

Praga

A-PDF Image To PDF Demo. Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark

# NÁVOD K OBSLUZE OSOBNÍHO AUTOMOBILU P R A G A - A L F A 23



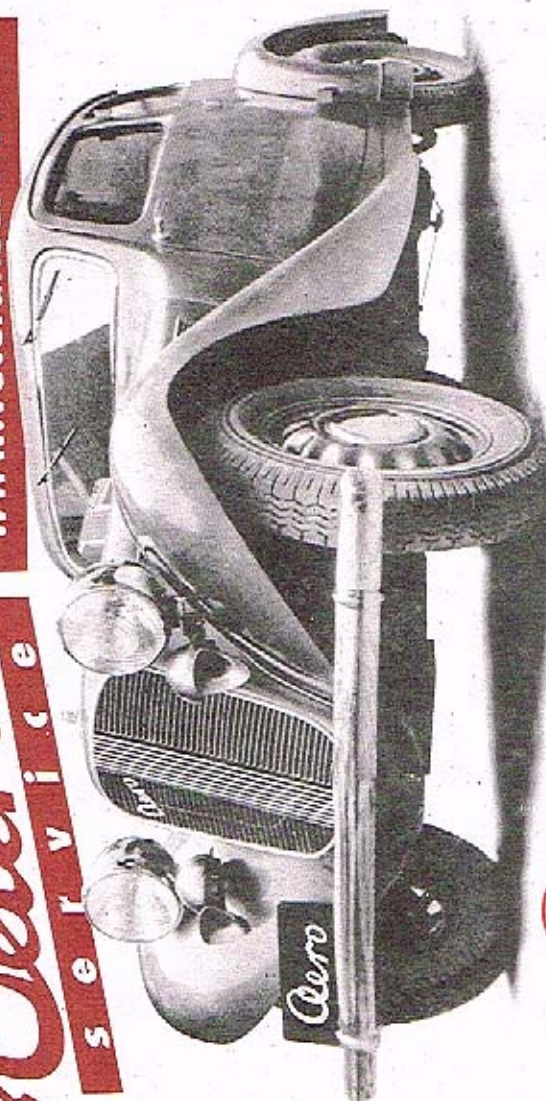
---

ČESKOMORAVSKÉ STROJÍRNY dříve  
ČESKOMORAVSKÁ-KOLBEN-DANĚK  
AKCIOVÁ SPOLEČNOST

PRAHA X.  
AUTOMOBILKA »PRAGA«

# Veteran service

Aktuální nabídka  
[www.veteranservice.cz](http://www.veteranservice.cz)

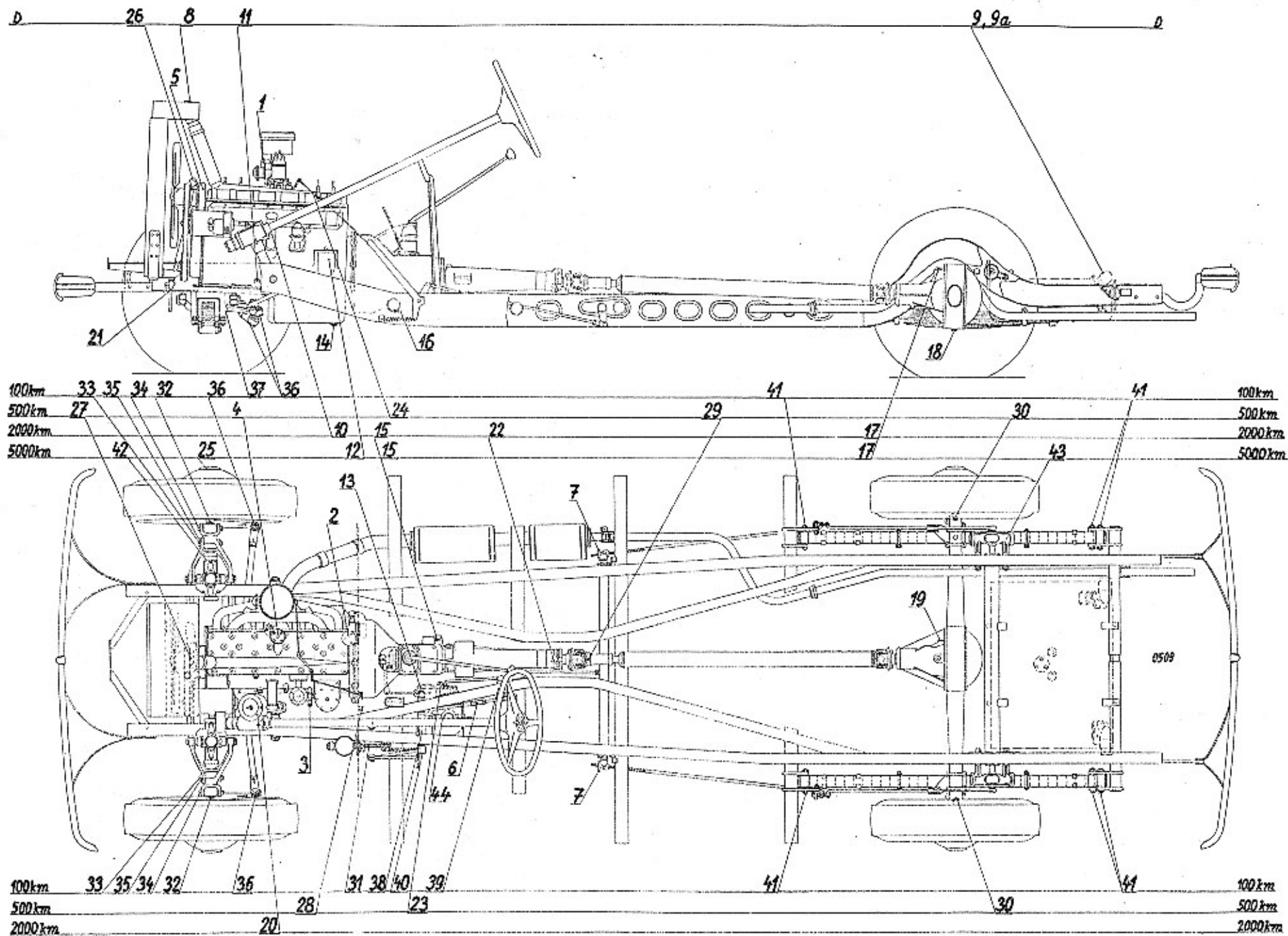


Výroba dobového příslušenství, profilových těsnění  
na historická vozidla a náhradních dílů na vozy Aero a Tatra

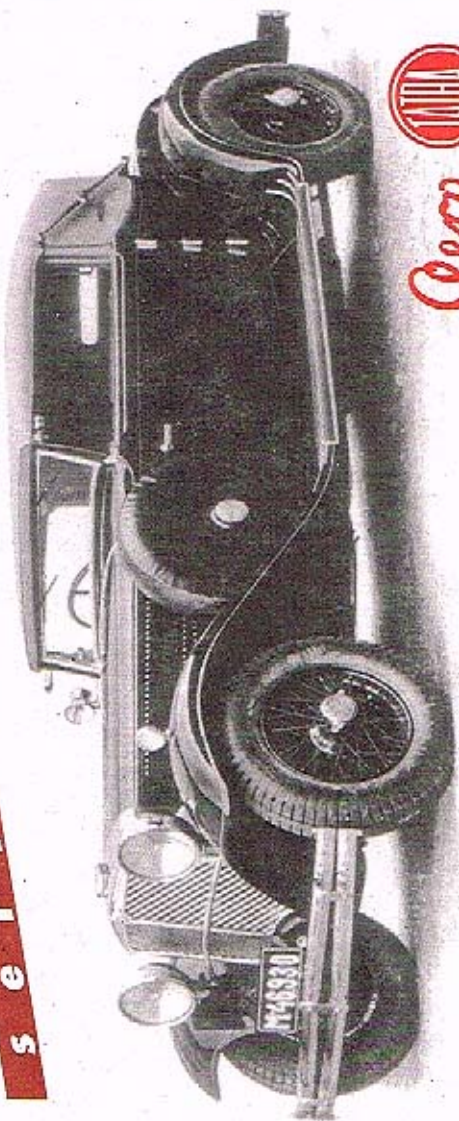


## Obsah:

Obr.		Str.
	Důležitá pravidla . . . . .	3
	Záruka na nové vozy . . . . .	4
	Objednávání náhradních dílů . . . . .	5
	Číselné údaje o vozu . . . . .	7
1.	Zařízení k ovládání vozu . . . . .	7
	Obsluha vozu při jízdě . . . . .	10
	1. Uvedení motoru v chod . . . . .	10
	2. Rozjždění vozu . . . . .	12
	3. Jízda do kopce . . . . .	13
	4. Zpětný chod . . . . .	14
	5. Řízení rychlosti vozu . . . . .	14
	6. Jízda s kopce . . . . .	15
	7. Zastavění vozu . . . . .	15
	8. Pokyny pro jízdu v zimě . . . . .	15
	9. Všeobecné pokyny pro jízdu . . . . .	18
	Mazání vozu . . . . .	18
2.	1. Vysvětlivky k obrazu chassis . . . . .	18
	2. Druhy mazacích míst . . . . .	19
	3. Používaná maziva . . . . .	20
	4. Rozvrh mazání a obsluhy vozu . . . . .	21
	Popis a obsluha součástí vozu . . . . .	22
3.—7.	1. Všeobecný popis motoru . . . . .	22
8.—9.	2. Mazání motoru . . . . .	25
10.—12.	3. Přívod paliva do motoru . . . . .	39
13.—16.	4. Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru . . . . .	34
	5. Chladicí zařízení motoru . . . . .	39
	6. Různé pokyny pro obsluhu motoru . . . . .	40
	7. Spojka . . . . .	40
17a.	8. Převodová skříň . . . . .	41
	9. Kardan a zadní náprava . . . . .	43
	10. Přední náprava a řízení . . . . .	43
	11. Rám a pera vozu . . . . .	44
	12. Brzdy . . . . .	44
17.	13. Kola a pneumatiky . . . . .	45
	14. Ústřední mazání . . . . .	46
	15. Karoserie . . . . .	46
18.—19.	16. Elektrické osvětlení . . . . .	49
	Odstranění poruch strojního zařízení . . . . .	52
	Odstranění poruch elektrického zařízení . . . . .	55







Výroba dobového příslušenství, profilových těsnění na historická vozidla  
a náhradních dílů na vozy Aero a Tatra

## Důležitá pravidla

Přejete-li svému vozu dlouhý život a chcete-li s ním být vždy spokojeni, řiďte se pokyny v této knížce uvedenými a nezapomínejte na tato hlavní pravidla:

1. Aby se všechny součásti nového vozu správně zaběhaly a vůz dostal tak pro pozdější dobu dobré vlastnosti, vyměňujte s počátku olej častěji (při ujetí 500, 1500 a 3000 km) a nejezděte prvních 500 km při přímém záběru rychleji než 50 km/hod.; u každých dalších 500 km zvyšte největší rychlost jen o 10 km/hod.; při třetí rychlosti používejte rychlosti tři čtvrtinové, při druhé max. rychlosti poloviční, při první čtvrtinové.
2. Do ujetí prvních 1500 km dotahujte častěji a s citem, ale pevně a postupně řadu za řadou šrouby ve hlavě válců (počínaje od prostředního šroubu a postupně křížem ke krajům), aby podajný hliník dostatečně stahoval těsnění pod hlavou a zamezilo se vniknutí vody do válců. Dbejte, aby řemen ventilátoru neklouzal.
3. Dbejte pečlivě předpisů pro mazání motoru a vozu a nešetřte při tom na jakosti maziva, aby nenastalo předčasné opotřebení součástí.
4. Stojí-li motor, nesmí být zapalování zapjato, aby se nevybíjela baterie a neničila elektrická souprava. Běží-li motor, neuvádějte spouštěč v chod. Motor nezastavujte náhle z rychlých otáček. Baterii obsluhujte podle pokynů v obsluze uvedených.
5. Neopomíňte mazati gumová vedení dveří.
6. Pneumatiky hustěte přesně podle předpisu a pravidelně kontrolujte tlak jejich vzduchu, neboť vydrží mnohem déle bez poškození a zajistíte si příjemnou jízdu.
7. Kontrolujte často, zda máte v motoru dostatek oleje a v chladíči dostatek vody. Za mrazů dbejte o to, aby voda v chladíči nezamrzla.
8. S vozem zacházejte opatrně, nepřetěžujte jej, pečlivě jej čistěte a prohlízejte a všechny, i sebe menší nedostatky, ihned odstraňujte.
9. Jezděte jen takovou rychlostí, abyste vůz za daných okolností vždy a zcela ovládali, a dbejte dobrého stavu brzd, jakož i všech zákonných předpisů o jízdě.
10. Nejméně po ujetí 8—10.000 kilometrů dejte vůz pečlivě prohlédnout a zajistit tak bezvadný stav součástí i celého stroje. Opravy dávejte provádět zkušeným mechanikům v dobrých, nejlépe námi autorisovaných dílnách a používejte spolehlivých originálních součástí „Praga“.

## Záruka na nové vozy

U dodaného vozidla (těž chassis), pokud jest ho používáno normálním způsobem, ručí „Praga“ prvému jeho majiteli, po případě držiteli, po dobu devíti měsíců ode dne převzetí vozidla (chassis) za nedostatky, které se vyskytnou na vozidle v důsledku prokazatelně vadného materiálu nebo vadné práce, avšak s výhradou, že budou splněny další podmínky.

Záruka se omezuje podle volby firmy, buď na pouhé dodání náhradních částí, které jí byly písemně oznámeny ihned po zjištění jako vadné a které po obdržení a prozkoumání uznala vadnými, nebo na jejich opravu v dílnách dodávající firmy, nebo v opravárnách, které autorisovala k záručním pracím.

Výlohy, spojené s dodávkou vozidla nebo vadného předmětu do dílen k opravě, s dopravou náhradních součástí k opravě a výlohy za obal, dále výlohy za demontáž a opětnou montáž součástí, za vyslání montérů (jejich cestovní výlohy a pracovní čas) nejdou v žádném případě k tíži firmy. **Výjimku činí pouze výdaje za vlastní demontáž a opětovnou montáž součástí, které spadají do záruky a byly uznány dodavatelem jako vadné, pokud jsou prováděny v dílnách dodávající firmy nebo v opravárnách, které tato firma autorisovala k záručním pracím, a to po dobu prvních tří měsíců, počínaje dnem převzetí vozidla.** — Firma neuznává však žádných nároků na náhradu škod jakéhokoliv druhu, vzniklých v přímé nebo nepřímé souvislosti se zjištěnou závadou.

Majitel po případě držitel vozidla, není rovněž v žádném případě oprávněn zrušit koupi vozidla nebo požadovati snížení jeho kupní ceny, domáhati se náhrady jakéhokoliv druhu a pod. a vzdává se výslovně všech uvedených nároků.

Jsou-li montéři vysláni k opravě vozidla mimo dílny firmy, nese majitel, po případě držitel vozidla, nejen náklady spojené s vysláním a prací montérů, ale i veškerou odpovědnost za škody povstale jak na vozidle, tak osobám, které v něm sedí, jakož i za škody třetích osob a věcí.

Ze záruky jsou vyloučeny veškeré předměty, které firma sama nevyrábí, jako na příklad: elektrické zařízení (spouštěcí, zapalovací, osvětlovací, signalizační, akumulátorové baterie a pod.), měřicí přístroje, kuličková ložiska a pod., zpružiny, tlumiče, pneumatiky, skla, laky a pod., dále karoserie, pokud nebyly vyrobeny dodávající firmou, jakož i ztracené předměty a pod. — Ve všech takových případech dodávající firma postoupí majiteli, po případě držiteli vozidla, ovšem bez jakékoliv záruky se své strany, veškeré jí příslušející nároky záruční, které má proti svým dodavatelům.

„Praga“ neručí za přirozené opotřebení vozidla nebo jeho jednotlivých částí a za škody a poškození, které vznikly nedostatkem péče o vo-

zidlo, opominutím, nezkušeností nebo jinými sníženými schopnostmi řidiče, zanedbáním nepatrných vad, nebo přetěžováním vozidla, i když toto není trvalé. Rovněž tak neprovádí firma v záruce bezplatně udržovací práce, spojené s používáním vozidla (na př. čištění vozidla a jeho součástí, stavění brzd, nabíjení akumulátorů, výměnu a doplňování mazacích a pohonných hmot a j.).

Nárok na záruku zaniká: bylo-li vozidlo havarováno; jestliže změny na vozidle nebo opravy vozidla a jednotlivých jeho částí byly provedeny mimo dílny dodávající firmy, nebo dílny zástupců a opraven, které dodávající firma autorisovala, anebo byla některá součást nebo část vozidla nahrazena součástí nebo částí, které nebyly dodány dodávající firmou. — Uznání garančního nároku a provedení bezplatné garanční opravy nezakládá nárok na prodloužení garanční lhůty, jejíž celková doba devíti měsíců je nepřekročitelná.

Majitel, po případě držitel vozidla, není oprávněn v průběhu záruční lhůty, ani při jejím dospívání ke konci, požadovati bezplatnou prohlídku vozidla, nemůže-li udati konkrétních vad a nemůže též požadovati od firmy, aby hledala vady na vozidle.

Dodávající firma zasílá náhradní díly, potřebné k výměně, na dobírku; uzná-li reklamaci za oprávněnou, připsá příjatou částku ve prospěch účtu zákazníka.

Zástupci nemají práva rozhodovati o bezplatné náhradě.

Ukáže-li se při provádění prací, spojených s opravou v záruce, že bezpečnost jízdy a bezvadný provoz vyžaduje dalších oprav nebo dodávky dalších součástí, které však dodávající firma na základě záruky není povinna dodat, má právo provést a zaúčtovat majiteli, po případě držiteli vozidla i bez jeho souhlasu, takové další práce a dodávky. Nahrazené vymontované součástky stávají se majetkem automobilky Praga.

