanapa /tylne siedzenie trzymiejscowe/ jest składana, oparcie jej składa się z dwóch oddzielnych części. W celu złożenia kanapy należy opuścić oparcie 1 /rys. 68/ do przodu, docisnąć je do kanapy i zamocować w tym położeniu pasami 3, a później złożyć kanapę do przodu, obracając ją wokół osi 5 nóżek. Po takim złożeniu kanapy można swobodnie przewozić ładunki w tylnej części nadwozia. W położeniu rozłożonym kanapa jest mocowana oparciami do uchwytyłów za pomocą sworzni 8.

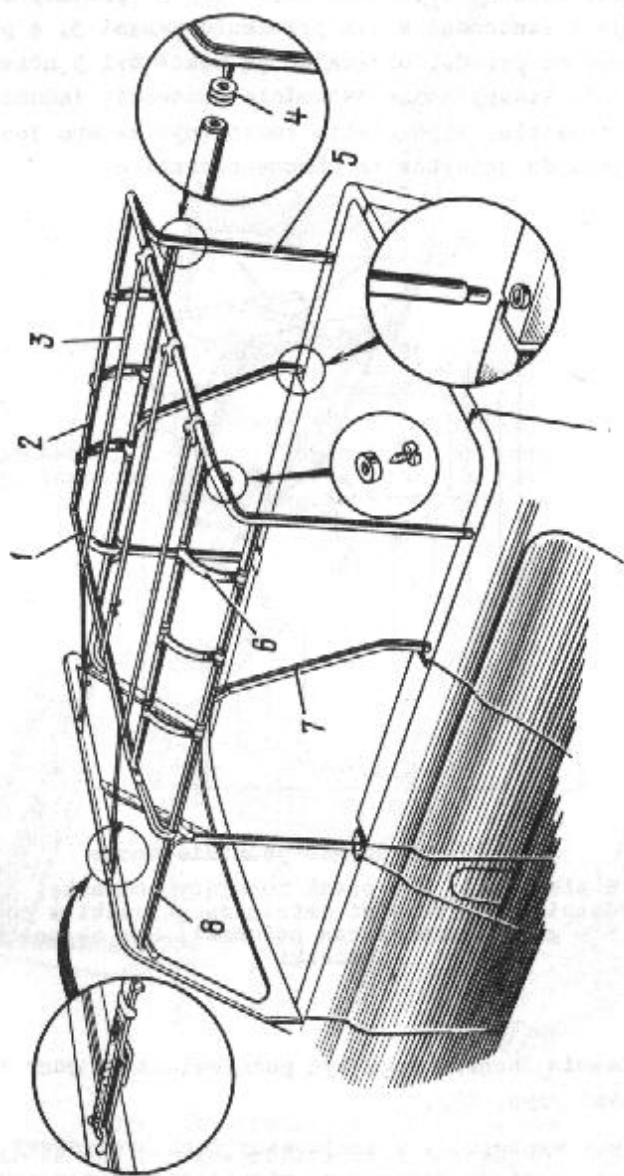


Rys. 69. Siedzenie jednomiejscowe

1 - oparcie siedzenia, 2 - pasek mocujący poduszkę, 3 - poduszka siedzenia, 4 - trzpień ustalacza poduszki w położeniu roboczym, 5 - gniazdo ustalacza poduszki, 6 - oś mocowania poduszki

Tylne siedzenia boczne mogą być podniesione do góry i zamocowane pasami /rys. 69/.

Samochód jest wyposażony w zdejmowany dach brezentowy /rys. 70/, składający się z oponczy rozpiętej na składanym szkielecie metalowym.



Rys. 70. Dach

1 - pałak przedni, 2 - listwa rozpierająca pałaki, 3 - pasy ściągające, 4 - tulejka gumowa, 5 - pałak tylny, 6 - kątowniki sprężyste, 7 - słupek skośny, 8 - łącznik przedni

## ZDEJMOWANIE DACHU

1. Odpiąć oponczę od tylnej części i boków nadwozia, a później zdjąć ją z uch.
2. Z ramy przedniej szyby wykręcić śruby mocujące końce nakładek przedniego zamocowania oponczy, poluzować pozostałe śruby nakładek i zdjąć nakładki.
3. Otworzyć drzwi i uwolnić oponczę.
4. Zdjąć oponczę ze śrub ramy przedniej szyby i haczyków przedniego pałąka szkieletu. Zdjąć oponczę ze szkieletu i położyć ją w czystym miejscu.
5. Założyć nakładki przedniego zamocowania oponczy i wkręcić wszystkie śruby w ramie przedniej szyby.
6. Odpiąć i zdjąć pasy ściągające szkielet dachu.
7. Zdjąć kątowniki sprężyste szkieletu.
8. Zdjąć podłużne listwy rozpierające pałąki.
9. Zdjąć słupki skośne szkieletu dachu.
10. Wyjąć pałąki szkieletu dachu z gniazd.

