



Grey Scale #13



DANES
-PICTA
.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Panc. 10
1938

Nr 380

REGULAMIN BRONI PANCERNEJ

OPIS I WSKAZÓWKI OBSŁUGI
SAMOCHODU PANCERNEGO
wz. 34



W A R S Z A W A 1 9 3 8



40
MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Panc. 10
1938

Nr 380

REGULAMIN BRONI PANCERNEJ

OPIS I WSKAZÓWKI OBSŁUGI
SAMOCHODU PANCERNEGO

wz. 34



W A R S Z A W A 1 9 3 8

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Panc. 10

1938

REGULAMIN BRONI PANCERNEJ

**OPIS I WSKAZÓWKI OBSŁUGI
SAMOCHODU PANCERNEGO**

wz. 34



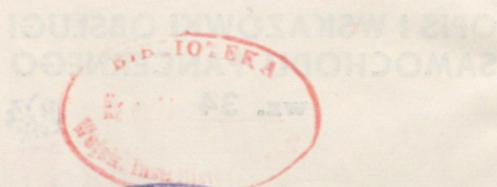
Wydawca: MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH
Miejsce wydania: Warszawa
Rok wydania: 1938
Nr. 1409
134 r

W A R S Z A W A 1 9 3 8

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH

Dr. 10
1938

REGULAMIN
BRONI PANCERNEJ



WARSZAWA

MINISTERSTWO SPRAW WOJSKOWYCH
Dowództwo Broni Pancernych

Nr spr. 2800—119 Ćwicz. Reg.

Warszawa, dn. 9 marca 1938 r.

SPIS RZECZY.

ROZKAZ WPROWADZAJĄCY.

Wprowadzam do użytku służbo-
wego „Regulamin broni pancernej —
Opis i wskazówki obsługi samochodu
pancernego wz. 34. $\frac{\text{Panc. 10''}}{1938}$ ”.

I WICEMINISTER SPRAW WOJSKOWYCH

wz (—) **REGULSKI**
generał brygady

ROZDZIAŁ II

Minimalne zapędy.

1. Ciężar własny	1
2. Ciężar całkowity	2
3. Waga karbowy, linki i koło rozpedowe	3
4. Mechanizm sterujący	10
5. Zbiornik na olej i mechanizm smarujący	13
6. Karburator	15
7. Sprężarka powietrza	19
8. Zbiornik na paliwo i dopływ paliwa	22

SPIS RZECZY.

W S T Ę P.

Str.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Odmiany samochodów pancernych wzór 34 . . . | 1 |
|---|---|---|

C Z Ę Ś Ć I.

SAMOCHÓD PANCERNY WZÓR 34.

ROZDZIAŁ I.

Ogólna charakterystyka samochodu pancernego wzór 34.

- | | | |
|----|---|---|
| 2. | Charakterystyka samochodu pancernego wz. 34 . . . | 3 |
| 3. | Dane liczbowe | 4 |
| 4 | Szybkość i pokonywanie wzniesień | 4 |

ROZDZIAŁ II.

Mechanizm napędowy.

- | | | |
|----|--|----|
| 5. | Części slinika | 5 |
| 6 | Blok cylindrów | 5 |
| 7. | Wał korbowy, tłoki i koło rozpędowe | 7 |
| 8 | Mechanizm rozrządczy | 10 |
| 9. | Zbiornik na olej i mechanizm smarujący | 13 |
| 10 | Karburator | 15 |
| 11 | Urządzenie zapłonowe | 19 |
| 12 | Zbiornik na paliwo i dopływ paliwa | 22 |

VI

	Str.
13. Chłodnica	22
14. Współdziałanie części silnika	23
15. Sprzęgło	24
16. Skrzynka przekładniowa	25
17. Wał przegubowy pośredni	27
18. Zwolnica	28
19. Wał kardanowy	29
20. Most tylny	30

H a m o w a n i e.

21. Hamulec nożny	32
22. Hamulec ręczny	33

R a m a.

23. Opis ramy	33
-------------------------	----

O ś p r z e d n i a.

24. Opis osi przedniej	34
----------------------------------	----

M e c h a n i z m k i e r o w n i c z y.

25. Sposób kierowania	35
---------------------------------	----

I n s t a l a c j a e l e k t r y c z n a

26. Prądnica	36
27. Włącznik i wyłącznik elektromagnetyczny	37
28. Stacyjka rozdzielcza	39
29. Rozrusznik	39
30. Działanie rozrusznika	40
31. Bateria akumulatorów	40

VII

ROZDZIAŁ III.

Opancerzenie samochodu pancernego wz. 34. Str.

32. Opis ogólny	42
33. Komora silnika	43
34. Komora załogi	45
35. Podłoga	46
36. Wieża pancerna	47

W y p o s a ż e n i e d o d a t k o w e z e w n ę t r z n e s a m o c h o d u p a n c e r n e g o w z ó r 34.

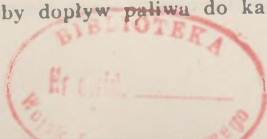
37. Wyposażenie zewnętrzne	48
--------------------------------------	----

W y p o s a ż e n i e w e w n ę t r z n e s a m o c h o d u p a n c e r n e g o w z ó r 34.

38. Wyposażenie wewnętrzne	48
--------------------------------------	----

N i e d o m a g a n i a s i l n i k a .

39. Silnik nie daje się uruchomić	49
40. Silnik przy uruchamianiu strzela	50
41. Silnik w czasie pracy strzela	50
42. Silnik wykazuje małą moc	51
43. Silnik w czasie pracy nadmiernie grzeje się	51
44. Silnik w czasie pracy staje	52
45. Wał korbowy nie daje się obracać	53
46. Silnik stuka	53
47. Silnik nie pracuje na pełnych obrotach	53
48. Silnik przekracza dozwoloną ilość obrotów	54
49. Ciśnienie oleju za małe lub za duże	54
50. Za słaby dopływ paliwa do karburatora	54



VIII

N i e d o m a g a n i a s a m o c h o d u. Str.

51. Samochód pomimo włączonej przekładni nie rusza z miejsca	55
52. Samochód otrzymuje napęd tylko na jedno koło	55
53. Samochód za wolno porusza się	56
54. Przyrząd rozruchowy nie działa	56
55. Dźwignia przekładniowa wyskakuje	56
56. Przekładnię trudno zmienić, koła zębate zgrzytają	57

C Z Ę Ś Ć II.

SAMOCHÓD PANCERNY WZÓR 34-II.

ROZDZIAŁ I.

Ogólna charakterystyka sam. panc. wz. 34-II.

57. Charakterystyka sam. panc. wz. 34-II	58
58. Dane liczbowe	59
59. Szybkość samochodu i zdolność pokonywania wzniesień	59

ROZDZIAŁ II.

Mechanizm napędowy.

60. Części silnika	60
61. Blok cylindrów	61
62. Wał korbowy z korbwodami, tłokami i kołem rozprędownym	62
63. Mechanizm rozrządczy	64
64. Smarowanie	66
65. Zbiornik na paliwo i dopływ paliwa	66
66. Karburator	67
67. Chłodzenie	67
68. Pompka do wody	68

9. Wentylator	68
10. Współpraca części silnika	68
11. Sprzęgło	70
12. Skrzynka przekładniowa	70
13. Wał sprzęgła	73
14. Most tylny typu Polski Fiat 618	74

Hamowanie.

15. Hamulec ręczny	76
16. Hamulec nożny	77

Instalacja elektryczna.

77. Opis i części składowe	78
78. Stacyjka rozdzielcza	78
79. Latarnia przednia	79
80. Przewody i bezpieczniki	79
81. Pozostałe zespoły samochodu pancernego wz. 34-II	81

Ogólna charakterystyka sam. panc. wz. 34-I.

82. Charakterystyka sam. panc. wz. 34-I	81
---	----

C Z Ę Ś Ć III.

Obsługa i utrzymanie samochodu pancernego wzór 34-II.

83. Obowiązki kierowcy przed uruchomieniem silnika	83
84. Uruchomienie silnika	83
85. Uruchomienie samochodu	84
86. Zatrzymanie samochodu i silnika	88
87. Czynności kierowcy samochodu po całodziennej pracy	89
88. Utrzymanie samochodu zmagazynowanego	90
89. Smarowanie samochodu	90
90. Smarowanie przez smarowniczkę	92

91. Smarowanie resorów	92
92. Utrzymanie chłodnicy	92
93. Czyszczenie filtrów	94
94. Regulacja hamulców	95
95. Hamulec ręczny	96
96. Pedał sprzęgła	96
97. Popychacze zaworów	96
98. Instalacja elektryczna	96
99. Zalecone smary do poszczególnych zespołów sam. panc. wzór 34	98

SPIS TABLIC.

Samochód pancerny wz. 34.

- Tabl. I — Widok samochodu pancernego wz. 34
- Tabl. II — Silnik Citroën — przekrój podłużny
- Tabl. III — Silnik Citroën — przekrój poprzeczny
- Tabl. IV — Tylony most polski Fiat 614
- Tabl. V — Zwolnica
- Tabl. VI — Karburator „Solex”
- Tabl. VII — Rama

Samochód pancerny wz. 34. II.

- Tabl. II A. — Silnik polski Fiat 108.III — przekrój podłużny
- Tabl. III A. — Silnik polski Fiat 108.III — przekrój poprzeczny
- Tabl. IV A. — Tylony most polski Fiat 618
- Tabl. V A. — Deska rozdzielcza
- Tabl. VI A. — Smarowanie (schemat)

Fotografie

Samochód pancerny wz. 34 (34.II)

- Fot. nr 1 Widok z przodu
- Fot. nr 2 Widok z tyłu
- Fot. nr 3 Widok z prawej strony
- Fot. nr 4 Widok z lewej strony

10	Wzrost słowianin
11	Wzrost słowianin
12	Wzrost słowianin
13	Wzrost słowianin
14	Wzrost słowianin
15	Wzrost słowianin
16	Wzrost słowianin
17	Wzrost słowianin
18	Wzrost słowianin
19	Wzrost słowianin
20	Wzrost słowianin

SPIS TABEL

Zamówienie państwowe nr 31

1	Wzrost słowianin państwowy nr 31
2	Wzrost słowianin państwowy nr 31
3	Wzrost słowianin państwowy nr 31
4	Wzrost słowianin państwowy nr 31
5	Wzrost słowianin państwowy nr 31
6	Wzrost słowianin państwowy nr 31
7	Wzrost słowianin państwowy nr 31
8	Wzrost słowianin państwowy nr 31
9	Wzrost słowianin państwowy nr 31
10	Wzrost słowianin państwowy nr 31

Zamówienie państwowe nr 31

1	Wzrost słowianin państwowy nr 31
2	Wzrost słowianin państwowy nr 31
3	Wzrost słowianin państwowy nr 31
4	Wzrost słowianin państwowy nr 31
5	Wzrost słowianin państwowy nr 31
6	Wzrost słowianin państwowy nr 31
7	Wzrost słowianin państwowy nr 31
8	Wzrost słowianin państwowy nr 31
9	Wzrost słowianin państwowy nr 31
10	Wzrost słowianin państwowy nr 31

Fotografie

Zamówienie państwowe nr 31

1	Wzrost słowianin państwowy nr 31
2	Wzrost słowianin państwowy nr 31
3	Wzrost słowianin państwowy nr 31
4	Wzrost słowianin państwowy nr 31
5	Wzrost słowianin państwowy nr 31
6	Wzrost słowianin państwowy nr 31
7	Wzrost słowianin państwowy nr 31
8	Wzrost słowianin państwowy nr 31
9	Wzrost słowianin państwowy nr 31
10	Wzrost słowianin państwowy nr 31

WSTĘP.

W zależności od rodzaju silnika lub tylnego mostu rozróżniamy 3 typy samochodów pancernych wzór 34:

- a) Samochód pancerny „wzór 34“ jest to lekki samochód pancerny czterokołowy, całkowicie opancerzony, z silnikiem 4-cylindrowym „Citroën“ i tylnym mostem „Polski Fiat 614“.
- b) Samochód pancerny „wzór 34 — I“ jest to samochód typu „wz. 34“, w którym zamiast silnika „Citroën“ jest wbudowany silnik „Polski Fiat 108“.
- c) Samochód pancerny „wzór 34-II“ jest to samochód typu „wz. 34“ z wbudowanym silnikiem „Polski Fiat 108“ i tylnym mostem typu „Polski Fiat 618“.

Jest to zasadniczy typ samochodu pancernego wzór 34.

Wszystkie typy samochodu pancernego wz. 34 mają pojedyncze uzbrojenie: armatkę 37 mm lub ciężki karabin maszynowy 7,9 mm, umieszczone w wieży, obracającej się bez ograniczenia o 360°.

Część samochodów ma jarzma na broń kuliste, część zaś prostokątne.

1.
Odmiana
samochodów
pancernych
wz. 34.

Zachodzą również niewielkie różnice w grubości i kształcie opancerzenia samochodów pancernych wz. 34 i 34.II; niektóre samochody mają wystającą spod pancierza z tyłu pomosty z blachy, inne z samochodów pancernych pomostów tych nie mają, gdy pancierz, ustawiony skośnie, zakrywa całą ramę.

Niektóre samochody pancerne wz. 34 mają dwa okienka kierowcy, inne zaś tylko jedno większe okienko.

Wszystkie samochody pancerne wz. 34 i 34.II mają koła o wymiarze 30×5 na dętkach, przyczem tylne koła — bliźniacze.

CZEŚĆ I.

SAMOCHÓD PANCERNY WZ. 34

ROZDZIAŁ I.

Ogólna charakterystyka samochodu.

Największa szybkość praktyczna na drodze bitej w przód 54 km/godz., w tył 8 km/godz.

Samochód pancerny wz. 34 ma zwolnicę, umożliwiającą między podłużnicami ramy, umożliwia ona łatwe poruszanie się samochodu po drogach polnych i w terenie suchym wolnym od przeszkód.

Źródłem energii poruszającej samochód jest silnik spalinowy Citroën, którego moc rzeczywista przy 2100 obr./min. wynosi 20 KM.

Opancerzenie grubości do 8 mm chroni załogę przed pociskami zwykłymi kalibru do 8 mm i odłamkami pocisków artylerii na każdą odległość.

Uzbrojenie samochodu stanowi armatka 37 mm lub ciężki karabin maszynowy 7,9 mm.

Załoga samochodu składa się z 2 ludzi, tj. dowódcy samochodu (strzelca) i kierowcy.

Ciężar bojowy samochodu pancernego wz. 34 z armatką wynosi około 2200 kg, a z ciężkim karabinem maszynowym — około 2100 kg.

2.
Charakterystyka
samochodu
pancernego
wz. 34.

Nacisk opon kół na 1 cm² powierzchni wynosi około 1 kg dla kół przednich, a około 1,2 kg dla kół tylnych.

3.
Dane
liczbowe.

- 1) długość 3,62
- 2) szerokość 1,91
- 3) szerokość kadłuba pancernego . 1010 mm
- 4) wysokość samochodu 2,22
- 5) rozstawienie kół przednich 1,18
- 6) rozstawienie kół tylnych 1,47
- 7) rozstawienie osi 2,57
- 8) najniższy punkt podwozia 0,25
- 9) średnie zużycie paliwa na szosie wynosi około 22 litr. na 100 km.

4.
Szybkość
pokonywania
wzniesień.

Teoretyczna szybkość samochodu na godzinę na drodze bitej obliczona z dokładnością do 0,5 km/h

Szybkość przy 2100 obr./min	bez zwolnicy	ze zwolnicą
Przekładnia I	20,5 km/g	4,85 km/g
„ II (bezpośrednia)	38,5 „	9,1 „
„ III	54,5 „	12,8 „
„ biegu wstecznego	15,8 „	3,7 „

Największe wzniesienie, jakie samochód pokona na przekładni I z włączoną zwolnicą, wynosi 31,2° (kąt 17,5°).

Praktycznie samochód ten pokonuje wszystkie wzniesienia spotykane na drogach bitych.

ROZDZIAŁ II

Mechanizm napędowy.

Silnik „Citroën” czterocylindrowy, czterotaktowy, o mocy 20 KM przy 2100 obr./min. składa się z następujących części:

5.
Części
silnika.

- a) *Zasadnicze części składowe silnika.*
 - 1) Tłok,
 - 2) wał korbowy z korbowodami,
 - 3) mechanizm rozrządczy,
 - 4) karter silnika,
 - 5) zbiornik na olej z mechanizmem smarującym,
 - 6) karburator,
 - 7) magneto.
- b) *Urządzenia pomocnicze silnika.*
 - 1) Zbiornik na paliwo i urządzenia dopływu paliwa,
 - 2) chłodnica,
 - 3) urządzenie rozruchowe.

Cztery cylindry silnika odlane są w jednym bloku drobnoziarnistego szarego żeliwa.

6.
Blok
cylindrów.

- a) Wysokość gładzi cylindra wynosi . . 170 mm
- b) Grubość ścian cylindra 5—7 „
- c) Średnica cylindra 68 „
- d) Skok tłoka 100 „
- e) Pojemność cylindrów ok. 1,5 litra (1,477).

Do bloku cylindrów (tabl. II-2) przykręcona jest śrubami dwustronnymi od góry głowica (tabl. II-1) odlana również z drobnoziarnistego szarego żeliwa.

Po prawej stronie bloku znajdują się komory zaworów (zbliżone do typu Ricardo) z rozrządem dolnym (*tabl. III-1*). Zawory rozmieszczone są jednostronnie. W komorach wykonane są gniazda (*tabl. III-2*) na grzybki zaworów (*tabl. III-3*), spod których są wprowadzone oddzielnie kanały rur wlotowych i wydechowych (*tabl. III-4*). Kanały wydechowe łączą się w kolektorze, przymocowanym do bloku 8 stalowymi śrubami dwustronnymi. Kolektor (*tabl. III-5*) zaś połączony jest kołnierzem z rurą wydechową zakończoną tłumikiem (*tabl. I-28*).

Kanały wlotowe rozpoczynają się otworem po lewej stronie bloku między drugim a trzecim cylindrem, następnie rozgałęziają się dochodząc pod odpowiednią parę zaworów wlotowych.

Prowadnice zaworów (*tabl. II-8*) wywiercone są wprost w odlewie bloku. Dolny kołnierz prowadni służy jako górna opora sprężyny zaworów.

Przestrzeń skokową cylindrów i komorę sprężania tak bloku, jak głowicy oraz gniazda zaworów otacza komora wodna (*tabl. II-16*). Zewnętrzna ściana zwie się koszulką komory wodnej.

W podstawie bloku są cztery otwory cylindrów jeden do wlewania oleju do karteru, jeden wyrównujący ciśnienie w karterze oraz pięć otworów na śruby dwustronne karteru silnika oraz otwór dla wskaźnika poziomu oleju.

Z przodu bloku w koszulce wodnej wykonany jest otwór z kołnierzem dla doprowadzenia wody do komory wodnej, w głowicy zaś znajduje się otwór prowadzący wodę w kształcie hełmu zakończony rurą (*tabl. II-4*).

Prawa strona bloku pod kolektorem osłonięta blachą i przymocowana do bloku dwiema długimi śrubami (*tabl. III-6*).

Części bloku cylindrów.

1) Głowica	1 szt.
2) Śruba dwustronna głowicy	14 „
3) Zacisk do łącznika elastycznego z chłodnicą	2 „
4) Uchwyt przewodnicy przewodów wysokiego napięcia	1 „
5) Uszczelka miedziano-azbestowa głowicy	1 „
7) Kolektor wydechowy	1 „
6) Blok cylindrów z lejem do oleju	1 „
8) Rura wydechowa	1 „
9) Tłumik	1 „
10) Śruba kolektora wydechowego	8 „
11) Uszczelka miedziano-azbestowa kolektora	1 „
12) Pokrywa prawej ściany bloku	1 „
13) Śruba dwustronna pokrywy z nakrętkami	2 „
14) Kolanko	1 „
15) Śruba dwustronna kolanka z nakrętką	3 „
16) Uszczelka kolanka	1 „

Wał korbowy mieści się w karterze silnika. Jest on wykonany ze stali chromo-niklowej, półtwardej. Ma: 4 czopy korbowe (tabl. II-15), 2 czopy osiowe (tabl. II-12-13) oraz 4 ramiona (tabl. II-11) łączące czopy w jedną sztywną całość. Ramiona korbowe są w stosunku do czopów nachylone pod kątem 90° . Czopy korbowe są względem siebie wykorbione pod kątem 180° w ten sposób, że pierwszy z drugiego i trzeci z czwartym są przeciwbieżne, natomiast pierwszy z czwartym i drugi z trzecim są współ-

7.
Wał
korbowy,
tłoki i koło
rozpędowe.

bieżne. Ramiona łączące czopy osiowe z korbowymi są krótsze od ramion łączących same czopy korbowe.

W wale korbowym jest wydrążony kanał do oleju. W ramionach korbowych dłuższych zamiast wydrążenia kanału wewnątrz zastosowano rurki do oleju wychodzące na zewnątrz (*tabl. II-10*).

Wał korbowy jest osadzony swymi czopami osiowymi w dwu łożyskach dwudzielnych, podwieszonych zapomocą dwóch pokryw sześcioma śrubami do górnej części karteru. Na przodzie wału korbowego, na przedłużeniu czopa osiowego, zaklinowane jest koło zębate (*tabl. II-9*) o zębach skośnych służące do przeniesienia napędu na system rozrządczy.

Za tylnym czopem osiowym, na jego przedłużeniu, znajduje się rowek na klin pierścienia nagwintowanego, tj. zabezpieczającego od wyciekania oleju z karteru. Za tym pierścieniem zaklinowany jest kołnierz z tarczą (*tabl. II-*), do którego jest przymocowane sześcioma stalowymi śrubami koło rozpędowe.

Korbowód.

Korbowody, których jest cztery, są odkute ze stali chromoniklowej. Każdy korbowód składa się ze łba dokorbowego (*tabl. III-7*), trzona (*tabl. III-8*) i łba dotłokowego (*tabl. II-6*). Jeden bok łba dotłokowego jest rozcięty i ma zgrubienie z nagwintowanym otworem. Rozcięcie to pozwala na usztywnienie sworznia tłoka za pomocą śruby we łbie korbowego. Trzon jest odkuty w kształcie dwuteowyn i rozszerza się nieznacznie w kierunku łba dokorbowego. Łeb dokorbowy jest dwudzielny; składa

ę on z podstawy i przykrywy. Podstawa tworzy jedną całość z trzonem, przykrywa natomiast jest przykręcona do podstawy dwiema śrubami stalowymi nakrętkami koronowymi i zawleczkami. Podstawa z przykrywą skręca się w ten sposób, że łeb śruby umieszczony jest od strony podstawy, a nakrętka od strony przykrywy. We łbie dokorbowym umieszczona jest dwudzielna panewka wykonana z brzozy. Dla zabezpieczenia wysunięcia się panewka ma po swych krawędziach kołnierze; dwa wycięcia pomocnicze zabezpieczają ją przed obracaniem się po powrocie czopa wału korbowego.

Tłok, pierścień i sworzeń.

Tłoki (tabl. II-5) wykonane są ze stopu alumi-niowego o denkach płaskich. Średnica tłoka wynosi 67,25 mm, a wysokość 70 mm. Na bokach tłoka wytłoczone są 3 kanały do osadzenia pierścieni (tabl. II-3), które znajdują się w górnej części tłoka. Kanały są jednakowych wymiarów, tj. szerokości 3 mm i głębokości 3,5 mm.

Tłok ma wewnątrz dwa przeciwległe nadlewy z otworami do osadzania sworzni tłoka (tabl. II-14).

Pierścienie tłoka służą do uszczelniania tłoka w cylindrze i wykonane są z żeliwa szarego, droboziarnistego, miękkiego.

Sworznie są wykonane ze stali w kształcie rurki, a powierzchni nawęglone, o $\varnothing$ zewnętrznej 18 mm, długości 57 mm i grubości ścian na końcach 1,5 mm, wewnątrz zaś 5 mm. Sworzeń obraca się w nadlewach tłoka, a osadzony jest na stałe we łbie dotłokowym korbowodu za pomocą śruby.

Koło rozpędowe.

Do kołnierza zaklinowanego na przedłużeniu tylnego czopa osiowego przykręcone jest koło rozpędowe (*tabl. II-17*), wykonane ze stali lanej.

Od wewnątrz koło rozpędowe ma żeberko z pierścieniem, stanowiąc tym samym jedną tarczę sprzęgła.

Wał rozrządczy.

8. Mechanizm rozrządczy.

Wał rozrządczy (*tabl. II-18*) jest wykonany ze stali chromoniklowej z nawęglonymi na swych powierzchniach krzywkami rozrządczymi (*tabl. II-19*). Osadzony jest w górnej części karteru na dwóch łożyskach brązowych, które są umieszczone w specjalnych gniazdach z kołnierzami. Kołnierze gniazd są przykręcone do ścian karteru, każde dwoma śrubami.

Z przodu wału rozrządczego zaklinowane jest koło zębate z zębami skośnymi (dwa razy większej ilości zębów od koła zębatego osadzonego na wale korbowym), napędzające mechanizm rozrządczy. Krzywki wału rozrządczego są nierówne dla zaworów wlotowych wąskie, a dla wydechowych szersze, ustawione tak, że praca następuje kolejno w 1, 2, 4, 3 cylindrach.

W tyle wału za krzywkami rozrządczymi jest ślimak (*tabl. II-20*) napędzający wałek pompki oleju (*tabl. II-21*).

Przyrząd rozruchowy.

Na pokrywie rozrządu naprzeciw wału korbowego jest wkręcona obsada wału rozruchu ręcznego (*tabl. II-22*). W obsadzie umieszczony jest wał rozruchu ręcznego, który swoimi kłami mo

się zazębiać z kłami osadzonymi na przedłużeniu osi koła zębatego wału korbowego. Prócz tego wał obraca się w łożysku, przykręconym dwoma śrubami do drugiej poprzeczki ramy. Na drugim końcu wału jest gniazdo z otworem nagwintowanym do osadzenia i przykręcenia korby rozruchowej. W otworze, wywierconym w piaście kłów wału, osadzona jest sprężynka z kołeczkiem, odpychająca od siebie kły podczas pracy silnika.

Wałek magneta.

Wałek do napędu magneta jest wykonany ze stali półtwardej; umieszczony on jest po prawej stronie bloku na prawo od wału rozrzedczego, w nadlewie wykonanym w górnej części karteru. Na przodzie wałka zaklinowane jest koło zębate z zębami skośnymi, zabezpieczone nakrętką, otrzymujące napęd od koła zębatego wału rozrzedczego. Na drugim końcu wałka zaklinowana jest część przegiętka elastycznego. Całą swą środkową częścią wałek obraca się w łożysku brązowym, osadzonym w nadlewie karteru.

Zawory.

Zawory są odkute ze stali specjalnej. Każdy z nich składa się z grzybka (*tabl. III-3*) o denku wypukłym o $\varnothing$ 30 mm, i trzona (*tabl. II-23*) o $\varnothing$ 7,9 mm i długości 125 mm. Na swym końcu trzon ma otwór na klin. Zawór opiera się grzybkiem na gnieździe (*tabl. III-2*), a trzonem posuwa się w prowadnicy (*tabl. II-8*). Grzybek dociskany jest do gniazda sprężyną (*tabl. III-9*) opartą na

miseczce (*tabl. III-10*) i kliniku. Sprężyna, ściśnięta miseczką do kołnierza prowadnicy zaworu po opuszczeniu się krzywki wału rozrządczego kłodałowi powoduje zamknięcie gniazda zaworowego przez grzybek.

Popychacze.