## Objednávání náhradních dílů

Aby objednávka náhradních dílů mohla být bezvadně vyřízena, musí obsahovati tyto správné a čitelné údaje:

1. Výrobní číslo vozu (vyraženo na patce motorové skříně a vyznačeno v certifikátu).
2. Označení, jakou zásilkou mají být součástky odeslány.
3. Objednané množství (počet kusů musí vždy být udán slovy).
4. Pojmenování požadovaných součástí (uvedeno v „Seznamu náhradních dílů“).
5. Označení žádaných součástí (uvedeno v prvním sloupci „Seznamu náhradních dílů“).
6. Úplná adresa objednatele.



(Na př. „Objednávám k vozu čís. výr. 45301 k zaslání poštou expres dva ventily 03-1830. Karel Kropáček, Nová Ves, pošta Velim.”)

**Při telegrafických objednávkách** možno pojmenování vypustiti a jako označení způsobu záslky použití těchto zkratk:

pax	značí: zašlete poštou
plus	„ zašlete poštou expres
pedel	„ zašlete jako zboží nákladní
perfekt	„ zašlete jako zavazadlo
prinzíp	„ zašlete jako rychlozboží.

(Na př.: Českomoravská Praha k vozu 45301 plus dva 031830 Karel Kropáček, Nová Ves, pošta Velim.) — Aby žádané součásti byly však správně vybaveny, potvrďte ihned tuto telegrafickou objednávku dopisem, označeným výslovně jako dodatečné **potvrzení** telegrafické objednávky, tak, aby dopis nemohl býti považován za novou objednávku, a opakujte v něm všechny údaje.

Objedávka musí vždy býti učiněna **písemně**. Na telefonické objednávky nebo ústní (řidičů, zřízenců a pod.) nebere se zřetel.

Není-li možno zjistiti číslo nebo správné pojmenování součástky, zašlete ji jako vzor vyplaceně náš sklad.

Veškeré objednávky náhradních dílů se vyřizují **jen za hotové předem nebo dobírkou** na účet a nebezpečí objednatele.

Ceny v „Ceníku náhradních dílů“ se rozumějí vždy za jeden kus, loco náš sklad, mimo daň z obratu, bez poštovného a bez obalu.

Obal nebereme zpět.

Na **reklamace** bereme zřetel jen do 8 dnů po obdržení zboží a je-li nám udáno číslo dodacího listu. Součásti přijímáme zpět jen při současném předložení dodacího listu. Součásti, kterých na skladě nedáme a které zhotovujeme jen na objednávku, nebereme v žádném případě zpět.

## Číselné údaje o voze

Počet válců motoru	6
Vrtání válců	75 mm
Zdvih pístů	94 mm
Obsah válců	2.492 litru
Nejvyšší výkon motoru	60 ks
Obsah oleje v motorové skříni asi	5.5 litru
Obsah oleje v převodové skříni asi	2 litry

Obsah oleje v tělese zadní nápravy asi	4.5 litru
Obsah vody v chladiči a motoru asi	25 litrů
Obsah benz. nádržky asi	50+10 litru
Napětí baterie	12 Volt
Kapacita baterie	60 ampérhodin
Rozvor náprav	3250 mm

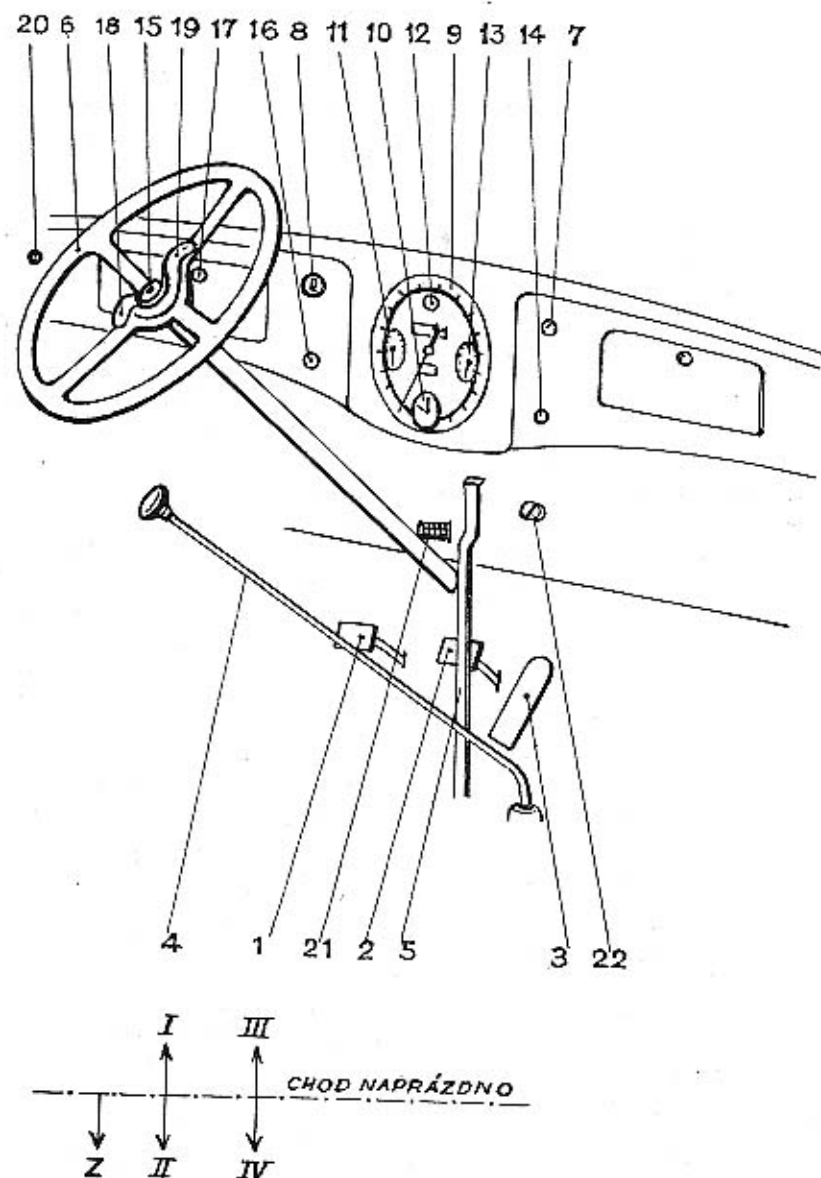
Rozchod před. kol	1330 mm
Rozchod zad. kol	1370 mm
Celková délka zavřeného vozu (přes nárazníky)	5215 mm
Celková šířka zavřeného vozu (přes blatníky)	1660 mm
Celková výška zavřeného vozu	1705 mm
Celková délka otevřeného vozu (s nárazníky)	5225 mm
Celková šířka otevřeného vozu (přes blatníky)	1700 mm
Celková výška otevřeného vozu (se střechou)	1690 mm

Váha otevřeného vozu s náplněmi	1595 kg
Označení kol: disková neb hvězdicová	4-00E—16
Rozměry balonových pneus	6.50—16
Tlak pneu vpředu	1.4 atm
Tlak pneu vzadu	1.5 atm
Počet rychlostí vpřed	4
Počet brzdových kotoučů	4
Vlast. váha chassis asi	960 kg
Váha zavřeného vozu s náplněmi	1662 kg

## Zařízení k ovládání vozu

Uspořádání těchto zařízení je patrné z obr. 1.:

- pedál spojky**; sešlápnutím pedálu levou nohou se spojka vypne, puštěním pedálu zapne.
- pedál brzdy**; sešlapováním pedálu pravou nohou se brzdí všechna čtyři kola.
- šlapka akcelérátoru**; sešlapováním šlapky pravou nohou „přidává se plyn“ a zvyšuje výkon motoru.
- rychlostní páka**; zasouváním různých ozubených kol do záběru se mění převod od motoru na zadní osu; pohybem páky vlevo a k návětní desce zasune se první rychlost (I.), vlevo a k sedadlu druhá rychlost (II.), vpravo a k návětní desce třetí rychlost (III.) a vpravo a k sedadlu čtvrtá rychlost (IV.); zpáteční rychlost se zasune pohybem vlevo a k sedadlu (Z); je-li rychlostní páka uprostřed mezi těmito polohami a může volně kývati vlevo a vpravo (chod naprázdno), nejsou rychlosti zapjaty a motor běží volně, nejasa spojen se zadní osou.
- páka brzdy**; zatažením za její rukojeť směrem k sedadlu zabrzdí se obě zadní kola a brzda zůstává utažena; páka brzdy se může uvolnit výkyvem ku předu, stiskne-li se knoflík v rukojeti, což se ulehčí krátkým zabrzdovacím pohybem.
- řidičí kolo**; otáčením do leva jede vůz vlevo, otáčením do prava jede vůz vpravo.
- tlačítko spouštěče**; stisknutím knoflíku se zapne proud do spouštěče, jeho pastorek se zasune do ozubeného věnce setrvačníku a spouštěč počne natáčet motor.



Obr. 1. Řídicí ústrojí.

- 8—**zařadovací skříňka**; úplným zasunutím **klíčku** do otvoru se zapne zapalovací souprava, ukazovatel směru, stírač skla, tlačítko spouštěče a ukazovatel benzínu, ukazovatel „Stop“, kontrolní svítlna, a u zavřených vozů ještě osvětlení vnitřku; pootočením klíčku napravo se zapne ještě osvětlení vozu. Toto zůstane zapnuto, avšak ostatní spotřebiče kromě houkačky a zásuvky montáž. svítilny — které jsou pod stálým proudem — se vypnou povytáhneme-li klíček v této pravé poloze napolovic ven. Rychloměr, hodiny, ukazatel stavu benzínu, ukazatel tlaku oleje a červená lampička elektr. zařízení jsou sdruženy v jediný ukazatel, umístěný uprostřed ná-  
věštní desky.
- 9—**rychloměr**; ručička ukazuje na stupnici okamžitou rychlost vozu; spodní počítadlo udává t. zv. „denní“ ujeté kilometry (lze je posta-  
vit na nulu vytážením a otáčením čípku na zadní stěně rychloměru), horní počítadlo zaznamenává celkový počet kilometrů vozem uje-  
tých.
- 10—**hodiny**; nataženy, jdou osm dní; natahují se otáčením vroubkova-  
ného kolečka ve spodu rychloměru. Ručičky se řídí čípkem na zadní  
straně hodin.
- 11—**ukazatel stavu benzínu**; jeho ručička udává na stupnici přibližné  
množství benzínu, které se v nádržce právě nachází.
- 12—**kontrolní svítlna elektrického zařízení**; svítí červeným svět-  
lem, jestliže se z baterie odebírá proud; přestane-li se proud z ba-  
terie odebírat, svítlna zhasne.
- 13—**ukazatel tlaku oleje** (manometr); se stupnicí do 4 atm., ukazuje  
za chodu motoru tlak oleje v mazacím potrubí.
- 14—**knoflík pro ruční regulaci předstihu**; čím více jest knoflík  
zasunut, tím větší jest předstih, t. j. tím dříve jde elektrická jiskra  
do stlačené směsi ve válcích. Nejčastěji se jezdí s knoflíkem napo-  
lovic vytaženým.
- 15—**knoflík houkačky**; stiskne-li se, počne elektrická houkačka zvučeti.
- 16—**kontrolní svítlna ukazatelů směru**; svítí modrým světlem,  
je-li zapjat pravý neb levý ukazatel směru. Nerozsvítí-li se svítlna,  
je to znamením, že do ukazatele nejde proud.
- 17—**tlačítko stěrače deště**; vytáhnutím knoflíku zapne se proud do  
stěrače, zasunutím knoflíku se proud vypne.
- 18—**páčka pro přepínání světel**; napřed se musí světla zapnouti  
klíčkem v zařadovací skřínce; je-li potom páčka pootočena do leva,  
svítí jen městská světla; pootočí-li se do střední polohy, zapnou se  
světla tlumená; pootočí-li se do prava, zapnou se světla dálková.
- 19—**páčka pro ukazatele směru**; ve střední poloze jsou ručičky  
elektrického ukazatele spuštěny; pootočí-li se páčka do leva, vy-  
skočí levá ručička, pootočí-li se do prava, vyskočí pravá ručička;

po projetí zatačky vrací se páčka i ručička samočinně do neutrální polohy.

20—**zásuvka montážní svítilny.**

21—**pedál pumpy centrálního mazání;** sešlapuje se za jízdy po ujetí asi 100 km.

22—**maznička kuličkového ložiska spojky.**

## Obsluha vozu při jízdě

### 1. UVEDENÍ MOTORU V CHOD.

Dříve než se motor uvede do chodu, přesvědčíme se o tomto:

1. **Je-li chladič naplněn vodou.** Chladič se plní hrdlem po odšroubování zátky pod kapotou.
2. **Je-li motor naplněn olejem.** Nalévací hrdlo je na levé straně motoru a je zakryto víkem. Výšku hladiny udává zářez na kontrolní tyčce, umístěné poblíž nalévacího hrdla.
3. **Jsou-li benzinové nádržky zásobeny benzinem.** Nalévací hrdla vzadu jsou na nádržce vyvedena ze zadních blatníků, jsou opatřena sítky a uzavíracími víčky.
4. **Jsou-li ústrojí, pokud toho vyžadují, řádně namazána.**
5. **Jsou-li brzdy správně seřizeny.** Páka ruční brzdy má být utahována od předchozího zastavení vozu.
6. **Jsou-li pneumatiky správně nahuštěny** (asi 1-4 atm. vpředu a asi 1-5 atm. vzadu).
7. **Je-li rychlostní páka postavena na volný chod.**
8. **Je-li otevřen přívod benzínu z nádrže** (uzavírací kohout nachází se pod kapotou, na dopravní pumpičce paliva).

Po vykonané prohlídce sedneme na místo řidiče a **zasuneme úplně**

**klíček do zařadovací skřínky „8”** (obr. 1), čímž se zapne zapalování a současně se proto rozsvítí kontrolní svítilna „12”. Potom **stiskneme knoflík spouštěče „7”**, až se motor rozběhne. Jakmile se motor točí vlastní silou, nesmí se již držeti knoflík spouštěče stisknutý, ani se nesmí znovu stiskat neboť by se tím mohl zničit pastorek spouštěče. Rovněž není radno stiskati knoflík na dlouhou dobu, protože by se vybíjela baterie.

Spuštění motoru usnadníme **nařízením menšího předstihu**, t. j. povytažením knoflíku „14”. Po prohrátí motoru nařídíme předstih opět na normální.

Neroztočí-li se motor po těchto opatřeních, je něco v nepořádku a další protáčení elektrickým spouštěčem by bylo zbytečným. Závalu pak musíme nejprve odstraniti (viz stati: „Odstranění poruch strojího a elektrického zařízení”).

**Po roztočení necháme motor běžeti** podle teploty počasí několik minut, až se nám stejnoměrně prohřeje; dříve s vozem neodjedeme. Je to velmi důležité zejména v zimě. Zahříváme motor při pomalém běhu, protože ve válcích není ještě dostatek maziva a při rychlých otáčkách by se tedy opotřebovávaly. Děje-li se toto zahřívání v garáži, otevřeme dokořán její dveře, ježto kyslíčník uhelnatý ve výfukových plynech obsažený je neobyčejně jedovatý. — Kdyby se teplý motor při pomalém běhu, t. j. při nesešlápnutém akcelérátoru, samovolně zastavoval, zvýšíme jeho nejmenší počet otáček stavěcím šroubkem u škrtkové klapky karburátoru.

Při prohřívání **kontrolujeme, zda mazání a zapalování pracuje správně.** Zrychlujeme-li běh motoru sešlapováním akcelérátoru „3” a ručička manometru „13” zůstává v klidu, jest to znamením, že v olejovém potrubí není dostatečného tlaku. Nutno tudíž pedál ihned uvolnit a vyčkat až ručička manometru stoupne na některý dílec stupnice, na znamení, že olejová pumpa dodává dostatečný tlak oleje k mazaným místům. Při poněkud vyšších otáčkách, než je pomalý běh, má červená kontrolní svítilna „12” zhasnout na znamení, že elektrická síť je již napájena dynamem a ne baterií; nezhasne-li svítilna ani při vysokých otáčkách, je elektrické zařízení poroucháno nebo klínový řemen málo napjat. Klepe-li zapalovaná směs ve válcích, jest zapalování nastaveno na příliš velký předstih; zmenšení předstihu provedeme povytažením knoflíku „14”.

**Chceme-li motor zastavit,** povytáhneme klíček zařadovací skřínky „8” čímž přerušíme proud pro zapalování. Spuštění motoru do rychlých obrátek před zastavením, je velmi škodlivé, jelikož nassáté benzinové páry, které zůstanou ve válcích, rozpustí a spláchnou olej se stěn válců, písty běhají (při příštím spuštění motoru) ve válcích nějakou dobu na sucho, čímž může být způsobena i vážná porucha.

### 2. ROZJÍŽDĚNÍ VOZU.

Běží-li motor bezvadně a je-li prohrát, uchopíme levou rukou řidičí kolo „6” (obr. 1), levou nohou sešlápneme **pedál spojky „1”** a držíme jej sešlápnutý. Po krátkém vyčkání zasuneme pravou rukou **první rychlost** pohybem rychlostní páky „4” vlevo a pak vpřed (viz schema rychlosti u obr. 1, poloha „I”). Po zasunutí první rychlosti uvolňujeme **ruční brzdou** stisknutím knoflíku páky „5” a jejím výkyvem dopředu. Současně zrychlujeme běh motoru sešlápnutím **akcelérátoru „3”** pravou nohou a zároveň **zvolna povolujeme** levou nohou pedál spojky „1”, aby spojka poněkud zabírala. Jakmile spojka zabere, vůz se zvolna rozjede. Při tom musíme přidávat tolik plynu, aby se motor nezastavil, nýbrž plynule zrychloval.