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

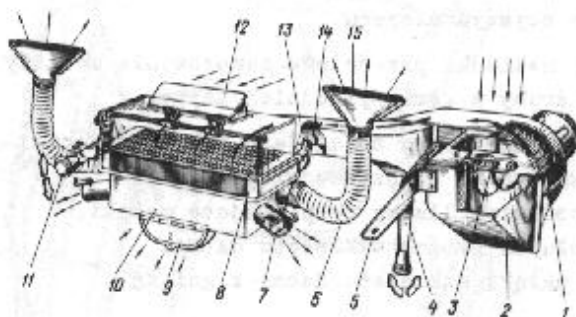
Wnętrze samochodu jest ogrzewane powietrzem, napływającym z zewnątrz przez nawietrznik znajdujący się w środkowej części przegrody czołowej /podczas jazdy samochodu/ lub przez tunel wlotu powietrza znajdujący się z prawej strony przegrody czołowej /podczas postoju samochodu/, a następnie przepływającym przez nagrzewnicę 8 /rys. 71/, podłączoną do układu chłodzenia silnika. Pokrywy nawietrzników są sterowane dźwigniami 4 i 11.

Do nadmuchu na szybę przednią i do ogrzewania nóg kierowcy i pasażera ciepłe powietrze jest nadmuchiwane przez specjalne dysze w obudowie nagrzewnicy, wyposażone w kłapy regulacyjne 7, a do wnętrza nadwozia - po otwarciu pokrywy 9.

Dopływ gorącej wody do nagrzewnicy jest włączany zaworem na głowicy cylindrów.

Urządzenie ogrzewcze działa skutecznie, jeśli temperatura cieczy chłodzącej w układzie chłodzenia silnika wynosi co najmniej 80°C.

Wnętrze nadwozia jest przewietrzane przez nawietrzniki i przez uchylone szyby obrotowe. Do wzmożenia przepływu powietrza w lecie służy dmuchawa nagrzewnicy. W lecie można zdjąć nadstawki drzwi i ułożyć je w samochodzie.



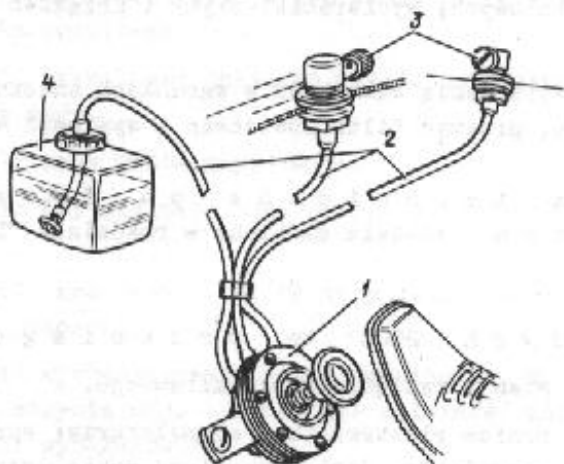
Rys. 71. Schemat układu ogrzewania i nadmuchu na szybę przednią

1 - dmuchawa, 2 - tunel wlotu powietrza, 3 - kłapa tunelu wlotu powietrza, 4 - dźwignia sterownicza kłapy, 5 - wspornik ustalający dźwignię, 6 - przewód nadmuchu na szybę przednią, 7 - kłapa nadmuchu powietrza na nogi pasażera /z lewej strony - na nogi kierowcy/, 8 - nagrzewnica, 9 - pokrywa obudowy nagrzewnicy, 10 - obudowa nagrzewnicy, 11 - dźwignia nawietrznika, 12 - nawietrznik, 13 i 14 - przewody doprowadzające i odprowadzające wodę z nagrzewnicy, 15 - dysza nadmuchu powietrza na szybę przednią

Jeśli podczas jazdy samochodu na drodze wzbija się znaczna ilość kurzu, to w celu wytworzenia we wnętrzu nadwozia nadciśnienia powietrza, zapobiegającego przenikaniu kurzu do środka, zaleca się otworzyć nawietrznik 12 w środkowej części przegrody czołowej. Szyby obrotowe w oknach drzwi powinny być zamknięte.



Oprócz wycieraczki szyby przedniej, samochód jest wyposażony w spryskiwacz składający się z pompki przeponowej 1 /rys. 72/ z napędem nożnym. Pompka tłoczy wodę przewodem gumowym 2 ze zbiornika 4 /pod pokrywą silnika/ do dwóch dysz 3.



Rys. 72. Spryskiwacz szyby przedniej

1 - pompka, 2 - węże, 3 - dysze, 4 - zbiornik