Do przeniesienia nacisku krzywki wału rozrządczego na trzon zaworu zastosowano popychacze (*tabl. III-11*). Popychacze są osadzone w prowadnicach żeliwnych (*tabl. III-12*), przymocowanych nieruchomo za pomocą jarzm i śrub dwustronnych do górnej części karteru. Wykonane są ze stali miękkiej, nawęglane w miejscach styku z krzywką wału rozrządczego i zakończone uwy puklonym stożkiem. Do regulowania odstępu między zaworem a popychaczem—popychacz ma śrubkę z przeciwnakrętką (*tabl. III-13*), którą można odpowiednio wkręcać lub wykręcać, regulując w ten sposób odstęp między zaworem a popychaczem, który powinien wynosić dla zaworu wlotowego 0,3 mm, a wydechowego 0,4 mm.

Karter silnika.

Karter silnika odlany jest ze stopu aluminium. W karterze tym odróżnia się trzy kartery: główny, rozrządu i sprzęgła.

W karterze głównym w części górnej umieszczone są wały: korbowy (*tabl. II-11*), rozrządczy (*tabl. II-18*), magneta i prądnicy. W górnej części karteru znajdują się otwory, przez które przechodzą karbowody, osiem otworów dla popychaczy, jeden otwór do wlewania oleju, jeden otwór jak kanał wyrównujący ciśnienie w karterze oraz pięć śrub dwustronnych.

Dolna część karteru (tabl. II-24) służy jako zbiornik oleju i jako pokrywa karteru od spodu. Znajduje się w niej pompka do oleju (tabl. II-25).

W przedniej ścianie karteru jest dwudzielną kołora (tabl. II-26) kół zębatach rozrządowych, w tylnej ścianie karter koła rozrządowego (tabl. II-27).

Karter jest przymocowany do ramy; z przodu do poprzeczki za pomocą kołnierza obsady wału korbowego, a z tyłu za pomocą dwóch łap do ramy (tabl. III-14).

Karter jest zawieszony na ramie w trzech punktach.

Części karteru silnika.

1) Karter silnika	1 szt.
2) Śruba dwustronna z nakrętką do umocowania bloku	5 „
3) Pokrywa dolna karteru	1 „
4) Śruba dwustronna pokrywy	10 „
5) Pokrywa karteru rozrządu	1 „
6) Obsada pompki do oleju	1 „
7) Śruba obsady pompki do oleju	3 „

Olejenie trących części silnika odbywa się pod ciśnieniem, wytworzonym przez pompkę z kołami zębatymi (tabl. II-25), znajdującą się w zbiorniku oleju, tj. w tylnej części dna karteru.

Pompka tłoczy olej do rurki (tabl. III-15) umieszczonej wewnątrz karteru i połączonej z kanałem, wydrążonym w zgrubionej ścianie górnej prawej ścianki karteru, skierowanym następnie na ścianę przednią i tylną karteru do łożysk osiowych wału korbowego. Z łożysk osiowych olej wtłacza się do kanałów drążonych w wale korbowym i do

9.
Zbiornik
na olej
i mechanizm
smarujący.

łożysk korbowych 1 i 2 z łożyska osiowego przedniego, oraz 3 i 4 z tylnego łożyska osiowego. Na przednim łożyskiem osiowym wału korbowego wprowadzony jest kanał, zakończony krótką rurką z której olej spływa na koło zębate rozrządu, pełniąc częściowo ich karter. Nadmiar oleju, pozostały po napełnieniu karteru rozrządu, spływa z powrotem na podwyższone dno karteru (tab. II-28), gdzie go podczas obrotów wału korbowego tłby korbowodów rozpylają w celu olejenia gład cylindrów i sworzni tłoków. Nad łożyskiem tylnym wału korbowego wkręcona jest w kanał do oleju rurka połączona ze wskaźnikiem ciśnienia oleju umieszczonym na przedniej desce.

Wskaźnik ciśnienia oleju jest to mały zbiorniczek, wewnątrz którego znajdują się dwa kanały. W przedniej ścianie zbiorniczka umieszczona jest szklana rurka, która jest połączona małym otworem z kanałem pierwszym zbiorniczka. Kanał ten jest wypełniony zabarwioną gliceryną. Kanał drugi jest połączony w górze z kanałem pierwszym małym otworem, w dole zaś do kanału drugiego dołączona jest rurka będąca przedłużeniem przewodów oleju silnika.

Podczas pracy pompy do oleju sprężony olej kieruje się do wszystkich części trących, wypełniając pod ciśnieniem przewód do oleju, skierowany do wskaźnika ciśnienia. Powoduje to wyciskanie pomocą słupa oleju gliceryny z kanału pierwszego wskaźnika do szklanej rurki. Na metalowej obudowie rurki szklanej znajdują się dwa nacięcia, jedno wyżej, a drugie niżej. Jeśli poziom gliceryny dochodzi do nacięcia górnego, jest to ciśnienie olejowe największe, jeśli zaś do nacięcia dolnego, najmniejsze.

Do regulowania ciśnienia oleju w przewodach zastosowano regulator ciśnienia oleju, umieszczony po prawej stronie górnej części karteru. Śrubka regulatora zaopatrzona w przeciwnakrętkę przekręcona w prawo powoduje zwiększenie ciśnienia, przekręcona w lewo — zmniejszenie.

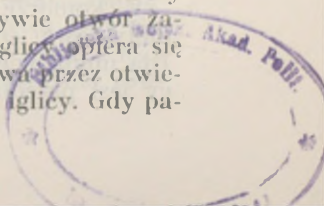
W zbiorniku powinno się znajdować normalnie 5 l oleju. Napełnianie zbiornika odbywa się przez jej wykonany w nadlewie z lewej strony bloku cylindrów, w którym nieco w tyle znajduje się wskaźnik oleju, wykonany z pręta metalowego, zakończonego w karterze pływakiem. Przy napełnieniu zbiornika 3,5 litra olej pręt wskaźnika podniesie i w swej oprawie, zamykając jej okienko.

Części zbiornika na olej i mechanizmy smarujące.

- | | |
|--|--------|
| 1) Zbiornik na olej | 1 szt. |
| 2) Karter pompki do oleju z kółkami zębatymi | 1 „ |
| 3) Wałek pompki do oleju | 1 „ |
| 4) Wskaźnik oleju | 1 „ |
| 5) Regulator ciśnienia oleju | 1 „ |

Karburator „Solex“ składa się z komory pływakowej (tabl. VI-7), w której jest umieszczony pływak (tabl. VI-6), wykonany z cienkiej blachy i pokrywy (tabl. VI-4), zamykającej komorę pływakową. Pokrywa jest przykręcona do komory śrubą (tabl. VI-3). Dla dopływu paliwa ze zbiornika do komory pływakowej wykonany jest w pokrywie otwór zamknięty iglicą (tabl. VI-5). Trzon iglicy opiera się na pływaku, który reguluje dopływ paliwa przez otwieranie i zamykanie otworu grzybkim iglicy. Gdy pa-

10.
Karburator.



liwa w komorze nie ma, pływak opada na dno wskutek czego iglica, nie doznając nacisku na trzon, opada i otwiera tym samym dopływ paliwa. Paliwo napęnia komorę i podnosi pływak, który po osiągnięciu przez paliwo określonego poziomu naciska na trzon iglicy, zamykając dopływ paliwa. Do podniesienia poziomu paliwa, często potrzebnego przy rozruchu, służy kołek (tabl. VI-2) ze sprężynką, umieszczony w pokrywie komory pływakowej, a drugim swym końcem skierowany do wewnątrz. Naciskając ten kołek powoduje się nacisk na pływak, który mimo dostatecznego poziomu paliwa nieraz się podnosi i nie pozwala na podniesienie poziomu paliwa w komorze pływakowej.

Wewnątrz komory pływakowej, w ścianie dole, wywiercony jest otwór, który następnie przechodzi w kanał poziomy (tabl. VI-9), wywiercony w nadlewie komory pływakowej. Z kanału poziomego paliwo dopływa do rozpylacza rozruchowego i głównego.

Rozpylacz rozruchowy (tabl. VI-8) jest śrubą z wywierconym kalibrowanym otworem, umieszczoną w kanale, skierowanym nad przepustnicę.

Rozpylacz główny typu zatopionego składa się z trzech rurek: pierwszej wewnętrznej (tabl. VI-11) czyli właściwego rozpylacza o kalibrowanym otworze na dole, drugiej rurki (tabl. VI-12) otaczającej właściwy rozpylacz, i trzeciej, która służy jako kołpak (tabl. VI-13), łącząc dwie pierwsze rury z sobą w jedną całość.

W komorze rozpylacza znajduje się przepustnica motylkowa (tabl. VI-15) regulowana z zewnątrz. Dla umożliwienia regulowania jedna część przepustnicy jest przedłużona; na osi tej znajduje się ramię

ciągłem, które służy do otwierania i zamykania przepustnicy przez kierowcę. Przed komorą rozpylacza znajduje się otwór dla dopływu powietrza (tabl. VI-11), zakończony rurą dopływu powietrza. Do rury dopływu powietrza jest przymocowany żłobek gąsienicowy, skierowany drugim końcem do punktu umieszczonego na rurze wydechowej. Urządzenie to służy do podgrzewania powietrza doprowadzającego do karburatora.

Praca karburatora.

Przy uruchamianiu silnika należy przymknąć przepustnicę.

Wskutek podciśnienia, wytworzonego w cylindrach, paliwo zasysane urządzeniem rozruchowym niewielką ilością powietrza tworzy bogatą mieszankę, kierując się do cylindrów. Jest to jak gdyby dławienie cylindrów paliwem, dzięki czemu silnik szybko zaczyna pracować.

Gdy to nastąpi, stopniowo otwieramy przepustnicę, przechodząc tym samym na pracę rozpylacza głównego. Podczas średnich obrotów silnika wskutek stosunkowo małego podciśnienia pod przepustnicą z rozpylacza głównego wtryskuje się tyle paliwa, ile go zdąży napłynąć od dołu skalibrowanym otworem. Paliwo znajduje się wtedy w rurce pierwszej wewnętrznej oraz między pierwszą rurką a drugą, łącząc się dwoma otworami z rurką drugą. Przy przejściu na szybkie obroty silnika, wskutek zwiększonego podciśnienia pod przepustnicą paliwo szybko wytryśnie z rozpylacza głównego, gdyż ma ono w górze duży otwór (tabl. IV-14), natomiast paliwo nie dopływa otworem skalibrowanym. Gdy paliwo wytryśnie z rozpylacza głównego i nie zdąży napłynąć skalibrowanym otworem, wytryśnie rów-

nież z rurki drugiej, ponieważ rozpylacz wewnętrzny ma połączenie z tą rurką. Wobec obniżania poziomu paliwa w rurce drugiej powietrze dopływa do niej dwoma otworami kołpaka, skąd dopływa otworkami do rozpylacza głównego. Wobec tego podczas szybkich obrotów silnika rozpylacz głównym wytryskuje bogata mieszanka, mieszająca się w komorze z powietrzem głównym. W ten sposób rozwiązane jest urządzenie do samoczynnej regulowania mieszanki podczas wolnych, średnich i szybkich obrotów silnika.

Przez odkręcenie śruby (tabl. VI-3) na komorze pływakowej można cały karburator rozłożyć na dwie części. W jednej jest komora pływakowa i otwór rozpylacza, a w drugiej pokrywa komory (tabl. VI-4), komora rozpylacza z dyszą, przepustnicą (tabl. VI-15) i kanałami rozpylacza rozruchowego.

Karburator jest przykręcony do kołnierza rury wlotowej dwoma śrubami stalowymi i uszczelniony uszczelką z grubego papieru (tabl. VI-1).

Regulator.

Dla uniknięcia przekroczenia określonej ilości obrotów silnika (2100 obrotów na minutę) służy samoczynnie działający regulator, składający się z dwóch ciężarków z wygiętymi ramionkami, osadzonymi na osiach w nadlewach koła zębatego, połączonego z kołem zębatym wału korbowego. Końce ciężarków są połączone ze sobą zapomocą dwóch sprężyn śrubowych, natomiast ramiona ciężarków opierają się na kołnierzu pierścienia, umieszczonego na osi koła regulatora. Nasady pierścienia dotyka haczykowany zagięty koniec cięgła, którego drugi koniec jest połączony z przepustnicą motylkową umieszczoną za karburatorem u wlotu rury dopływowej.

chwila, gdy silnik przekroczy określoną ilość obrotów, ciężarki regulatora wskutek siły odśrodkowej rozchylają się, a ramiona ciężarków przesuwają pierścień, który naciska wówczas na koniec wału i powoduje jego przesunięcie się. Ciężko, połączony — przymknie przepustnicę, zmniejszając dopływ mieszanki, a obroty silnika ma-

o zapalania mieszanki w cylindrach silnika zastosowano magneto wysokiego napięcia R. B. typu 1. Magneto to składa się z dwóch magnesów stałych z żelaznymi nasadami biegunowymi, przykręconymi do aluminiowej podstawy magneta.

Na przedniej ścianie magneta znajduje się rozdzielacz z kołem zębatym rozdzielacza, węgielkiem, prężynką i ebonitową pokrywą z czterema stykami do przewodów wysokiego napięcia. Poniżej rozdzielacza jest przerywacz. Przerywacz składa się z pierścienia z dwoma garbami, młoteczka ze sprężynką, kowadełka izolowanego od masy oraz śrubki przerywacza. Młoteczek i kowadełko są opatrzone stykami platynowymi. Zapłon jest ustawiony jako przyspieszony, tj. zapłon następuje w chwili, gdy tłok znajduje się o 3 mm poniżej górnego zwrotu punktu, co odpowiada 20° na wale korbowym.

Odległość między stykami kowadełka i młoteczki przerywacza nie powinna w chwili przerwania przepływać 0,5 mm. Między nasadami biegunowymi znajduje się twornik, składający się z żelaznego rdzenia, kondensatora, brązowych tarcz z czołami osiowymi i kolektora. Rdzeń twornika jest wykonany z cienkich blaszek żelaznych, izolowanych od siebie ze sobą. Do rdzenia twornika są

11. Urządzenie zapłonowe.

przymocowane dwie tarcze z czopami osiowym. W tylnej tarczy umieszczony jest kondensator, a którym na czopie jest osadzone łożysko kulkowe. Na przednim czopie znajduje się kolektor, koło zębate twornika i łożysko kulkowe. W izolowany i nagwintowany otwór przedniego czopa wkręca się śrubkę usztywniającą piastę przerywacza na czop osiowym.

Na tworniku są nawinięte dwa uzwojenia: pierwotne, wykonane z grubszego przewodu, i wtórne, wykonane z cieńszego przewodu. Ilość zwojów uzwojenia wtórnego jest większa od ilości zwojów uzwojenia pierwotnego. Jeden koniec uzwojenia pierwotnego jest połączony z masą, drugi jest izolowany od masy i ma połączenie przez śrubkę przerywacza z izolowanym kowadełkiem przerywacza. Uzwojenie wtórne jest połączone jednym końcem z uzwojeniem pierwotnym, a drugim z kolektorem.

Podczas obrotu twornika, znajdującego się między nasadami biegunowymi magnesów w uzwojeniu pierwotnym, wzbudza się siła elektromotoryczna, która powoduje przepływ prądu elektrycznego przez uzwojenie pierwotne, zamknięty przerywacz, masę i znowu uzwojenie pierwotne. W chwili, gdy w czasie obrotu twornika prąd osiągnie największą wartość, przerywacz się otwiera. Ten gwałtowny spadek natężenia prądu od wartości największej do zera powoduje nagłą zmianę wartości strumienia magnetycznego, który wywołuje prąd, płynący w pierwotnym uzwojeniu, wskutek czego w uzwojeniu wtórnym wzbudza się siła elektromotoryczna wielokrotnie większa, ponieważ uzwojenie wtórne ma więcej zwojów niż pierwotne; siła ta za pośrednictwem kolektora, jęszczyteczki, węgielka rozdzielacza, palca i styku ro-

lacza (tego, przed którym się znajduje w danej
ili palec rozdzielacza), jednego z przewodów
kiego napięcia i wewnętrznej elektrody świecy.
oduje przebiecie przerwy iskrowej w świecy jed-
o z cylindrów w postaci iskry, a tym samym wy-
uje przepływ prądu wysokiego napięcia przez
ojenie wtórne, kolektor, jego szczoteczkę, węgie-
palec i styk rozdzielacza, przewód wysokiego
ęcia, świecę, masę i znów przez wtórne uzwo-
e, dopóki palec rozdzielacza nie oddali się od da-
o styku; gdy się znajdzie przed stykiem sąsied-
o, to samo zjawisko przebiegnie w świecy innego
ndra.

agneto jest umocowane do podstawy, wykona-
w formie nadlewu, w górnej części karteru po
nie prawej. Jest ono połączone sprzęgiełkiem
alkiem magneta; sprzęgiełko otrzymuje napęd
z koło zębate od koła zębatego wału rozrząd-
go. Koło zębate magneta ma taką samą ilość
ów jak wał korbowy, czyli wał korbowy i wałek
neta mają obroty równe.

o połączenia styków pokrywy rozdzielacza ze
ecami cylindrów używa się izolowanych przewo-
y wysokiego napięcia. Jedne końce przewodów
ytwierdzone są śrubkami w odpowiednich otwo-
h pokrywy rozdzielacza, drugie zaś do zacisków
ec odpowiednich cylindrów.

fieszanka zapala się w cylindrze przez iskrę
ecy, która się składa: z elektrody środkowej oto-
nej izolacją, tj. porcelaną lub miką, przytrzymy-
ną przez oprawę świecy na dole nagwintowaną
wintem wkreconą do otworu głowicy cylindra
l komorą sprężania. Na dole do oprawy świecy
ymocowane są elektrody boczne. Odległość mię-
elektrodą środkową a elektrodą boczną nie po-

winna przekraczać 0,5 mm. Iskra przeskakuje między elektrodą środkową a boczną.

Wyłącznik magneta umieszczony jest na przedniej desce przed siedzeniem kierowcy i łączy się przewodem ze śrubką w pokrywie przerywacza. Gdy chcemy silnik unieruchomić, przekręcamy wyłącznik, a wówczas uzwojenie pierwotne zostaje zwarte na masę z pominięciem przerywacza.

12. Zbiornik na paliwo i dopływ paliwa.

Dopływ paliwa do karburatora odbywa się na mocy własnego ciężaru paliwa. Dlatego też zbiornik na paliwo (*tabl. I-7*) umieszczony jest pod maską silnika na przedniej desce nadwozia, przed siedzeniem kierowcy, znacznie wyżej niż karburator. Zbiornik ma pojemność około 55 l, a kształt dostosowany do możliwości wykorzystania miejsca. W górnej swej części ma otwór z korkiem do wlewania paliwa, w dnie zaś rurkę z sitkiem i korkiem do odpływu paliwa do karburatora. Zbiornik jest umocowany za pośrednictwem taśmy stalowej z nakrętkami.

Części zbiornika i dopływu paliwa.

- | | |
|---|--------|
| 1) Zbiornik na paliwo | 1 szt. |
| 2) Korek wlewowy zbiornika | 1 |
| 3) Taśma stalowa z nakrętkami do umocowania zbiornika | 2 |
| 4) Rurka odpływowa z dwoma nakrętkami | 1 |
| 5) Korek spustowy | 1 |

13. Chłodnica.

Chłodzenie silnika odbywa się systemem termosyfonowym.

Chłodnica (*tabl. I-3*) składa się z dwóch zbiorników: górnego większego i dolnego mniejszego oraz dziewięciu ogniw podwójnych wymiennych.

wierzchnia chłodząca tych ogniw wynosi cm^2 . Poszczególne ogniwa składają się z rur metalowych, na których dla zwiększenia powierzchni osadzone są listewki. Chłodnica osadzona z przodu samochodu przed silnikiem na ramie, pomocy dwóch łap przynitowanych do chłodnicy i przykręconych śrubami do ramy samochodu. Chłodnica jest połączona z silnikiem za pomocą rurek elastycznych. W najniższym punkcie chłodnicy znajduje się korek spustowy do spuszczenia wody.

Wentylator.

Do wywołania strumienia powietrza chłodzącego z chłodnicą (tabl. II-30) użyto wentylatora skrzydłowego (tabl. II-29) aluminiowego, który obraca na osi osadzonej mimośrodowo. Koło napędzające wentylator jest zaklinowane na wale zębatego, napędzającego magneto, przeniesienie zaś napędu odbywa się przy pomocy pasa gumowego.

Prężone gazy, powstałe wskutek spalania się w cylindrze mieszanki, cisną na tłok (tabl. II-5), który za pośrednictwem korbowodu (tabl. III-8) przekazuje ruch na wał korbowy (tabl. II-11). Zapowinowane zaś na wale korbowym koło rozprężające (tabl. II-17) pomaga w przewyciężeniu punktów martwych.

Obracający się dwa razy wolniej od wału korbowego wał rozrządczy (tabl. II-18) podnosi swoimi ramionami (tabl. II-19) popychacze (tabl. III-11) odpowiednich zaworów, regulując dopływ mieszanki do cylindrów oraz ujście spalonych gazów,

14. Współdziałanie części silnika.

Uruchomiony przez wał rozrządczy wałek magneta obraca się z szybkością wału korbowego i napędza magneto, które dostarcza prądu wysokiego napięcia do świec dla zapalania mieszanki w cylindrach.

Chłodzenie silnika odbywa się przy pomocy wody krążącej w koszuli wodnej w łącznikach i chłodnicy na zasadzie termosyfonu.

Smarowanie silnika odbywa się pod ciśnieniem za pomocą pompki do oleju, napędzanej przez wał rozrządczy za pośrednictwem wałka pionowego (tabl. II-21).

Karburator „Solex“ zapewnia stały skład mieszanki niezależnie od ilości obrotów silnika i położenia maszyny przy jeździe w terenie.

15. Sprzęgło.

Dla przeniesienia pracy silnika na tylny most samochodu zastosowano sprzęgło tarczowe. Sprzęgło znajduje się przy kole rozpędowym i składa się z koła (tabl. II-31) obitego na obwodzie z obu stron taśmą ferodoazbestową, pierścienia stalowego tej samej średnicy (tabl. II-32) oraz z trzech dźwigni ze sprężynkami (tabl. II-33). Dźwignie osadzone zawiasowo w pokrywie sprzęgła. Jedne końce tych dźwigni są dociskane do pierścienia za pomocą sprężyn sprzęgła, a drugie są osadzone na kołnierzu umieszczonym na wałku napędzającym skrzynię przekładniową. Kołnierz ten, dzięki umyślnym wcięciom, może się posuwać jedynie wzdłuż osi wałka, dociskany zaś sprężyną śrubową, zwiększa nacisk drugich ramion dźwigni na pierścień.

Przez naciśnięcie pedału sprzęgła ściskamy sprężynę kołnierza sprzęgła, powodując przesunięcia kołnierza w stronę sprzęgła. Położenie ramion dźwigni

zmieni się i nastąpi usunięcie nacisku pierścienia stalowego na koło obite ferodoazbestem.

Sprzęgło zostaje rozłączone, gdyż koło obite ferodoazbestem a zaklinowane na wałku napędzającym skrzyni przekładniowej, obraca się luźno lub znajduje się w spoczynku mimo obrotów koła napędowego. Sprzęgło pracuje na sucho i nie powinno być smarowane olejem.

Skrzynka przekładniowa znajduje się tuż za przegłem we wspólnym karterze silnika.

**16.
Skrzynka
przekład-
niowa.**

Karter skrzynki przekładniowej.

Karter skrzynki przekładniowej wykonany jest ze stopu aluminium w kształcie pudła, i składa się z dolnej części karteru (*tabl. II-34*) i pokrywy (*tabl. II-35*). W dolnej części karteru wywiercone są otwory z gniazdami dla łożysk kulkowych (*tabl. II-36*) wałków: napędzającego, pośredniego i głównego, oraz otwory z tulejami dla cięgła hamulca nożnego i otwory z zatrzaskami dla wodzików (*tabl. II-37*) skrzyni przekładniowej. W dnie dolnej części karteru znajduje się korek (*tabl. II-38*) do spuszczenia oleju. W pokrywie karteru, przymocowanej do pudła 10 śrubami, znajduje się kulisa (*tabl. II-39*) z dźwignią przekładniową (*tabl. 40*), przed nią zaś otwór do napełniania karteru olejem, a z boku łącznik rozrusznika.

Wał napędzający.

W przedniej ścianie dolnej części karteru na łożysku kulkowym obraca się wał napędzający skrzyni przekładniowej (*tabl. II-41*), zakończony kołem zębatym, tworzącym jedną całość z wałem napędzającym. Wał napędzający przez włączenie sprzęgła

obraca się z tą samą szybkością co wał korbowy. Koło zębate przenosi wówczas ruch obrotowy na koło zębate wałka pośredniego skrzyni przekładniowej (tabl. II-42).

Wał pośredni.

Wał pośredni znajduje się w karterze poniżej wału głównego skrzyni przekładu. Na wale tym są cztery koła zębate, z których jedno jest stale zazębione (tabl. II-43) z kołem zębatym wału napędzającego. Koło zębate wału napędzającego i pośredniego ma taką samą ilość zębów (23). Wał pośredni obraca się z tą samą szybkością co wał napędzający.

Wał główny.

Na przedłużeniu osi wału napędzającego znajduje się wał główny (tabl. II-44). Jest on osadzony jednym czopem osiowym w łożysku kulkowym umieszczonym wewnątrz koła zębatego wału napędzającego, a drugim czopem w łożysku umieszczonym w tylnej ścianie dolnej części karteru. Wał ten ma wycięte rowki, po których mogą się przesuwawać za pomocą widełek koła zębate zazębające się z odpowiednimi kołami zębatymi wałka pośredniego.

Wał biegu wstecznego.

Prócz wspomnianych wałów, w karterze na prawo od wału pośredniego znajduje się koło zębate biegu wstecznego, osadzone w tylnej ścianie karteru w nadlewie na dwu łożyskach brązowych.

Wodziki z widełkami i zatrząskami.

Nad wałem głównym osadzone są nieruchome dwa wodziki, po których posuwają się widełki z zatrząskami. Widełki te mają zaczepienie do wału

dwigni przekładniowej. Przyciski zatrząsków wielkie są wykonane z wąskich blaszek stalowych, złożonych na podobieństwo piór w resorze. Na wysokości wodzików po lewej stronie jest umieszczone na dwóch łożyskach brązowych wał hamulca głównego.

Zmiana przekładni.

Przechylając dźwignię w tył na prawo, przesuwamy koło zębate o 30 zębach wału głównego i zabieramy je z kołem zębatym o 16 zębach wału pośredniego, przez co otrzymujemy zmniejszenie szybkości w stosunku około 1 : 2, czyli przekładnię pierwszą. Przy włączeniu przekładni drugiej przechylamy dźwignię na lewo w tył, zazębiając tym samym koło zębate wału głównego z koroną wewnętrzzną koła zębatego wałka napędzającego i otrzymujemy przez to połączenie bezpośrednie, czyli przekładnię drugą. Pochylając dźwignię w lewo do zodu, zazębiaamy koło zębate o 19 zębach wału głównego z kołem zębatym o 27 zębach wałka pośredniego, wskutek czego otrzymujemy przyśpieszenie szybkości w stosunku około 2 : 3, tj. na dwa obroty wału korbowego trzy obroty wału głównego przy przekładniowej.

Wsteczny bieg ze zmniejszeniem szybkości około 2,5 otrzymuje się, gdy dźwignia zostanie pochylona w przód na prawo. Podczas przełączania przekładni sprzęgło powinno być wyłączone.

Do skrzyni przekładniowej używa się oleju według tabeli polecającej.