Když se vůz sešlápnutím pedálu akcelérátoru rozejel, můžeme zasunout **druhou rychlost.** Sešlápneme pedál spojky, současně uvolníme pedál akcelérátoru, aby



se motor příliš nerozběhl, a pohybem dozadu vysuneme zasouvací páku do neutrální polohy; pak jejím dalším nepřetržitým pohybem dozadu zasuneme druhou rychlost (poloha II), povolíme pedál spojky a přidáme plyn. Když se vůz zrychlil, můžeme obdobným způsobem zasunout **třetí rychlost** a po jeho dalším zrychlení konečně **rychlost čtvrtou** (poloha IV) stejným pohybem, jako jsme zasouvali rychlost druhou. Pohyb zasouvací páky při přechodu z druhé rychlosti na třetí je poněkud složitější, protože je třeba rozložit jej na tři pohyby; první dopředu do neutrální polohy, druhý napříč nalevo a třetí dopředu do polohy III pro třetí rychlost.

Při rozjíždění tohoto vozu **není obvykle nutno začínati s první rychlostí**, které se používá jen za zvláště těžkých podmínek, při plně zatíženém voze a do kopce. Normálně vystačíme s třemi rychlostmi, t. j. II., III. a IV., při čemž rychlost II. používáme při rozjíždění.

**Synchronizační zařízení:** Zasouvání jednotlivých rychlostí u každého vozu má se dít nehlučně, t. j. v okamžiku, kdy otáčky motoru a spojky jsou po vyšlápnutí spojky náležitě zladěny s otáčkami kardanového hřídele a kdy tedy zuby koleček v převodové skřini zaskočí do sebe bez nárazu. K usnadnění takového nehluchého zasouvání je při druhé a třetí rychlosti tohoto vozu synchronizační zařízení, které samočinně otáčky příslušných částí převodu zladuje. Zasouváme-li některou z obou zmíněných rychlostí, pocítíme nejprve při počátečním tlaku na zasouvací páku odpor, který nám naznačuje působení synchronisace. Když po chvíli tento odpor pomine, je synchronisace otáčejících se částí ukončena a při pokračujícím ještě tlaku ruky na páku části se nehlučně spojí, rychlost téměř sama zaskočí. — Ozve-li se při přesouvání přece jen hluk, je to důkazem, že jsme při tom užili násilí, nevyčkáve dokončení synchronisace. **Škubne-li** sebou vůz, přidali jsme plynu málo (škubnutí vzad) nebo mnoho (škubnutí vpřed) a ničí se spojka. — Vypínati spojku na dvakrát u těchto rychlostí se nesmí.

Rozjíždíme-li vůz **se svalu dolů**, můžeme z první rychlosti po dostatečném vyčkání zasunouti přímo rychlost čtvrtou, zvláště je-li svah prudký a vůz se svou váhou velmi zrychluje.

### 3. JÍZDA DO KOPCE.

Při jízdě do kopce musí při nezměněné rychlosti motor pracovati se zvýšenou silou, t. j. musíme **přidat plynu**. Je radno **již před počátkem stoupání rozjetí vůz** na větší rychlost, abychom stoupání vyjeli podle možnosti setrvačností. Při správném rozjezdu a úplně sešlápnutém akceleračtoru vyjedeme tak mnoho kopců, aniž by rychlost vozu příliš klesla.

Je-li však stoupání příliš příkré nebo příliš dlouhé, klesá rychlost vozu tak, že musíme **zasunout rychlostní převod nižší**, buď abychom zachovali dostatečnou rychlost nebo abychom zabránili zastavení vozu vůbec. Tato změna se musí provést ihned, jakmile se běh motoru počne vlivem přetížení více zvolňovat. Při zasunutí nižší rychlosti má motor při téže rychlosti vozu větší výkon, protože se točí poměrně vyššími otáčkami.

Bezhluché zasunutí druhé rychlosti z třetí provedeme úplně stejným způsobem jako shora popsáno při zasouvání z nižší rychlosti na vyšší, jenže musíme při tom více přidati plynu, aby vůz neškubl vzad.

Pouze zasouvání rychlostních převodů z třetí rychlosti na druhou a

z druhé na první vyžaduje složitějších pohybů z toho důvodu, že v tomto případě nepůsobí synchronizační zařízení, a musíme vyrovnat otáčky motoru a ozubených kol v rychlostní skřini citem, má-li se docílití bez-nárazového zasunutí ozubených kol do záběru. Počínáme si při tom takto:

- Vypneme spojku po prvé**, necháme akceleračtor poněkud sešlápnutý a vysuneme rychlostní páku do polohy pro chod naprázdno.
- Pustíme spojku po prvé** a přišlápnutím akceleračtoru zrychlíme otáčky motoru a spojky.
- Vypneme spojku po druhé** a uvolníme akceleračtor.
- Zasuneme první rychlost, **pustíme spojku po druhé** a přišlápneme pedál akceleračtoru.

Všechny tyto pohyby je třeba provést **náležitě rychle** za sebou, aby zatím vůz, jedoucí do kopce bez pohonu, neztratil mnoho na rychlosti.

Časem nabudeme při tom přesouvání takového cviku, že je provádíme podle sluchu a zcela bez rázů. Pro začátek můžeme si ovšem pohyby zjednodušit takto: Vypneme spojku, lehce držíme akceleračtor, změníme rychlost, pustíme spojku a přidáme plyn.

Zrychlí-li se nám vůz při jízdě do kopce první rychlostí na 20—25 km/hod., při jízdě druhou rychlostí na 35—40 km/hod., a při třetí rychlosti na 55—60 km/hod., zasuneme opět **rychlost vyšší**, ovšem náležitě rychle, aby vůz zatím neztratil na rychlosti.

### 4. ZPĚTNÝ CHOD.

Zpětný chod nesmí býti nikdy zasouván, pohybuje-li se vůz vpřed, neboť by se kola v převodové skřini mohla vážně poškodit. Nejlépe se zasouvá, jestliže **vůz stojí**.

Zpětný chod **zasuneme** tak, že sešlápneme pedál spojky „1“ (obr. 1), potom vykloníme rychlostní páku „4“ v poloze „chod naprázdno“ vlevo a k sedadlu do polohy „Z“, načež současně uvolňujeme ruční brzdou „5“, pouštíme spojku „1“ a přišlápneme akceleračtor „3“. Při tom se díváme dozadu, abychom nenarazili na nějakou překážku. Proti nežádoucímu zasunutí zpětného chodu je páka pojištěna nárazkou, o kterou se opře dolní konec zasouvací páky. Při zasouvání zpětného chodu musí se proto překonat odpor nárazky tlakem na ruční páku, aby ji bylo možno vykynout do levé krajní polohy.

### 5. ŘÍZENÍ RYCHLOSTI VOZU.

Provádí se trojím způsobem:

- Zasouváním stupňů rychlosti**, a to jen při rozjíždění (viz odst. 2) a klesne-li nebo zvýší-li se rychlost vozu při daném rychlostním

stupni nad stanovenou mez (viz odst. 3), ať je to při jízdě po rovině, do kopce či s kopce.

- b) **Přidáváním nebo ubíráním plynu**, t. j. otevřením škrticí klapky karburátoru při určité zasunutí rychlosti; sešlápnutím akcelérátoru se otevírá klapka, takže množství nassáté směsi a tedy i výkon motoru a rychlost vozu se zvětšují; uvolněním akcelérátoru se klapka zavírá.
- c) **Brzděním**. Nožní brzda „2“ (obr. 1) působí na všechna čtyři kola, ruční brzda „5“ na zadní kola. Za jízdy používáme jen **nožní** brzdy, **ruční** brzdou pak pojišťujeme zastavený vůz proti rozjetí.

Brzdění má se dít, pokud je to možné, **ponenáhlu a měkce**. Brzdíme proto tak, že ponenáhlu zesilujeme tlak pravé nohy na pedál nebo tah pravé ruky za páku brzdy, až se vůz zpomalí na žádanou rychlost.

**Prudkým utažením brzd** trpí totiž povrch pneumatik a celý vůz. Prudké sešlápnutí brzd může také způsobit zablokování kol a smyk vozu, zvláště při ojetých pneumatikách na blátivé cestě, mokré dlažbě, náledí a pod. Abychom zabránili i menším smykům v těchto případech, nevypínejme při přibrzdňování spojku.

Na správné funkci brzd závisí **bezpečnost** vozu, cestujících a okolí. Neopomíňme ji tedy kontrolovati, a nejsou-li brzdy v pořádku, dejme je ihned seříditi.

Při úplném zabrzdění vozu musíme zavčas **vypnout** spojku, protože by se jinak zastavil motor (viz odst. 7.).

Jiné způsoby brzdění jsou popsány v dalším odstavci 6.

## 6. JÍZDA S KOPCE.

Při jízdě s kopce řídíme rychlost vozu přidáváním nebo ubíráním plynu, případně i brzděním.

Při ještě prudších svazích **brzdíme motorem**, aby se brzdy nepřehřály. Buď necháme zasunutý čtvrtý stupeň rychlosti anebo zasuneme rychlostní převod třetí neb druhý, někdy dokonce i první. Při tom ani nesešlapujeme akcelérátor, neboť sjíždějící vůz svým pohybem pohání motor, jehož mechanické odpory způsobují brzdění, ani nevypínáme zapalování, protože by se zaolejovaly svíčky. Tohoto způsobu brzdění používáme také nouzově v případě, stala-li se nám při cestě porucha na brzdách.

Jízda s vypjatým převodem je zákonem zakázána.

## 7. ZASTAVENÍ VOZU.

Provedeme je tak, že pustíme akcelérátor „3“ (obr. 1), současně sešlápneme levou nohou pedál spojky „1“ a uvolněnou pravou nohou ponenáhlu sešlapujeme pedál brzdy „2“, až se vůz zastaví. Nyní vysuneme rychlostní páku „4“ do neutrální polohy, pustíme pedál spojky „1“, utáhneme pevně ruční brzdou „5“ a konečně pustíme pedál brzdy „2“.

Chceme-li zastaviti na delší dobu, vypneme zapalování povytažením klíčku ze zařadovací skřínky „9“ (kontrolní lampička „13“ zhasne) a zastavíme tak motor. Zastavit motor náhle z rychlých otáček je škodlivé. Velké množství nassáté zápalné směsi spláchne olej s vnitřních stěn válců a porušuje třecí plochy válců i pístů. Zastavili-li jsme na svahu, pojistíme též vůz proti rozjezdu zasunutím kol v převodové skříně do záběru (před spuštěním motoru musí se ovšem rychlostní převod zase vysunout). Pak z vozu vystoupíme a dobře jej uzavřeme.

## 8. POKYNY PRO JÍZDU V ZIMĚ.

Za mrazivého počasí je třeba učiniti tato opatření:

a) Před příchodem chladného počasí zaměníme zavčas hustý, t. zv. letní olej v motoru za řidší „zimní“ olej, protože hustý olej by zimou velmi ztuhl a nemohl by dostatečně mazati motor. Rovněž vyčistíme a seřídíme karburátor, vyčistíme sítko a plstěné vložky čističů oleje a zkontrolujeme: je-li hlava válců utažena tak, aby nepropouštěla vodu, je-li spouštěč utážen, aby správně zabíral, je-li baterie nabitá a v pořádku, svorky jejich kabelů čisté a náležitě upevněny a má-li kyselina správnou hustotu, funguje-li dynamo a zvláště jeho regulátor správně a má-li bezvadné připojení, mají-li svíčky patřičnou vzdálenost elektrod, neporušenou izolaci a jsou-li čisté, neprobíjejí-li kabely svíček a vysokého napětí, jsou-li jejich svorky dotaženy a jsou-li ventily správně seříděny.

b) Stane-li se, že za velkého mrazu olej v motoru ztuhne (z pohnuté látky nebo vlhkého vzduchu dostává se někdy do oleje voda nebo bylo použito nevhodného oleje), musíme před spuštěním motoru nahřáti spodek klikové skříně, aby ztuhlý olej zřídil a mohl prouditi. Spuštěný motor necháme pak běžeti zvolna na prázdno, až olej vnikne do všech mazaných míst, což se projeví tím, že ručička manometru „13“ (obr. 1.) ukáže na stupnici tlak v mazacím potrubí. Dokud tlak oleje nestoupne na 3—4 atm., nesmíme s vozem vyjeti, ježto by se motor mohl těžce porouchati. **Nikdy nežeňme motor hned po spuštění do vysokých otáček.**

c) **Olej ztuhlý ve válcích** motoru brzdí pohyb pístů a otáčení klikového hřídele.

d) Protože motor při mrazu a delším stání snadno prochladne a potom se těžko natáčí a špatně i nepravidelně táhne, doporučuje se používat **příkrývky na chladič**, event. i kapotu. Příkrývka bývá tak uzpůsobena, že chladič se dá při mrazivějším počasí více, při teplejším méně zakrýt; během delší jízdy, když se voda v chladiči prohřála, odkryjeme další část lamel. Nezapomeňme však při rozjíždění odkrytí část lamel, jestliže jsme je při předchozím zastavení úplně zakryli, jinak by se voda začala vařit.

e) Při kratších zastávkách stačí zakrýt chladič a kapotu těžkou pokrývkou, nebo necháme motor zvolna běžet, aby zcela nevychladl po případě voda nezamrzla.

f) Má-li vůz stát delší dobu se zastaveným motorem bez ochrany před mrazem nebo garážuje-li v nevytopené garáži, je nutno vždy **vypustiti všechnu vodu** z chladiče a válců motoru, protože zamrzlou vodou snadno povstávají těžké trhliny na chladiči i ve válcovém bloku.

g) Aby nebylo třeba mít obav ze zamrznutí vody a nebylo nutno vody vypouštět, přidává se do ní před příchodem mrazivého počasí buď některá **protimrazová přísada**, kterou lze koupiti v odborných obchodech, nebo čistý, ne kyselý glycerin (zanášá poněkud chladič), či denaturovaný líh (vypařuje se a nutno jej často doplňovati). Tabulka udává, pro jaký mráz vystačí určité procento glycerinu nebo líhu v chladičí vodě:

% líhu nebo glycerinu	C mrazu pro líh	°C mrazu pro glycerin
10	—3	—2
20	—7	—6
30	—12	—11
40	—19	—18
50	—28	—26

Na jaře musíme ovšem tuto směs z chladiče vypustiti, chladič dobře propláchnout a teprve pak naplnit čistou vodou.

h) **Postup při natáčení motoru:** Učinili-li jsme tato opatření, nebude nám natáčení motoru činiti velké potíže. Prostydl-li motor, **protočime jej několikrát ruční roztáčetí klikou** před zapnutím elektrického spouštěče, aby se olej poněkud uvolnil a aby baterie nemusela vydat ze sebe příliš mnoho proudu. Brání-li se motor houževnatě spuštění, pak buď nalijeme **do chladiče teplou**, nikoliv příliš horkou **vodu**, anebo namočíme **nějaký hadr v horké vodě**, přiložíme jej na ssací potrubí a pak ihned zkusíme motor natočit. Při tom musíme však dbáti toho, aby se voda z hadru nedostala do některého místa, kde je benzin nebo olej, neboť by tam mohla později zamrznout a způsobit obtíže při natáčení. Po natočení necháme **motor dobře prohřát**.

i) **Krátkodobé pojiždění vozem při studeném motoru** je škodlivé motorovým válcům, **zvláště na jaře a na podzim**, kdy atmosférický vzduch je prosycen vlhkostí. V této době nassávaný vzduch přivádí do válců množství vodních par, které se srážejí na stěnách válců, a nenechá-li se motor dobře prohřát, způsobí rezivění vnitřních třecích ploch válců.

j) Za jízdy sněhem je radno použít na zadní kola **sněhových řetězů** kovových, nebo pryžových pásů proti klouzání. Jede se s nimi v mělkém sněhu nebo na náledí toliko zvolna a sejmou se ihned, jakmile jich není nezbytně třeba; na tvrdé vozovce se totiž ničí a poškozují pneumatiky.

k) Karoserie se smí **omývat** jen studenou vodou a jen ve vytopené garáži. Po každém omýtí se musí její povrch řádně osušit, aby lakování nepopraskalo mrazem. Je-li vůz opatřen skládací střechou, budiž tato v garáži **natažena**, zvláště, je-li vlhká.

l) Má-li vůz stát **delší dobu bez použití**, vyzvedneme všechna kola nebo sejmeme pneumatiky a uložíme je na suchém a studeném místě. Rovněž baterii vymontujeme a uložíme ji na suchém místě.

## 9. VŠEOBECNÉ POKYNY PRO JÍZDU.

**Dbejte především oněch důležitých pravidel**, jež jsou uvedena na začátku tohoto návodu k obsluze.

Na kluzkých cestách, za tmy, za špatného počasí a v nepřehledných místech jezděte **zvláště opatrně**. Naučte se vyrovnávat smyk.

Udržujte stejnou rychlost, která je u tohoto vozu hospodárná ještě při 60—65 km. Nepřidávejte ani neubírejte prudce plynu, neměňte zbytečně často rychlosti, neudržujte chod motoru ve zbytečně vysokých otáčkách, nevypínejte zbytečně spojku, ani nejedzte s vypnutou spojkou, regulujte správně předstih, uzavírejte knoflík samospouštěče karburátoru — krátce, zacházejte s vozem s citem a **ušetříte** na pohonných hmotách a opravách.

Neopomínejte mít u sebe veškeré potřebné úřední listiny a stane-li se nehoda Vám, zjistěte si ihned aspoň dva svědky a načrtněte si plánec místa nehody s přesnými vzdálenostmi všech důležitých bodů i okolí.

## Mazání vozu

Jedním z nejlepších prostředků, jak udržeti vůz v bezvadném stavu, je **správné mazání**.