Za bębnem hamulca znajduje się elastyczny przebieg tarczowy (tabl. I-30 i tabl. II-48). Składa się on z tarczy grubości 15 mm i średnicy 175 mm, wyko-

17.
Wał
przegubowy
pośredni.

nanej z warstw płótna gumowego. Tarcza jest przymocowana trzema śrubami do bębna hamulca z jednej strony, z drugiej zaś do trójramiennych widełek (*tabl. I-29 i tabl. II-49*). Trzy śruby bębna hamulca, które się łączą z elastyczną tarczą, są względem trójramiennych widełek, umocowanych również w tarczy, przekręcone o 60° . Widełki te mają u nasady kołnierz rozcięty z przewierconym otworem przez który przechodzi śruba ściągająca. Kołnierz widełek ma wewnątrz wyfrezowany kanał na klin. Klinem tym widełki są umocowane na wale przegubowym pośrednim, skierowanym do skrzynki zwolniczej. Wał ten napędza most tylny samochodu poprzez skrzynkę przekładniową, zwolnicę i wał kardanowy.

18. Zwolnica.

Zwolnica mieści się w karterze za skrzynką przekładniową (*tabl. I-27*). Posiada ona wał napędzający (*tabl. V-7*), osadzony w ściankach kartera na dwóch łożyskach kulkowych. Na końcu wału znajduje się koło zębate o podwójnej koronie zewnętrznej, każda po 19 zębów (*tabl. V-8*). Wewnątrz koła zębatego osadzone jest podwójne łożysko kulkowe. Po lewej stronie w karterze znajduje się wał pośredni (*tabl. V-6*), osadzony w ściankach kartera na dwóch pojedynczych łożyskach kulkowych. Na tym wale zaklinowane jest koło zębate o 36 zębów (*tabl. V-5*), stale zazębione z koroną pierwszą koła zębatego wału napędzającego, co daje redukcję stałą około 1 : 2. Na drugim końcu wału pośredniego znajduje się zaklinowane koło zębate o 17 zębów (*tabl. V-4*). Koło to może być zazębione z kołem zębatym o 39 zębami (*tabl. V-2*), osadzonym na wał głównym zwolniczy (*tabl. V-1*), a umieszczonym jego drugim końcem w łożysku podwójnym koła zębatego.

tu napędzającego, a drugim w łożysku kulkowym ścianie tylnej karteru. Przez zazębienie tych dwóch kół otrzymamy zwolnienie około 1:2, czyli zmniejszenie obrotów na zwolnicy wynosiło 1:4.

Koło zębate (*tabl. V-2*) wału głównego ma w swej przedniej części kołnierz z zewnętrzną koroną zębatą, która może być zazębiona z koroną drugą koła tego wału napędzającego. Zazębienie tych dwóch koł się przez przesuwanie koła na wale głównym. Wale posiada do tego celu wyfrezowane rowki (*tabl. V-3*). Do przesuwania koła po rowkowanym wale służą widełki (*tabl. V-11*) z wodzikami (*tabl. V-12*) i zatrzaskiem (*tabl. V-9*), przesuwane z siedziskiem kierowcy za pomocą dźwigni i cięgieł.

Dla otrzymania zatem biegu bardziej zwolnionego, przesuwamy koło zębate wału głównego z kołem o 17 zębów wałka pośredniego, uzyskując w ten sposób czterokrotne zmniejszenie szybkości każdego przebiegu. Pozwala nam to na przebycie trudniejszych terenów nie przeciążając nadmiernie silnika. W ten sposób normalnym koło zębate wału głównego przełącza się ku przodowi, zazębiając się z koroną drugą wału napędzającego. Przez zazębienie tych dwóch koł wał napędzający jest połączony z wałem głównym, wskutek czego obroty tych dwóch wałów są jednakowe i zmniejszenia szybkości nie ma.

Główny wał zwolnicy ma na swym końcu przebieg (*tabl. I-26*), połączony z wałem kardanowym. Wał kardanowy (*tabl. I-25*) typu Polski Fiat, model 614 skrócony, wykonany jest z rury stalowej łączącej się na końcach.

19.
Wał
kardanowy.

Przegub drugi wału kardanowego połączony jest z wałem napędzającym mostu tylnego.

20.
Most tylny.

Karter mostu tylnego, Polski Fiat 614, wykonany jest z blachy prasowanej, spawanej z dwóch połów. Na obu końcach pochw mostu tylnego przynitowane są umocowania, mające siodełka resorów (*tabl. IV-13*) oraz wsporniki (*tabl. IV-24*) wałów hamulców. Do wzmocnień tych przynitowane są również tarcze hamulców.

Karter ma w środku dwa duże otwory zakończone kołnierzami, w których znajdują się nagwintowane otwory na śruby (*tabl. IV-25*). Do przedniego, dużego otworu przymocowuje się karter wału (*tabl. IV-28*) z kołem zębatym napędzającym (*tabl. IV-3*) (stożkowe koło zębate o zębach skośnych) zazębiającym się z kołem zębatym talerzowym (*tabl. IV-7*) dyferencjału (stożkowe koło zębate o zębach skośnych) o stosunku 7 : 56. Tylony otwór karteru jest zamknięty przykrywą (*tabl. IV-9*). Wał napędzający ułożyskowany jest w karterze mostu tylnego na trzech łożyskach, z których pierwszym jest łożysko kulkowe pojedyncze (*tabl. IV-29*), drugim łożysko oporowe podwójne (*tabl. IV-1*) a trzecim łożysko kulkowe podwójne (*tabl. IV-2*). Całość po złożeniu i umocowaniu tworzy jeden zespół z karterem mostu tylnego.

Koło zębate talerzowe (*tabl. IV-7*) jest połączony 12 śrubami z kołnierzem karteru dyferencjału (*tabl. IV-6*). Karter bębna dyferencjału wykonany jest ze stali w kształcie rozwidlonym i zakończony kołnierzem z otworami do umocowania koła zębatego talerzowego. Na końcach karteru są 2 czopy (*tabl. IV-4*) na łożyska. W dwóch rozwidleniach karteru dyferencjału są otwory na oś (*tabl. IV-8*) satelitów

tbl. IV-272), których w dyferencjale jest dwa (stożkowe koła zębate o prostych zębach). Karter dyferencjału z kołem zębatym talerzowym jest podtrzymywany czopami karteru mostu tylnego za pomocą dwóch łożysk; prawe jest to łożysko kulkowe porządkowe (tabl. IV-26), lewe zaś łożysko kulko-oporowe (tabl. IV-5).

Podczas pracy koła zębate stożkowe, napędzające talerzowe, mają dążność do wyzębienia się; aby temu zapobiec na wałku napędzającym osadzone jest podwójne łożysko oporowe, na lewym zaś czopie dyferencjału — pojedyncze łożysko oporowe. W koszu karteru dyferencjału dochodzą dwa końce pól (tabl. IV-11) zakończone kołami zębatymi stożkowymi (tabl. IV-10). Koła półosi zazębione są z satelitami. Satelity (tabl. IV-27), zależnie od wałków pracy w jakich się znajdują, mogą wykonywać dwa ruchy: postępowy, gdy wraz z karterem obracają się koła jego osi, i obrotowy, gdy się obracają wokół swej osi; zależnie od tego satelity przebiegają ruch na koła półosi w następujący sposób: a) Na drodze prostej, kiedy oba koła półosi są jednocześnie obciążone, napęd, otrzymany od silnika, przebiega przez koło zębate napędzające na koło zębate talerzowe, które obracając się, powoduje obrót kosza dyferencjału; satelity, osadzone w koszu dyferencjału, wykonują ruch postępowy jednocześnie z kołami obu półosi, klinują się z nimi i powodują równomierny ich obrót. b) Na zakrętach, gdy koło półosi wewnętrznej względem łuku skrętu jest jakby przyhamowane w stosunku do koła zewnętrznej półosi, satelity oprócz ruchu postępowego wykonują ruch obrotowy koło swojej osi, powodując tym samym przyspieszenie obrotów koła półosi wewnętrznej. Jak z tego wynika, dyferencjał służy

do równomiernego rozłożenia pracy na oba koła i półosie.

W pochwach (*tabl. IV-21*) karteru mostu tylnego znajdują się półosie wykonane ze stali chromoniklowej; mają one na jednych końcach wyfrezowane rowki, w których osadzone są na odpowiednich występach koła zębate, na drugich zaś końcach mają podwójne łożyska kulkowe (*tabl. IV-14*). Półosie mają przed łożyskami wyfrezowane rowki do założenia piast kół (*tabl. IV-17*). Są zatem półobciążone, gdyż łożysko zewnętrzne jest osadzone na półosi, a wewnętrzne na czopie karteru dyferencjału. Do piast przymocowane są bębny hamulców (*tabl. IV-15*) i bliźniaczki tarcze kół (*tabl. IV-18*) ogumione pneumatykami (*tabl. IV-19*) o wymiarach 30×5 . W bębnie hamulców znajdują się dwie szczęki (*tabl. IV-16*) obłożone ferrodoozbestem. Nacisk szczęk na bęben odbywa się przez obrót rozpieracza (*tabl. IV-20*) osadzonego na wale hamulca (*tabl. IV-23*), na końcu którego z przeciwnej strony jest osadzone ramie (*tabl. IV-24*) połączone cięgłami z dźwignią hamulca; dźwignia ta znajduje się na pokrywie skrzynki przekładniowej obok dźwigni przekładniowej. Most tylny zawieszony jest za pomocą dwóch resorów półeliptycznych (*tabl. I-23*). Przednie uchwyty resorów są umocowane za pomocą sworzni do widełek ramy, tylne zaś do strzemion resorów (*tabl. I-21*), a te dopiero do ramy (*tabl. I-22*).

Hamowanie.

21. Hamulec nożny.

Za skrzynią przekładniową na wale głównym osadzony jest bęben hamulca nożnego (*tabl. II-45*).

Przez naciśnięcie pedału hamulca nożnego powoduje się obrót wałka z skrzyni przekładniowej. N

cu tego wałka osadzony jest rozpieracz, który wkręcając się razem z wałkiem powoduje tarcie i szczęk (tabl. II-46) obłożonych ferrodazbem.

Szczęki są osadzone na sworzniu, wkręconym do teru skrzyni przekładniowej. Dwie sprężyny (tabl. II-47) służą do przywrócenia szczękom haczyków położenia, w jakim się znajdowały przed nowaniem.

Na prawej stronie kierowcy znajduje się dźwignia hamulca ręcznego, połączona cięgłem z bębnami hamulców tylnych kół.

Przesunięcie dźwigni do tyłu (do siebie) powoduje przekręcenie się rozpieracza, a tym samym dociśnięcie szczęk do bębnow hamulców.

Rama.

Rama (Tabl. VII) wykonana jest z blachy stalowej 4 mm, prasowanej w kształcie korytkowym. Składa się w dwu podłużnic i sześciu poprzecznic. Poprzecznice są zakończone łapami i przynitowane do podłużnic. Ostatnia poprzecznica przynitowana do tyłu ramy jest wzmocniona i składa się z trzech parą znitowanych poprzecznic. Jedna z nich prosta, druga wygięta i trzecia dłuższa, z końcami wystającymi do tyłu dla zamocowania strzemion resorów. Podłużnice ramy są zwężone ku przodowi od przodu długości. Odstęp między podłużnicami od przodu ramy wynosi 460 mm, z tyłu 740 mm.

Do ramy od przodu, na obu podłużnicach, są przynitowane łapy, do których od spodu przykręcone są dwoma śrubami resory ćwierć-eliptyczne (tabl. I-32), składające się z ośmiu piór wykonanych

22. Hamulec ręczny.

23. Opis ramy.

ze stali resorowej 50×7 mm. Pióra resorów z sobą ściągnięte śrubą i ściągaczem. Dwa najdłuższe pióra resoru są na końcu wycięte i osadzone w gnieździe tulei przymocowanej do siodła przedniej (tabl. I-33). Dla amortyzowania silnych wstrząsów umieszczone są na przodzie dwuramiennymi amortyzatory tarczowe cierne. Jedno ramię tych amortyzatorów jest przykręcone do osi, a drugie do ramy. Nad osią przednią są przymocowane ramy 2 pary widełek dla zabezpieczenia osi przed jej na wypadek pęknięcia resoru.

Oś przednia.

24.
Opis osi
przedniej.

Oś przednia (tabl. I-33) jest odkuta ze stali chromo-niklowej, o przekroju dwuteowym. Końce są rozwidlone do zamocowania zwrotnic; siodła służą do oparcia resorów. Każde siodło zamocowane jest do osi dwoma śrubami. Zwrotnice są skute razem z czopami i zamocowane za pomocą sworzni do rozwidlonych końców osi. Do skrócenia zwrotnic w rozwidlonej osi służą ramiona kierownicze, których jest trzy; zwrotnica lewa posiada dwa, prawa zaś jedno. Do pierwszego ramienia zwrotnicy lewej dochodzi drążek podłużny, idący do ramienia mechanizmu kierowniczego, do drugiego zaś ramienia tej samej zwrotnicy idzie drążek poprzeczny do ramienia zwrotnicy prawej. Drążek poprzeczny służy do nadania przednim kołom koniecznych skrętów oraz utrzymuje koła przed w pewnej stałej zbieżności, która wynosi 5 mm.

Koło składa się z piasty obracającej się na dwóch łożyskach kulkowych na czopie zwrotnicy. Do piasty przymocowany jest podwójny kołnic dodatkowy, do którego jest przymocowana 6 śrub

stalowa tarcza koła. Na tarczach kół osadzone są pneumatyki o wymiarach 30×5 .

Oś przednia połączona jest z ramą dwoma resorami ćwierć-eliptycznymi, które jednym z końców podpięte są w siodełkach na osi, a drugim, zamocowane na stałe do podłużnicy ramy.

Mechanizm kierowniczy.

Kierowanie wozu odbywa się za pomocą kół przednich. Obracając kołem kierowniczym, osadzonym na wałku, wprowadzamy w ruch ślimak (tabl. 4-1) znajdujący się w mechanizmie kierowniczym. Ślimak zazębiony jest z wycinkiem zębatym (tabl. VII-3) z wałem, do którego przymocowane jest ramie kierownicy, umieszczone nazwierz karteru mechanizmu kierowniczego (tabl. VII-4). Do ramienia mechanizmu kierowniczego pomocą sworznia kulistego dołączony jest poziomy drążek kierowniczy. Drążek podłużny ma na końcach nałożone i umocowane mankiety, w których znajdują się amortyzatory sprężynowe, z których każdy składa się z dwóch miseczek, dwóch sprężyn i śrubki przytrzymującej a jednocześnie otulającej obchwyty sworznia kulistego.

Chcąc osiągnąć obrany kierunek, np. w prawo, obracamy kołem kierowniczym w prawo, a wówczas ślimak, osadzony na drugim końcu wałka, wykona ten sam obrót. Wycinek zębaty obróci się w lewo, powodując pochylenie do tyłu ramienia kierownicy, które pociągnie podłużny drążek kierowniczy.

Drążek kierowniczy podłużny, będąc przykręcony do jednego ramienia zwrotnicy lewej, powoduje

25.
Sposób
kierowania.

jej obrót w prawo wraz z kołem; zwrotnica lewa połączona drugim ramieniem i drążkiem poprzecznym z ramieniem zwrotnicy prawej, powoduje obrót zwrotnicy prawej w prawo.

W podobny sposób tylko w odwrotną stronę pracuje mechanizm kierowniczy przy zmianie kierunku w lewo.

Mechanizm kierowniczy przymocowany jest do części stałych samochodu w dwóch miejscach a mianowicie: pochwą wałka kierownicy do przedniej deski oraz przedłużonym lewym wałkiem wałka cinka zębatego oparty jest w brązowej dwudzielną panewce przykręconej dwoma śrubami do lewej podłużnicy ramy.

Instalacja elektryczna.

26. Prądnica.

Prądnica (patrz tablica instalacji). Jako źródło energii elektrycznej zastosowano prądnicę z trzyczęściową szczotką. Prądnica składa się z magnesnicy o kadłubie cylindrycznym i czterech biegunów elektromagnesów. Uzwojenie elektromagnesów jest wykonane z przewodu miedzianego nawojowego. Między elektromagnesami znajduje się twornik wykonany z cienkich blaszek żelaznych, izolowanych między sobą lakierem. Końce wałka twornika są oparte na dwóch łożyskach kulkowych umieszczonych w bocznych ścianach kadłuba magnesnicy. Z twornika na tworniku wykonane są żłobki, w których znajdują się zwoje. Końce zwojów są doprowadzone i wstawiane do wycinków kolektora. Do jednej z bocznych ścian kadłuba umocowane są za pomocą opraw szczotki, a mianowicie jedna dodatnia, druga ujemna i trzecia do regulacji prądu na stałe natężenie.

ten koniec wałka twornika wyprowadzony jest zewnątrz przez boczną ścianę kadłuba i połączony za pośrednictwem sprzęgiełka skórzanego z wałkiem napędzającym prądnicy.

Z chwilą, gdy twornik prądnicy zaczyna się obracać, przecina zwojami swego uzwojenia słaby strumień magnetyczny pochodzący od magnetyzmu żyłkowego, dzięki czemu w uzwojeniu twornika budza się siła elektromotoryczna o małej wartości. Siła ta powoduje przepływ prądu przez uzwojenie twornika, szczotkę dodatnią, uzwojenie elektromagnesów, trzecią szczotkę i znów uzwojenie twornika. Prąd ten potęguje strumień magnetyczny, dzięki czemu następuje dalszy wzrost siły elektromotorycznej wzniecanej w uzwojeniu twornika.

Z chwilą, gdy obroty silnika samochodu, a tym samym i obroty twornika prądnicy, osiągną pewną wartość określoną, napięcie między szczotką dodatnią i ujemną prądnicy staje się dostateczne do tego, aby prądnica mogła ładować baterię akumulatorów, a wtedy włącznik-wyłącznik elektromagnetyczny włącza baterię w obwód prądnicy i zaczyna się ładowanie.

Włącznik - wyłącznik ma do spełnienia dwa zadania: po pierwsze ma on samoczynnie włączyć prądnicę do baterii akumulatorów z chwilą, gdy jej napięcie stanie się dostateczne do ładowania baterii, drugie ma samoczynnie wyłączyć prądnicę, gdy jej napięcie spadnie poniżej napięcia niezbędnego do ładowania baterii, aby uniemożliwić przepływ prądu z baterii do prądnicy.

Włącznik-wyłącznik składa się z rdzenia, na którym są nawinięte 2 uzwojenia; uzwojenie napięcio-

27.
Włącznik
i wyłącznik
elektro-
magnetyczny.

we, wykonane z cienkiego przewodu, i uzwojenie natężeniowe, wykonane z grubszego przewodu, oraz kotwiczki i jednej pary styków, z których jeden jest przymocowany do kotwiczki, drugi zaś nieruchomy. Uzwojenie napięciowe przyłączone jest jednym końcem do dodatniej szczotki prądnicy, a drugim do masy. Uzwojenie natężeniowe jest przyłączone jednym końcem do dodatniej szczotki prądnicy, a drugim do kotwiczki izolowanej od masy. Z chwili, gdy napięcie prądnicy osiągnie pewną ściśle określoną wartość, wówczas przez uzwojenie napięciowe przyłączone na stałe do dodatniej szczotki prądnicy będzie płynął prąd, który wytworzy strumień magnetyczny dostateczny do przyciągnięcia kotwiczki do rdzenia, a tym samym spowoduje zetknięcie styku kotwiczki ze stykiem nieruchomym. Od chwili prąd z prądnicy popłynie przez uzwojenie natężeniowe, kotwiczkę, styki, wspornik nieruchomego styku, zacisk i za pośrednictwem stacy rozdzielczej do baterii akumulatorów. Kierunek obu uzwojeń jest zgodny, tak, że strumienie prądu nie wywołane dodają się do siebie, a prądnica ładuje baterię.

Jeśli z jakiegokolwiek powodu napięcie prądu zmaleje, wówczas uzwojenie napięciowe będzie pod działaniem napięcia baterii, a przez uzwojenie natężeniowe zacznie przepływać prąd, skierowany to przeciwnie, to jest od baterii do prądnicy. Wówczas strumień wytworzony przez to uzwojenie przeciwdziała strumieniowi wytworzonemu przez uzwojenie napięciowe, a wypadkowy strumień obu tych uzwojeń nie może utrzymać kotwiczki, która zostaje odciągnięta do rdzenia, tym samym zaś styki tracą ze sobą połączenie i prąd z baterii do prądnicy już nie płynie.

skierowania prądu z prądnicy do poszczególnych odbiorników służy stacyjka rozdzielcza, przytwierdzona do przedniej deski nadwozia. Stacyjka łączy się z przełącznika prądu na światło i włącznikiem magneta. Obok znajduje się amperomierz dwukierunkowy, wskazujący ładowanie i wyładowanie akumulatora.

28.
Stacyjka rozdzielcza.

Do uruchomienia silnika zastosowano wewnątrz obrotu urządzenie rozruchowe. Rozrusznik jest silnikiem elektryczny szeregowy, który się składa z magnesu, w której znajdują się cztery bieguny elektromagnesów. Uzwojenie elektromagnesów jest wykonane z pawojowej taśmy miedzianej o przekroju 15 mm^2 i połączone w szereg z uzwojeniem silnika. Między elektromagnesami umieszczony jest twornik obracający się na dwóch łożyskach kulowych, znajdujących się w bocznych ścianach magnety. Twornik składa się z rdzenia wykonanego z cienkich żelaznych blaszek izolowanych między siebie lakierem i sprasowanych w jedną całość. Złożony na rdzeniu twornika znajdują się 33 żłobki, w których umieszczone są zwoje wykonane z taśmy miedzianej nawojowej. Końce zwojów są odprowadzane i wlutowane do występów wkładek kolektora, który się składa z miedzianych płytek, izolowanych między sobą mikiem. Do kolektora doprowadza się prąd za pomocą dwóch szczotek miedziano-węglowych, przytrzymywanych uchwytnymi szczotkami, ustawionych względem siebie pod kątem 90° . Wał rozrusznika przechodzi przez boczną ścianę kabiny rozrusznika, a na jego końcu znajduje się urządzenie bendixowe, które się składa z małego koła zębatego jednostronnie obciążonego. Koło to jest nagwintowany otwór z gwintem prostokątnym

29.
Rozrusznik.

i umieszczone jest na przedłużeniu wałka twornika. Przedłużenie to jest nagwintowane gwintem prostokątnym. Nagwintowane przedłużenie wałka jest połączone elastycznie z wałkiem rozrusznika i pomocą sprężyny śrubowej.

Rozrusznik jest wprawiony w ruch energią elektryczną otrzymywaną z 6-woltowej baterii akumulatorów ołowiowych.

30.
Działanie
rozrusznika.

Naciskając nogą na sworzeń wyłącznika włączamy rozrusznik do baterii akumulatorów. Wówczas prąd z dodatniego bieguna baterii akumulatorów płynie przewodem do wyłącznika, przez wyłącznik przewodem do izolowanego zacisku rozrusznika, a następnie przez szczotkę, kolektor, uzwojenie twornika, drugą szczotkę, uzwojenie elektromagnesu i przez masę do ujemnego bieguna baterii akumulatorów, który ma połączenie z masą. Dzięki przepływowi prądu przez zwoje twornika oraz przez szeregowo uzwojenie elektromagnesów wytwarzają się pola elektromagnetyczne jednoimienne i wzajemnie się odpychają, co wywołuje ruch obrotowy twornika, który poprzez urządzenie bendixowe silnie włączające i zazębiające się z wieńcem zębatym, osadzonym na kole rozpędowym, powoduje obracanie się wału korbowego, a tym samym uruchomienie silnika.

31.
Bateria
akumulatorów.

Jako zasobnik energii elektrycznej zastosowano baterie akumulatorów ołwianych 6-woltową, składającą się z 3 ogniw, umieszczonych w skrzyni dwunianej. Ogniwo baterii akumulatorów składa się z 5 płyt dodatnich, połączonych z jednym stykiem i 6 ujemnych, połączonych z drugim stykiem, za

nych w rozcieńczonym kwasie siarkowym w naniu ebonitowym.

Dla zabezpieczenia płyt przed zwarciami przy wyzywieniu się, płyty są izolowane płytkami ebonitowymi i oddalone od dna naczynia około 20 mm.

Płyty akumulatorów są wykonane w postaci krainic ołowianych, w których okienka są wypełnione masą czynną. Płyta dodatnia jest koloru brązowego (dwutlenek ołowiu), a ujemna — szarego (sw).

Baterię akumulatorów napełnioną rozcieńczonym kwasem siarkowym (22°B.) ładuje się łącząc dodatni dysk źródła prądu ładowania z dodatnim biegunem serii akumulatorów, a ujemny z ujemnym. wobec tego prąd ładowania w samej baterii ma kierunek przeciwny niż prąd wyładowania.

Ogniwo baterii ładuje się prądem stałym i napięciu od 1 do 2,4 A. na 1 dm² powierzchni płyt dodatnich. Nowy akumulator należy ładować 24 godzin, a podładowywać 12 — 16 godzin.

Im dłużej bateria będzie ładowana, tym sprawniej będzie pracuje. Podczas ładowania ogniwo osiąga napięcie 2,5 V., po odłączeniu zaś od stacji napięcie znacznie opada. W miarę czerpania prądu z ogniwa nastąpi dalszy spadek napięcia stopniowo do 1,5 V. Chcąc mieć dobre ogniwo należy proces wyładowania przerwać, gdyż dalsze rozładowanie odwołuje się już ze szkodą ogniwa, płyty bowiem pokryją się grubą warstwą siarczanu ołowiu niedostępnego do przepływania prądu elektrycznego. Z baterii można czerpać prąd o natężeniu 1,5—2 A. z 1 dm² powierzchni płyt dodatnich.

Jedno ogniwo baterii dostarcza prądu o napięciu średnio 2 V; dla otrzymania baterii 6-woltowej łączy

się 3 ogniwa szeregowo, tj. biegun dodatni jednego ogniwa z biegunem ujemnym drugiego ogniwa itd. Otrzymujemy przez to napięcie zwiększone tyle razy, ileśmy połączyli ogniw ze sobą, natężenie pozostaje bez zmiany.

Akumulator z kwasem można przechowywać przez pewien okres czasu, należy go jednak przynajmniej raz na miesiąc podładować, pomimo że prąd nie był czerpany. Na dłuższy okres czasu najlepiej akumulator przechowywać na sucho. Akumulator taki najpierw się ładuje i sprawdza, czy napięcie nie spada, następnie wylewa się z niego kwas, przepłukuje kilkakrotnie wodą dystylowaną, a w końcu suszy. W takim stanie można akumulator przechowywać nawet parę lat.

ROZDZIAŁ III.

Opancerzenie samochodu pancernego wz. 34.

32.
Opis ogólny.

Samochód pancerny wz. 34 jest opancerzony blachami stalowymi specjalnie utwardzonymi; grubość blach pancernych zależy od kąta ustawienia oraz od stopnia narażenia danego miejsca na pociski.

Opancerzenie samochodu pancernego wz. 34 składa się z kadłuba i wieży.

Kadłub dzieli się na dwie komory:

- komora silnika,
- komora załogi.

Obie komory są oddzielone od siebie przegrodą.

Kadłub tworzą blachy pancerne, z których są wykonane ściany i pułap; podłoga kadłuba jest wykonana z desek drewnianych.

Poszczególne blachy pancerne połączone są ze sobą żebrami, kątownikami stalowymi i nitami lub śrubami.

Kadłub jest przymocowany do ramy podwozia samochodu.

Ma on drzwi i okienka obserwacyjne.

Na kadłubie jest osadzona na łożysku kulowym wieża, obracająca się o 360° .

Wieża składa się z płaskich blach pancernych połączonych ze sobą kątownikami i śrubami (nitami).

Wieży osadzony jest karabin maszynowy lub matka w jarzmie kulistym lub prostokątnym.

Wieża ma kaptur dwudzielny służący do obserwacji i wentylacji.

Opancerzenie samochodu pancernego jest pomalowane na zewnątrz farbą olejną koloru ochronnego, a wewnątrz jasną farbą olejną, chroniącą blachy przed rdzewieniem.

Komorę silnika tworzą następujące blachy pancerne:

Lewy pancerz silnika z okienkiem wglądowym, umożliwiającym dostęp do silnika;

Okienko wglądowe, zamykane klapą na zawiasach przy pomocy rygla;

Nad okienkiem wglądowym są 3 otwory wentylacyjne z osłonami z blach stalowych;

W dołu jest wycięcie na śrubę drążka kierowniczego.

Z przodu do lewego pancerza silnika przymocowany jest dwoma uchwytemi błotnik przedniego koła.

33. Komora silnika.

Do górnej krawędzi lewego pancerza silnika przytwierdzone są śrubami dwa uchwyty do przytrzymywania górnego pancerza silnika.

Poza tym na lewym pancerzu silnika jest przytwierdzona blaszana skrzynka narzędziowa.

Prawy pancerz silnika jest podobny do lewego z tą różnicą, że zamiast skrzynki narzędziowej ma uchwyt do koła zapasowego a brak mu wycięcia na śrubę drążka kierownicy, natomiast w uchwach do zamykania górnego pancerza silnika tkwią umocowane na łańcuszkach przetyczki.

Pancerz chłodnicy (tabl. I-a) ma dwuskrzydłowe drzwiczki na zawiasach.

Zamykanie drzwiczek pancerza chłodnicy odbywa się z wewnątrz samochodu pancernego przy pomocy cięgła na rolkach i dźwigni lub od zewnątrz przy pomocy rygli.

Pancerz osi przedniej i karteru jest to prostokątna blacha pancerna, przymocowana do ramy pod pancerzem chłodnicy.

Pancerz osi przedniej ma otwór do korby rozruchowej.

Górny pancerz silnika (Tabl. I-6) tworzą dwie blachy pancerne, ustawione skośnie w formie daszku i połączone ze sobą kątownikiem i nitami.

Pancerz górny silnika ma dwa uchwyty do przenoszenia pancerza oraz 2 pary uchów do połączenia z pancerzami bocznymi silnika.

Pancerz górny silnika jest wyposażony w podpórki do podpierania pancerza przy uzupełnianiu wody i paliwa.

**34.
Komora
załogi.**

komorę załogi tworzą następujące blachy pancerne:

Ściana lewa komory załogi składa się z 3 blach: – drzwi dla kierowcy na dwóch zawiasach patrzone są w klamkę ryglową, zamykaną od zewnątrz i od wewnątrz; na drzwiach od wewnątrz znajduje się uchwyt; w drzwiach kierowcy znajduje się okienko obserwacyjne z klapą na dwóch zawiasach (tabl. 1-9), zamykaną na rygiel od wewnątrz; w klapie okienka kierowcy jest szczelina obserwacyjna oraz poduszka. Od wewnątrz jest przymocowane lustro umożliwiające kierowcy obserwację do tyłu. Klapa okienka porusza się w płaszczyźnie pionowej,

– lewy środkowy pancerz strzelca, do którego przymocowane są zawiasy drzwi kierowcy,

– lewy tylny pancerz strzelca,

– lewy pancerz podwozia, składający się z 3 blach pancernych.

Ściana prawa komory załogi (tabl. 1-18) składa się również z 3 blach i prawego pancerza podwozia (tę trzecią blachę) podobnie jak ścianę lewą, z tą różnicą, że zamiast drzwi kierowcy jest przymocowany nieruchomo prawy pancerz kierowcy. Na klapie okienka obserwacyjnego tego pancerza nie ma lusterka. Klapa okienka porusza się i otwiera w płaszczyźnie poziomej.

Tylna blacha pancerza komory załogi stanowi drzwi dla strzelca (tabl. 1-19), poruszające się na zawiasach i zamykane klamką ryglową. Drzwi zamykane są na trzy rygle: dwa pionowe i jeden poziomy.

Na drzwiach od wewnątrz jest uchwyt.

Z tyłu u dołu jest przymocowany do ramy *pancerz tylnego mostu*. Do ścian bocznych pancerza i ramy przymocowane są 3-ma podpórkami blatu ki kół tylnych. (Tabl. I-1).

Przedni pancerz kierowcy z okienkiem obserwacyjnym (tabl. I-10) zamyka się klapą na 2 zawiasach sprężynowych; w klapie przedniego okienka kierowcy są 4 szczeliny obserwacyjne.

Sprężyny służą do podnoszenia się klap okienka do poziomu i utrzymywania się w tym położeniu po zwolnieniu rygla okienka od wewnątrz.

Nad szczelinami obserwacyjnymi umocowane poduszki ochronne.

Pułap (Tabl. I-11) komory załogi tworzy blacha pancerza, przymocowana poziomo do ścian kadłuba i mająca koliste wycięcie; w wycięciu tym łożysku kulkowym osadzona jest obracalna wieżyczka pancerza.

Z przodu lub z boków są osłony z blachy stalowej, zasłaniające przed pociskami szpary między wieżą a pułapem.

35. Podłoga.

Podłoga kadłuba samochodu pancernego składa się z desek drewnianych, ułożonych na siebie w poprzek samochodu.

W przedniej desce są wycięcia na dźwignię hamulca ręcznego i zwolnicy oraz wgłębienie na stopę kierowcy.

Z boku jest wycięcie na dźwignię do otwierania drzwi pancerza chłodnicy.

Przed deską przednią jest blacha, przymocowana śrubami do ramy samochodu. Blacha ta ma wycięcia na pedały sprzęgła i hamulca nożnego oraz otwór do kranika zamykającego dopływ paliwa do karburatora.

**36.
Wieża
pancerna.**

Wieża pancerna (tabl. I-14) składa się z 8 blach metalicznych dachu wieży, połączonych od wewnątrz łukownicami i nitami oraz pierścieniem łożyska kulowego (obręczą).

Wieża obraca się na kulkach po dolnym pierścieniu łożyska kulowego w pułapie kadłuba pancernego.

Unieruchomienie wieży następuje przez dociesnięcie pierścienia łożyska kulowego przy pomocy zawieszki, która się składa ze szczęki, śruby i rączki. Wieża jest połączona z dolnym pierścieniem łożyska kulowego 3 łapami prowadzącymi i zaciskiem. Łapy prowadzące przymocowane są do wieży 2 śrubami.

W przedniej ścianie wieży jest otwór z umocowaną w nim *jarzmem kulistym* (tabl. I-12) do ciężkiego karabina maszynowego lub do armatki (są stosowane jarzma prostokątne).

Jarzmo kuliste składa się z 2 części: zewnętrznej, ruchomej, i wewnętrznej, ruchomej, w której są zamontowane lufa na broń i lunetę celowniczą. Jarzmo ma zawieszki z rączką do unieruchomiania broni.

W dwóch skośnych przednich ścianach wieży znajdują się szczeliny obserwacyjne (tabl. I-13), w dwóch bocznych zaś okienka obserwacyjne (tabl. I-14), zamykane klapami na zawiasach. W tylnej ścianie wieży jest szczelina obserwacyjna.

Kaptur (tabl. I-15).

W dachu wieży jest 6-kątny otwór, nakryty metalicznym kapturem, składającym się z 6 blach metalowych. Kaptur jest umocowany zawiasowo do dachu wieży. Od wewnątrz zamyka się go ryglami. Pod kapturem jest umocowany 10 śrubami płaski

dwudzielny daszek (tabl. 1-16), zamykający od góry okrągły otwór wentylacyjny i tworzący nad kapturem wolną przestrzeń wysokości 25 mm, umożliwia wentylację wnętrza samochodu pancernego.

Wypoosażenie dodatkowe zewnętrzne samochodu pancernego wzór 34.

37.

Wypoosażenie zewnętrzne.

- 1) Sprzęt saperski i holowniczy.
Do zewnętrznych ścian pancerza są przymocowane łopata i kilof,
prócz tego na hakach holowniczych jest zamocowana stalowa lina holownicza.
Niektóre samochody pancerne mają również przymocowane drągi stalowe.
- 2) Każdy samochód pancerny jest wyposażony w łańcuchy przeciwślizgowe, które się zakładają do rażnięć.
- Zamiast łańcuchów przeciwślizgowych można używać ostróg gąsienicowych, które są zamontowane na tylnych błotnikach samochodu pancernego.
- 3) Koło zapasowe jest umocowane z prawej strony kadłuba pancerneho.
- 4) W dachu wieży znajdują się 3 lub 4 otwory do tarcz lub chorągiewek sygnałowych.
- 5) Na ścianach kadłuba są zawieszane znaki organizacyjne, oznaczające wozy w plutonach.

Wypoosażenie wewnętrzne samochodu pancernego wz. 34.

38.

Wypoosażenie wewnętrzne.

Na podłodze jest siodełko kierowcy. Do ścian kadłuba są przymocowane 2 ławki dla strzelców lub jedna, z lewej strony.

ścian bocznych są przymocowane ramy na nki amunicyjne lub półki na naboje do ar-
i.

ścianach bocznych jest rozpięte oparcie dla w kierowcy.

prawej ścianie umocowana jest gaśnica i pomp-
wietrzna.

hakach w wieży jest zawieszony pas, który do siedzenia podczas strzelania.

podłodze może być przewożona płachta do wania samochodu.

wewnątrz samochodu jest akumulator.

Niedomagania silnika.

czynna:

uszkodzone lub zanieczyszczone świece,
uszkodzone przewody lub wyłącznik magneta,
zanieczyszczony karburator lub zapchany dopływ paliwa,
uszkodzone lub niewyregulowane magneto.

noc:

świece uszkodzone wymienić, zanieczyszczone
oczyścić, wyregulować odstęp między elek-
trodami świec,
przewody uszkodzone wymienić lub naprawić
izolację; z przerywacza zdjąć pokrywę, zba-
dać wyłącznik oraz jego uszkodzone części
naprawić,
karburator przeczyścić i przedmuchać przewo-
dy dopływu paliwa,

39.

Silnik nie
daje się
uruchomić.

- 4) wymienić uszkodzony węgielek rozdzielacza, wyczyścić pokrywę rozdzielacza, wyregulować styki przerywacza, wyczyścić kolektor, wyczyścić bądź wymienić uszkodzone szczotki magneta.

Przyczyna:

40.
Silnik przy
uruchamianiu
strzela.

- 1) źle ustawione magneto,
- 2) źle wyregulowane zawory,
- 3) mylnie połączone kółko zębate magneta,
- 4) mylnie połączone koło zębate rozrządce silnika.

Pomoc:

- 1) ustawić magneto w ten sposób, aby zapalanie mieszanki następowało na 3 mm przed głównym punktem zwrotnym w suwle snieżanym
- 2) wyregulować zawory. Odległość między popychaczami a trzonami zaworów powinna wynosić 0,3 mm dla zaworów wlotowych a 0,4 mm dla zaworów wydechowych,
- 3) ustawić kółka zębate magneta według znaków fabrycznych,
- 4) ustawić koła zębate rozrządce według znaków fabrycznych.

Przyczyna:

41.
Silnik w czasie
pracy
strzela.

- 1) zbyt słaby dopływ paliwa do karburatora,
- 2) woda w paliwie,
- 3) rozregulowane lub przepalone zawory.

Pomoc:

- 1) przeczyścić przewody paliwa,
- 2) spuścić paliwo i przefiltrować je lub nalać świeżego,

wyregulować zawory, a przepalone dotrzeć lub wymienić.

czynna:

nie wszystkie cylindry pracują,
za późny zapłon,
za bogata mieszanka,
zawory przepalone lub niewyregulowane,
wyrobione cylindry, tłoki lub pierścienie
tłoków.

moc:

sprawdzić przewody i świece, przeczyścić lub
wyregulować świece, wymienić lub izolować
przewody,
wyregulować zapalanie,
wymienić dziurawy pływak karburatora.
Sprawdzić otwory rozpylacza głównego. W ra-
zie odkształcenia części kalibrowane wymie-
nić na nowe,
zawory przepalone dotrzeć lub wymienić. Po-
zostałe wyregulować,
cylindry przeszlifować. Wymienić tłoki i pier-
ścienie tłoków.

czynna:

chłodnica dziurawa przepuszcza wodę lub za
mało wody nalano do chłodnicy,
nadmierne wytworzenie się kamienia w chło-
dnicy,
zerwany lub za luźny pas wentylatora,
złe ustawione zapalanie,
za mało oleju w silniku lub olej przepalony.

42.

Silnik wyka-
zuje małą
moc.

43.

Silnik w cza-
sie pracy nad-
miernie
grzeje się.

- 6) nieszczelne cylindry i tłoki lub zatkać otwór wyrównujący ciśnienie w karterze (grzanie się karteru).

Pomoc:

- 1) dziury w chłodnicy zalutować. Dolać wody do chłodnicy,
- 2) usunąć częściowo osad, przemywając chłodnicę roztworem sody żrącej,
- 3) wymienić pas wentylatora. Za luźny pas skrócić lub napiąć przez przekręcenie mimośrodowej osi wentylatora,
- 4) ustawić magneto jak przy objawach 2/1,
- 5) olej uzupełnić lub przepalony wymienić,
- 6) przeszlifować cylindry, wymienić tłoki i pierścienie.

Przyczyna:

44.
Silnik w czasie pracy staje.

- 1) zanieczyszczenie się przewodów paliwa,
- 2) rozłączenie się magneta,
- 3) nagłe przedostanie się wody do cylindrów,
- 4) nagłe urwanie się korbowodu lub tłoka.

Pomoc:

- 1) przeczyścić przewody paliwa,
- 2) wstawić magneto na swoje miejsce, taśmą mocującą magneto silnie ściągnąć,
- 3) wymienić blok cylindrów,
- 4) wymienić korbowód, naprawić lub wymienić karter silnika.

czynna:

zatarłe tłoki w cylindrach,
zbyt silnie spasowane panewki.

moc:

zbadać przyczynę zatarcia, w miarę możno-
ści wymienić lub przeszlifować tłoki,
zluzować panewki. Silnik dotrzeć.

czynna:

wyrobienie łożysk korbowodów,
wyrobienie łożysk osiowych wału korbowego,
wyrobione otwory na sworznie w nadlewach
tłoka lub wyrobione sworznie,
samozapłon,
gra na kołach zębatych rozrządu i wałka ma-
gneta,
niewyregulowane zawory,
za luźne tłoki.

moc:

wymienić panewki korbowodów i dopaso-
wać je,
wymienić łożyska osiowe wału korbowego,
wymienić tłoki lub sworznie tłoków,
usunąć osad węglowy z cylindrów i tłoków,
przy bardzo dużej grze wymienić koła zębate
rozrządu,
wyregulować zawory,
wymienić tłoki.

czynna:

za mały dopływ paliwa,
zanieczyszczony rozpylacz główny,
bardzo późny zapłon.

45.

**Wał korbowy
nie daje się
obracać.**

46.

Silnik stuka.

47.

**Silnik nie
pracuje na
pełnych
obrotach,**

Pomoc:

- 1) przeczyścić przewody paliwa i filtr,
- 2) przeczyścić otwór rozpylacza głównego,
- 3) ustawić zapalenie prawidłowe.

Przyczyna:

48.
Silnik prze-
kracza do-
zwoloną ilość
obrotów.

- 1) za silnie ściągnięta sprężyna regulatora,
- 2) przerwane lub nie wyregulowane cięgła reg-
latora.

Pomoc:

- 1) zwolnić sprężynę regulatora,
- 2) włączyć lub wyregulować cięgła regulatora.

Przyczyna:

49.
Ciśnienie
oleju za małe
lub za duże.

- 1) regulator ciśnienia oleju rozregulowany,
- 2) przewody oleju zatkane,
- 3) pompka do oleju źle lub wcale nie pracuje.

Pomoc:

- 1) śrubkę regulatora ustawić i zabezpieczyć przeciwnakrętką,
- 2) przewody oleju przeczyścić i przedmuchać,
- 3) wymienić wyrobione tuleje wałka pompki lub kółka zębatego.

Przyczyna:

50.
Za słaby
dopływ
paliwa do
karburatora.

- 1) zanieczyszczone przewody lub zbiornik paliwa,
- 2) zatkane otwory powietrzne zbiornika.

Pomoc:

- 1) przeczyścić przewody oraz zbiornik paliwa,
- 2) przeczyścić otwory powietrza zbiornika.

Niedomagania samochodu.

Przyczyna:

- 1) tarcza sprzęgła ślizga się po pierścieniach, obłożyny tarczy zniszczone,
- 2) zerwane koło zębate lub przesuwka w skrzyni przekładniowej,
- 3) zerwane widełki przesuwki,
- 4) urwany wąż dźwigni,
- 5) zerwany przegub lub wał kardanowy,
- 6) zerwane koło zębate zwolnicy lub dyferencjału,
- 7) zerwana piasta koła napędzającego.

Pomoc:

- 1) wymienić obłożyny na tarczy sprzęgła,
- 2) wymienić koło zębate lub przesuwkę,
- 3) wymienić widełki,
- 4) wymienić dźwignię,
- 5) wymienić przegub lub wał kardanowy,
- 6) wymienić uszkodzone części,
- 7) założyć piastę.

Przyczyna:

- 1) zerwane koło zębate półosi lub ukrecona półoś,
- 2) zerwana piasta koła napędzającego.

Pomoc:

- 1) wymienić uszkodzone koło zębate lub półoś,
- 2) założyć nową piastę.

51.

Samochód
pomimo włą-
czonej prze-
kładni nie
rusza
z miejsca.

52.

Samochód
otrzymuje
napęd tylko
na jedno
koło,

53.

Samochód
za wolno
porusza się.

Przyczyna:

- 1) hamulce za bardzo ściągnięte.

Pomoc:

- 1) hamulce, cięgła hamulców wyregulować.

Przyczyna:

54.
Przyrząd
rozruchowy
nie działa.

- 1) wyczerpana bateria akumulatorów,
- 2) uszkodzone przewody,
- 3) uszkodzony rozrusznik elektryczny,
- 4) zdarty wieniec zębaty na kole rozpędowym,
- 5) uszkodzony włącznik rozrusznika elektrycznego,
- 6) zerwana sprężyna rozrusznika elektrycznego (Bendix'a).

Pomoc:

- 1) naładować baterię akumulatorów,
- 2) sprawdzić wszystkie połączenia, wymienić lub izolować uszkodzone przewody,
- 3) naprawić rozrusznik elektryczny (naprawa warsztatowa),
- 4) wymienić wieniec zębaty,
- 5) naprawić lub wymienić włącznik,
- 6) założyć nową sprężynę rozrusznika.

Przyczyna:

55.
Dźwignia
przekładniowa
wyskakuje.

- 1) wyrobione zapadki zatrzasków w wódkach,
- 2) zluźnione sprężynki zatrzasków,
- 3) wyrobione kołnierze widełek lub widełki,
- 4) zużyte koła zębate.

Pomoc:

- 1) wymienić wódziki,
- 2) dokręcić śrubkę sprężynki,

wymienić widełki,
wymienić koła zębate.

czynna:

sprzęgło źle wyregulowane nie wyłącza,
wodziki lub widełki skrzywione,
wał dźwigni krzywiony lub za krótki,
koła zębate zniszczone.

omoc:

wyregulować sprzęgło,
wyprostować skrzywione widełki lub wodziki,
wyprostować skrzywiony wał dźwigni, za krótki — wymienić,
wymienić zniszczone koło zębate.

56.
Przekładnię
trudno
zmienić,
koła zębate
zgrzytają.

CZĘŚĆ II.

SAMOCHÓD PANCERNY WZ. 34 — II.

ROZDZIAŁ I.

Ogólna charakterystyka samochodu.

57.
Charaktery-
styka
sam. panc.
wz. 34-II.

Samochód pancerny wz. 34—II jest to wóz opierający się na czterech kołach. Koła przednie są kierownicze, tylne bliźniacze, napędowe.

Zwolnica pozwala na łatwe pokonywanie przez ten samochód pancerne dróg polnych i terenów rowów lub dołów.

Źródłem energii poruszającej samochód jest silnik spalinowy Polski Fiat typ 108—III, którego moc największa rzeczywista przy 3600 obr./min wynosi 25 KM.

Kadłub pancerny nadwozia chroni załogę, strzelca i kierowcę, przed pociskami zwykłymi kalibru do 8 mm i odłamkami pocisków artyleryjskich.

Wieża pancerna obraca się o 360°.

Obserwacja: szczeliny i luneta celownicza.

Uzbrojenie samochodu stanowi armatka kal. 37 mm lub ciężki karabin maszynowy kal. 7,9 mm.

Samochód ten może zabrać około 2000 sztuk amunicji do ciężkiego karabina maszynowego lub około 100 sztuk amunicji do armatki.

Załoga samochodu składa się z dwóch ludzi, tj. kierowcy samochodu (strzelca) i kierowcy.

Ciężar samochodu pancernego wz. 34—II z armatką wynosi około 2200 kg z ciężkim karabinem maszynowym około 2100 kg. Ciężar samochodu pancernego wz. 34 II z armatką, pełnym wyposażeniem bojowym i załogą dochodzi do 2400 kg.

Nacisk opony koła przedniego na 1 cm² powierzchni — około 1 kg.

Nacisk opony koła tylnego na 1 cm² powierzchni — około 1,2 kg.

Ogólna długość	3,75 m
„ szerokość	1,95 m
„ wysokość	2,23 m
Rozstawienie kół tylnych	1,54 m
Rozstawienie osi	2,405 m
Wysokość najniższego punktu podwozia nad ziemią	0,23 m

58.
Dane
liczbowe.

Szybkość przy przekładni dyferencjału 7 : 56 przy 3000 obr./min. silnika i ogumieniu kół 30×5:

Bez zwolniczy:		ze zwolniczą:	
przekładnia I	13,4 km/godz.	3	km/godz.
„ II	22,2 „	5	„
„ III	84 „	8	„
„ IV	50 „	11,8	„
„ biegu wstępnego	17,8 „ ¹⁾	4,3	„

59.
Szybkość
samochodu
i zdolność
pokonywania
wzniesień.

¹⁾ Praktycznie — 8 km/godz.

Największe wzniesienie pokonywane na pierwszej przekładni ze zwolnicą 25°.

Średnie zużycie paliwa na drodze bitej około 23 litrów na 100 km.

Średnie zużycie paliwa na drodze polnej i w terenie około 40 litrów na 100 km.

Średnie zużycie oleju około 0.50 litrów na 100 km.

Pojemność zbiornika paliwa 40 litrów

Pojemność zbiornika oleju 4 litry

Pojemność systemu chłodzącego 25 litrów

Przeciętny zasięg na drodze bitej około 180 km

Przeciętny zasięg na drodze polnej i w terenie około 90 km

ROZDZIAŁ II.

Mechanizm napędowy.

Zasadnicze części składowe silnika „Polski F 108-III”.

60.
Części
silnika.

- 1) Tłok,
- 2) wał korbowy z korbowodami,
- 3) mechanizm rozrządczy,
- 4) karter silnika,
- 5) zbiornik na olej z mechanizmem smarującym
- 6) karburator,
- 7) przyrząd zapłonowy bateryjny.

Urządzenie pomocnicze silnika:

- 1) zbiornik na paliwo z przewodami dopływowymi,
- 2) chłodnica,
- 3) urządzenie rozruchowe.

Cylindry silnika są odlane w jednym bloku wysokowartościowego żeliwa cylindrowego.

**61.
Blok
cylindrów.**

Srednica cylindra 65 mm

Skok tłoka 75 mm

Ogólna pojemność cylindrów 995 cm³ 1 l. (995).

Stopień sprężania 6,6

Do bloku cylindrów (tabl. III A-74) przykręcona jest śrubami głowica (tabl. II A-4) żeliwna.

Po prawej stronie bloku cylindrów są komory zaworów wlotowych i wydechowych. Zawory rozmieszczone jednostronnie. W komorach wykonane są gniazda do osadzenia grzybków zaworów (tabl. II A-5), spod których wyprowadzone są kanały rur wlotowych i wydechowych. Kanały wydechowe łączą się w kolektorze (tabl. III A-64), przytworczonym śrubami do bloku. Kolektor jest połączony z rurą wydechową i zakończony tłumikiem.

Prowadnice zaworów, wykonane jako tuleje z żeliwa cylindrowego, wtłoczone są w otwory wywiercone wprost w odlewie bloku.

Dolna część prowadnic służy do centrowania przeżyny zaworu (tabl. II A-8).

Przestrzeń roboczą cylindrów, głowicę oraz gniazda zaworów otacza komora wodna (tabl. III A-73).

Dolna część bloku ma 4 otwory cylindrów, otwór do wlewania oleju do karteru, otwór wyrównujący ciśnienie w karterze oraz otwory do połączenia śrubami bloku z karterem silnika.

W głowicy jest rura (tabl. II A-58), która połączona jest łącznikiem elastycznym z górnym zbiornikiem chłodnicy. Prawa strona bloku pod kolektorem ma otwory zamknięte stalowymi blaszkami (tabl. III A-66). Otwory te są pozostałością po odlewaniu bloku.

62.

Wał korbowy z korbowodami, tłokami i kołem rozprędkowym.

Wał korbowy (tabl. II A-22) mieści się w karterze silnika. Jest odkuty ze stali chromoniklowej i ma trzy czopy osiowe i cztery czopy korbowe oraz 6 ramion (tabl. II A-21).

Ramiona, łączące czopy osiowe z czopami korbowymi, są krótsze od ramion łączących ze sobą czopy korbowe.

W krótszych ramionach wału korbowego są wiercone kanały do rozprowadzania oleju.

Wał korbowy jest osadzony w karterze trzema czopami osiowymi w trzech dwudzielnych łożyskach (tabl. II A-24) wylanych metalem przeciwścierającym.

Na przedłużeniu wału korbowego jest koło zębate, które służy do przeniesienia napędu za pomocą łańcucha na koło zębate wału rozrządczego.

Koniec tylny wału korbowego zakończony kołnierzem (tabl. II A-25), do którego jest przymocowane czterema śrubami koło rozprędkowe (tabl. II A-53).

Korbowód.

Korbowody (tabl. II A-54) są odkute ze stali chromoniklowej. Każdy z nich składa się z tłoka d

owego, trzonu i łba dokorbowego. Trzon jest luty w kształcie dwuteowym, rozszerzającym się znacznie w stronę łba dokorbowego. Łeb dokorbowy jest dwudzielny i składa się z podstawy i powłoki. Podstawa tworzy jedną całość z trzonem, powłoka natomiast jest przykręcona do podstawy czterema śrubami stalowymi z nakrętkami i zawleczkami. Wewnętrzna powierzchnia łba dotłokowego pokryta jest warstwą metalu przeciwsłonecznym.

Tłok, pierścienie i sworzeń.

Tłoki (tabl. II A-57) odlane są ze stopu aluminium. Są one częściowo rozcięte. Średnica tłoka wynosi 65 mm, wysokość 82 mm. Tłoki mogą posiadać płytki inwarowe, zabezpieczające przed nadmiernym rozszerzeniem się tłoka.

Tłoki są zaopatrzone w 4 pierścienie (tabl. II A-56), z których jeden jest pierścieniem zbierającym olej. Kanały 3 pierwszych pierścieni mają szerokość 2,5 mm, szerokość zaś kanału pierścienia sterującego wynosi 3,5 mm. Pierścienie są wykonane z szarego żeliwa drobnoziarnistego miękkiego. Tłok ma dwa przeciwległe nadlewy z otworami do osadzenia sworzni (tabl. II A-55). W stosunku do łba dotłokowego korbowodu sworzeń nie może obracać, natomiast w stosunku do tłoka sworzeń wykonuje ruch wahadłowy.

Sworznie są wykonane ze stali w kształcie rurki. Powierzchnia ich jest nawęglona i zahartowana.

Koło rozprawowe.