**Účelnou pomůckou** při mazání a pod. obsluze bude nám schema chassis, znázorněné v obr. 2.

## 1. VYSVĚTLIVKY K OBRAZU CHASSIS.

1. Karburátor.
2. Indukční cívka.
3. Kohout k přívodu paliva.
4. Přerušovač a rozdělovač.



5. Vodní pumpa.
6. Regulační matka táhla pedálu brzdy.
7. Regulační matka zadní brzdy.
8. Nalévací hrdo chladiče.
9. Nalévací hrdlo hlavní benzinové nádržky.
- 9a. Nalévací hrdlo pomocné benzinové nádržky.
10. Nalévací hrdlo oleje do motoru.
11. Ukazatel hladiny oleje.
12. Paralelní čistič oleje.
13. Regulační matka pedálu spojky.
14. Vypouštěcí zátka oleje z motoru.
15. Nalévací zátka převodové skříně.
16. Vypouštěcí zátka převodové skříně.
17. Nalévací a odvzduš. zátka skříně zadní osy.
18. Vypouštěcí zátka skříně zadní osy.
19. Přetoková zátka skříně zadní osy.
20. Nalévací zátka skříně řízení.
21. Vypouštěcí kohout vody.
22. Zátka u trouby za převodovou skříní.
23. Mazací dírka ruční páky brzdy.
24. Ložisko převodu akcelérátoru.
25. Víčka nábojů předních kol.
26. Maznice vodní pumpy.
27. Maznice ložiska ventilátoru.
28. Maznice ložiska spojky.
29. Maznice kardan. hřídele.
30. Maznice klíče zadní brzdy.
31. Pumpa centrálního mazání.
32. Svislé čepy.
33. Čepy předního pera.
34. Čepy horního ramene přední nápravy.
35. Čepy dolního ramene přední nápravy.
36. Kulové čepy, táhel řízení a spojovací tyče.
37. Ložisko převodu řízení.
38. Ložisko pedálu brzdy.
39. Ložisko pedálu spojky.
40. Ložisko převodu brzdy.
41. Čepy zadních per.
42. Přední olejové tlumiče.
43. Zadní olejové tlumiče.
44. Vyrovnávací nádržka brzd.

## 2. DRUHY MAZACÍCH MÍST.

Mazací místa vozu podle způsobu plnění lze rozdělit na tyto skupiny:

### a) Plnicí otvory:

- 10 Hrdlo k nalévání oleje do motoru.
- 15 Nalévací hrdlo převodové skříně.
- 17 Nalévací zátka zadní nápravy.
- 20 Nalévací zátka skříně řízení.
- 22 Zátka na prodlouženém víku za převodovou skříní.
- 25 Prostor pod víčky nábojů předních kol (dvě).

### b) Mazací dírky (plní se mazničkou naplněnou olejem):

- 23 V náboji páky brzdy.
- 24 U páčky převodu akcelérátoru.

- c) **Staufferovy maznice** (přimazává se pootočením víčka maznice):
  - 4 Maznice hřídele přerušovače a rozdělovače.
  - 26 Maznice vodní pumpy.
  - 27 Maznice ložisk ventilátoru.
  - 28 Maznice ložiska spojky.
- d) **Maznice pro tlakovou mazačku** (tlaková mazačka je obsažena v nářadí vozu; na tlakové maznice se připojí pomocí přípojky a mazivo se vtlačí do spotřebního místa otáčením rukojeti mazačky.
  - 29 U předního kloubu kardanového hřídele.
  - 30 U klíčů zadní brzdy.
- e) **Místa mazaná z pumpy centrálního mazání.** (Obsluhuje se sešlápnutím pedálu pumpy):
  - 32 Svislé čepy přední nápravy.
  - 33 Čepy předního pera.
  - 34 Čepy horního ramene přední nápravy.
  - 35 Čepy dolního ramene přední nápravy.
  - 36 Kulové čepy táhla řízení a spojovací tyče.
  - 37 Ložisko převodu řízení.
  - 38 Ložisko pedálu brzdy.
  - 39 Ložisko pedálu spojky.
  - 40 Ložisko převodu brzdy.
  - 41 Čepy zadních per.

## 3. POUŽÍVANÁ MAZADLA.

Mazadlo má mít co nejlepší jakost, neboť na něm závisí trvanlivost a bezvadný chod stroje. Odbornou radu, jakého mazadla máme kde a jakým způsobem použít, obdržíte v obchodech automobilními oleji a tuky. Poněvadž průměrný automobilista nemá možnosti veškeré oleje zkoušet, radíme kupovat **oleje t. zv. značkové** v plombovaných plechovkách, v létě hustší, v zimě řidší, podle pokynů níže uvedených. Jste-li v nejistotě, pokud se týče mazání, obraťte se na továrnu, jejíž odborníci nestranně a dobře poradí.

K mazání používáme těchto maziv: — označení podle ČSN — č. tab. 1156 z r. 1934:

- a) **Motorový olej:** Pro náplň motorové skříně (obsah asi 5-5 l) používáme v zimě řidšího „zimního“ oleje COXY (asi jakosti „Artic“) tuhnoucího asi při  $-26^{\circ}\text{C}$ , v létě hustšího „letního“ oleje C5XY (asi jakosti „BB“). Tentýž olej používáme k plnění pumpy centrálního mazání a olejničky.
- b) **Hustý olej:** Používá se pro plnění převodové skříně (obsah asi 2 l), tělesa zadní nápravy (obsah asi 4-5 l) skříně řízení. Do převodové skříně používáme oleje v zimě i v létě asi jakosti „C“ zimní. Do zadní nápravy a skříně řízení je nejlépe použít olejové kompo-

sice „Fistagol“ nebo „Caroil HG“. Olejové kompozice nesmějí být smíchány se žádným jiným olejem, neboť by vytvořily hustou, mazání neschopnou kaši.

- c) **Polotekutý olej:** Používá se pro plnění ruční tlakové mazačky.
- d) **Tuhé mazadlo:** Jsou jím různá polotekutá vaselinová mazadla dobré jakosti, jež lze dostat pod názvem „automobilní tuk“ anebo „automobilní mazadlo“, speciálně pro tyto účely vyráběná. Používá se pro plnění víček nábojů kol a Staufferových maznic. U maznice vodní pumpy a přerušovače používá se výhradně speciálních vysokotahajících a horkou vodou se nevyplavujících tuků.
- e) **Ložiskový olej.** Pro plnění olejových tlumičů používá se speciálního oleje (řidký strojní olej, nepěnicí) BOXZ (asi jakosti 4/20 Eng.), se zvláště nízkým bodem tuhnutí.

#### 4. ROZVRH MAZÁNÍ A OBSLUHY VOZU.

Jak se jednotlivá místa maže, je podrobně popsáno u jednotlivých ústrojí v další stati „Popis a obsluha součástí vozu“. Rozvrh mazání a obsluhy je asi tento:

##### a) DENNĚ PŘED JÍZDOU:

Zkontrolujeme obsah **vody** v chladiči hrdlem „8“ (obr. 2.), obsah **benzinové nádržky** hrdlem „9“ a tyčinkou „11“, zda hladina **oleje** v motoru sahá po zářez tyčinky, eventuálně tato místa doplníme. Kromě toho přimázneme ložiska **vodní pumpy** pootočením víčka Staufferovy maznice „26“.

##### b) PO UJETÍ ASI 100 KM A PO KAŽDÉM UMYTÍ VOZU:

Sešlápneme pedál pumpy centrálního mazání „31“ (nejlépe za jízdy), čímž vpravíme potřebné množství oleje k násl. místům: ke svislým čepům přední nápravy „32“, k čepům předního pera „33“, k čepům horního ramene přední nápravy „34“, k čepům dolního ramene přední nápravy „35“, ke kulovým čepům táhel řízení a spojovací tyče „36“, k ložisku převodu řízení „37“, k ložisku pedálu brzdy „38“, k ložisku převodu brzdy „39“ a k čepům zadních per „41“.

##### c) PO UJETÍ ASI 500 KM:

Přitáhneme víčka Staufferových maznic **rozdělovače** „4“ a **ventilátoru** „27“, olejovou mazničkou nakapeme olej do mazacích dírek v náboji **páky brzdy** „23“, a v páce **převodu akcelérátoru** „24“ a tlakovou pumpou promažeme maznice u **klíčů zadní brzdy** „30“, u **kardanového hřídele** „29“ a otočením víčka Staufferovy maznice „28“ přimázneme ložisko spojky.

##### d) PO UJETÍ ASI 2000 KM:

Především **vyměníme olej** v motoru („10“). Potom **zkontrolujeme**, zda v převodové skříně („15“), v zadní ose („17“) a ve skříně řízení („20“) je dostatek maziva, event. je doplníme. Dále nakapeme trochu hustého oleje do ložiska v prodlouženém zadním víku převodové skříně po vyšroubování zátky „22“ (obr. 2.).

##### e) PO UJETÍ ASI 5000 KM:

Provedeme výměnu maziva v **převodové skříně, zadní nápravě a ve skříně řízení**. Doplníme mazivo v **nábojích předních kol** „25“ a promažeme listy vozových per. Doplníme olej do tlumičů „42“ a „43“ a nakapeme trochu oleje do tlumiče výchvův klikového hřídele. Současně vyčistíme plstěné vložky čističe oleje „12“.

##### f) PO UJETÍ ASI 10.000 KM:

Vyčistíme spodek **motorové skříně** a současně též sítko čističe oleje na pumpě. Současně sejme hlavu válců a zabrousíme ventily.

Dále prohlédneme, zda nejsou matice třmenů zadních per uvolněny a v kladném případě tyto dobře utáhneme. Uvolněné matice mají za následek špatnou regulaci mechanické brzdy.

## Popis a obsluha součástí vozu

### 1. VŠEOBECNÝ POPIS MOTORU.

Motor vozu je šestiválcový, čtyřtákní, vodou chlazený. Jeho nejpodstatnější součásti — nepočítáme-li mazací, zplynovací, zapalovací a chladičí zařízení, o nichž se dočtete v dalších odstavcích — jsou: válec s hlavou a motorovou skříní, klikové ústrojí a rozvodové ústrojí.

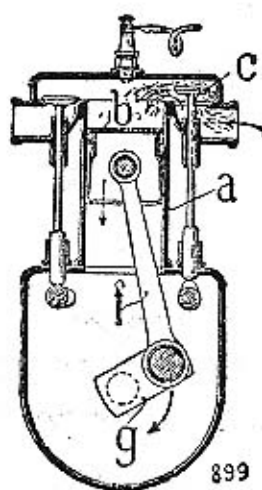
Válce jsou litinové a všechny slity v jediný blok společný se svrškem klikové komory. Vnitřní plochy válců, jejichž průměr udává t. zv. „vrtání válců“, jsou jemně vybroušeny. V bloku kolem válců jsou dutiny pro chladičí vodu, které souvisí s podobnými dutinami ve hlavě.

**Hlava válců** je hliníková, aby se lépe odvádělo teplo, vzniklé spalováním hořlaviny, a je odnímatelná. Ve hlavě nad písty a nad ventily jsou vytvořeny kompresní prostory, do nichž shora zasahují svíčky zapalování. — Mezi hlavu a válcový blok je vloženo asbestokovové **těsnění**, které současně s hlavou je staženo třemi řadami šroubů. — Na válcový blok je na pravé straně upevněno **ssací a výfukové potrubí**, jež se spolu stýkají v jednom místě, aby směs nasávaná od karburátoru byla předehřívána. Za výfukovým potrubím v rámu vozu je upevněn **tlumič výfuku**.

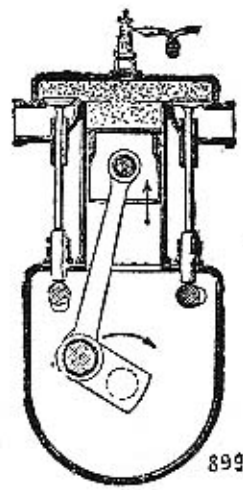
**Klikové ústrojí** pozůstává z pístů, ojníc, klikového hřídele a setrvačníku. **Písty** jsou speciální, hliníkového typu „Bohnalite“, opatřeny třemi těsníci a jedním stíracím litinovým kroužkem a běhají ve válcích s určitou přesnou vůlí. Jsou s ojnicemi spojeny pístními čepy, pro něž jsou v horních okách ojníc bronzové vložky. Dráha mezi nejvyšší a nejnižší polohou je t. zv. „zdvih“. **Ojnice** jsou kované a mají spodní hlavu pro klikový čep dělenou a vylitou přímo komposicí. — Klikový

hřídel je šestkrát zalomený a uložen v motorové skřini ve čtyřech ložiskách. Pro zmenšení tlaku v ložiskách, je každé zalomení kliky opatřeno jedním protizávěrným. Na přední části klikového hřídele je uložen tlumič výchvívů; do místa uložení kotoučů tlumiče je nutno občas (asi za  $\frac{1}{4}$  roku) nakapat trochu motorového oleje, aby se styčné plochy ocelových částí neokysliďovaly a nerezivěly. — Písty, ojnice a klikový hřídel jsou vyvážené, aby chod byl pravidelný. — Setrvačnick je upevněn na zadním konci klikového hřídele a opatřen ocelovým ozubeným věncem pro záběr pastorku spouštěče. Na předním konci hřídele je ozubené šroubové soukolí (t. zv. rozvodová kola) pro pohon vačkového hřídele.

Rozvodové ústrojí obsahuje především vačkový hřídel, který je uložen v motorové skřini po pravé straně ve čtyřech bronzových ložiskách a otáčí se polo-  
vičními otáčkami klikového hřídele. Vačky jsou pro každý válec dvě, jedna pro zvedání ssacího, druhá pro zvedání výfukového ventilu; kromě toho je na hřídeli spirálně ozubené kolo pro pohon hřídele rozdělovače a olejové pumpy. — Vačky při svém otáčení naráží svými kalenými palci na ploché nárazníky ventilů, pohybující se ve vedeních. K hořejšímu konci nárazníků doléhají s určitou, přesně seřízenou vůlí (asi 0.2 mm) spodní konce výfukových a ssacích ventilů, které jsou zvedány vačkami prostřednictvím nárazníků, a k sedlům v bloku válců po pravé straně motoru přitlačovány ventilovými pery. Dosedací plochy u ventilů a jejich sedla jsou vzájemně zabroušeny. Přístup k seřízení vůle a kontrole per je po odnětí krytu ventilových zpruh.



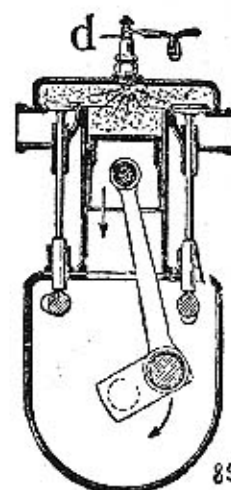
Obr. 3. První doba.



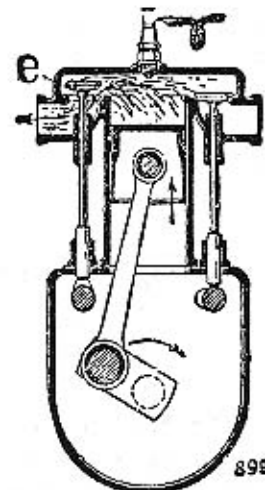
Obr. 4. Druhá doba.

**POPIS FUNKCE MOTORU:** Otáčením klikového hřídele pohybuje ojnice pístem nahoru a dolů, vačkový hřídel střídavě otevírá a zavírá ssací a výfukové ventily (viz obr. 3, 4, 5 a 6; a válec motoru, b píst, c ssací ventil, d svíčka, e výfukový ventil, f ojnice, g klikový hřídel) a zapalovací ústrojí vyvolává z proudu dodaného baterií nebo dynamem, elektrickou jiskru ve svíčce. Při pohybu těsně ve válci do-

léhajícího pístu dolů a při zavřeném výfukovém a otevřeném ssacím ventilu nassává se z karburátoru směs hořlaviny a vzduchu ssacím potrubím do válce (ssání, doba první, obr. 3). Při následujícím pohybu pístu nahoru jsou oba ventily uzavřeny



Obr. 5. Třetí doba.



Obr. 6. Čtvrtá doba.

1220

		1. VÁLEC	2. VÁLEC	3. VÁLEC	4. VÁLEC	5. VÁLEC	6. VÁLEC
PRVNÍ OTÁČKA	PRVNÍ ZDVIH	NASSÁVÁNÍ	KOMPRESSE	EXPANSE	NASSÁVÁNÍ	VÝFUK	EXPANSE
	DRUHÝ ZDVIH	KOMPRESSE	EXPANSE	VÝFUK	KOMPRESSE	NASSÁVÁNÍ	VÝFUK
	TŘETÍ ZDVIH	EXPANSE	VÝFUK	NASSÁVÁNÍ	EXPANSE	KOMPRESSE	NASSÁVÁNÍ
	ČTVRTÝ ZDVIH	VÝFUK	NASSÁVÁNÍ	KOMPRESSE	VÝFUK	EXPANSE	KOMPRESSE

Obr. 7. Tabulka zdvihů ve válcích.

a nassává směs se stlačuje do neprodyšně uzavřeného kompresního prostoru, čímž se současně zahřívá (stlačování čili komprese, doba druhá, obr. 4). V okamžiku, kdy píst dohání do nejvyšší polohy, přeskočí na svíčce jiskra a zapálí horkou stlačenou směs, čímž se tato spaluje a vyvine vysoký stlačený plyn, který při stále ještě zavřených ventilech svým tlakem na píst tlačí tento mocně dolů a vzniklá síla otáčí pomoci



ojnice klikovým hřídelem (rozpínání čili expanse, pracovní zdvih čili doba třetí, obr. 5). Plyn se rozpěly, vykonaly svou práci a jsou vytlačovány z válce do výfukového potrubí při dalším pohybu pístu nahoru otevřeným nyní výfukovým ventilem, zatím co ssací zůstává stále uzavřen (výfuk, doba čtvrtá, obr. 6). Poté se vyličené čtyři doby stále opakují. — Klikový hřídel při těchto čtyřech dobách (odtud název „čtyřdobý motor“), t. j. při dvou pohybech pístů dolů a dvou nahoru vykoná dvě otáčky. Jeden pracovní zdvih připadá tedy na jednu polovinu otáčky klikového hřídele, zatím co ostatní jeden a půl otáčky je též píst poháněn působením setrvačnicku. Ježto však je válců šest, jejich funkce se vzájemně střídá, připadá na každou polovinu otáčky hřídele pracovní zdvih jednoho z válců. Válců pracují v pořadí: první — pátý — třetí — šestý — druhý — čtvrtý (viz diagr. obr. 7). — Veškeré teplo spálením hořlaviny vzniklé nepřeměňuje se v mechanickou energii, způsobující otáčení klikového hřídele; velká jeho část se odvádí výfukovými plyny a druhá velká část ohřívá by stěny válců a hlavy na škodlivou teplotu, takže se tyto musí chladit vodou. — Spolehlivost chodu motoru nutno pak zabezpečiti vydatným mazáním všech ploch, vystavených tření.

## 2. MAZÁNÍ MOTORU.

Správné mazání má nejdůležitější význam pro bezpečnost a spolehlivost chodu motoru. Je třeba **věnovati mu nepřetržitou pozornost**, protože při nedostatečném dohledu může mít porucha mazání za následek těžké poškození stroje.

S ohledem na tuto důležitost je celé mazání motoru úplně **samočinné, oběžné** (cirkulační), olej je tlačěn pumpičkou do mazaných míst **pod tlakem**. Výši tlaku ukazuje ručička manometru „13“ (obr. 1) na stupnici, jdoucí do 4 atm. Rovněž je postaráno o náležité **čištění** oleje, o snadnou **regulaci** tlaku oleje a o **ventilaci** motorové skříně.

**Schema mazání motoru** je znázorněno na obr. 8.

**Oběh oleje:** Spodek motorové skříně **A** jest upraven jako nádržka na olej, který pumpa **B** odtud nassává a vytlačuje jej do kanálku **C** a odtud do podélného kanálku **F**, vedeného po celé délce motoru. Z tohoto kanálku vycházejí kolmé kanálky k následujícím spotřebním místům:

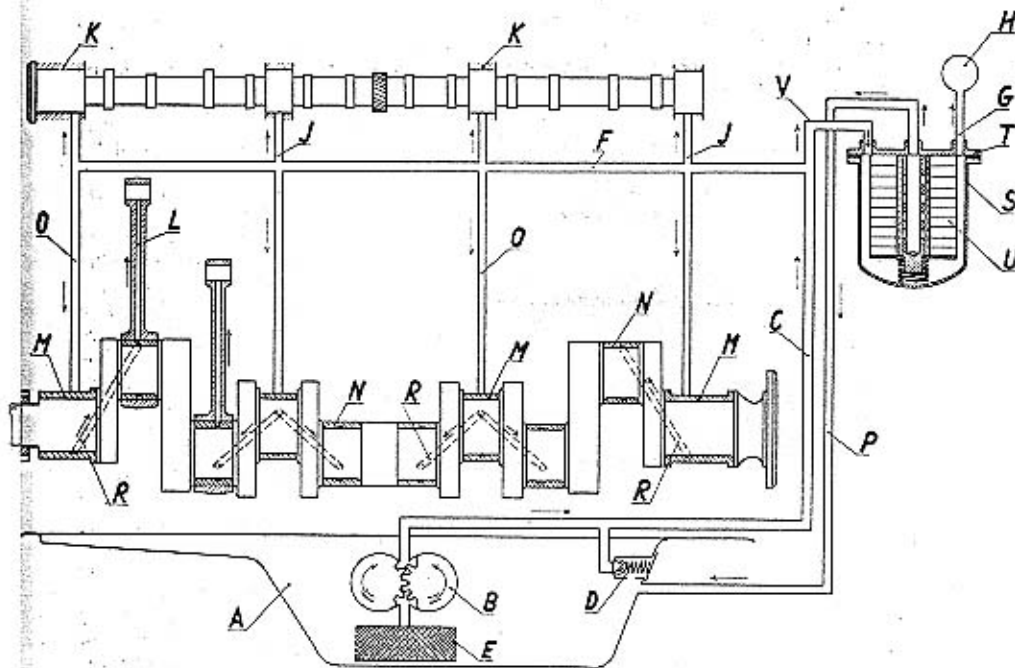
kanálek k pojišťovacímu ventilku **D**,

kanálky **O** ke čtyřem ložiskům klikového hřídele **M**,

kanálky **J** ke čtyřem ložiskům vačkového hřídele **K**;

dále je k hlavnímu kanálku připojena trubka **V** k přívodu oleje do paralelního filtru.

Před vstupem do olejové pumpy prochází olej sítkem čističe oleje **E**. Z ložisek klikového hřídele **M** se vytlačuje olej kanálky **R**, vyvrtanými v čepch a ramenech klikového hřídele do ložisek ojnicích čepů **N**, a odtud kanálkem „L“ vyvrtaným v ojnicích. Z okrajů ojnicích pánví odstřikuje vytlačený olej, kterým se dále mažou válce s písty, pístní čepy a palce vačkového hřídele. Upotřebený olej stéká po vnitřních stěnách motorové skříně a shromažďuje se v nádržce ve spodku motoru, čímž svůj oběh ukončuje.



Obr. 8. Schema mazání motoru.

- |  |  |
|--|--|
| <b>A</b> Nádržka na olej.                      | <b>L</b> Kanálky v ojnicích.                   |
| <b>B</b> Olejová pumpička.                     | <b>M</b> Ložiska klikového hřídele.            |
| <b>C</b> Svislý kanálek.                       | <b>N</b> Ložiska ojnicích čepů.                |
| <b>D</b> Redukční ventil.                      | <b>O</b> Kanálky k ložiskům klikového hřídele. |
| <b>E</b> Sítkový čistič oleje.                 | <b>P</b> Kanálek odpadu oleje z čističe.       |
| <b>F</b> Podélný kanálek.                      | <b>R</b> Kanálky v klikovém hřídeli.           |
| <b>G</b> Trubka k vedení oleje do manometru.   | <b>S</b> Komora paralelního čističe.           |
| <b>H</b> Manometr.                             | <b>T</b> Víko paralelního čističe.             |
| <b>J</b> Kanálky k ložiskům vačkového hřídele. | <b>U</b> Plstěné vložky.                       |
| <b>K</b> Ložiska vačkového hřídele.            | <b>V</b> Trubka k přívodu oleje do čističe.    |

**Olejová pumpička** je vyobrazena na obr. 9. Je zakryta plechovou misou motorové skříně a poháněna šroubovým soukolím od vačkového hřídele. Její podstatnou částí jsou dvě do sebe zabírající ozubená kolečka **H** a **H<sub>1</sub>**, která jsou v komoře **A**, kryté víkem **B**, uložená téměř bez vůle po celém svém povrchu. Působení pumpičky záleží v tom, že se mezery mezi jednotlivými zuby při ssacím otvoru **E** naplňují olejem, který se otáčením koleček unáší podél stěn komory tak dlouho, až přijde na druhou stranu do vytlačného otvoru **F** a odtud je tlačěn do kanálků k místům spotřeby. Kolečka se otáčejí ve směru naznačeném šipkami. Pumpička může vy-

vinouti tlak oleje toliko určité výše, která je dána napětím zpružiny redukčního ventilku (D na obr. 8). Přemůže-li tlak oleje tlak zpružiny, počne olej prouditi kolem kuličky zpět do olejové nádrže motoru, t. j. pumpička pracuje částečně na prázdno. Kuličkový ventil je po levé straně motoru a dá se regulovati zvenčí.

**Paralelní čistič oleje** s plstěnými vložkami upravenými po pravé straně motoru slouží k čištění částečného množství oleje dodávaného pumpou. Olej přivádí se do něho trubicou od hlavního kanálku „F“ (obr. 8) a pročištěný se odvádí trubicou „P“ do spodku klikové komory. Z čističe je dále vyvedena trubka „G“, kterou je přiváděn olej k manometru „H“. O správné činnosti olejového čističe možno se přesvědčiti uvolněním přípojky odtokové trubky „P“ (obr. 8). Vytéká-li za chodu motoru touto přípojkou olej, je čistič v pořádku; nevytéká-li, jsou vložky zaneseny a nutno je vyčistit. Čištění plstěných vložek „U“ (obr. 8) provádí se po ujetí asi 4 až 5000 km, propráním v benzínu. Vložky vyjímou se z čističe po sejmutí komory „S“, která je k víku „T“ připevněna 6 šrouby. Zpět smí se vložky zamontovati až tehdy, jsou-li řádně proschlé, bez zbytku benzínu.

O správném tlaku v mazacím potrubí můžeme se kdykoliv přesvědčiti pohledem na manometr „14“ (obr. 1), který za chodu motoru trvale ukazuje. Klesne-li tlak oleje v potrubí z jakýchkoliv příčin (což by mohlo mít za

následek poruchu motoru), ukáže ručička manometru na „2“, „1“, nebo „0“, čímž je řidič upozorněn na závadu, kterou nutno odstraniti. (Viz odstavec: „Poruchy mazání motoru“.)

Vnitřek motorové skříně je odvětrán trubičkou, vyvedenou z nálévacího hrdla a sahajícího až pod ochranný plech motoru, aby odvětrávané páry nevnikaly do vnitřku karoserie.

## OBSLUHA MAZÁNÍ MOTORU.

**Pravidelně** denně před vyjetím a po ujetí asi 200 km **kontrolujeme** stav oleje kontrolní tyčkou „11“ (obr. 2). Při zastaveném motoru nejprve tyčku vyjmeme, otřeme ji a úplně ji zastrčíme. Jestliže ji pak znovu vyjmeme, má na ní ulpět olej až po její zářez, ne-li, musíme olej dolít do této hladiny.

**Pravidelně** musíme také **vyměňovat olej** v motoru. Olej se totiž časem znečišťuje uhelnými usazeninami z neúplně spáleného oleje, jemným kovovým prachem z přirozeného opotřebování součástí a kromě toho se zředuje nespálenou hořlavinou. Nejpohodlněji lze olej vyměnit po skončení jízdy, dokud je motor ještě teplý a olej z něho i do něho dobře teče. Nejprve do nějaké nádoby odpustíme starý olej po odšroubování vypouštěcí zátky „14“ (obr. 2) na spodku motorové skříně pod vozem. Tento upotřeбенý olej nikdy nemícháme do žádného mazadla. Pak zátku dobře zašroubujeme a po odejmutí víka nálévacího hrdla „10“ nalijeme tímto do motoru čerstvý olej až po zářez kontrolní tyčky „11“. Olej protéká jen zvolna a naléváme proto v přestávkách, abychom nepřelili.

Výměnu oleje provádíme **vždy po ujetí asi 2000 km**. U nového motoru nutno však olejovou náplň vyměnit již po prvních 500 km, pak po dalších 1000 km, poté po 1500 km a potom již pravidelně po 2000 km. Dali-li jsme motor **podstatně upravit** (na př. nové písty, přebroušení bloku, oprava ložisek), musíme jej po opravě naplnit čerstvým olejem a vyměnit olej nejprve již po 1000 km.

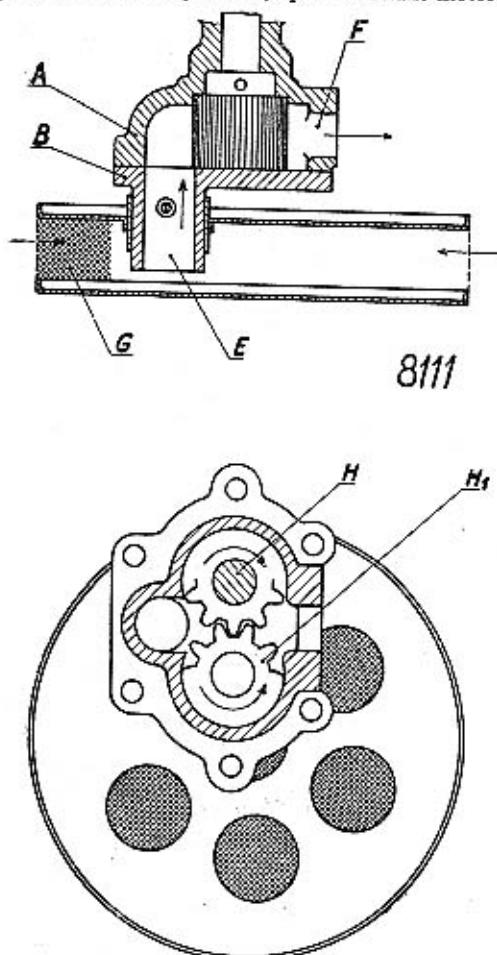
Občas při výměně oleje **proplachujeme také motorovou skřín** tak, že po odpuštění starého oleje proléváme ji řídkým a zahřátým olejem. Nejlépe k tomu upotřebíme levného vřetenového nebo strojního oleje, nikdy však petroleje, jehož zbytky by novou náplň zředovaly.

Asi po 10.000 km se při výměně oleje **odebere spodní mísa** motorové skříně, kterou je nutno po vyčištění opět těsně přišroubovat, aby olej nikde nevytéká. Při čištění je třeba dbáti toho, aby **nikde neuvízly zbytky nečistot nebo nitky z osušovacích prostředků**; mohly by způsobit vytavení ložiska nebo zadření pístu.

**Při každém odebrání mísy nutno vyčistit sítkový čistič oleje „G“** (obr. 9). Sejmeme jej s pumpičky po vyjmutí závlačky. Potom probereme sítko zevně i uvnitř v benzínu, až je úplně čisté a necháme je úplně vyschnouti.

## 3. PŘÍVOD PALIVA DO MOTORU.

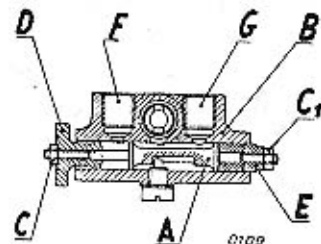
Zařízení pro přívod paliva do motoru obsahuje tyto části: palivovou nádržku rozdělenou ve dva oddíly a opatřenou nálévacími hrdly „9“ a „9a“ (obr. 2), kohout k přívodu benzínu „3“, pumpičku pro dopravu paliva s čističem, karburátor „1“, dále pak (viz obr. 1) akcelérátor „3“ a ukazatel stavu benzínu „12“.



Obr. 9. Olejová pumpička.

**Palivová nádržka** je upevněna v zadu pod rámem. Její nalévací hrdla jsou opatřena sítky a uzavíracími víčky. Nalévací hrdlo hlavní nádrže vyúsťuje z levého zadního blatníku, nalévací hrdlo pomocné nádrže vyúsťuje z pravého blatníku. Množství paliva v hlavní nádrži můžeme kontrolovat na ukazateli stavu paliva „12“ (obr. 1). Přístup k odvědcím hrdlům nádrží a k plovákovému zařízení je po sejmání víček na dně kufru.

**Kohout k přivedu paliva** (obr. 10) je upevněn na pumpičce, dopravující palivo z nádrže do karburátoru. Šoupátko kohoutu „A“ může zaujmout dvě polohy: **vysunutou** a **zasunutou**. Je-li šoupátko v poloze vysunuté, je přiváděno palivo z pomocné nádrže. Při obou polohách se vždy druhá nádrž automaticky vypouje. Netěsní-li šoupátko „A“ v komoře kohoutu „B“, povolí se (na té straně kde šoupátko netěsní) pojistná matička „C“ neb „C<sub>1</sub>“ a přitážením kolečka „D“ nebo matice „E“ zhustí se korek šoupátka v komoře, čímž se šoupátko utěsní. Matice „E“ nebo kolečko „D“ nutno pak v nové poloze pojistit dotažením příružné matičky „C“ neb „C<sub>1</sub>“.



Obr. 10. Kohout palivové nádrže.

- A Šoupátko kohoutu.
- B Komoře kohoutu.
- C } Pojistná matička.
- C<sub>1</sub> }
- D Kolečko šoupátka.
- E Matice šoupátka.
- F Kanálek přivedu paliva z hlavní nádrže.
- G Kanálek přivedu paliva z pomocné nádrže.
- H Odvědcí připojka.

vání a zpětném upevňování k motoru nebylo použito **silnějšího těsnění**, jinak se zdvih membrány zmenší. Na ruční pumpování je páčka „B“. Pohybování touto páčkou se dopraví do karburátoru palivo potřebné k spuštění motoru.

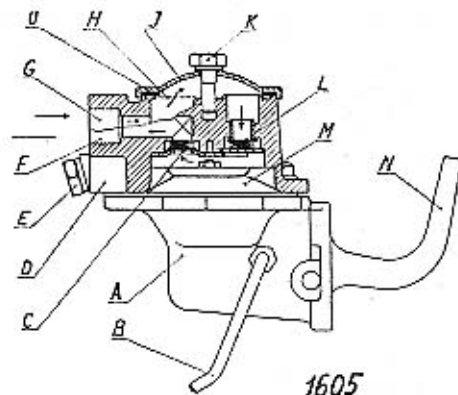
**Čistič paliva** je ve víku pumpy „D“. Veškeré nečistoty v palivu obsažené jsou zadrženy sítkem „H“ a shromažďují se na dně víka pumpy „D“, odkud se mohou občas vypustit otvorem, po vyšroubování šroubku „E“.