Koło rozprawowe (tabl. II A-53) jest przymocowane czterema śrubami do kołnierza wału korbowego. Jest ono wykonane ze stali lanej.

Na obwodzie koła rozrządowego osadzony jest wieniec zębaty, który przez sprzęgnięcie z kółkiem zębatym rozrusznika elektrycznego przenosi moment obrotowy na wał korbowy.

Wał rozrządowy.

63. Mechanizm rozrządowy.

Wał rozrządowy (*tabl. II A-15*) jest wykonany ze stali chromoniklowej z nawęglonymi krzywkami rozrządczymi.

Napęd wału rozrządowego uzyskuje się za pośrednictwem łańcucha przez koło zębate wału korbowego i koło zębate wału rozrządowego (*tabl. II A-14*). Wał rozrządowy obraca się dwa razy wolniej od wału korbowego. Umieszczony jest w czterech łożyskach i ma w części środkowej koło zębate śrubowe (*tabl. II A-18*), napędzające wał pionowy, na którym jest umieszczona pompka do oleju (*tabl. II A-17*) i rozdzielacz-przerywacz. Krzywki wału rozrządowego są ustawione tak, że praca w cylindrach następuje w kolejności 1 — 3 — 4 — 2.

Zawory.

Zawory są odkute ze specjalnej stali. Każdy zawór składa się z grzybka (*tabl. II A-5*) i trzonka (*tabl. II A-6*). Zawór spoczywa grzybkiem w gnieździe a trzonem w prowadnicy (*tabl. II A-7*) i jest przyciskany do gniazda za pomocą sprężyny, miseczki i klina w kształcie podkówki. Sprężyna przy ciśnieniu miseczką do prowadnicy zaworu powoduje zamknięcie otworu przez grzybek po opuszczeniu się ku dołowi krzywki wału rozrządowego.

Regulacja rozrządu i zapłonu.

Zawór wlotowy otwiera się na 5° przed górnym punktem zwrotnym a zamyka się na 50° za dolnym punktem zwrotnym.

wór wydechowy otwiera się na 45^0 przed dolnym zwrotnym punktem, zamyka się na 10^0 za tym zwrotnym punktem.

zyspieszenie maksymalne zapłonu = 18^0 .

$$\begin{array}{rcl}
 & = 180^0 + 5^0 + 50^0 & = 235^0 \\
 \text{zanie} & = 180^0 - 18^0 - 50^0 & = 112^0 \\
 a & = 190^0 + 18^0 - 45^0 & = 153^0 \\
 ot & = 180^0 + 45^0 + 10^0 & = 235^0 \\
 & & \hline
 & & 735^0 \\
 & & 15^0 \quad (\text{oba zawory otwarte}) \\
 & & \hline
 & & 720^0 \quad \text{co odpowiada dwum obrotom wału}
 \end{array}$$

opychacze.

o przeniesienia nacisku krzywki wału rozrządu na trzon zaworu zastosowano popychacze (A-11), które są osadzone w prowadnicach żelaznych (tabl. II-10), przymocowanych nieruchomo siłomocą śrub. Popychacze składają się z dwóch części: trzona ze stali i grzybka z żeliwa utwardzonego na powierzchni pracującej.

do regulowania odstępu między zaworami a popychaczami, popychacze mają śrubki z przeciwnakręcaniami (tabl. III A-65), które można odpowiednio dokręcać lub wykręcać. Odstępy te dla zaworów wdechowych powinny wynosić 0,1 mm, a wydechowych 0,2 mm.

arter silnika.

Karter silnika, zamknięty od spodu pokrywą blachową tłoczoną, ma od przodu pokrywę aluminiową z zębatach rozrządu i od tyłu karter aluminiowy sprzęgła.

Karter sprzęgła składa się z dwóch części.

Wszystkie części karteru silnika przymocowane są do bloku cylindrów śrubami.

Pokrywa blaszana karteru służy jako zbiornik oleju (*tabl. II A-16*).

Pompa do oleju jest przymocowana do bloku cylindrów i zanurzana w oleju zawartym w karterze. Blok cylindrów wraz ze sprzęgłem i skrzynką przekładniową tworzy całość i umocowany jest na czterech punktach na podkładkach gumowych.

64. Smarowanie.

Olej, w ilości do 4 litrów, znajduje się w karterze dolnym silnika.

Wskutek pracy silnika wał pompki, obracając się, obraca kółka zębate pompki; pełne oraz wolne. Obracające się kółka powodują przetłaczanie oleju do filtra, gdzie się on dokładnie oczyszcza. Następnie rurką centralną olej dochodzi do 3 czopów głównych (osiowych) wału korbowego i 2 czopów wału rozrządczego smarując czopy główne, a olej przez wewnętrzne przewody olej dostaje się do czopów korbowych.

Wał rozrządczy jest z obu końców drążony, co umożliwia olejenie łożysk wału i garbików.

Tłoki, cylindry, sworznie tłoków oraz niebieski wał rozrządczy jest olejony przez rozbryzg.

Regulator ciśnienia, umieszczony na rurce centralnej, usuwa nadmiar ciśnienia z obiegu oleju.

Ciśnienie oleju wskazuje wskaźnik ciśnienia oleju, umieszczony na desce rozdzielczej.

65. Zbiornik na paliwo i dopływ paliwa.

Dopływ paliwa do karburatora odbywa się własnym ciężarem. Zbiornik na paliwo jest umieszczony na wspornikach na przegrodzie czolowej.

zed kierownicą, wyżej niż karburator przy silniku.

Pojemność zbiornika wynosi 32 — 40 litrów. Zbiornik, w górnej swej części, ma otwór do nalenia paliwa oraz oprawę wskaźnika poziomu paliwa w zbiorniku, w dolnej zaś części ma rurkę z sitnikiem i kurkiem do odprowadzania paliwa do karburatora.

Do silnika tego zastosowano karburator Solex typu poziomego (26 B. F. H. D). Karburator Solex składa się z komory pływakowej utrzymującej stały poziom paliwa i z przewodu wlotowego, którego prześwit można zmieniać, wstawiając dysze o różnym przekroju. W dyszy jest rozpylacz główny o wyściennym otworku kalibrowanym. Za dyszą w kierunku silnika znajduje się przepustnica główna, połączona z przyspiesznikiem systemem dźwigni i cięgła.

Przy przepustnicy głównej jest mały otworek, dostarczający paliwa przy biegu jałowym.

Karburator jest wyposażony w urządzenie rozruchowe polegające na włączaniu dodatkowych kanałów powietrza i paliwa, dostarczających bogatszej mieszanki przy rozruchu.

Karburator ma tzw. oszczędzacz, rodzaj zaworka, którego się ręcznie nastawić, dławiącego przepływ paliwa do rozpylacza głównego.

Chłodnica.

Silnik jest chłodzony wodą systemem termosyfonowym. Woda krąży wskutek różnicy gęstości, powstałej pod wpływem różnicy temperatury między komorą wodną silnika a górną komorą chłodnicy, skąd znów do komory dolnej chłodnicy.

66.

Karburator.

67.

Chłodzenie.

Chłodnica (*tabl. I-3*) składa się ze zbiornika dolnego mniejszego, górnego większego i rdzenia. Jest ona osadzona na ramie, przed silnikiem i połączona z komorą wodną łącznikami elastycznymi.

W najniższym punkcie dolnego zbiornika chłodnicy jest kurek spustowy do spuszczenia wody.

68.
Pompka do
wody.

Do przyśpieszenia przepływu wody z chłodnicy do komory wodnej silnika służy pompka skrzydełkowa.

Pompka przetłacza ochłodzoną wodę z dolnej części chłodnicy do koszulek komory wodnej bloku cylindrów.

Pompka składa się z: kadłuba, wirnika, wałka i kółka napędzającego.

Woda dostaje się środkową częścią wirnika do kadłuba pompki, skąd przy pomocy skrzydełek wirnika zostaje przetłaczana do otworu wlotowego w górnej części ścianki bloku cylindrów.

Łożysko wałka napędzającego wirnik należy okresowo smarować.

69.
Wentylator.

Dla wywołania strumienia powietrza chłodzącego użyto wentylatora czteroskrzydłowego (*tabl. I A-1*) duraluminiowego, który jest umieszczony na końcu wałka prądnicy (*tabl. II A-3*) i wspólnie z nią, za pośrednictwem pasa gumowego, jest napędzany przez wał korbowy (*tabl. II A-2*).

70.
Współpraca
części
silnika.

Gazy sprężone, powstałe wskutek spalania sił mieszanki w cylindrze, cisną na tłok, który za pośrednictwem korbowodu przekazuje ruch na wał korbowy.

Koło rozpędowe, umocowane do wału korbowego, służy do gromadzenia energii, przewyciężania

a górnych i dolnych punktów zwrotnych oraz do zwiększenia równomierności pracy silnika. Wał sterujący za pośrednictwem swych krzywek podnosi popychacze odpowiednich zaworów, rozdzielając dopływ mieszanki do poszczególnych cylindrów oraz otwierając zawory wydechowe. Wał sterujący w stosunku do wału korbowego obraca się kilka razy wolniej.

Wał korbowy za pośrednictwem pasa gumowego przenosi napęd na prądnicę i wentylator. Chłodzenie silnika odbywa się wodą krążącą w komorze wodnej, przewodach i chłodnicy na zasadzie „termosyfonu“.

Smarowanie silnika odbywa się pod ciśnieniem za pomocą pompki do oleju, napędzanej przez wał sterujący za pośrednictwem wałka pionowego.

Karburator zapewnia stały skład mieszanki bez względu na ilość obrotów silnika i położenie samochodu przy jeździe w terenie.

Zapłon odbywa się za pośrednictwem świec, połączonych przewodami wysokiego napięcia z rozdzielaczem napędzanym przez wałek pionowy. Środkowy zacisk rozdzielacza jest połączony przewodem wysokiego napięcia z zaciskiem wtórnego uzwojenia cewki zapłonowej. Zacisk właściwego przerywacza połączono z jednym z zacisków pierwotnego uzwojenia cewki zapłonowej. Drugi zacisk tego uzwojenia jest połączony za pośrednictwem wyłącznika zapłonu z dodatnim trzpieniem biegunowym baterii akumulatorów. Przerywacz i rozdzielacz stanowią jeden przyrząd wraz z kondensatorem i samoczynnym regulatorem przyspieszania i opóźniania zapłonu.

**71.
Sprzęgło.**

Do przeniesienia napędu wału korbowego silnika na wał napędzający skrzynki przekładniowej służą pracujące na sucho sprzęgło jednotarczowe, na elastycznej piaście. Tarcza, naciskająca sprzęgła, jest dociskana do tarczy z nanitowanymi obłożynami ciernymi przez sześć sprężyn śrubowych. Tarcza naciskową uruchamia się za pośrednictwem trzech dźwigni, przymocowanych sprężynami do pokrywy sprzęgła. Sprzęgło można regulować za pomocą śruby umieszczonej na wale poziomym wychodzącym z lewej strony skrzynki.

Przykrywa, zamykająca otwór w karterze sprzęgła, ma smarownicę do smarowania łożyska oporowego.

**72.
Skrzynka
przekładniowa.**

Skrzynka przekładniowa służy do powiększenia siły pociągowej, niezbędnej do pokonywania oporów przy ruszaniu i w czasie jazdy. Mieści się ona z sprzęgłem i wraz z karterem silnika i sprzęgła tworzy jedną całość.

Karter skrzynki przekładniowej (tabl. II A-34) wykonany jest ze stopu aluminiowego i składa się z części dolnej i pokrywy (tabl. II A-42). W dolnej części karteru są otwory na łożyska wałów: napędzającego, pośredniego i głównego oraz otwór z kurkiem do spuszczenia smaru (tabl. II A-30). W pokrywie karteru przymocowanej śrubami do dolnego karteru znajduje się urządzenie (tabl. II A-47) do zmiany przekładni z dźwignią zmiany przekładni. Urządzenie to składa się z trzech wodzików połączonych z odpowiednimi kołami zębatymi. Pierwszy wodek służy do włączania przekładni pierwszej i drugie drugi do włączania przekładni trzeciej i bezpośredniej; trzeci wodek służy do włączenia przekładni biegu wstecznego.

wał napędzający. W przedniej ścianie dolnej części karteru na łożysku kulkowym obraca się wał napędzający (tabl. II A-28), zakończony kołem zębnym. Wał napędzający przez włączenie sprzęgła łączy się z tą samą szybkością co wał korbowy. Zębate wału napędzającego przenosi ruch obrotowy na koło zębate wału pośredniego.

wał pośredni. Wał pośredni (tabl. II A-31) znajduje się w dolnej części karteru skrzynki przekładniowej i jest osadzony na dwóch łożyskach kulkowych. Na tym wale są cztery koła zębate wykonane z jednej z nich całość; jedno z tych kół jest stale połączone (tabl. II-29) z kołem zębatym wału napędzającego.

wał główny. Na przedłużeniu wału napędzającego znajduje się wał główny (tabl. II A-50). Jest osadzony jednym czopem w łożysku wałkowym, umieszczonym wewnątrz koła zębatego wału napędzającego, a drugim czopem w łożysku kulkowym, umieszczonym w tylnej ścianie dolnej części karteru. Na wale tym wycięte są rowki (tabl. II A-42), po których za pomocą widełek (tabl. II A-43) przesuwają się koła zębate, zazębiające się z odpowiednimi kołami zębatymi wału pośredniego. Na tym wale znajduje się urządzenie synchronizacyjne do włączania 3 i 4 przekładni. **Oś przekładni biegu wstecznego.** Prócz trzech wcześniej opisanych wałów znajduje się w tyle, za wałem pośrednim, oś przekładni biegu wstecznego; koła zębate przekładni biegu wstecznego osadzone są na tej osi.

Zmiana przekładni.

Do włączenia kół zębatych pierwszej przekładni przesuwamy dźwignię zmiany przekładni w lewo

i do przodu. Pierwszym ruchem (przesunięciem w lewo) łączymy je z wodzikiem przekładni pierwszej i drugiej, drugim ruchem (przesunięciem do przodu) przesuwamy wodzik do tyłu. Na wale są zaklinowane widełki, które przesuwają jednocześnie koła zębate pierwszej i drugiej przekładni na wałek główny do tyłu, zazębiając je z odpowiednim kołem zębatym na wale pośrednim. Napęd przenosi się wówczas z wałka napędzającego na wałek pośredni, za pośrednictwem jednej pary kół zębatach o przekładni 16 : 27 i drugiej pary kół zębatach z wałka pośredniego na wałek główny o przekładni 16 : 35.

Dla włączenia drugiej przekładni przesuwamy dźwignię zmiany przekładni na lewo i do przodu. Pierwszym ruchem łączymy ją, jak poprzednio, z wodzikiem pierwszej i drugiej przekładni, drugim ruchem przesuwamy koła zębate pierwszej i drugiej przekładni do przodu, zazębiając je z odpowiednim kołem zębatym na wale pośrednim. Napęd przenosi się wówczas z wałka napędzającego na wałek pośredni za pośrednictwem kół zębatach o przekładni 16 : 27 i z wałka pośredniego na wałek główny, za pośrednictwem kół zębatach o przekładni 22 : 29.

Dla włączenia trzeciej przekładni przesuwamy dźwignię zmiany przekładni na prawo i do przodu. Pierwszym ruchem łączymy ją z wodzikiem trzeciej i czwartej przekładni, drugim ruchem przesuwamy wodzik do tyłu. Wodzik przesuwany synchronizator do tyłu, łączy koło zębate trzeciej przekładni (do tej pory obracające się luźno na wale głównym) na stałe z wałem głównym. Napęd przenosi się wówczas z wałka napędzającego na wałek średni za pośrednictwem kół zębatach o przekładni 16 : 27 i z wałka średniego na wałek główny, za pośrednictwem kół zębatach o przekładni 22 : 29.

6 : 27 i z wału pośredniego na wał główny za pośrednictwem kół zębatach o przekładni 30 : 23.

Dla włączenia czwartej przekładni przesuwamy dźwignię zmiany przekładni na prawo i do tyłu, przesuwając tym samym wózek trzeciej i czwartej przekładni do przodu. Synchronizator przesuwa się do przodu i łączy bezpośrednio wał napędzający z wałem głównym.

Dla włączenia przekładni biegu wstecznego naciskamy dźwignię zmiany przekładni do dołu i przesuwamy ją w prawo. Ruchem tym łączymy dźwignię z wózkiem przekładni biegu wstecznego. Przez przesunięcie dźwigni do tyłu przesuwamy wózek ku przodowi, włączając koło zębate biegu wstecznego między koło zębate pierwszej przekładni na wale pośrednim a koło zębate pierwszej przekładni na wale głównym. Dzięki temu kierunek obrotów wału głównego odwraca się.

Urządzenie synchronizacyjne, za pomocą którego łączymy przekładnię trzecią i czwartą, służy do wyrównania obrotów kół zębatach bezpośrednio przed ich włączeniem.

W tylnej pokrywie skrzynki przekładniowej są dwa koła śrubowe, które służą do napędu linki licznika kilometrów z szybkościomierzem.

Za bębniem hamulca ręcznego znajduje się elastyczny przegub tarczowy (*tab. II A-39*). Składa się on z tarczy wykonanej z kilku warstw płótna gumowanego. Tarcza jest przymocowana do bębna hamulca trzema śrubami z jednej strony, z drugiej zaś do trójramiennych widełek (*tabl. I p-32*). Trzy śruby bębna hamulca, które się łączą z elastyczną tarczą, są przesunięte o 60° względem trójramiennych widełek, umocowanych również na tarczy.

73.
Wał
sprzęgła.

Widelki te są umocowane na wale przegubowym pośrednim za pomocą połączenia wieloklinowego.

74.

Most tylny
typu Polski
Fiat 618.

Karter mostu tylnego typu Polski Fiat 618 jest wykonany z blachy prasowanej.

Na dwóch końcach pochw (tabl. IV A-18) karteru mostu tylnego przynitowane są siodełka resorów (tabl. IV A-19).

Karter ma w swej środkowej części dwa otwory zakończone kołnierzami, w których znajdują się nagwintowane otwory na śruby (tabl. IV A-20). Do przedniego otworu przymocowuje się śrubami karter wału z kołem zębatym napędzającym (tabl. IV A-23), które zazębia się z kołem zębatym talerzowym dyferencjału (tabl. IV A-3) w stosunku przekładni 7 : 50. Tylony otwór karteru przykryty jest półkolistym kołpakiem blaszanym (tabl. IV A-7). Wał napędzający mieści się w obsadzie (tabl. IV A-24). Obsada jest umocowana w karterze (tabl. IV A-2) przymocowanym do karteru mostu tylnego.

Koło zębate talerzowe (tabl. IV A-3) połączone jest śrubami ze stalowym kołnierzem kosza dyferencjału (tabl. IV A-4). Na końcach swych karter dyferencjału jest obrobiony do ułożyskowania w moście tylnym na łożyskach wałkowych (tabl. IV A-5).

W karterze dyferencjału są wywiercone otwory na oś (tabl. IV A-22) dwóch satelitów (tabl. IV A-21) (stożkowe koła zębate o zębach prostych). Do karteru dyferencjału są doprowadzone dwa końce półosi (tabl. IV A-9), na których to końcach są koła zębate stożkowe półosi (tabl. IV A-9), zazębiane z satelitami. Satelity, zależnie od warunków pracy, w jakich się znajdują, mogą wykonywać dwa ruchy: postępowy i obrotowo-postępowy.

ich postępowy satelitów występuje tylko wówczas, gdy opory toczenia obu tylnych kół są takie same, natomiast ruch postępowo-obrotowy zachodzi w wypadku różnego oporu toczenia każdego kół tylnych (skręty lub różne nawierzchnie drogi i prawym i lewym kołem tylnym). Satelity przekazują napęd na koła półosi w następujący sposób: na drodze prostej są oba koła półosi jednakowo napędzane, koło zębate napędzające przenosi napęd na koło zębate talerzowe, które powoduje obrót karteru dyferencjału. Satelity, osadzone w karterze dyferencjału, wykonują ruch postępowy, a zazębiając się jednocześnie z kołami obu półosi powodują równomierny ich obrót. Na skrętach natomiast, gdy koło półosi wewnętrznej (w stosunku do kierunku skrętu) jest przyhamowane, satelity oprócz ruchu postępowego wykonują ruch obrotowy, powodując tym samym zwiększenie obrotów koła półosi zewnętrznej. Jak z tego wynika, dyferencjały służą do równomiernego rozdzielania pracy na oba koła półosi.

Na zewnętrznych końcach (w stosunku do szerokości samochodu) półosi są wyfrezowane rowki, na których są osadzone piasty kół (*tabl. IV A-13*). Między piastą a kołnierzem każdej półosi mieszczą się dwa łożyska wałkowe (*tabl. IV A-17*), osadzone w osiach wewnętrznymi pierścieniami na półosiach, zewnętrznymi w obsadzie łożysk, przymocowane śrubami do rozszerzonego zakończenia karteru mostu tylnego.

Do piast przymocowane są bębny hamulców (*tabl. IV A-16*) i bliźniacze tarcze kół (*tabl. IV A-14*) z ogumieniem (*tabl. IV A-15*) o wymiarach 10×5 . W bębnie hamulców są dwie szczęki

(tabl. IV A-11) z obłożynami z ferrodoazbestu (tabl. IV A-12). Nacisk szczęk na bęben uskutecznia się pomocą rozpieracza.

Most tylny jest połączony z ramą za pośrednictwem dwóch resorów półeliptycznych.

Hamowanie.

75. Hamulec ręczny.

Do prawej podłużnicy ramy samochodu przymocowana dźwignia hamulca ręcznego w z zapadką przy pomocy wspornika na osi.

Hamulec ręczny działa na napęd silnika; przy pociągnięciu górnego ramienia dźwigni hamulca ręcznego do tyłu, za pośrednictwem cięgła taśmowego hamulca zaciskają się szczęki na bębnie hamulca osadzonym na wale wtórnym skrzyni przekładniowej.

Nakrętka z podkładką zabezpiecza bęben spadnięcia z wału.

W uchwycie górnego ramienia dźwigni hamulca ręcznego jest osadzony sprężynowy przycisk zapadki.

Od przycisku wzdłuż ramienia dźwigni przedzieli drążek, który po naciśnięciu przycisku uruchamia zapadkę.

Zapadka ma na celu unieruchomienie dźwigni hamulca po zahamowaniu samochodu.

Dźwignia hamulca ręcznego ma oś.

Do dolnego ramienia dźwigni hamulca ręcznego przymocowane jest w formie widełek cięgło z uchem. Cięgło to przez wykręcanie lub wkręcanie w widełki dźwigni reguluje odległość od dźwigni do bębnow hamulca.

Cięgło łączy się z mechanizmem hamulca, zaciągając szczęki hamulca na bębnie (dźwignia i drążek ściągający).

Szczęki hamulcowe są rozpierane przez sprężynę, przymocowaną na drążku ściągającym. Szczęki hamulca ręcznego są przymocowane do skrzyni przeładniowej śrubą, która reguluje zarazem luz zewnętrzny taśmy.

Regulowanie odległości między bębniem hamulca obejmującą go taśmą wykonuje się przy pomocy śruby i nakrętki.

Hamulec nożny działa na tylne koła samochodu. Jest to hamulec hydrauliczny. Przez naciśnięcie pedału hamulca przesuwamy tłoczek w cylindrze głównym, umieszczonym na wsporniku pod pedalem. Płyn hamulcowy przepycha się za pośrednictwem przewodów ruchomych do kół, gdzie w specjalnym cylinderku rozpycha dwa tłoczki na boki, wypychając tym samym szczęki hamulców.

Na przegrodzie, między silnikiem a komorą zbiornika, mieści się zbiornik na płyn hamulcowy. Pojemność płynu ma wynosić $\frac{3}{4}$ zbiornika. Otwór korku zbiornika nie może być zatkany. W razie wycieku płynu w cylindrze głównym lub w przewodach rurowych płyn się samoczynnie uzupełnia. Bez tego przy każdym kole tylnym jest urządzenie do odpowietrzania przewodów przy ich napełnianiu.

Na zbiorniku znajdują się znaki wskazujące dozwoloną, największą i najmniejszą ilość płynu hamulcowego, mającego ściśle ustalony skład chemiczny; dolewanie jakichkolwiek innych płynów jest niedopuszczalne.

76. Hamulec nożny.

Instalacja elektryczna.

77.
Opis i części
składowe.

Napięcie instalacji 12 V.

Instalacja jest jedнопrzewodowa.

W skład instalacji wchodzi następujące części składowe:

Prądnica 12 V średniej mocy około 70 KM z trzema szczotką i wyłącznikiem-wyłącznikiem elektromagnetycznym.

Rozrusznik 12 V mocy największej około 1 KM

Bateria akumulatorów 12 V o pojemności 45 Ah przy 17 godzinnym wyładowaniu.

Przełącznik świateł i wyłącznik zapłonu z dwoma bezpiecznikami 30 A i żarówką jednostykową 12 V, 3,5 V z szybką czerwoną, służącą do kontrolowania akumulatora.

Przyrząd zapłonowy baterijny 12 V.

Latarnia przednia z żarówką dwuświatłową dwustykową 12 V, 35/35 W (światło szosowe i miejskie).

Lampa oświetlająca stacyjkę rozdzielczą z żarówką jednostykową 12 V, 3,5 V, z wyłącznikiem w oprawce.

Lampa przenośna z żarówką jednostykową 12 V, 3,5 V, ze sznurem dwużyłowym i wtyczką.

Sygnał elektryczny 12 V z wyłącznikiem przyskowym.

Pudełko z czterema bezpiecznikami 10 A.

Przewody.

78.
Stacyjka
rozdzielcza.

Stacyjka rozdzielcza (tabl. V A) ma: przełącznik świateł i wyłącznik zapłonu z dwoma bezpiecznikami 30 A (może być również i żarówka jednokierunkowa do kontroli ładowania akumulatora z szybką czerwoną);

— lampę oświetlającą stacyjkę rozdzielczą z żarówką jednokontaktową 12 V, 3,5 V, z wyłącznikiem w oprawce;

— gniazdo wtyczkowe do lampy przenośnej;

— pudełko z czterema bezpiecznikami 10 A, z czego jeden zapasowy nie połączony z instalacją;

— licznik kilometrów z szybkościomierzem;

— manometr do oleju;

— gałka ciąгла rozrusznika;

— gałka ciąгла dopływu paliwa;

— gałka ciąгла otwierająca dodatkowy dopływ do komory zmieszania.

Latarnia przednia jest przerobiona z latarni wzór T w ten sposób, że gniazdo żarówki zostało wymienione na gniazdo żarówki dwuświatłowej, dwustykowej 12 V, 35/35 W. Światło szosowe do mijania otrzymuje się przez odbłask od odbłasknika.

79.
Latarnia przednia.

Poszczególne części składowe są ze sobą połączone zgodnie z rysunkiem schematu instalacji elektrycznej.

80.
Przewody i bezpieczniki

Przy ustawieniu przełącznika w pozycji „0” można włączyć sygnał, zapalić lampę oświetlającą stacyjkę rozdzielczą oraz włączyć lampę przenośną (przez włożenie wtyczki lampy do gniazda wtyczkowego).

Przy ustawieniu przełącznika na pozycji „1” zapala się latarka tylna, reszta jak przy pozycji „0”.

Przy ustawieniu przełącznika w pozycji „2” zapala się światło do mijania w latarni przedniej; latarka tylna pali się nadal jak przy pozycji „0”.

Przy ustawieniu przełącznika w pozycji „3” zapala się światło szosowe latarni przedniej; latarnia tylna pozostaje zapalona jak przy pozycji „0”.

Przy włączeniu sygnału i zapaleniu lampki oświetlającej stacyjkę rozdzielczą prąd omija bezpieczniki 30 A i płynie przez bezpiecznik 10 A (pierwszy).