Vždy po ujetí asi 5000 km je radno vyčistit sítko čističe „H“ pomocí kartáčku, propráním v čistém benzínu. Sítko lze vyjmouti po uvolnění šroubku „K“ a sejmání

víčka čističe „I“. Korkové těsnění „O“ nesmí být nikdy poškozeno, aby palivo neprolínalo.

**Čistič vzduchu**, připevněný na vzduchovém hrdle karburátoru, slouží k zachycení prachu a ostatních nečistot z nasávaného vzduchu, které by jinak vnikly dovnitř válců a po př. způsobily poruchy vnitřních třecích ploch válců. Čistič je opatřen vložkou, naplněnou kovovými hoblinami, kterými nasávaný vzduch musí procházet. Kovové hobliny jsou však navlhčeny čistým motorovým olejem, na němž ulpí veškeré nečistoty v nasávaném vzduchu obsažené, takže vzdušným hrdlem karburátoru prochází již čistý vzduch, zbavený všech nečistot.

Vložku čističe s kovovými hoblinami nutno vždy po ujetí asi 500 km (po pr. když klesá výkon motoru) sejmout, proprat v čistém benzínu a po oschnutí ponořit do čistého motorového oleje. Zpět do čističe se vložka namontuje po řádném odkapání oleje.



Obr. 11. Palivová pumpa s filtrem.

- A Komoře palivové pumpy.
- B Páčka pro ruční pumpování.
- C Výtlačný ventil.
- D Víko komory pumpy.
- E Šroub k vypouštění kalu.
- F Výtlačné hrdlo pumpy.
- G Ssací hrdlo pumpy.
- H Sítko čističe paliva.
- I Víko čističe paliva.
- K Šroub víka čističe paliva.
- L Ssací ventil.
- M Membrána pumpy.
- N Páčka pumpy.
- O Těsnění víka čističe.

## Karburátor

Palivo čerpané mechanickou pumpou do karburátoru prochází jemným kovovým sítkem, umístěným v přípoje přivedu, protéká jehlovým ventilem a naplňuje plovákovou komoru.

Správnou hladinu paliva v plovákové komoře udržují plovák „F“ a jehlový ventil (není vyobrazen), který tlačí ze spodu plovákem, uzavírá přítok paliva, jakmile hladina v plovákové komoře dosáhne normální výše.

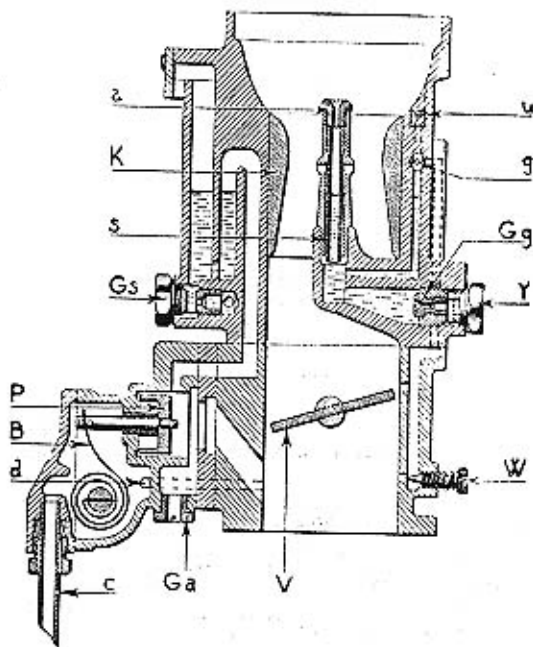
Plováková komora je dvoudílná a její zadní část jest připevněna k přední několika šrouby s perovými podložkami. Mezi oba díly plovákové komory jest vloženo těsnění ze zvláštní hmoty, které vzdoruje účinkům paliva.



Přístup k jehlovému ventilu je snadný, neboť stačí uvolnit oba šroubky přídržující víčko, do něhož je zamontován.

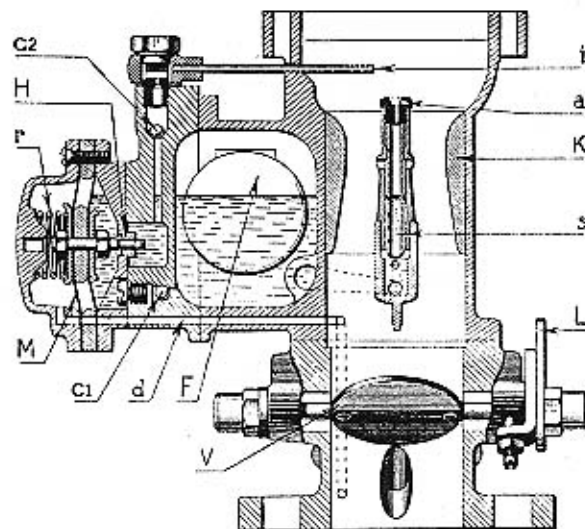
**Akcelerační pumpička** (obr. 12/II). K zadní části plovákové komory jest přišroubováno těleso akcelerační pumpičky. Pumpička pozůstává z membrány „M“, sestávající ze dvou vrstev zvláštní látky, pera „r“, ventilů „cl“, „H“, „c2“ a vstřikovací trysky „i“.

Funkce akcelerační pumpičky jest velmi jednoduchá. Těleso pumpičky je spojeno kanálem „d“ s hrdlem karburátoru pod přívěrou. Pokud jest přívěra přivřena, panuje v prostoru pod ní velký podtlak, který působí na membránu a vychyluje ji do levé krajní polohy (viz obr. 2). Při vychýlení membrány dozadu nassaje se do prostoru na její druhé straně ventilem „cl“ palivo. Jakmile se sešlápne akcelerační přívěra se pootevře, podtlak v prostoru pod ní klesne a pero „r“ pohne membránou kupředu. Zároveň se také otevře ventilek „H“, spojený s membránou a palivo nahromaděné v komůrce akcelerační pumpičky se vstříkne tryskou „i“, ústící těsně nad vzduchovým hrdlem karburátoru. Z vyobrazení jest patrné, že silnější ventilek „H“ omezuje vychýlení membrány dozadu, slabší naopak vychýlení zvětší. Tím se do benzinové komůrky akcelerační pumpičky nassaje menší, resp. větší množství paliva. Lze tedy volbou síly ventilků „H“ měniti vstřik akcelerační pumpičky. Horčí kulička „c2“ tvoří výtlačný ventilek. Akcelerační pumpička jest seřizena pro vstřik určitého množství paliva a nedoporučuje se bez zvláštního důvodu vstřik měniti. V každém případě při demontáži a opětné montáži akcelerační pumpičky jest nutno se přesvědčiti, zda nechybějí obě kuličky „cl“ a „c2“. Při jednoduchosti své konstrukce může akcelerační pumpička sotva způsobit poruchy, nejvýše snad se může upatit tryska „i“, kterou jest pak nutno profouknout.



Obr. 12/I.

- a Vzdušník
- B Lamela termostatu
- c Trubka přívodu horkého vzduchu
- cl Ssací ventilek akcel. pumpičky
- c2 Výtlačný ventilek akcel. pumpičky
- d Podtlakový kanál
- F Plovák
- g Tryska pro volný běh
- Ga Vzduchové hrdlo spouští ústrojí
- Gg Hlavní tryska
- Gs Tryska spouští ústrojí
- H Ventilek akcelerační pumpičky



Obr. 12/II. Karburátor.

- i Vstřikovací tryska akcel. pumpičky
- K Vzduchové hrdlo
- L Páčka klapky
- M Membrána akcelerační pumpičky.
- P Pístek termostatu
- r Pero akcel. pumpičky
- s Emulsní trubice
- u Vzduchová tryska pro volný běh
- V Přívěra karburátoru
- W Šroubek pro seřízení bohatosti směsi pro volný běh
- Y Držák hlavní trysky

Akcelerační pumpička nejen vstřikuje palivo přidáváme-li plyn, nýbrž tryskou „i“ při větších otáčkách motoru a plně otevřené klapce karburátoru, se stále přisává palivo. Při seřizování karburátoru byl na to vzat zřetel a jest nepřípustno, aby průměr kalibrovaneho otvoru vstřikovací trysky „i“, který jest 70/100 mm, se zvětšovala, neboť by tím mohla stoupnouti spotřeba paliva. Je-li nutno zvýšiti vstřik pumpičky, lze toho docíliti použitím slabšího ventilků „H“, jak bylo již dříve uvedeno.

**Obsluha a seřízení karburátoru.** Hlavní součástky pro seřízení karburátoru jsou: vzduchové hrdlo „K“, hlavní tryska „Gg“, zamontovaná v držáku „Y“, vzdušník „a“, umístěný nad emulsní trubicí „s“ a tryska pro volný běh „g“.

**Seřízení volného běhu.** Pomocná tryska „g“ dodává hořlavinu potřebnou pro volný běh. Její velikost byla určena velmi pečlivě. Šroubek, regulující volný běh, omezuje uzavření přívěry a určuje tak rychlost motoru. Přitahováním tohoto šroubku docílí se zvýšených otáček, povolováním volnějších.

Karburátor jest mimo to opatřen šroubkem „W“ pro regulaci bohatosti směsi při volném běhu.

S nesprávnou směsí motor buď běží nepravidelně aneb se zastavuje.

Běží-li motor nepravidelně a škube, jest směs příliš bohatá a je nutno ji ochuditi pozvolným utahováním šroubku „W“.

Zastavuje-li se, jest směs příliš chudá a lze ji obohatiti povolováním uvedeného šroubku.

**Seřízení karburátoru pro jízdu.** Vzduchové hrdlo „K“, zamontované v karburátoru, jest správně voleno a proto se nedoporučuje měniti jeho velikost. Hlavní tryska „Gg“ a vzdušník „a“ jsou rovněž určeny tak, aby zaručily nejvyšší výkon motoru a nejmenší spotřebu paliva. Hlavní tryska jest zašroubována v sedle „X“ a jest snadno přístupna zvenčí. Vzdušník, zašroubovaný nad emulsní trubicí je rovněž snadno přístupný po sejmutí čističe vzduchu.

Chcete-li pozmeniti seřizení karburátoru, platí pro volbu hlavní trysky „Gg“ a vzdušníku „a“ tyto směrnice: hlavní tryska určuje základní bohatost směsi při nízkých obrátkách motoru. Použijte tedy nejmenší trysku, která zaručuje bezvadný přechod a dobrou akceleraci. Vzdušník určuje bohatost směsi při vyšších obrátkách motoru, při čemž platí pravidlo: čím větší vzdušník, tím chudší směs. Zvolí se největší vzdušník, který při určené již hlavní trysce ještě dovoluje docílit požadovaný výkon.

Karburátor je v továrně seřizen na nejlepší výkon při nejlepší spotřebě. Seřizení je následující:

Vzduchové hrdlo „K“ má průměr . . . . .	23 mm
hlavní tryska „Gg“ má průměr . . . . .	1.35 mm
vzdušník „a“ má průměr . . . . .	2.50 mm.

**Spouštěcí ústrojí** karburátoru je samo o sobě malý pomocný karburátor pro spouštění studeného motoru, který zabezpečuje zrychlený volný běh motoru a umožňuje okamžitý a snadný rozjezd vozu.

Spouštěcí ústrojí pracuje docela nezávisle na hlavním karburátoru. Má svou vlastní benzinovou trysku „Gs“, zásobující benzinovou komůrkou, z níž se palivo zvláštním kanálkem odsává do mísící komůrky. Zde se mísí se vzduchem, proudícím vzduchovým hrdélkem „Ga“. Utvořená směs je pak odsávána velkým otvorem ústícím pod klapkou karburátoru.

Spouštěcí ústrojí dodává směs tím bohatší, čím studenější jest motor a tím usnadňuje jeho spouštění. Jakmile motor naskočí, bohatost směsi se automaticky a rychle snižuje, aby se zabránilo splachování oleje ve válcích.

Spouštěcí ústrojí (viz obr. 12) pracuje úplně automaticky, neboť místo tahátka je řízeno termostatem. Termostat pozůstává ze spirálové lamely „B“ ze dvou kovů o různé tepelné roztažitelnosti, na níž proudí horký vzduch, přiváděný měděnou trubkou od výfukového potrubí motoru. Lamela termostatu posouvá pístek „P“ směrem dovnitř a postupně uzavírá kanál pro přívod paliva. Ochuzování palivové směsi je zde progresivní. Jakmile pístek se přiblíží na vzdálenost asi 2 mm k výstupnímu otvoru, přisaje se (působením podtlaku) ke svému sedlu a tím vyřadí spouštěcí ústrojí z činnosti.

Pro přívod horkého vzduchu je do výfukového potrubí zamontováno topné tělísko. Do tohoto tělíska je dvěma otvory nassáván vzduch, který po zahřátí proudí spojovací měděnou trubkou „c“ do termostatu. Dokud jest motor studený, drží lamela „B“ pístek „P“ v levé krajní poloze. Jakmile se počne motor otáčet vlastní silou, počne na lamelu termostatu proudit horký vzduch. Lamela se vlivem tepla rozvíjí a tlačí pístek „P“ kupředu. Postupem zahřátí uzavírá pístek otvor, jímž se přivádí pohonná látka, až se dostane do konečné polohy. Starter je pak z činnosti vyřazen. Horký vzduch je odsáván kanálkem „d“, ústícím pod přívěrou.

Při použití spouštěcího ústrojí nesmí se přidávat akcelérátorem plyn, neboť by byla ohrožena jeho správná činnost.

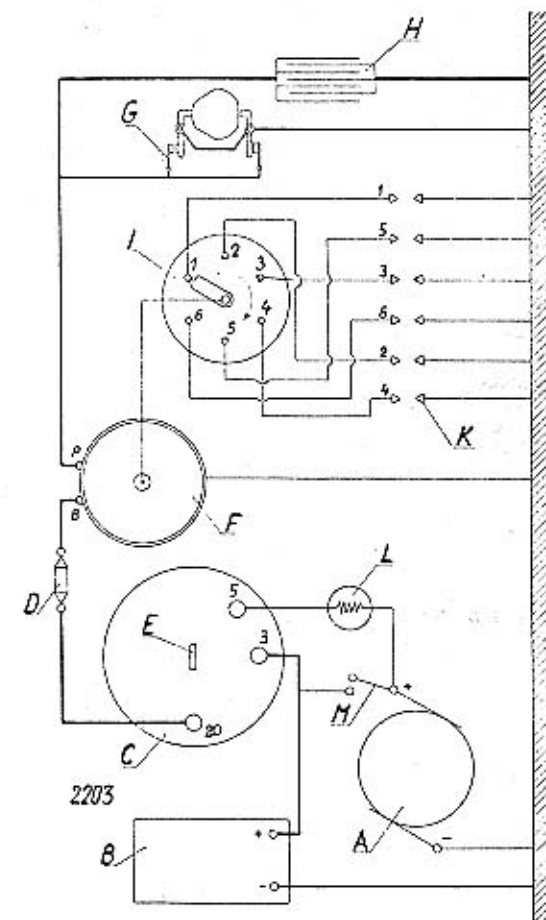
**Největší trvanlivost motoru se zajistí pozvolným zaběhnutím všech jeho otáčejících se součástí.** Ve snaze předejiti poruchám vzniklým z přepínání nového motoru, montuje továrna mezi karburátor a ssací potrubí **clonu**, jež dovoluje přívod jen takového množství směsi, které odpovídá otáčkám pro nejvyšší rychlost vozu, asi 60 km/hod. Clona je zaplombována a odejme se každému majiteli vozu po ujetí nejméně 2000 km.

**Poruchy karburace a jejich odstraňování** viz stať „Odstranění poruch strojního zařízení.“

**Regulace předhřívání směsi.** Za chodu motoru je směs paliva se vzduchem nassávána od karburátoru předhřívána v ssacím potrubí, které je spojeno v jednom místě s výfukovou troubou. V místě spojení obou trub je vytvořena komůrka, do

které vstupují výfukové plyny a ohřívají ssací potrubí. Množství přiváděných výfukových plynů do komůrky lze naříditi přivřením neb otevřením klapky, obsluhované zvenčí páčkou. Páčka může být nastavena do polohy k písmenu „O“ nebo písmenu „Z“, odlitému vně komůrky, anebo mezi tyto dvě polohy. Směřuje-li páčka k písmenu „O“, je **klapka otevřena**, směruje-li k písmenu „Z“ je **klapka zavřena**. V létě jezdí se s klapkou **napolovic otevřenou** (páčka směřuje mezi obě krajní polohy), v zimě s klapkou **plně otevřenou** (páčka směřuje k písmenu „O“). Do polohy „Z“ staví se páčka jen za zvlášť parného léta.

## 4. ZAPALOVÁNÍ A ROZTÁČENÍ MOTORU.



Jím se má ve vhodný okamžik spolehlivě vytvořit elektrická jiskra dostatečné síly na svíčke každého ze šesti válců.

Zapalování je **dynamobateriové**, soustavy „Bosch“, o napětí 12 voltů a je kombinováno se spouštěčem a osvětlovacím zařízením vozu. Jeho podstata spočívá v tom, že elektrický proud o nízkém napětí t. zv. primární, dodaný dynamem a akumulátorovou baterií přes zapalovací skřínku, je nejprve přerušován v přerušovači; pak při každém přerušení je v indukční cílce indukován proud o vysokém

- A Dynamo.
- B Baterie.
- C Zařad. skřínka.
- D Pojistka.
- E Vypínač zapalování.
- F Zapalovací cívka.
- G Přerušovač.
- H Kondenzátor.
- I Rozdělovač.
- K Svíčky.
- L Kontrolní svítidla.
- M Samočinný vypínač.

Obr. 13. Schema zapalování.

napětí (t. zv. sekundární) a tento je veden **rozdělovačem** a kabely do jednotlivých svíček, mezi jejichž póly přeskakuje jako zápalná jiskra v tom okamžiku, kdy byl primární proud přerušen. — K vedení proudu se používá jednak izolovaných kabelů, jednak (pro zjednodušení) **kovové hmoty** motoru i vozu. Svorky kabelů musí být pevně přitlačeny.

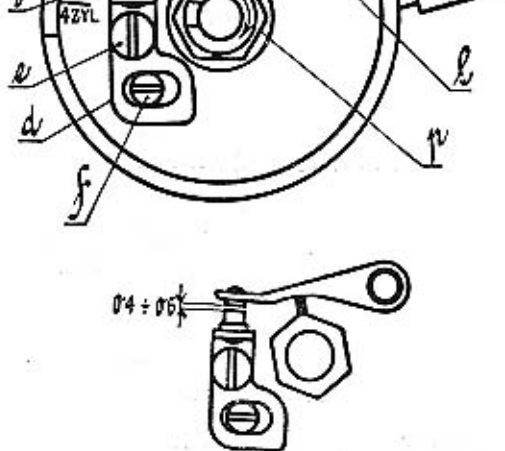
**Schema zapalování** je znázorněno v obr. 13, v němž je vyznačeno vedení primárního proudu tlustou čarou, sekundárního proudu tenkou čarou; kovová hmota jest znázorněna čárkovaně.

**Svíčky** („K“ na obr. 13, „Champion“ 10) jsou zašroubovány shora do hlavy válce a utěsněny těsnícími podložkami. Vzdálenost obou polů svíček musí mít určitou velikost (asi 0.5 mm) a póly musí být čisté. Jeden pól svíček je spojen s kovovou hmotou, k druhému izolov. je připojen kabel od rozdělovače.

**Cívka** („F“ na obr. 13) se skládá z kotvy a dvojitého vinutí; primárního a sekundárního. Primární vinutí je z tlustého drátu a má málo závitů. Jeho počátek je spojen přes pojistku „D“ se svorkou „15“ zařadovací skřínky a dostává odtud proud, jeho konec „1“ pak vede primární proud na svorku „1“ přerušovače.

Skundární vinutí je z tenkého drátu a má mnoho závitů. Od konce vede se sekundární proud kabelem vysokého napětí ke svorce „IV“ rozdělovače proudu. V okamžiku, kdy přerušovač přeruší okruh primárního proudu, indukuje se v sekundárním vinutí cívky sekundární proud vysokého napětí a ve svíčke přeskochí jiskra.

**Přerušovač „G“**, kondensátor „H“ a rozdělovač „I“ (obr. 13) jsou sestaveny tak, že tvoří celek, připevněný



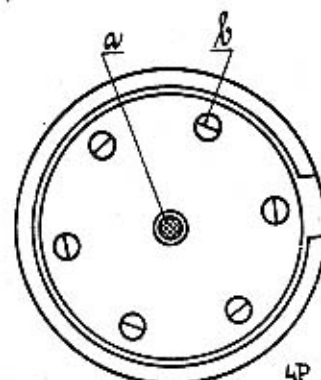
Obr. 14. Přerušovač.

- a Šroub pro přidržení primárního kabelu.
- b Izolovaná část přerušovače.
- c Pohyblivé kladívko přerušovače.
- d Držák dotyku přerušovače.
- e Pojistný šroubek držáku dotyku přerušovače.
- f Šroub ke stavění vůle přerušovače.
- g Dotyky přerušovače.
- h Samomazací zařízení přerušovací vačky.
- k Kondensátor.
- l Vratná zpružinka kladívka rozdělovače.
- i Maznice hřídele rozdělovače.
- m Nárazník kladívka pro přerušovací vačku.
- p Přerušovací vačka.

na motor nad hlavou válce a poháněný od vačkového hřídele; jeho otáčivé součásti konají tedy polovinu otáček motoru.

Kondensátor má za úkol zachytit škodlivé proudy, které při přerušení primárního proudu vznikají v primárním vinutí a jejich vlivem přeskakovala by mezi dotykovými částkami přerušovače jiskra, která by opalovala plochy dotyku a zeslabovala jiskru ve svíčke. V obr. 14 je označen písmenem „k“.

**Přerušovač** (obr. 14) uzavírá a přerušuje okruh primárního proudu a je připojen na kovovou hmotu. Primární proud se k němu přivádí od indukční cívky



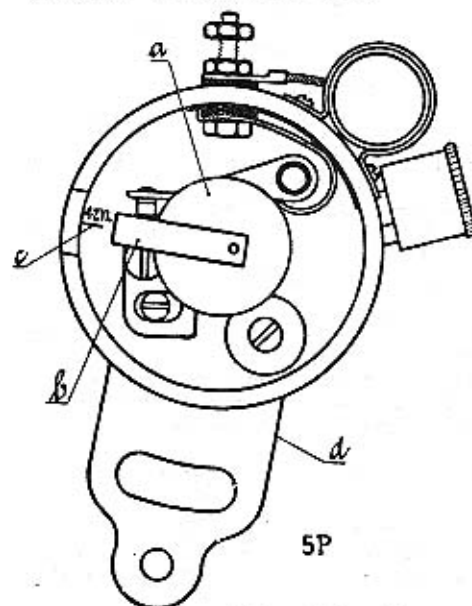
Obr. 15. Víko rozdělovače.

kabelem nízkého napětí na svorku označenou číslem 1. Šroubkem a jest spojena duše kabelu s pružinkou l a kladívkem c, do kterého jest zanýtována jedna část dotyku g, v němž se primární proud přerušuje. Druhá část dotyku g, která jest vodivě spojena s kovovou hmotou, jest upevněna na pohyblivém držáku d, který jest držen pojistným šroubkem e. Povolí-li se tento pojistný šroubek, možno otáčením stavěcího šroubku f seřadit vůli mezi dotyky přerušovače, jež má být 0.4 až 0.6 mm.

Kladívko jest pružinou stále přitlačováno do dotyku a za jednu otáčku rozvodového hřídele jest šestkrát vychýleno, takže se primární proud mezi dotyky šestkrát přeruší. — Vychýlování kladívka způsobuje šestihran p se zakulacenými hranami, jenž naráží na nárazník m kladívka. Mazání přerušovací vačky je provedeno tak, že se tře o zvlášť přidržný knoflík napuštěný tukem. (Na obrázcích není zakreslen.)

Po ujetí asi 3000 km je nutno prohlédnout zda kontakty přerušovače nejsou znečištěny a do sucha je dobře očistit. Upálené kontakty musí se jemným pílníčkem (nikdy ne skelným nebo smírkovým papírem!) **orovnat** a po srovnání nařadit opět správnou vůli.

Celý přerušovač jest připevněn ve válcové skřínce, která je na motoru uložena volně. — **Změna předstihu** (t. j. okamžiku zážehu) se neděje totiž jen automaticky odstředivým regulátorem, upraveným ve spodní části válcové skřínky, nýbrž i **ručně podle přání řidiče**. Ruční regulace se děje zasouváním a vysouváním knoflíku „14“ (viz obr. 1), spojeného bowdenem s ramenem d (obr. 16) skřínky přerušovače; zasouváním pohybem knoflíku se



Obr. 16. Rozdělovač.



natači přerušovač i rozdělovač proti smyslu otáčení rozdělovacího ramínka a přivoduje se tak dřívější přeskočení jiskry ve válci, t. j. větší předstih.

**Rozdělovač** (obr. 15 a 16) tvoří víko válcové skřínky přerušovače a jest připojen pružnými držáky. Při pohledu do jeho vnitřku, znázorněného v obr. 15, je vidět přivodní dotyk a sekundárního proudu a čtyři vodivé kontakty b. Pohled na přerušovač s rozdělovačem po sejmutí víka je znázorněn v obr. 16. Otáčivá část a rozdělovač jest nastrojena na čtyřhran přerušovače a nese sběrací dotyk a rozdělovací ramínko b sekundárního proudu. Poloha, při níž toto ramínko směřuje k ryse, označené na desce přerušovače, odpovídá okamžiku zážehu v prvním válci.

Kabel vysokého napětí od indukční cívky je připojen na svorku doprostřed víčka rozdělovače. Kabely 1, 2, 3, 4, 5, 6 vedené od rozdělovače, jsou spojeny se svíčkami válců těchto čísel: 1, 5, 3, 6, 2, 4 (podle pořadí zapalování), při čemž válec 1 jest u chladiče, válec 6 u příčné stěny.

Na skřínce rozdělovače jest upevněna Štaufferova maznice, která se občas, asi po ujetí 500 km, poněkud přitáhne, čímž se mazivo vtlačí ke hřídeli rozdělovače. Špatným mazáním nastává vrzání hřídele.

**Baterie** („B“ na obr. 13) jsou dvě šestivoltové upevněny v rámu vozu pod předními sedadly, a jsou zapojeny do serie t. j. na 12 Volt. Pro její obsluhu a udržování platí návod v oddávce „Obsluha baterie“, str. 50.

**Dynamo** („A“ na obr. 13) je umístěno na levé straně motoru a poháněno pryžovým klínovým řemenem od klikového hřídele. Otáčením kotvy dynama se vzbuzuje elektrický proud, jehož záporný pól je spojen s kovovou hmotou, kdežto z kladného pólu jde dvojí vedení, jedno kontrolní lampičkou „L“ do zařadovací skřínky na svorku „15“, druhé automatickým vypínačem „M“ od svorky „51“ rovněž do zařadovací skřínky na svorku „51“. Automatický vypínač vypne toto druhé spojení a tím i dodávku proudu do sítě dynamem vždy, jakmile se otáčky dynama zvolní pod určitou mez, kdy napětí vyvíjeného proudu klesne níže, nežli je napětí baterie a tato by se mohla vybijeti; v téměř okamžiku jde část proudu baterie prvním vedením kontrolní svítilnou „L“ a tato se rozsvítí. Rozsvícení svítilny jest tedy znamením, že proud potřebný pro zapalování se odebírá z baterie. Spál-li se žárovka kontrolní svítilny, žárovku vyjmeme a nahradíme novou. Žárovku lze vymout po vysunutí celé její objímky (i s kabelem) zespodu sdruženého ukazatele na návěštní desce. U vypínače je také uspořádán samočinný **regulátor napětí**, který má za úkol udržovati napětí dynama vždy na stejné výši bez ohledu na počet otáček dynama a počet zapjatých spotřebičů proudu. Dynamo je uloženo na motorové skříni, takže vytažením řemen k pohonu dynama a ventilátoru lze napnout vykyvnutím dynama. V této poloze nutno pak dynamo znovu pojistit. (Viz odst. 5. — „Ventilátor“.)

Dynamo může selhat následkem opotřebování třecích uhlíků, znečištění nebo poškození kolektorů, zaozeleování, přílišného zahřátí během provozu anebo poruchou náhonu. Při denním chodu musí se kartáčky každé čtyři měsíce prohlédnout, nejsou-li znečištěny a jsou-li ve svých drážkách správně zasunuty. Po sejmutí kolektorové schránky zvedneme pera, jimiž jsou kartáčky tlačeny na kolektor, a zkusíme, pohybují-li se ve svých drážkách volně. Je-li kartáček již tak opotřebován, že jeho mědná nitěnka naráží do drážky, musíme jej vyměnit. Veškeré opravy a prohlídky dynama svěťte vždy odborné dílně.

**Spouštěč** (levotočivý), jest malý elektromotor, upevněný po pravé straně spojky na její skříni. Stisknutím knoflíku „7“ (obr. 1), zapne se proud do spouštěče, který vysunutím kotvy zasune pastorek do ozubeného věnce setrvačnicku a roztáhne kotvy spouštěče uvede motor v chod. Spouštěč je připojen svým tělesem na kovovou hmotu, svorkou „30“ na baterii a svorkou „50“ k tlačítku. Doporučuje se občas

vyčistiti zuby setrvačnicku a pastorku kartáčkem namočeným v benzínu a poté opětě je namazati. Spouštěč musí býti vždy dobře připevněn.

**Zařadovací skříňka** („C“ na obr. 13) obstarává zapínání primárního proudu pro zapalování, světla a jiné přístroje. Obsahuje především vypínač zapalování „E“ a pak čtyři svorky: „51—30“ na kterou se připojují kabely od dynama a baterie „15“ pro spojení s indukční cívkou „54“ pro připojení ostatních denních spotřebičů kromě zapalování, a „56“ pro osvětlení. Svorky „51—30“ jsou spolu stále spojeny. Mezi svorkami „15“, „54“ a „51—30“ je **vypínač zapalování**. Tento se zapojuje úplným zasunutím klíčku do otvoru „8“ (obr. 1) na návěštní desce a tím se současně zapne zapalování. Je-li klíček z části nebo úplně sňat, je zapalování vypnuto. Pro osvětlení je v zařadovací skřínce vypínač jiný, který se zapíná pootočením klíčku zapalování vpravo a zůstává zapjat i když jsme vytažením klíčku napolic v této poloze vypjali zapalování. (Viz též odstavec „Elektrické osvětlení“.)

#### Přehled kabelů pro zapalování:

1. od záporného pólu baterie na rám vozu,
2. od kladného pólu baterie k spouštěči,
3. od kladného pólu baterie ke svorce „30—51“ zařadovací skřínky,
4. od svorky „30—51“ zařadovací skřínky, ke svorce „51“ na dynamu,
5. od svorky „61“ dynama k červené kontrolní lampičce,
6. od červené kontrolní lampičky, k pojistce a svorce „54“,
7. od svorky „15“ zařadovací skřínky pojistkou na svorku „15“ indukční cívky,
8. od svorky „1“ indukční cívky ke svorce „1“ rozdělovače,
9. od svorky tlačítka spouštěče ke svorce „50“ na spouštěči,
10. od svorky tlačítka spouštěče ke svorce „54“ zařadovací skřínky prostřednictvím pojistky,
11. (vysoké napětí) od indukční cívky k rozdělovači,
12. (vysoké napětí) od kontaktu „1“ rozdělovače ke svíčke prvního válce,
13. (vysoké napětí) od kontaktu „2“ rozdělovače ke svíčke páteho válce,
14. (vysoké napětí) od kontaktu „3“ rozdělovače ke svíčke třetího válce,
15. (vysoké napětí) od kontaktu „4“ rozdělovače ke svíčke šestého válce,
16. (vysoké napětí) od kontaktu „5“ rozdělovače ke svíčke druhého válce,
17. (vysoké napětí) od kontaktu „6“ rozdělovače ke svíčke čtvrtého válce.

**Proudové okruhy** (viz obr. 13). Proud z baterie může jíti do spouštěče pouze zasunutím klíčku zařadovací skřínky a při stisknutí knoflíku tlačítka spouštěče. — Je-li zapalování vypnuto a osvětlení zapnuto, jde proud z baterie na svorku „30—51“ a „56“ zařadovací skřínky, odtud do svítilny a zpět na kovovou hmotu. Je-li zapalování zapnuto a stojí-li motor, nebo se otáčí příliš pomalu, dodává proud do sítě jen baterie, a to přes svorky zařadovací skřínky „30—51“ a „15“ a odtud jednak indukční cívkou a přerušovačem na kovovou hmotu, jednak kontrolní svítilnou (svítilna svítí) a dynamem na kovovou hmotu. Počne-li se nyní motor točiti vyššími otáčkami, přestane baterie dodávati proud do sítě a místo ní dodává tam proud dynamo (svítilna zhasne), a to jednak do téhož okruhu, jednak od svorky „51—30“ baterií (která se tak dobíjí) na kovovou hmotu. — **Baterie a dynamo se tedy v dodávce proudu po zapalování vzájemně doplňují**, což obstarává automaticky vypínač dynama a ukazuje červené světlo kontrolní svítilny. Svít-li svítilna i při vyšších otáčkách, tu dodává proud stále jen baterie, kdežto dynamo je v nepořádku a potřebuje opravu.

**Dbejme bezpodmínečně**, aby se motor zastavoval vždy vypnutím zapalování, aby se zapalování zapjalo vždy bezprostředně před spuštěním motoru, a stojí-li motor, aby zapalování bylo vždy a stále vypnuto. Uchráníme tím baterii před vybíjením a cívku před zahříváním.

**Poruchy zapalování** a jejich odstranění viz stať: „Odstranění poruch elektrického zařízení“.

## 5. CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ MOTORU.

Chlazení motoru je vodní lamelovým chladičem, s nuceným oběhem chladicí vody pomocí odstředivé pumpy a s tahem vzduchu v chladiči, podporovaným ventilátorem.

**Oběh vody.** Voda se chladí při svém průtoku lamelami chladiče, mezi nimiž profukuje vzduch jednak přirozeným tahem při jízdě, jednak tahem ventilátoru. Ochladená voda klesá v chladiči dolů, teče odtud dolním hrdlem do válců a vniká do všech prostor mezi vlastními stěnami válců i hlavy s pláštěm. Odnímá zde teplo stěnám, ohřívá se, stoupá vzhůru a pumpičkou, zamontovanou na hlavě válců za ventilátorem, je vysávána a vhnána nahoru do chladiče.

**Hřídel ventilátoru** je uložen v ložiskách vpředu na hlavě a je poháněn od klikového hřídele **gumovým pásem klínového průřezu**. Pás po delší době při vytahování se napíná mírně tím způsobem, že se vykřiví dynamo, které je tímto pásem naháněno současně. Při montáži nebo demontáži řemen nesmí se tento násilím přetahovat přes okraj řemeníček, nýbrž vykřivením dynamu napřed uvolnit. Rovněž nepoužívejte ostrých nástrojů a pokud možno chraňte řemen před tuky, oleji a benzinem. — Ložisko ventilátoru se maže vždy po ujetí asi 500 km přitaháním víčka Štaufferovy maznice „27“ (obr. 2).

**Vodní pumpa** je odstředivá, s jedním lopatkovým kolečkem, které je upevněno kolíkem na zadním konci hřídele ventilátoru. Je opatřena Štaufferovou maznicí „26“ (obr. 2), již se denně před vyjetím ložisko přimázne.