Z chwilą zwarcia w obwodzie sygnału lub lampki oświetlającej stacyjkę rozdzielczą przepala się bezpiecznik 10 A (pierwszy), natomiast bezpieczniki 30 A pozostają nieuszkodzone. Jeżeli się przepali bezpiecznik przyćmionego światła (przy pozycji 2) lub światła pełnego (przy pozycji 3) — sygnał i lampkę oświetlającą stacyjki rozdzielczej można włączać nawet wtedy, gdy oba bezpieczniki 30 A zostaną przepalone.

Obwód lampy przenośnej ma swój niezależny bezpiecznik 10 A (drugi). Przy włączeniu tej lampy prąd omija prawy bezpiecznik 30 A i płynie przez bezpiecznik 10 A (drugi), zatem lampę przenośną można włączyć nawet wtedy, gdy oba bezpieczniki 30 A przepalą się.

Przepalenie się prawego bezpiecznika 30 A jest oznaką zwarcia w obwodzie latarki tylnej.

Obwód cewki zapłonowej ma swój niezależny bezpiecznik 10 A (trzeci). Przy włączeniu zapłonu prąd, płynący do cewki zapłonowej, omija prawy bezpiecznik 30 A i płynie przez bezpiecznik 10 A (trzeci). Przepalenie się tego bezpiecznika oznacza zwarcie w obwodzie cewki zapłonowej. Zapłon zatem pozostaje czynny nawet przy uszkodzeniu obu bezpieczników 30 A i samochód może jechać z uszkodzonymi światłami i sygnałem.

W razie uszkodzenia jakiegokolwiek bezpiecznika należy bezpiecznik ten wyjąć z jego oprawki.

zbadać, czy się przepalił, czy też uszkodził mechanicznie. Jeżeli bezpiecznik przepalił się, nie należy zakładać na jego miejsce nowego, przed odzyskaniem i usunięciem zwarcia, gdyż, każdy nowo założony bezpiecznik będzie się nadal przepalał. Nie wolno również zastępować bezpieczników przedmiotami przewodzącymi prąd lub innymi bezpiecznikami.

Przewody należy stosować bez metalowych naszczy, połączone na stałe z izolacją przewodów, nie należy nawlekać na przewody elastyczne pancerze metalowe. Pancerze te należy mocować skobami w odległościach możliwie nie większych niż 20 cm.

Przejścia przewodów należy zaopatrywać w przekładki gumowe.

Pozostałe nie opisane zespoły i części w samochodzie pancernym wz. 34-II zasadniczo nie różnią się od tych samych zespołów w samochodzie pancernym wzór 34.

81.
Pozostałe
zespoły sam.
panc.
wz. 34 II.

gólna charakterystyka samochodu pancernego wz. 34 — I.

Samochód pancerny wz. 34-I ma opancerzenie, przebieg, ciężar i skład załogi podobne jak samochód pancerny wz. 34.

Źródłem energii poruszającej samochód pancerny wz. 34-I, jest silnik spalinowy Polski Fiat 108, którego największa rzeczywista moc przy 100 obr./min. wynosi 23 KM.

82.
Charakterystyka sam.
panc. wz. 34-I.

Dane liczbowe:

długość	3,62 m
szerokość	1,91 „
szerokość podwozia	740 mm
szerokość kadłuba	1010 „
wysokość	2,22 m
długość ramy	3,24 „
rozstawienie kół przednich . . .	1,18 „
rozstawienie kół tylnych . . .	1,47 „
rozstawienie osi	2,57 „
wysokość najniższego punktu podwozia nad ziemią	0,25 „
szybkość przy przekładni dyferencjału 7 : 50 przy 3000 obr/min. silnika i kołach 30 × 5:	

<i>Bez zwolniczy:</i>			<i>ze zwolnicą</i>
Przekładnia I	14,7 km godz.		3,4 km/godz.
„ II	24,3 „		5,5 „
„ III	37,2 „		8,7 „
„ IV	55 „		12,9 „
„ biegu wstecznego	19,6 „		4,6 „

Największe wzniesienie pokonywane na pierwszej przekładni ze zwolnicą 23⁰.

Średnie zużycie paliwa na szosie — około 23 litrów na 100 km.

Średnie zużycie paliwa w terenie — około 40 litrów na 100 km.

Średnie zużycie oleju — około 0,5 litra na 100 km.

CZĘŚĆ III.

OBSŁUGA I UTRZYMANIE SAMOCHODU PANCERNEGO WZ. 34 — II.

Przed uruchomieniem silnika kierowca powinien zwrócić uwagę:

- 1) czy chłodnica ma dostateczną ilość wody i czy kran spustowy chłodnicy jest szczelnie zamknięty,
- 2) czy ilość paliwa w zbiorniku jest dostateczna i kran zbiornika jest otwarty, czy w komorze pływakowej karburatora jest paliwo,
- 3) czy kartery: silnika, skrzynki przekładniowej, zwolnicy i tylnego mostu mają dostateczną ilość oleju,
- 4) czy poziom elektrolitu w akumulatorze jest dostateczny i czy zaciski nie są zasiarczone,
- 5) czy dętki mają dostateczne ciśnienie powietrza.

Kierowca wkłada kluczyk w zamek wyłącznika przekręca go w prawo, wyciąga guzik zasysacza karburatora (w silniku Citroën naciska pływak karburatora), nie ruszając guzika gazu, a następnie po-
wna za guzik rozrusznika elektrycznego — silnik
zyna pracować (w razie zepsucia rozrusznika

83.
Obowiązk
kierowcy
przed uru-
chomieniem
silnika.

84.
Uruchomie-
nie silnika.

uruchamia w tej samej kolejności za pomocą korby. W wypadku, gdy silnik nie daje się uruchomić, kierowca postępuje w myśl rozdziału III — Niedomagania silnika. Dla łatwiejszego uruchomienia silnika w czasie dużych mrozów można podlewać przez otwory świec po łyżce nafty do każdego cylindra. Gdy woda w chłodnicy była spuszczone, należy nalać do chłodnicy gorącej wody przed uruchomieniem silnika.

Jeżeli okoliczności na to nie pozwalają, należy uruchomić silnik bez wody w chłodnicy i pozostawiając go w ruchu na małych obrotach, w miarę jak silnik zacznie się nieco rozgrzewać, dolewać stopniowo zimnej wody.

Po uruchomieniu silnika pozostawia się go 3—5 minut na wolnych obrotach dla rozgrzania i rozprowadzenia oleju do wszystkich części wymagających smarowania, następnie zamyka się zasysacz karburatora, zwiększa ilość obrotów i sprawdza ciśnienie oleju na wskaźniku ciśnienia.

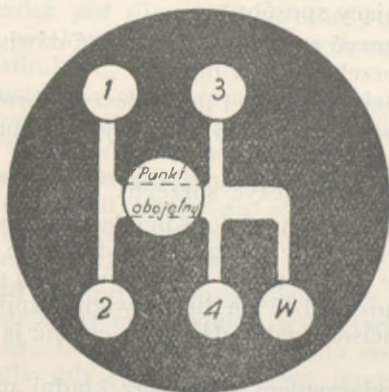
85.
Uruchomienie
samochodu.

Dla uruchomienia samochodu należy zwolnić całkowicie hamulec ręczny, wyłączyć sprzęgło przyciskając do końca lewy pedał, dźwignię zmiany przekładni przesunąć w bok na lewo, po czym popchnąć ją ku przodowi włączając pierwszą przekładnię, następnie zwałniać łągodnie pedał sprzęgła do normalnego położenia, wskutek czego samochód rusza z miejsca.

Jednocześnie przyciska się stopniowo pedał przyspiesznika, aby samochód osiągnął szybkość 8—10 km/godz. Czynności te należy wykonywać jednocześnie.

Schemat zmiany przekładni:

Dla przełączenia na drugą przekładnię puszcza się pedał przyśpiesznika, a drugą nogą przyciska się do końca pedału sprzęgła i przesuwają się dźwignię zmiany przekładni na luz. Przeczekawszy krótką chwilę (1—2 sek.) na luzie przesuwają się dźwignię dalej w tył, zwalniają się łagodnie pedał sprzęgła do



łożenia normalnego i przyciskają się jednocześnie pedał przyśpiesznika. Tę samą czynność należy powtórzyć dla przełączenia na przekładnię trzecią, tak, aby samochód osiągnął szybkość 18—20 km/godz., po czym dźwignię zmiany przekładni wprowadzają na luz, a następnie popychają ją ku przodowi. Czwartą przekładnię przełącza się po osiągnięciu 30 km/godz. po przeprowadzeniu tych samych czynności co przy przekładni I, II, III, przy czym dźwignię zmiany przekładni z luzu przesuwają się do przodu. Dla przejścia z którejkolwiek przekładni na

niższą należy wyłączyć sprzęgło, przyciskając jednocześnie z lekka pedał przyspiesznika; pozwala to na zwiększenie szybkości obrotów silnika, przez co się unika hamowania samochodu przy ponownym włączeniu sprzęgła. Prócz tego, dla uniknięcia zgrzytania ząbów przy przechodzeniu z trzeciej przekładni na drugą i z drugiej na pierwszą, niezbędne jest dwukrotne wyłączenie sprzęgła, co się odbywa w następujący sposób:

- 1) wyłączyć sprzęgło i przesunąć dźwignię zmiany przekładni na luz,
- 2) włączyć sprzęgło i przyspieszyć obroty silnika,
- 3) wyłączyć sprzęgło i przejść na przekładnię niższą,
- 4) łagodnie włączyć sprzęgło.

Dzięki tym czynnościom przełączanie odbywa się bez zgrzytów, gdy osiąga się jednakowe szybkości obwodowe ząbów. Do włączenia tylnej przekładni należy wprowadzić na luz dźwignię zmiany przekładni, nacisnąć gałkę dźwigni i cofnąć ją na prawą i w tył.

Przed włączeniem tylnej przekładni należy bezwzględnie całkowicie zatrzymać samochód; to samo przy ponownym ruszeniu w przód. Podczas jazdy na równej drodze elastyczność silnika pozwala przejść od szybkości 20 km/godz. do największej szybkości wozu jedynie przez przyciśnięcie pedału przyspiesznika, gdyż zarówno działanie karburatora jak przyspieszenie zapłonu są całkowicie automatyczne.

Wjeżdżając pod górę, gdy tylko szybkość samochodu spadnie poniżej 20 km/godz., należy przejść na niższą przekładnię. Jeśli wzniesienie przedłuża się lub wzmacnia, a szybkość samochodu spada

e poniżej 10 km/godz., trzeba przełączyć na pierwszą przekładnię lub nawet włączyć zwolnicę.

Podczas jazdy z pochyłości odpuszcza się zupełnie pedał przyspiesznika, tak że silnik pracuje na wolnych obrotach. Nie należy wyłączać sprzęgła i zapłonu. Hamuje się od czasu do czasu hamulcem nożnym, jednak niezbyt intensywnie, aby nie grzać zbyt wiele bębnow hamulcowych.

Jeśli spadek jest silny i długi, należy przełączyć drugą przekładnię, aby lepiej wykorzystać hamowanie silnikiem.

Jeżeli instalacja elektryczna jest w dobrym stanie, czerwona lampka na tablicy rozdzielczej gaśnie, tylko szybkość samochodu przekroczy 16 km/godz.. Prądnica rozpoczyna wówczas ładowanie akumulatora. Jeśli lampy są zapalone, prądnica nie ładuje akumulator, gdy szybkość samochodu przekroczy 20 km/godz.

Należy od czasu do czasu spoglądać na wskaźnik ciśnienia oleju, który powinien wskazywać ciśnienie około 25. Unikać trzeba opierania nogi na pedale sprzęgła, gdy się go nie używa, ponieważ wywołuje to ślizganie sprzęgła, ałożysko oporowe może się rozgrzać i stać się hałaśliwym.

Podczas jazdy po śniegu jest pożądane założenie łańcuchów na koła dla uniknięcia zarzucania.

Łańcuchy należy zakładać tylko na koła tylne, uważając przy tym, aby nie były za mocno napięte, gdyż może to spowodować uszkodzenie opon.

Należy unikać gwałtownego hamowania przy zatrzymaniu samochodu, starając się, dla utrzymania na drodze, manewrować tylko kierownicą.

Nigdy gwałtownie nie hamować na wilgotnej i śliskiej drodze.

Zwalniać przed zakrętami.

Nie należy przyciskać stale do deski pedału przyspiesznika, pamiętając, że szybkość średnia samochodu nie zawsze jest zależna od szybkości największej.

86.
Zatrzymanie
samochodu
i silnika.

Dla zatrzymania samochodu należy zwolnić pedał przyspiesznika i stopniowo przyciskać pedał hamulcowy. Gdy samochód jest już bliski całkowitego zatrzymania, wyłącza się sprzęgło i przesuwają dźwignię zmiany przekładni na luz, podczas gdy silnik obraca się dalej na luzie. Jeżeli postój nie trwać krótko, nie jest wskazane zatrzymywanie silnika dla zaoszczędzenia akumulatora. Trzeba bowiem unikać zbyt częstego uruchamiania silnika rozrusznikiem elektrycznym, chyba że dzienny przebieg samochodu był dostatecznie duży dla należytego naładowania akumulatora.

Po zatrzymaniu samochodu zaciska się hamulec ręczny. Jest to pożyteczne, gdy opuszczamy samochód, a niezbędne, jeśli zatrzymaliśmy samochód na pochyłości.

Hamulec ręczny jest w zasadzie przeznaczony do unieruchomienia samochodu. Podczas jazdy można go używać tylko wyjątkowo, gdyż ze względu na swoją wielką siłę może spowodować niebezpieczne zarzucenie samochodu. Prócz tego hamulec ręczny jest zbyt często zaciskany podczas jazdy, rozgrzewa się, powodując szybkie zniszczenie taśm.

Dla zatrzymania silnika przekręca się klucz w wyłączniku zapłonu do położenia pionowego. Obwód prądu zapłonowego zostaje wtedy przerwany. Wyłącznik świateł działa jednak w dalszym ciągu, dopóki klucz tkwi w stacyjce.

Jeśli pozostawiamy samochód z unieruchomionym silnikiem, jest rzeczą nieodzowną wyjąć klucz tablicy rozdzielczej; niezastosowanie się do tego przepisu może pociągnąć za sobą rozładowanie akumulatora i spalenie cewki zapłonowej w bardzo krótkim czasie.

Po zakończeniu pracy na samochodzie powinien kierowca dokonać następujących czynności:

- 1) dokładnie obmyć cały silnik i samochód z zanieczyszczeń zewnętrznych;
- 2) wytrzeć do sucha szmatką lub gąbką cały silnik i samochód;
- 3) obmyć silnik, podwozie i kadłub naftą w ten sposób, aby nafta nie dostawała się na przewody instalacji elektrycznej i ogumienie kół;
- 4) przy niskiej temperaturze, w okresie zimowym, spuścić dokładnie wodę z silnika przez kran spustowy chłodnicy; po spuszczeniu wody należy silnik na krótki czas jeszcze raz uruchomić, aby woda całkowicie spłynęła i wyschła;
- 5) smarownice (tecalamitówki) oczyścić z błota i kurzu;
- 6) resory wytrzeć do sucha i przesmarować użytym olejem.

Przy myciu samochodu należy unikać przedostawania się wody między wyłogi i bębny hamulców. Jeśli się okaże, że hamulce nie działają sprawnie, kilkakrotne włączenie ich umożliwi podgrzanie wyłogów i usunięcie wody, którą przesiąkły;

- 7) usunąć w miarę możliwości wszelkie zauważone luzy podwozia i nadwozia,

87.

Czynności
kierowcy
samochodu
po całodzienniej
pracy.

88.
Utrzymanie
samochodu
zmagazynowa-
wanego.

Jeżeli samochód jest zmagazynowany na dłuższy okres czasu, należy:

- 1) opróżnić chłodnicę, jeśli to możliwe przy rozgrzanym silniku;
- 2) opróżnić zbiornik benzyny i karburator;
- 3) oczyścić filtr do oleju i filtr do benzyny;
- 4) wprowadzić do cylindrów nieco gęstego oleju przez otwory świec i pokręcić korbą tak, aby olej dobrze rozprowadzić po ściankach cylindrów;
- 5) wyjąć akumulator i trzymać go w suchym i ciepłym miejscu.

Raz na miesiąc ładować akumulator;

- 6) zdjąć opony i dętki, wysypać je talkiem i trzymać w ciemnym miejscu o umiarkowanej temperaturze; jeśli zachodzi konieczność szybkiego uruchomienia samochodu, należy podnieść koła na podpórki, tak żeby opony nie dotykały ziemi, przy czym wypuścić nieco powietrza z dętek;
- 7) oczyścić gruntownie silnik, podwozie i nadwozie oraz przesmarować wszystkie smarowniczki;
- 8) powlec warstwą tłuszczu (nafta z olejem) wszystkie części metalowe nie chronione lakierem;
- 9) jeśli samochód nie stoi w krytym pomieszczeniu, nakryć go płachtą.

89.
Smarowanie
samochodu.

Smarowanie silnika. (Tabl. VI-A.).

Podczas pracy silnika olej się zanieczyszcza a jednocześnie, szczególnie w porze zimowej, zostaje rozcieńczony przez drobne kropelki paliwa, które nie ulotniły się i zdołały się przedostać między cy-

rem i łokiem do karteru. Wynika z tego konieczność okresowej zmiany oleju w silniku.

W nowym silniku pierwszy raz należy spuścić olej po przejechaniu 500 km, drugi raz po przejechaniu 1000 lub 1500 km, a następnie co 3000 km. Niekiedy, przy częstym uruchamianiu silnika na zimno, może się zdarzyć, że ilość paliwa, która się dostanie do karteru, będzie wystarczająca do równania ubytku oleju zużytego przez silnik. W tym czasie olej okaże się wówczas prawie normalny, ale po przejechaniu 200 lub 300 km. Może to doprowadzić do nadmiernego zużycia cylindrów i łożysk, gdyż rozcieńczony olej traci swoje właściwości smarowe.

Należy zatem w podobnych wypadkach znacznie częściej spuszczać olej, np. co 1500 — 2000 km zamiast co 3000 km.

Olej należy spuszczać, gdy silnik jest jeszcze ciepły, odkręcając korek u dołu karteru i pozwalając, aby olej wyciekł całkowicie.

Gdy karter jest pusty, pożądane jest przemyć silnik, wlewając do niego (przez otwór do wlewania oleju) małą ilość świeżego oleju, poprzednio rozgrzanego dla większego upłynnienia. Olej rozprzeczamy po silniku kręcąc go korbą przy wyłączonym zapłonie. Następnie olej ten się spuszcza. Olej do przemywania można używać wielokrotnie pod warunkiem każdorazowego starannego przefiltrowania. Nie należy nigdy przemywać silnika naftą, tylko pewną jej ilość, która pozostanie w silniku, wymieszać ze świeżym olejem, który wlejemy do karteru. Niezależnie od tego po każdej jeździe (ponad 100 km) należy sprawdzić poziom oleju w karterze i w razie ubytku uzupełnić.

**90.
Smarowanie
przez sma-
rowniczki.**

Przed smarowaniem przez smarowniczki trzeba smarowniczki starannie oczyścić z błota i kurzu, aby zanieczyszczenia te nie przeniknęły do części, które smarujemy.

**91.
Smarowanie
resorów.**

Pióra resorów należy smarować mieszaniną oleju z grafitem lub łożu z grafitem.

**92.
Utrzymanie
chłodnicy.**

Gdy silnik jest bardzo gorący, trzeba unikać dolewania zimnej wody pod groźbą pęknięcia koszu lek wodnych.

Jest rzeczą wskazaną przemywać od czasu do czasu chłodnicę (co 3000 km), a zawsze po zastopowaniu mieszaniny nie zamarzającej.

Dla rozpuszczenia kamienia i nieczystości, osadzających się po pewnym czasie na wewnętrznych ścianach chłodnicy, należy postąpić wedle poniższych wskazówek: rozpuścić 200 gramów sody (węglan sodu) w 7 litrach wody. Przefiltrować ten roztwór i wlać go do chłodnicy. Puścić silnik na wolnych obrotach w ciągu 15 minut, po czym opróżnić chłodnicę.

Następnie przemyć chłodnicę wodą bieżącą, napłynąć czystą wodą, puścić silnik w ruch i znowu spuścić wodę.

Wykonując te czynności nie należy zapominać, że roztwór sody działa niszcząco na lakier i farby kadłuba.

Pamiętać należy, że mieszanina nie zamarzająca rozpuszcza kamień i rdzę, osadzone na wewnętrz-

ch ściankach rurek chłodnicy i koszulek wodnych. Z tego powodu po opróżnieniu chłodnicy mieszaniny nie zamarzającej należy starannie opróżnić chłodnicę, zanim się ją napełni zwykłą wodą.

W czasie mrozów należy stale pamiętać o łatwym zamarzaniu wody w chłodnicy, co może spowodować poważne uszkodzenia systemu chłodzącego, przez to unieruchomienie samochodu.

Przed zagarażowaniem samochodu w nieogrzewanym garażu należy wodę spuścić, po czym wyłączyć system chłodzący przez kilkuminutową pracę silnika na wolnych obrotach.

Na każdym krótszym postoju należy okrywać chłodnicę i pancerz silnika i podgrzewać wodę, chroniąc co pewien czas silnik, gdy tylko chłodnica zacznie się ochładzać.

Jeśli ciągle podgrzewanie chłodnicy jest zbyt uciążliwe lub niemożliwe, można stosować mieszaniny zamarzające zamiast zwykłej wody.

Tabela mieszanin nie zamarzających.

Mieszaniki spirytusowe:

wody	% spirytusu denaturowanego	temperatura zamarzania	ciężar właściwy
0	0	0° C	1,000
3	27	-12° C	0,969
8	32	-18° C	0,959
5	35	-33° C	0,948

Mieszanki glicerynowe:

% wody	% gliceryny	temperatura zamarzania
100	0	0° C
70	30	-11° C
60	40	-19° C
50	50	-26° C

Mieszanki te jednak należy dość często badać, gdyż spirytus łatwo ulatnia się, gliceryna zaś ma własność przenikania przez nieuszczelnienie złączy korków itd., a więc po pewnym czasie w chłodnicy zostaje sama woda lub zbyt mały procent płynów nie zamarzających. Płyny te należy w porę uzupełniać.

Filtr do benzyny.

93.
Czyszczenie
filtrów.

Czyszczenie tego filtra jest bardzo proste. Wystarczy tylko odjąć szklany kadłub filtra i usunąć z niego zebrane nieczystości. Należy również odjąć do oczyszczenia komorę pływakową gaźnika.

Filtr do powietrza.

Zdjąć filtr, odkręcając go od przewodu, wymyć dobrze w naftie lub paliwie, tak aby usunąć nieczystości zebrane w przewodach wewnętrznych i pozostawić, aby nafta lub paliwo spłynęły. Następnie zanurzyć filtr w lekkim oleju, aby cienka powłoka smaru pokryła zewnętrzną powierzchnię małych rurek, i przykręcić z powrotem do karburatora.

Czynność tę należy wykonywać co 1000 km. Je-
samochód kursuje po drogach, na których ła-
wznosi się kurz, wówczas oczyszczanie filtra
wietrznego należy wykonywać znacznie częściej.
y jeździe po drogach o nowoczesnej nawierzchni
można czyścić rzadziej.

Filtr do oleju.

Podczas zmiany oleju w silniku należy wyjąć
do oleju, umieszczony pod korkiem zamykają-
otwór wlewowy, i wymyć go naftą lub pali-
n.

rzy pedale w stanie spoczynku i kołach nie
rtych o ziemię każde koło powinno się obracać
tarcia się szczęk o bębny hamulcowe.

rzy pedale wciśniętym do połowy koła powinny
obracać z pewnym trudem.

śli opór na obracanie jednego koła nie jest
ny oporowi drugiego koła, należy uregulować
ulce, postępując w sposób następujący:

zykręcić mimośród do regulacji aż do wyczu-
ekkiego tarcia wewnątrz bębna, wówczas prze-
ć go nieco w kierunku odwrotnym, aby tarcie
owicie ustało;

rawdzić na nowo regulację.

li regulacja mimośrodków nie wystarcza, ozna-
p, że taśmy hamulcowe są zaolejone lub zużyte,
y je więc przemyć lub zamienić.

y uzyskać długotrwałość i sprawne działanie
hamulcowych, należy również regulować osie
środkowe, przytrzymujące szczęki. Regulację
Inak musi przeprowadzać patrol reperacyjny,
ażony w odpowiednie narzędzia.

94. Regulacja hamulców.

95.
Hamulec
ręczny.

Sprawdzenie i regulację tego hamulca wykonuje się nie unosząc samochodu z ziemi. Luz między bębniem a taśmą nie może przekraczać 0,5 mm. Jeśli tak nie jest, należy przeprowadzić regulację marnując naprzód śrubą, zbliżając zewnętrzną stronę taśmy do bębna, a potem nakrętkami, umieszczonymi na końcach taśmy.

96.
Pedal
sprzęgła.

Położenie pedału sprzęgła musi być uregulowane w ten sposób aby jeszcze przed rozpoczęciem wyłączenia sprzęgła mógł on się wychylać o około 3 cm. Jeśli wskutek zużycia wyściółek sprzęgła zachodzi potrzeba nowej regulacji, trzeba odkręcić śrubę do regulacji poziomego drążka, uruchamiającego sprzęgło, a następnie unieruchomić śrubę za pomocą przeciwnakrętki.

Luz między śrubą pedału a poziomym drążkiem musi wynosić około 1 mm.

97.
Popychacze
zaworów.

Regulację luzu między popychaczami a trzonkami zaworów wykonuje się przy pomocy śruby zaopatrzonej w nakrętkę zatrzymującą, umieszczonej na górnym końcu każdego popychacza. Przy zimnym silniku luz musi wynosić 0,1 mm dla zaworów wlotowych a 0,2 mm dla wylotowych.

Akumulator.

98.
Instalacja
elektryczna.

Akumulator wymaga bardzo niewielu zabiegów, są one jednak niezbędne dla uniknięcia niedomagań lub całkowitego zniszczenia akumulatora. Zabiegi te są następujące:

- 1) Dodawać okresowo wody destylowanej do każdej celki akumulatora, tak aby poziom elektrolitu przekraczał o 1—2 cm górną krawędź płyty.

Uważać, aby poziom nie był uzupełniany wodą, która była trzymana dłuższy czas w zbiornikach metalowych.

Odstęp czasu między dolewaniem wody destylowanej zależy od temperatury zewnętrznej i od stopnia używania samochodu; na przykład, przy niskiej temperaturze wystarczy dolewać wodę co miesiąc, jeśli samochód nie był dużo używany, podczas gdy np. w czasie upalnego lata dolewanie wody powinno się odbywać nawet raz w tygodniu.

Jeżeli jedno ogniwo akumulatora wymaga stale więcej wody destylowanej niż inne, może to pochodzić z przeciekania.

Trzeba wtedy akumulator naprawić.

Wstawiając na nowo akumulator do samochodu należy uważać, aby styki były dobrze oczyszczone i mocne zaciśnięte; należy je dla ochrony przed niszczeniem powlec wazeliną.

Akumulator nie może być pozostawiony w stanie wyładowanym, gdyż spowoduje to zasiarczenie płyt. Jeśli samochód pozostaje długi czas unieruchomiony, należy ładować akumulator co miesiąc.

Wiece.

Odstęp między elektrodami w świecach musi wynosić 0,5-0,6 mm. Jeśli odstęp jest większy, należy wyrównać końce elektrod. Jeśli izolacja porcelanowa na elektrodach jest poczerniała, należy do odwróconej świecy dodać trochę benzyny, po czym oczyścić ją małą szczotką metalową.

Przerrywacz — rozdzielacz.

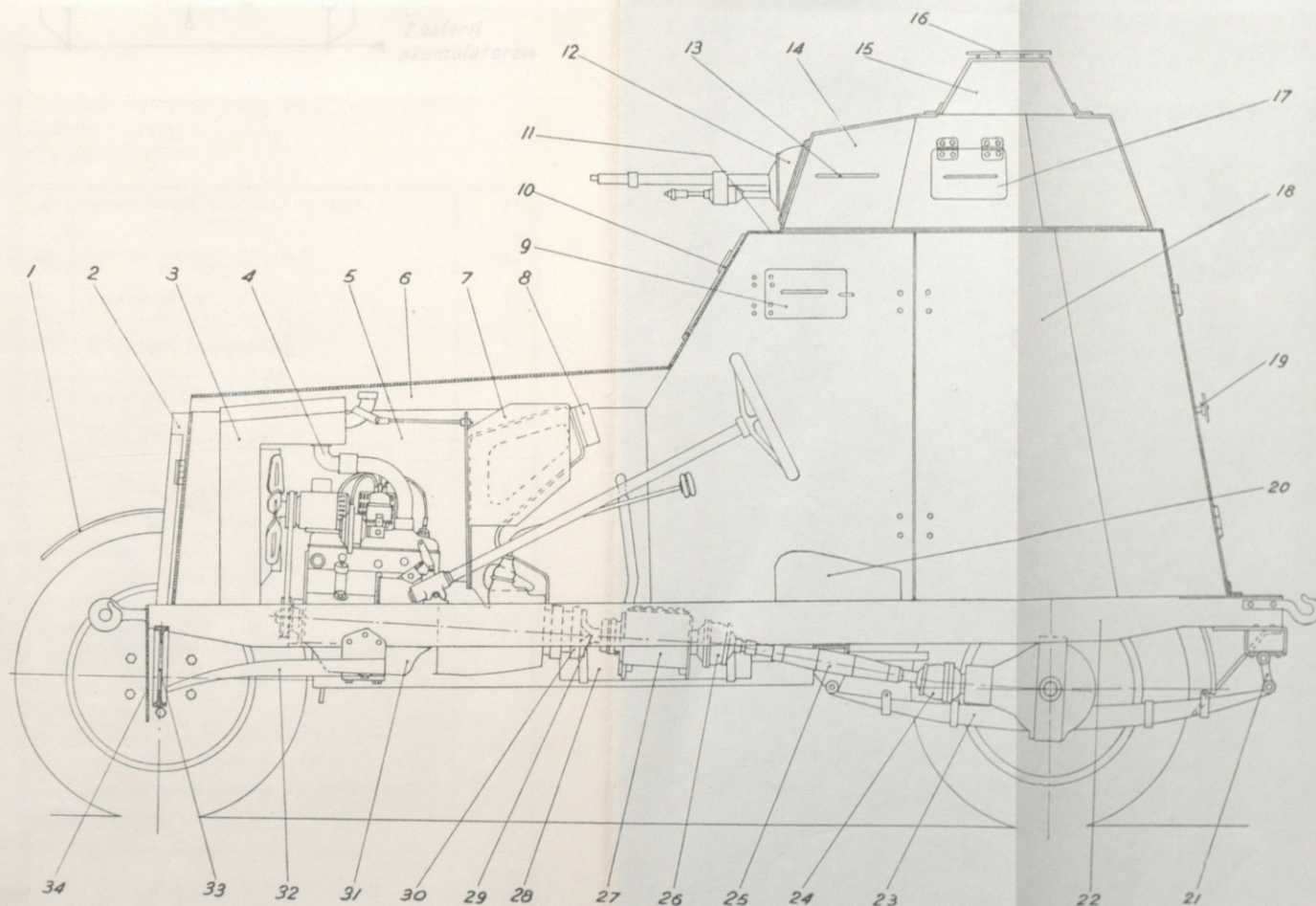
Unikać zanieczyszczenia styków przerywacza, gdyż szybko się przez to zużywają, powodując przerwanie pracy silnika. Jeśli styki są zabrudzone lub utlenione, należy je oczyścić szmatką zanurzoną w benzynie, unikając przedostania się obcych ciał między styki. Jeśli zetknięcie jest nieprawidłowe, trzeba wyrównać styki i na nowo uregulować ich odstęp. Tę ostatnią czynność wykonuje się przesuwając ruchomą oprawkę styków, zaopatrzoną w śrubę do regulacji i w śrubę do umocowywania. Odstęp musi wynosić 0,42 — 0,48 mm.

99.
**Zalecane
smary do poszczególnych
zespółów
sam. panc.
wzór 34.**

Do poszczególnych zespółów samochodu pancernego wz. 34 należy stosować oleje i smary według obowiązującej tabeli polecającej, wydanej przez B. B. Techn. Br. Pancernych.

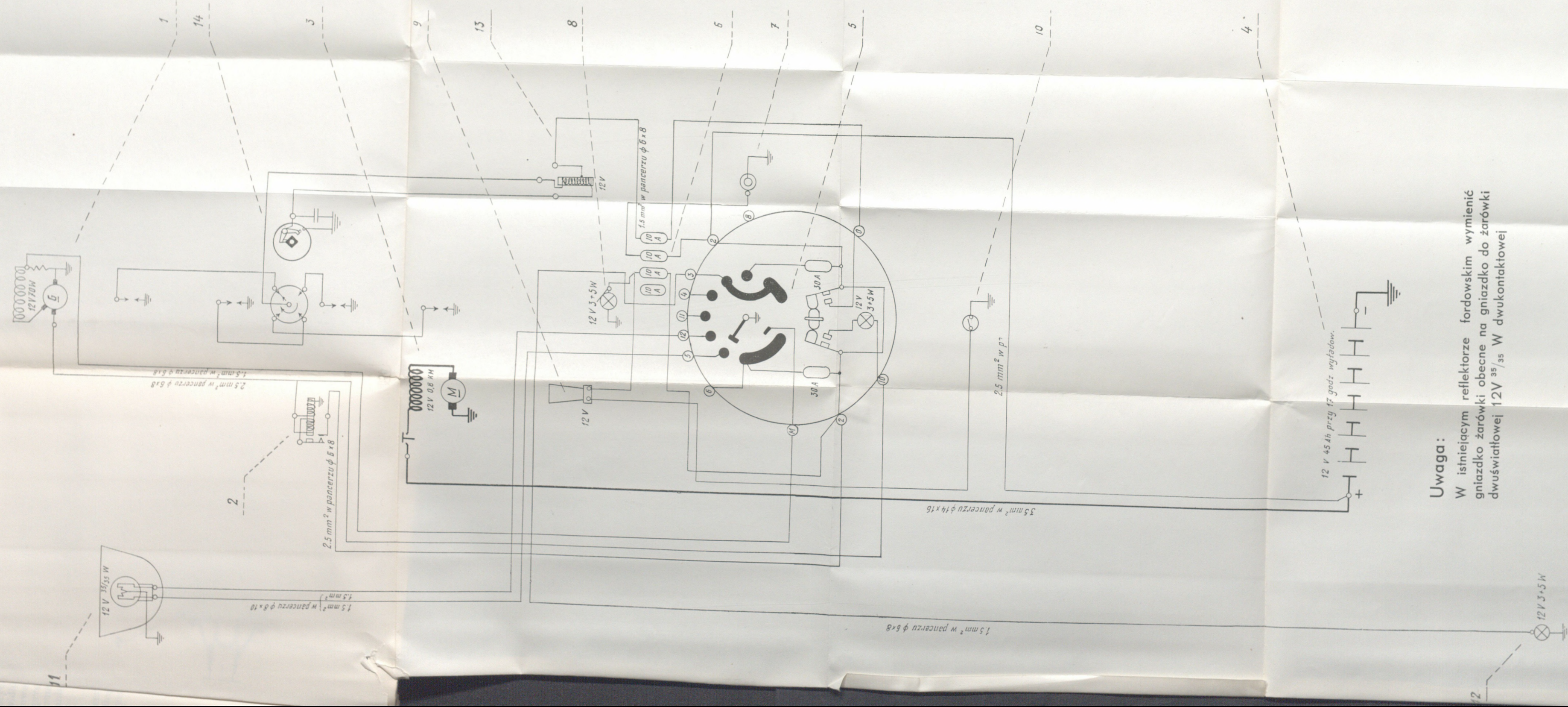
Samochód pancerny wz. 34

Tablica I



SAMOCHÓD PANCERNY wz. 34 II

Schemat instalacji elektrycznej

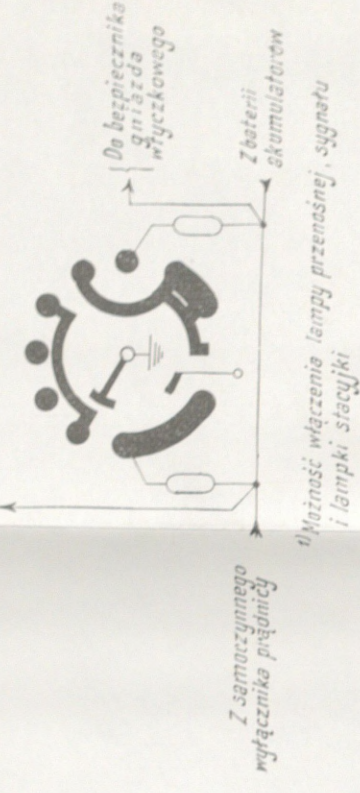


Uwaga:

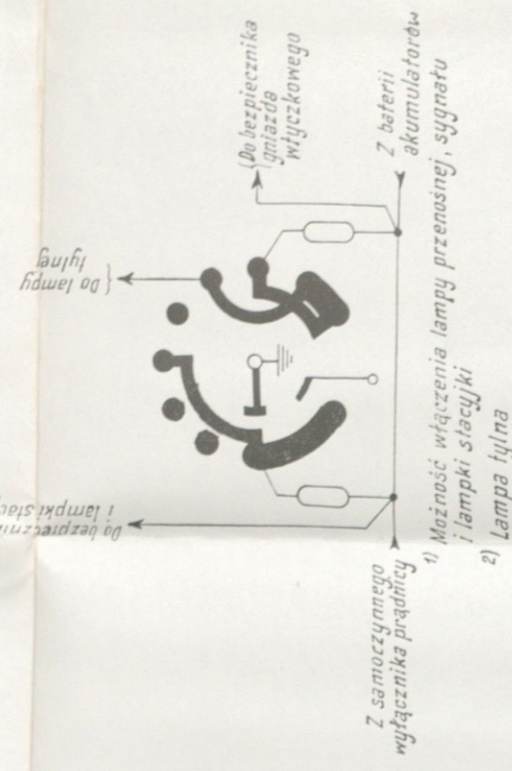
W istniejącym reflektorze fordowskim wymienić gniazdko żarówki obecne na gniazdko do żarówki dwuświatłowej 12V³⁵/₃₅ W dwukontaktowej

pozycje przełącznika

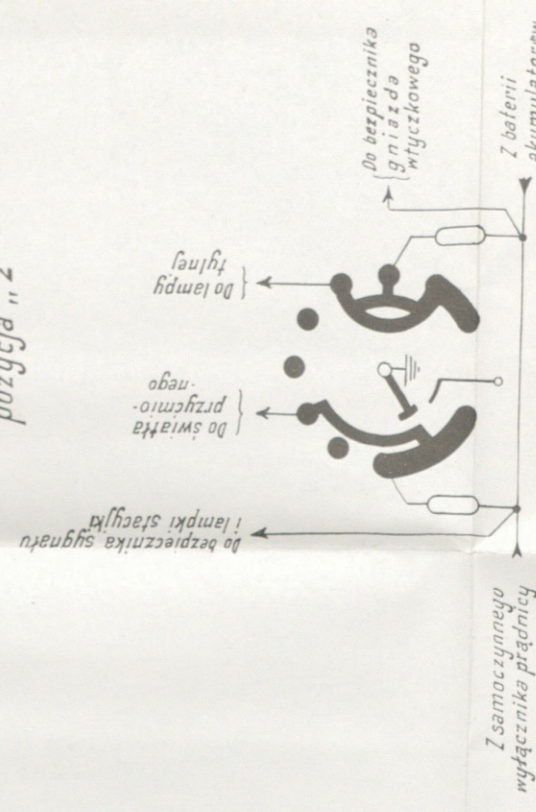
pozycja „0”



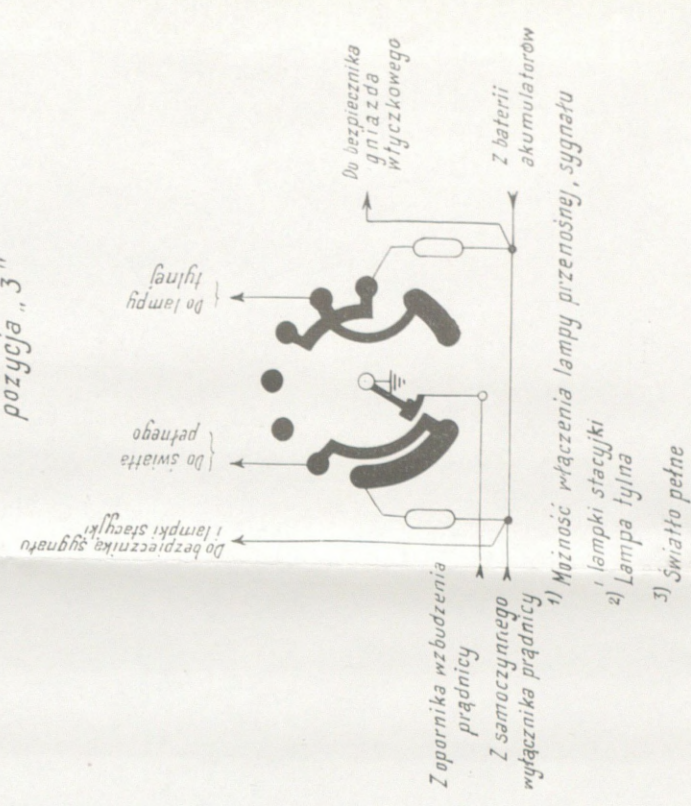
pozycja "1"



pozycja "2"



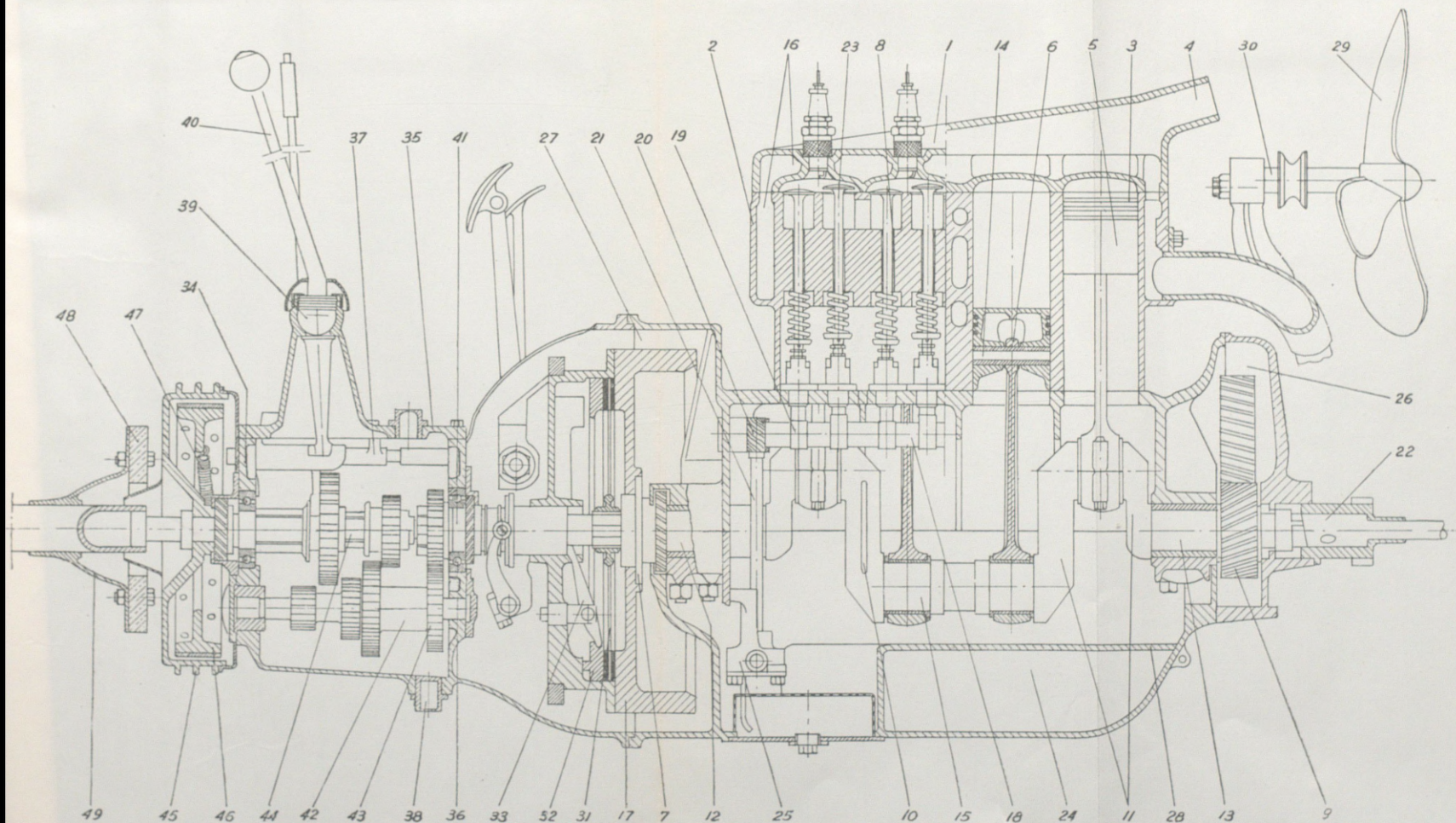
pozycja „3”



Nr porz.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Ilość sztuk
1	Prądnicą pr. st. 12 V 70 W	1
2	Włącznik-wyłącznik elektromagnetyczny	1
3	Rozrusznik 12 V 0,8 KM	1
4	Bateria akumulatorów	1
5	Przełącznik światła i wyłącznik zapłonu	1
6	Pudełko z 4-ma bezpiecznikami po 10 A, z tego 1 zapasowy	1
7	Gniazdo wtyczkowe	1
8	Lampka z wyłącznikiem w oprawie	1
9	Sygnał elektryczny 12 V	1
10	Przycisk sygnatu	1
11	Reflektor (fordowski)	1
12	Lampa tylna	1
13	Cewka zapłonowa 12 V	1
14	Rozdzielacz z przerywaczem	1

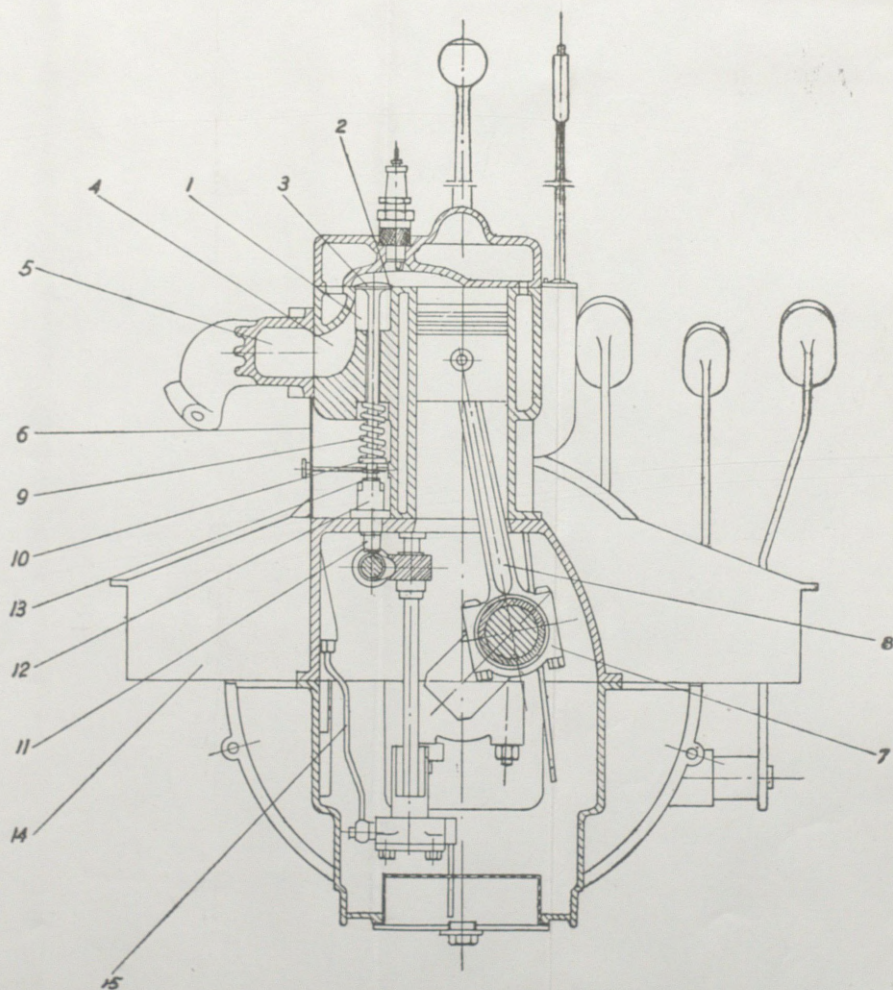
Silnik „Citroën“

Przekrój podłużny

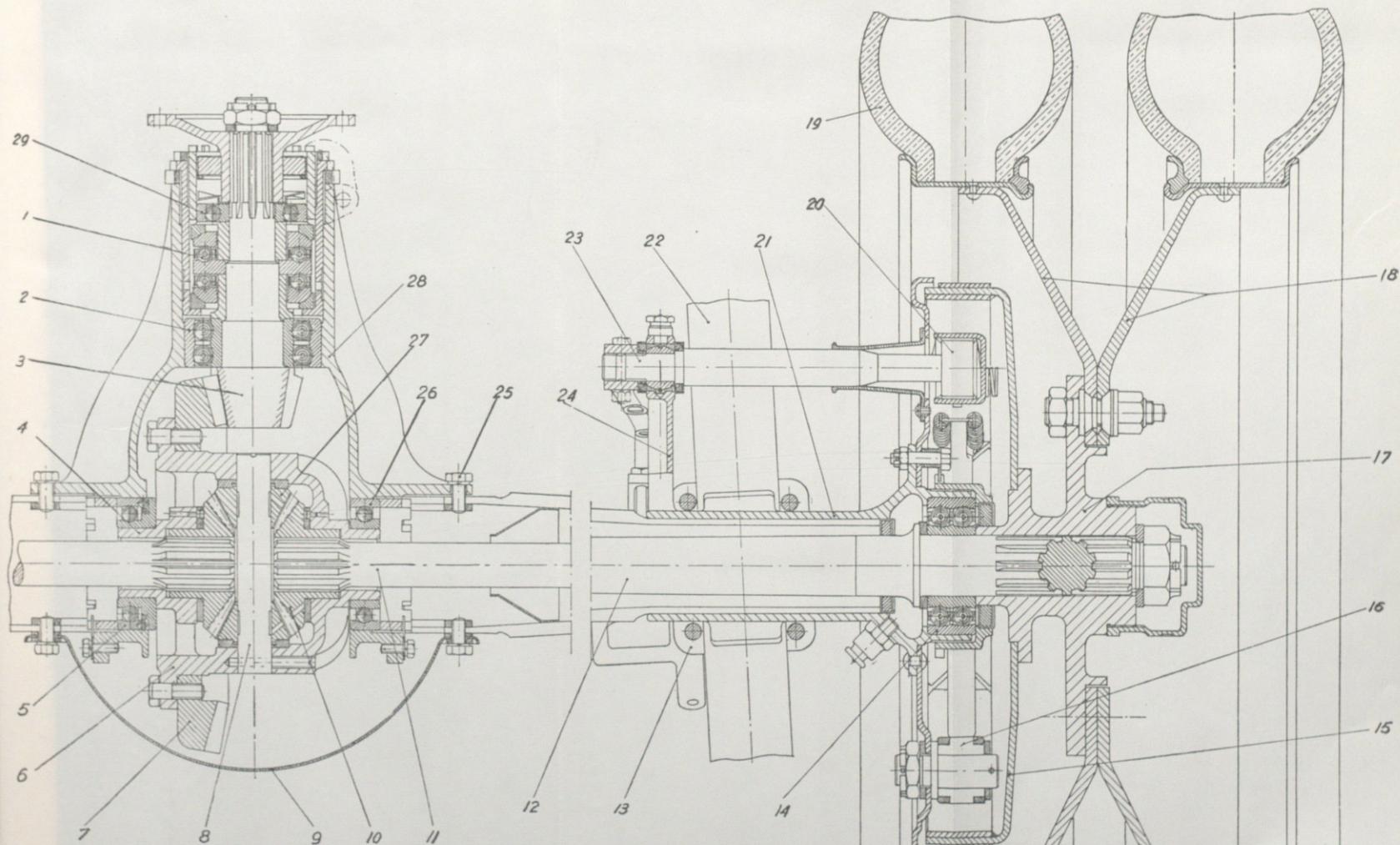


Silnik Citroën

Przekrój poprzeczny

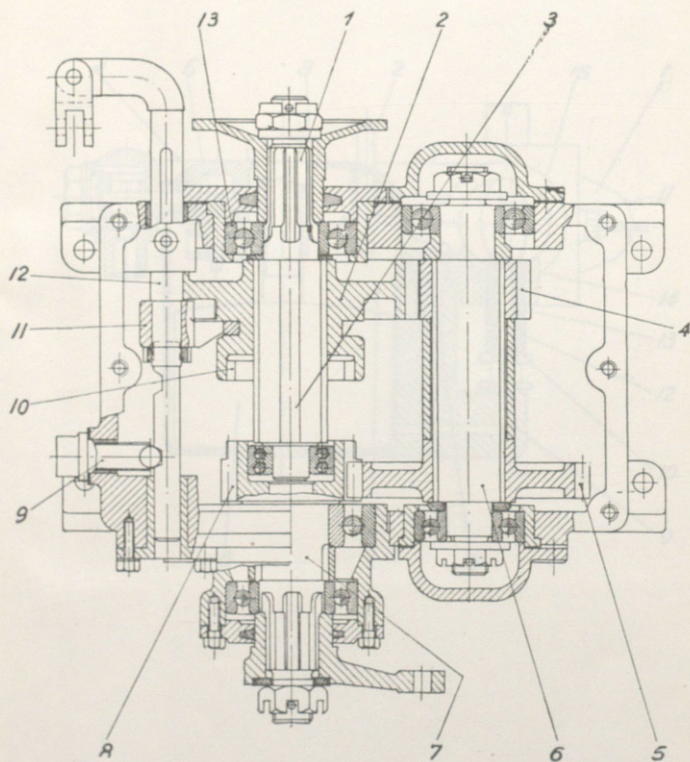


Most tylny Polski Fiat 614



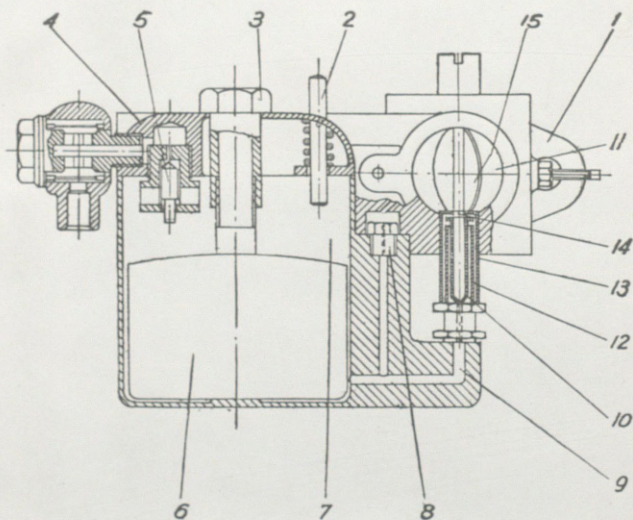
Tablica V

Zwolnica



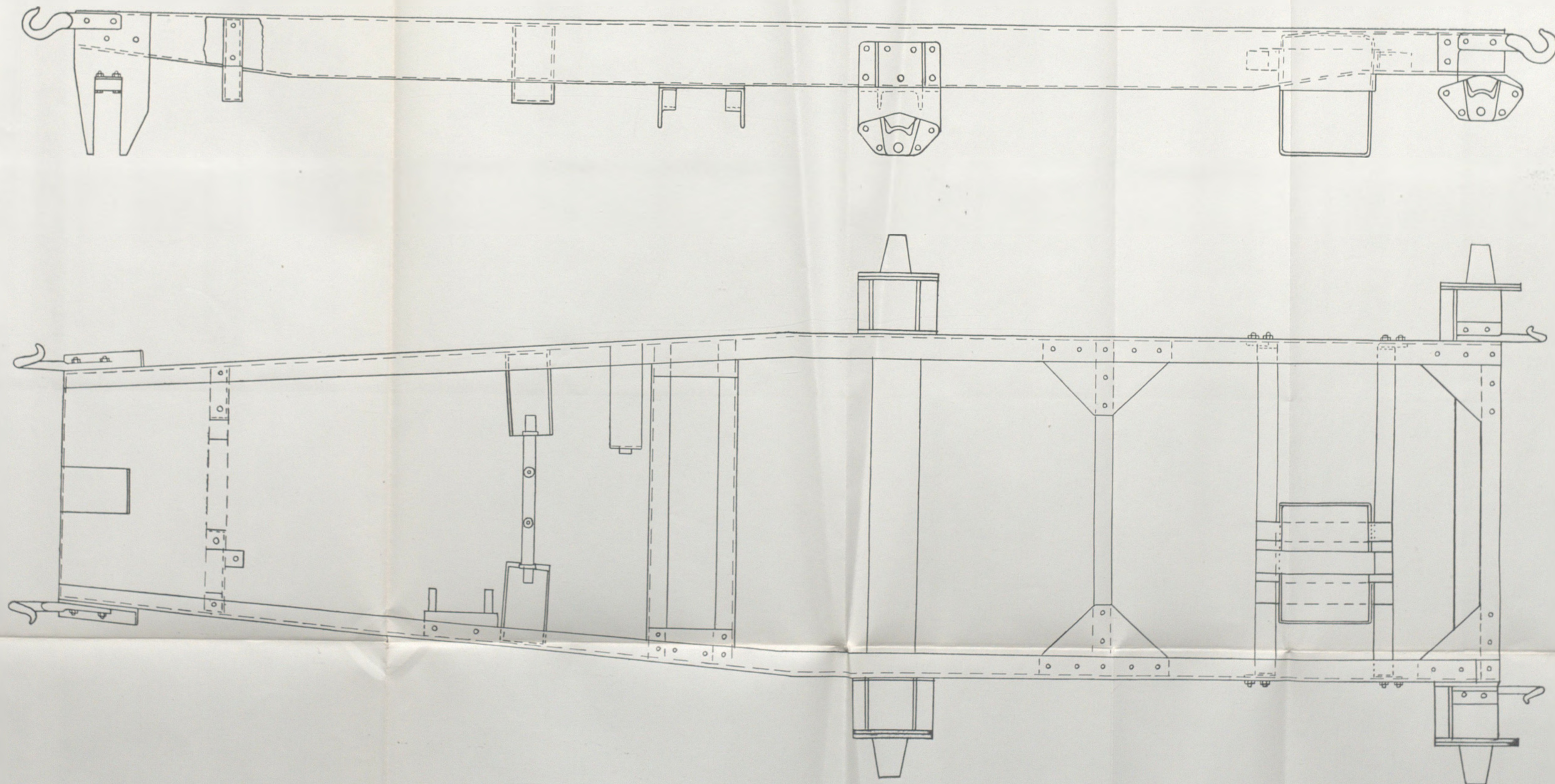
Tablica VI

Karburator „Solex”



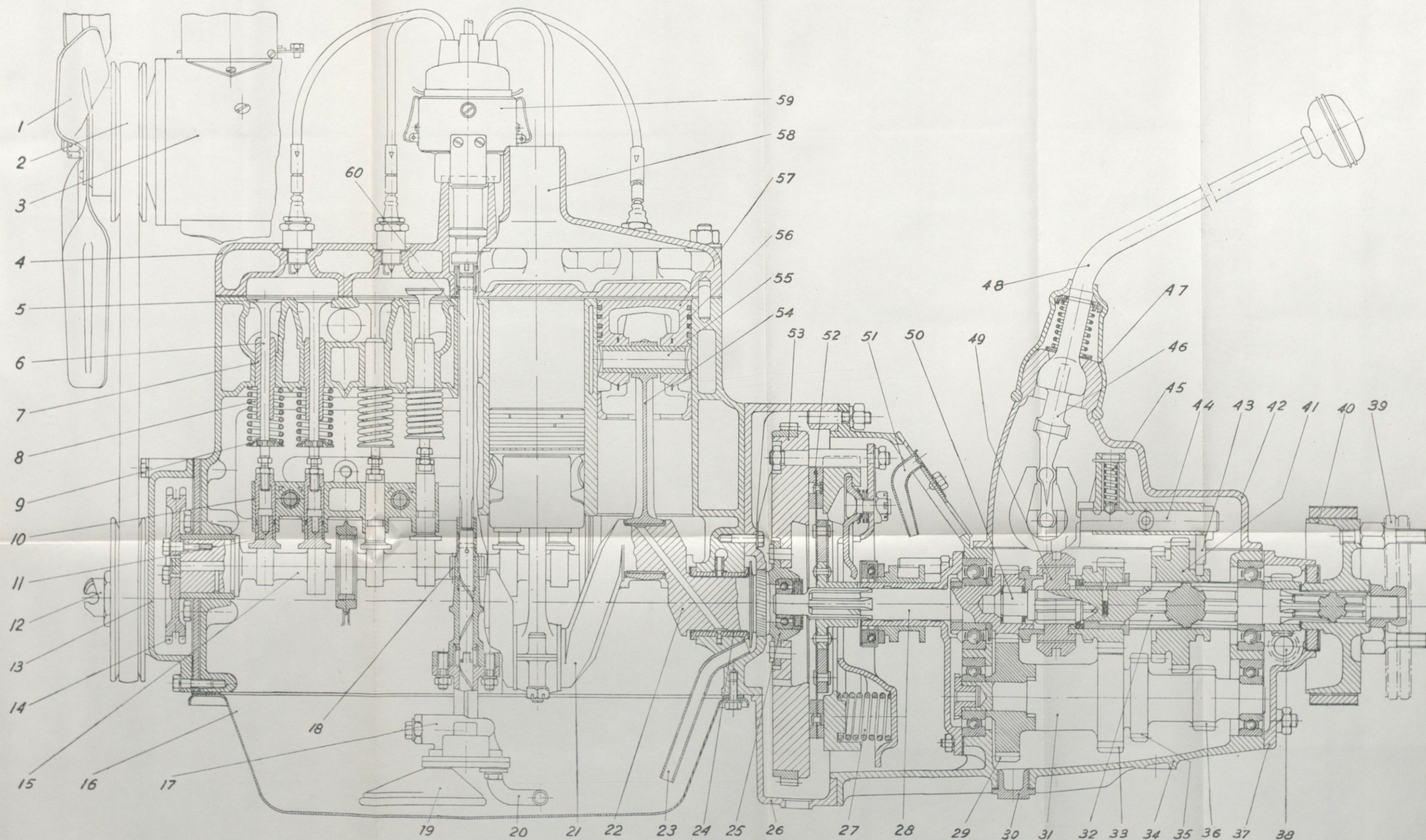
Samochód pancerny wz. 34 II

Podwozie — Rama



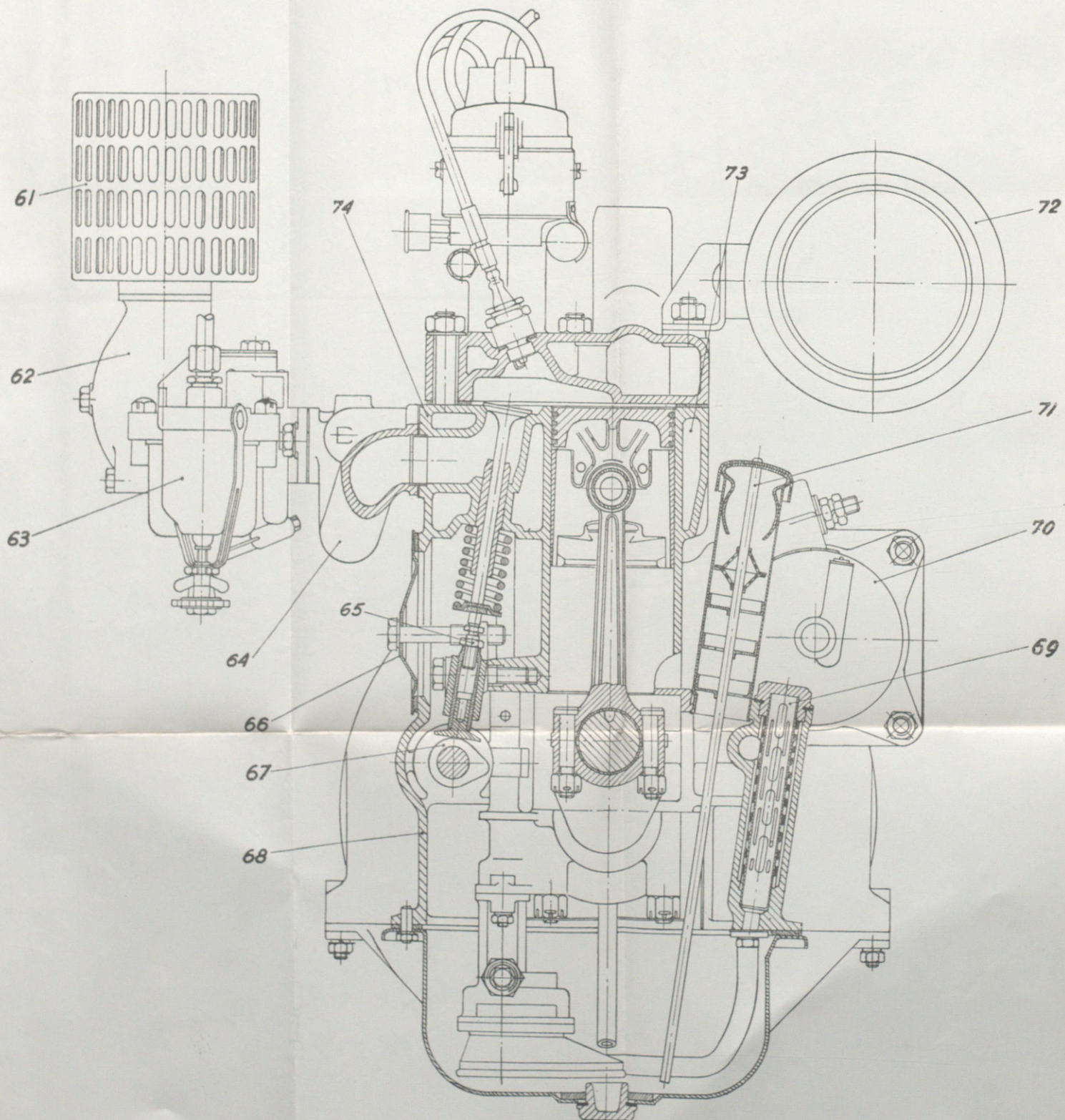
Silnik Polski Fiat 108 III

Przekrój podłużny

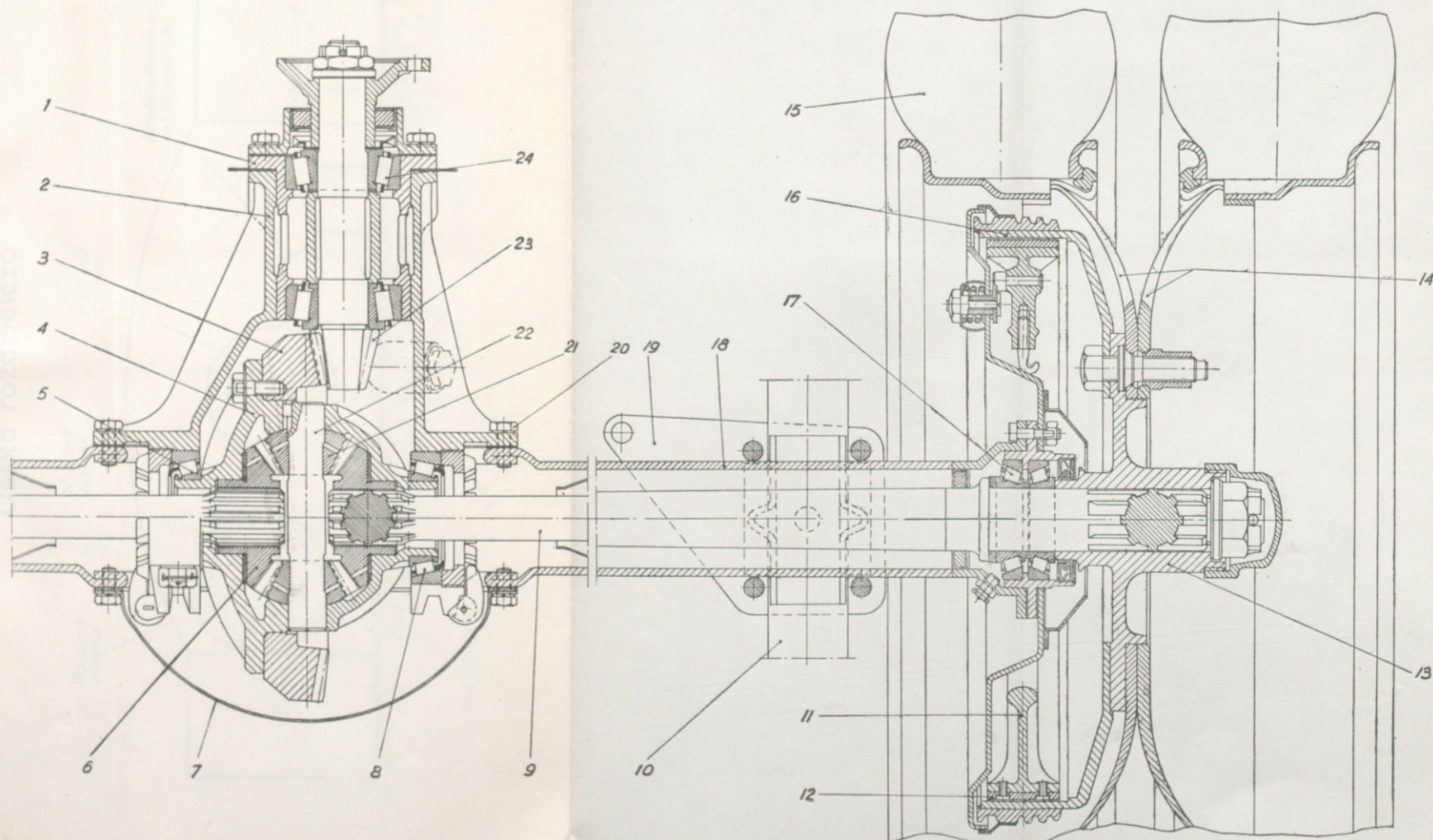


Silnik Polski Fiat 108 III

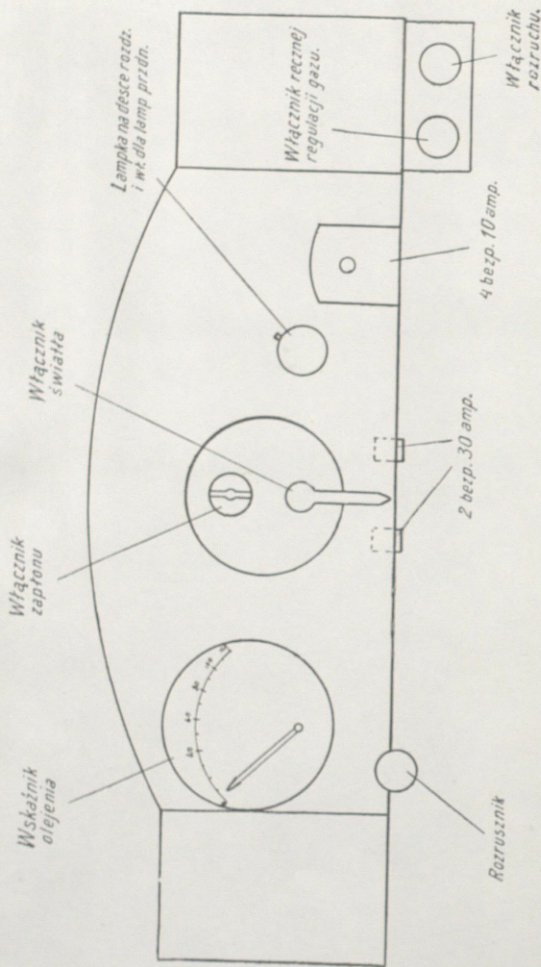
Przekrój poprzeczny



Most tylny Polski Fiat 618



Deska rozdzielcza

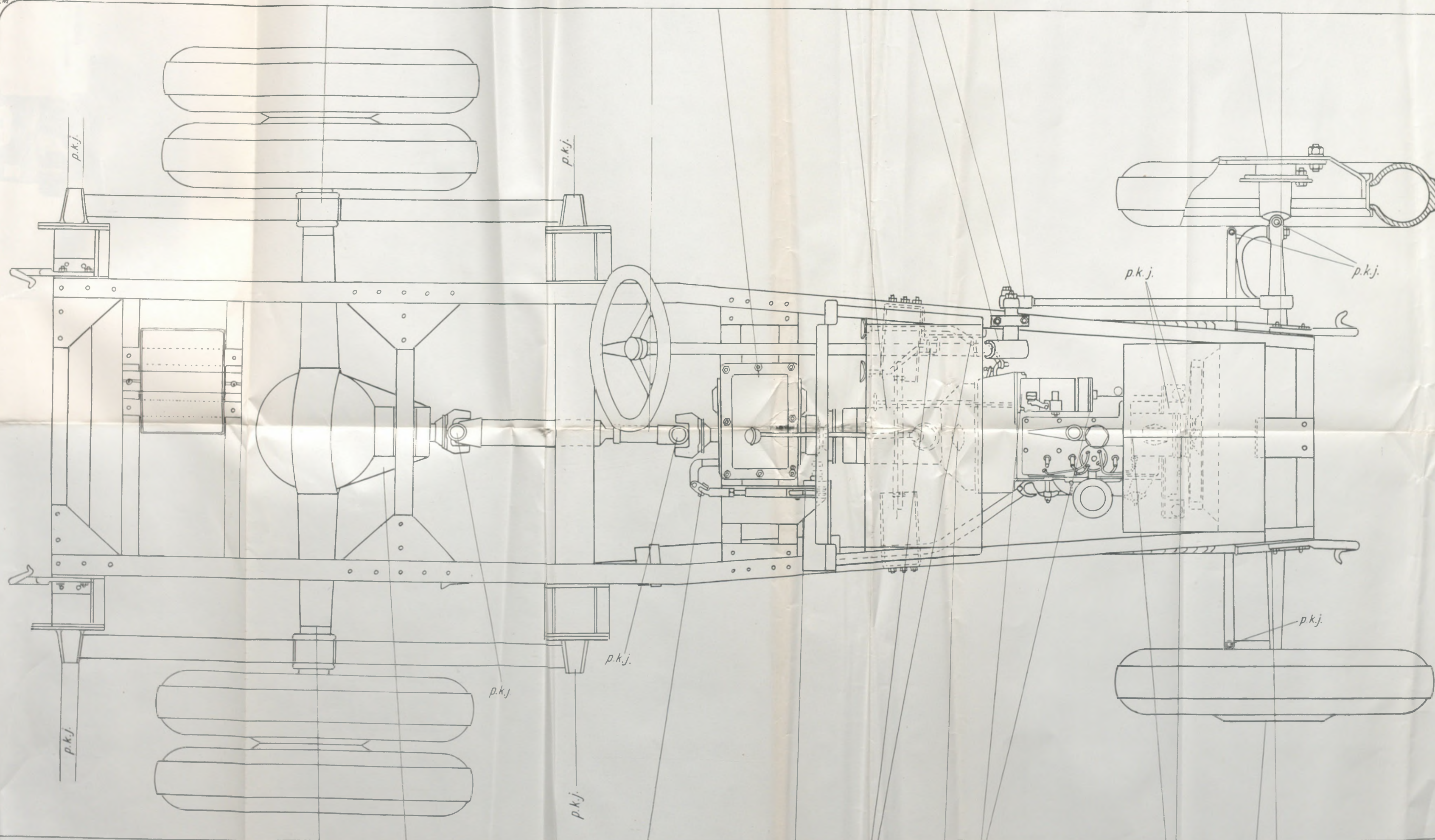


SAMOCHÓD PANCERNY wz. 34.II.

Tablica VIA

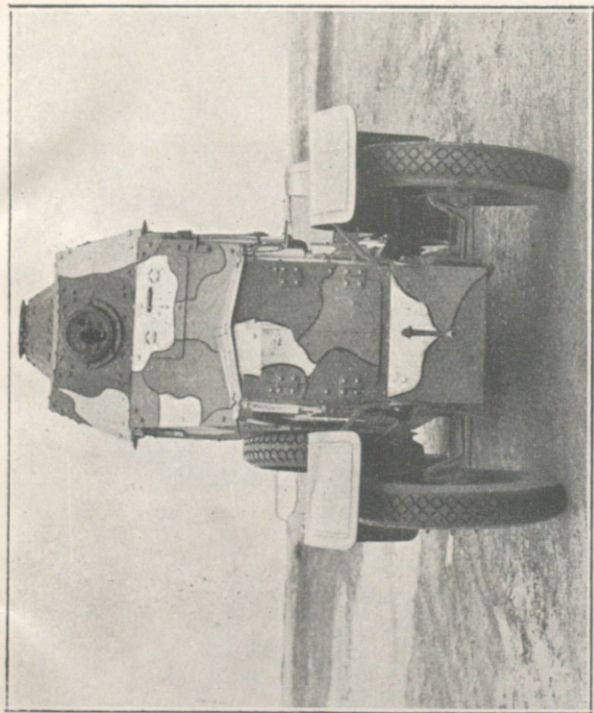
Schemat smarowania

4.000 km



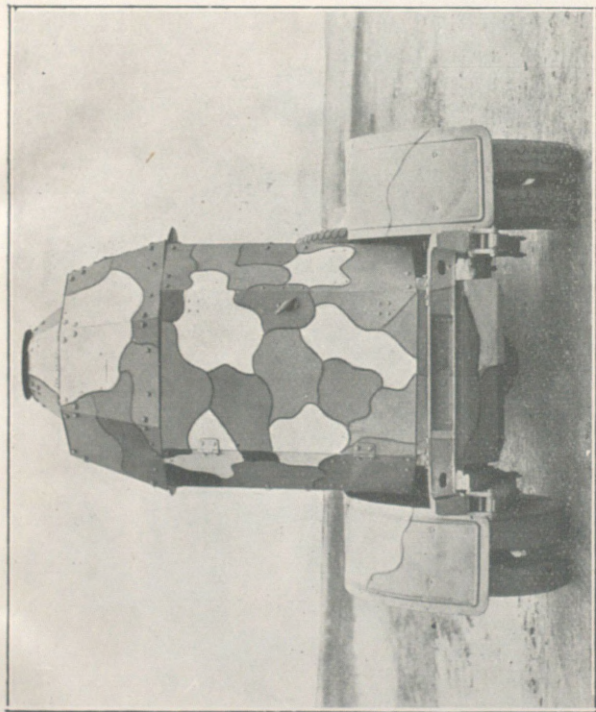
300 km

1000 km

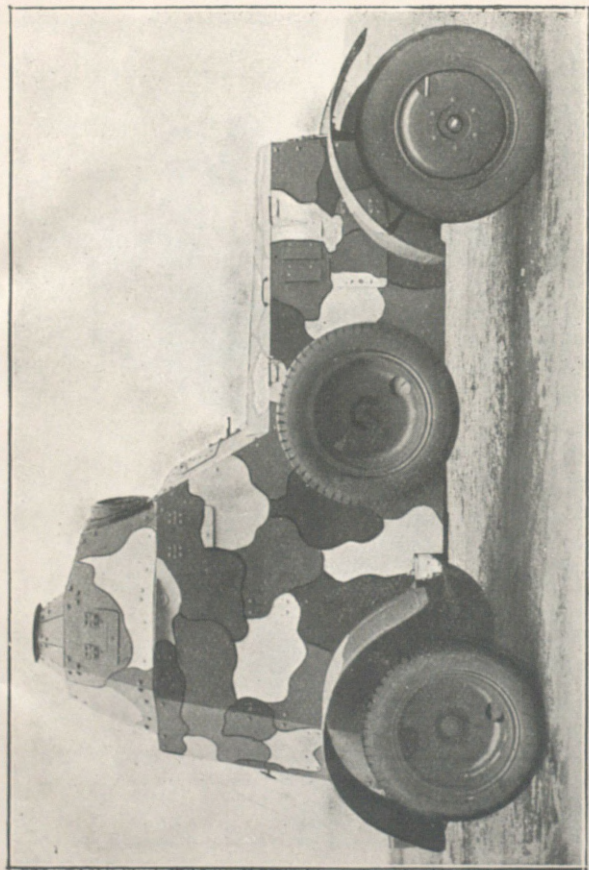


Fot. nr 1

Widok z przodu

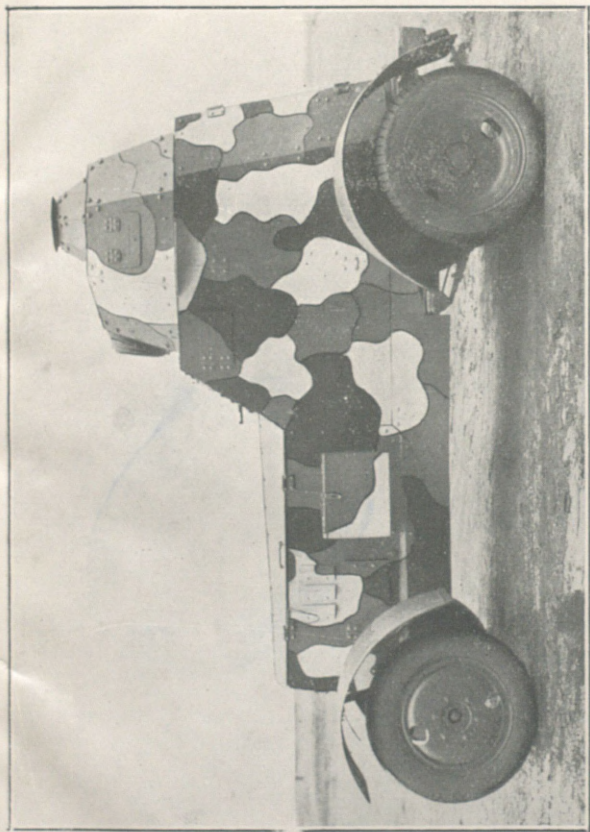


Fot. nr 2
Widok z tyłu



Fot. nr 3

Widok z prawej strony



Fot. nr 4

Widok z lewej strony



CSW
Wplywa 32^a 46.
542



WOLSKO
w. Inżynier B.
Redakcyjno-Wydawnicze
Nr. 140.

..... 194



18

13887/

7