**Chladič** je upevněn vpředu na chassis a spojen pryžovými trubkami s hrdly motoru. Voda se do něho **nalévá hrdlem „8“** (obr. 2), a odpouští z něho dole **vypouštěcím kohoutem „21“** (obr. 2), jenž je zavřen, je-li jeho páčka postavena svisle, a otevřen, je-li páčka vodorovně. Do chladiče použita **voda** má být co možná čistá a měkká, protože z tvrdé vody se usazuje uvnitř motoru a chladiče t. zv. vodní kámen, který ztěžuje průchod vody a způsobuje nedostatečné chlazení. Doporučujeme proto používat vodu destilovanou nebo aspoň dešťovou.

V pryžové hadici mezi horním hrdlem chladiče a odváděcím hrdlem motoru je namontován automatický regulátor teploty chladicí vody, t. zv. termostat, který dovoluje oběh chladicí vody mezi motorem a chladičem až tehdy, když se voda ohřála na teplotu potřebnou pro pravidelný, klidný chod motoru. Termostatem je usnadněno spouštění motoru, neboť voda v motoru se rychleji prohřeje na správnou teplotu. Klapka termostatu je plně otevřena při teplotě chladicí vody asi 75° C.

**Obsah vody v chladiči se kontroluje**, event. dolévá denně před vyjetím a během jízdy tak často, jak toho teplota počasí nebo stoupání cesty vyžaduje. Výšší hladiny udává přepadová trubka, ústící do horního vodního prostoru chladiče. Opomíne-li se nalít voda, zahřeje se po krátké době motor velmi značně a někdy se dokonce voda počne vařit a její páry unikají se sykotem přepadovou trubkou. V tom případě musíme ihned zastavit a počkat, až motor dostatečně vychladne. Jinak by se mohly písty zadřít. Kdybychom bez vyčkání zalili chladič studenou vodou, mohly by stěny válcového bloku prasknout.

V zimě si počínáme podle odstavce: „Pokyny pro jízdu v zimě“.

## 6. RŮZNÉ POKYNY PRO OBSLUHU MOTORU.

Nejpotřebnější obsluha, pokud se o ni nemluvílo v předešlém, se týká těchto věcí:

**Utahování hlavy válců.** Šrouby, spojující hlavu a její těsnění s blokem válců, je nutno do ujetí prvních 1500 km častěji s citem dotahovat, aby snad vzniklou

netěsnosti se vložené těsnění neprorazilo neb nepropálilo a zabránilo se tak vniknutí vody do válců. Začínáme při tom vždy od prostředního šroubu a pak střídavě křížem dotahujeme jednu řadu za druhou až do krajů.

**Vyregulování vůle ve ventilech.** Nárazníky ventilů jsou zařízení tak, aby se snadno dala vyregulovati vzdálenost mezi nárazníkem a ventilem, která má být 0.2—0.25 mm u sacího ventilu a 0.25—0.30 mm u výfukového ventilu. Je-li vzdálenost menší, netěsní ventil, je-li větší, ventily klepou. Kontrolujeme ji občas (po 3—4000 km) kontrolním plíškem 0.2 mm silným. Do nárazníku je zašroubován šroub s hlavou, narážející přímo na spodek ventilu; je ve své poloze zajištěn nízkou přítužnou matkou, dosedající na nárazník. Má-li se vzdálenost mezi nárazníkem a ventilem vyregulovat, třeba nejdříve uvolnit přítužnou matku, poté nařídít vzdálenost šroubem a matku opět přitáhnout. Používáme k tomu nízkých plochých klíčů, jež jsou v nářadí vozu.

Pro snazší přístup k seřízení vůle u ventilů je v pravé boční stěně pod kapotou odnímatelné víko, jehož upevňovací šroubky jsou přístupny po otevření kapoty. Rovněž vyjímání víka děje se z vnitřku pod kapotou. Po sejmutí pravého předního kola je přístup k seřízení ventilů otvorem v boční stěně pod kapotou velmi usnadněn.

**Zabrušování ventilů.** Na sedlech ventilů se usazuje po čase karbon a sedla se opalují. Tím se ventily stávají netěsnými, „ztrácí se komprese“ a zmenšuje výkon motoru. Musíme proto občas uvést sedla do bezvadného stavu zabrušením ventilů. Toto zabrušení nutno provést ihned, když nastává ztráta komprese, nejdéle po ujetí 10.000 km. Nejlépe svěřiti tuto práci odborné dílně.

**Čištění motoru.** Motor je nutno čistiti nejen z vnějšku od prachu a mastného mazu, ale i zevnitř. Na plochách kompresních prostorů, pístů a ventilů se usazují totiž časem zbytky hořlaviny a oleje, tak zv. karbon, jenž má za následek horší chlazení a zmenšení kompresního prostoru. Dochází pak k samovolnému zapalování nassáté směsi, motor „klepe“ a ztrácí na výkonnosti. Doporučujeme se potom jej rozebrat a celý vnitřek vyčistiti, což nejlépe provede odborná dílna.

## 7. SPOJKA.

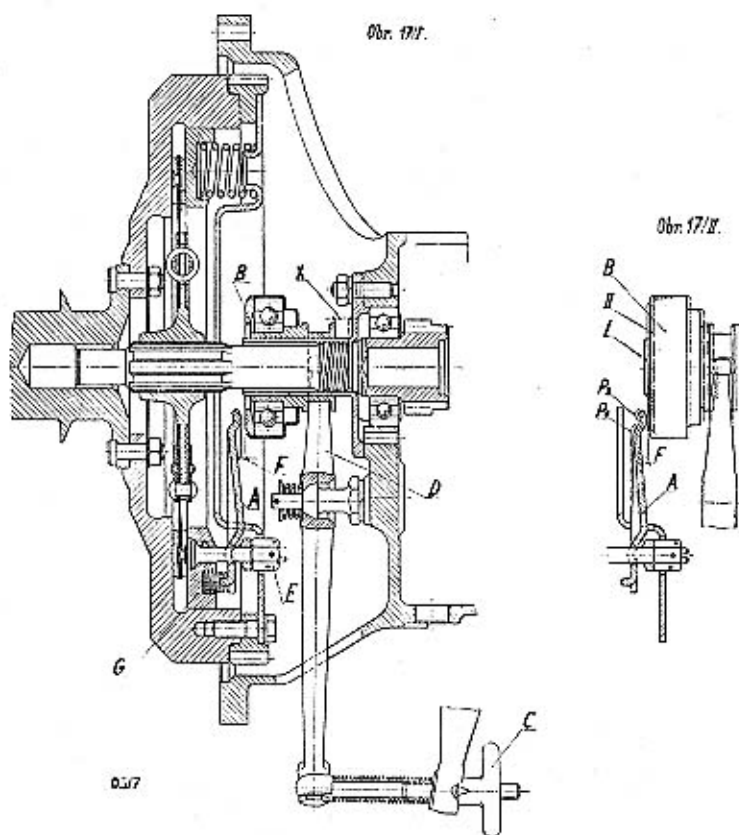
Spojka slouží k zapínání a vypínání motoru od převodové skříně. Její mechanismus je umístěn na zadní straně setrvačnicku, nemaže se a proto se spojka nazývá „suchá“. Její podstatu tvoří jediná deska, uložená na náboji spojky pružné prostřednictvím pružinek proti sobě působících, aby se docílil měkký záběr, a opatřená po obou stranách přínýtovaným asbestovým obložení. Náboj je posuvný na drážkovaném hřídeli převodové skříně. Tření se způsobuje přitlačení tlačítka, na které působí pružiny, prostřednictvím šroubů, procházejících setrvačnickem a tlačítkem. Sešlapováním pedálu spojky „1“ (obr. 1) kýve se rozvidlená vysouvací páka, posouvá vysouvací kroužek a kuličkové ložisko spojky, toto se opírá o 3 páčky, stejnoměrně rozložené, které odtahují tlačítko ze záběru s deskou spojky, a tím se přerušuje spojení motoru s převodovou skříní. Kuličkové ložisko vysouvacího kroužku spojky je samočinně mazáno olejem z rychlostní skříně, a nevyžaduje žádné obsluhy.

Je třeba pamatovati na to, aby spojka byla vždy trvale zasunuta, t. j., aby se vypínala jen na okamžik, nezbytně potřebný pro zasunutí nebo vysunutí rychlosti. Jinak její kroužek, ložisko a páčky podléhají rychlému opotřebení.

Rovněž nesmíme za žádných okolností připustiti **klouzáni spojky**, aby se její součástky nezařihlyvaly a neničily. Klouzáni spojky nastává:

1. neuvolnili-li jsme úplně nohu s pedálu,
2. vniklo-li mazivo na třecí plochy (v tom případě očistíme třecí plochy od maziva tím, že je hojně prolijeme benzinem) a
3. jestliže se obložení třecí desky opotřebovalo.

**Regulace spojky.** U každého nového vozu je spojka seřizena tak, že mezi třemi odtlačovacími páčkami „A“ obr. 17) a vysouvacím kroužkem „B“ je mezera „F“ asi 2 mm, která odpovídá volnému zdvihu pedálu spojky asi 20 mm, měřeno u šlapky pedálu. Delším používáním vozu zmenšuje se v důsledku opotřebení tloušťka obložení disku a tím zmenšuje se vůle mezi odtlačovacími páčkami „A“ a vysouvacím kroužkem „B“, páčky se nevracejí do původní polohy P<sub>1</sub>, nýbrž zůstávají v poloze P<sub>2</sub> (obr. 17/II). Zmenšování vůle projevuje se pak také u pedálu spojky,



Obr. 17. Schema regulace spojky.

jehož volný zdvih se rovněž zmenšuje. Zmenší-li se volný zdvih pedálu na méně než 10 mm (nejméně 5 mm), nutno přistoupiti k seřízení spojky, které se provede takto: Regulační matkou „13“ (obr. 2) — na obr. 17) „C“, která je na táhlu pedálu spojky, otáčíme doleva, t. j. uvolňujeme matku a tím prodlužujeme táhlo tak dlouho, až volný zdvih pedálu je opět asi 20 mm. Tím se vykyvuje převodová páka „D“,

posouvá objímka s vysouvacím kroužkem „B“ z polohy I do polohy II (obr. 17/I) a vznikne tím opět správná mezera „F“ = 2 mm. Regulační matkou „C“ lze otáčet vždy nejméně o 1/4 otáčky, v kteréžto poloze je matka samočinně pojištěna. Jiným způsobem nesmí býti vůle u odtlačovacích páček a tím i volný zdvih pedálu seřizován tak dlouho, dokud není využit zdvih „X“ a seřízení lze provádět matkou „C“.

Teprve po plném využití možnosti regulace popsaným způsobem možno přistoupit k druhému způsobu seřizování pomocí šroubů a matek „E“ u tří odtlačovacích páček „A“ přístupných otvorem v komoře spojky „39“ (obr. 2).

Vzhledem k tomu, že je nutno páčky nastavit tak, aby mezera „F“ byla u všech tří páček úplně stejná a tlačítko spojky „G“ se při vysouvání nepřičilo, doporučujeme dát vůz do odborné dílny (opravný), kde spojku seřídí opět do původního stavu a další regulaci může si opět prováděti majitel vozu sám regulační matkou „13“ přístupnou vně spojkové skříně.

Ložisko vysouvacího kroužku spojky se maže po ujetí asi 500 km pootočením víčka Štaufferovy maznice „28“ (obr. 2), čímž se mazadlo vpraví do objímky ložiska. Maznice je upevněna na příčné stěně nad pedály.

## 8. PŘEVODOVÁ SKŘÍŇ.

Slouží pro změnu převodu mezi motorem a kardanovým hřídelem. Samotná skříň i s komorou spojky je z hliníku. Horní víko je z ocelového plechu s vyhlisovanou kulísou, jež vede rychlostní páku při přeměně rychlosti, a s přinýtovaným domečkem, ve kterém je rychlostní páka kulové uložena. Uvnitř skříně jsou hřídele a ozubená soukolí pro čtyři rychlosti vpřed a jednu vzad, jakož i tři vedení vidlí pro zasouvání kol. Nemá-li žádné soukolí zasunuto, nepřenáší se točení motoru na kardanový hřídel. Utěsnění hřídele, vycházejícího vzadu ze zvlášť prodlouženého zadního víka skříně je provedeno koženou manžetou, utěsnění hřídele vpředu spirálou s odpadovou dírkou. Z přední části zadního víka je vyveden náhon rychloměru. Celá převodová skříň s komorou spojky se dá od motoru snadno odmontovati po odpojení kardanového hřídele.

Kromě doplňování nebo výměny maziva nepotřebuje převodová skříň žádné obsluhy. Jako maziva se používá hustého oleje. Je-li jej dostatek, kontrolujeme po ujetí asi 2000 km a vyměňujeme jej asi po 4000 km. Nalévací hrdlo („15“ na obr. 2) je umístěno po pravé straně skříně poněkud pod osou a tvoří současně přepad, po jehož výši má náplň sahati; je přístupné po vyjmutí podlahového prkna před předním sedadlem. Vypouštěcí zátka („16“ na obr. 2) je dole pod skříní a musí býti vždy dobře dotažena.

Po vypuštění starého oleje se doporučuje před novým naplněním vymýti skříň petrolejem anebo lépe směsí benzínu s benzolem. Zvedneme při tom zadní část vozu tak, aby se zadní kola nedotýkala země; poté necháme motor zvolna běžeti a zasuneme postupně všechny rychlosti, aby se veškeré usazeniny s vymývací náplní promísily a mohly se pak vypouštěním odstranit.

Vzadu na prodlouženém zadním víku, nad kuličkovým ložiskem je zátká otvoru „22“, kterým se vždy po ujetí asi 2000 km nakape trochu hustého oleje ke kuličkovému ložisku.

## 9. KARDAN A ZADNÍ NÁPRAVA.

Přenos síly od motoru na zadní osu obstarává kardanový hřídel se dvěma klouby. Klouby jsou mechanické s jehlovými ložisky. Ložiska jsou naplněna speciálním tukem a zapouzdřena proti vnikání prachu a jiných nečistot. Náplň maziva



obnovuje se pouze při generální prohlídce vozu, jinak nevyžadují žádné služby. Protože se hřídel při propínavání vozu prodlužuje a zkracuje, je vpředu vytvořen jako drážkovaný teleskop, k jehož mazání jest upravena tlaková maznice („29“ na obr. 2), přístupná po odejmutí víka pravé neb levé baterie pod sedadlem řidiče. **Sunoucí síla vozu** je přenášena zadními páry.

**Zadní náprava** je typu „banjo“. Při pohledu zvenčí její hlavní součástí je pevný most, lisovaný ze silného ocelového plechu, na který jsou na obou stranách přivařeny patky per a držáky čelistí brzd. Vzádu je most zakryt těsně doléhajícím plechovým víkem, vpředu je na něj připojeno ocelové víko, ve kterém je uložen pastorek kuželového soukolí. Malým kuželovým kolem je poháněno velké kuželové kolo (ozubení obou kol je typu „Gleason“), v jehož středu je umístěn diferenciál. Z diferenciálu vyběhají na obě strany zadní poloosy, na jejichž koncích jsou upevněny náboje diskových kol. Ložiska všech hřídelů jsou kuličková nebo kuželková. Prostor kolem ložiska náboje zadního kola je uzavřen s obou stran ucpávkami a vyplněn mazivem, jež zabraňuje vytékání oleje ze zadní nápravy.

**Mazání:** Most zadní nápravy se plní hustým olejem, jak psáno v odstavci „Používaná maziva“. Doplnuje se po ujetí 2000 km a vyměňuje se po 4 až 5000 km. Starý olej se vypustí spodní zátkou „18“, načež se zátkou „17“ (obr. 2), přístupnou otvorem po sejmutí víčka pod zadním sedadlem most naplní novým olejem až k přetokové zátku „19“ na pravé straně předního víka mostu. Nalévací zátku je opatřena odvzdušňovacími otvory, které se při každém doplňování a vyměňování oleje dobře pročistí.

## 10. PŘEDNÍ NÁPRAVA, ŘÍZENÍ A TLUMIČE NÁRAZŮ.

**Přední náprava** s neodvisle pérovanými koly, vytvořená ve formě paralelogramu, zaručuje neměnitelnost rozchodu kol při pérovaní. Horní část paralelogramu tvoří rameno tvaru vidlice, uložené na hřídeli olej. tlumiče. Dolní část tvoří široké polocliptické pero a výkyvná ramena. Na spojovací části výkyvného ramene a příčného pera jsou uloženy otočné čepy, vykyvující kolem svislých čepů. Na otočných čepích jsou uloženy jednak držáky brzd, jednak kuželková ložiska nábojů kol.

Svislé čepy přední nápravy „32“ (obr. 2), čepy předního pera „33“, čepy horního výkyvného ramene „34“ a dolního ramene „35“ jsou připojeny na centrální mazání.

Prudké výkyvy kol jsou vydatně tlumeny **olejovými tlumiči**, jejichž obsluhu omezuje se na doplňování oleje. Olej doplňuje se po ujetí asi 5000 km. Na vnější straně tlumičů jsou 3 zátky. Obě krajní, symetricky uspořádané (s větším šestibranem) přísluší ventilům, propouštějícím olej za písty. Třetí zátky (s menším šestibranem), která se nachází poblíž horního víčka tlumiče slouží k doplňování komory olejem. Používá se výhradně řídkého oleje, popsáno v odstavci „Používaná maziva“.

**Řízení.** Velké řídicí kolo je svým nábojem upevněno na trubkovitou osu kola řízení, která se otáčí ve sloupku řízení. Sloupek je upevněn jednak na rám vozu, jednak na návěštní desku. Trubkou prochází vedení od knoflíku elektrické houkačky „15“ páčky pro přepínání světel „18“ a páčky pro automatický ukazatel směru „19“ (obr. 1), jež jsou umístěny v náboji kola řízení; zapínač těchto přístrojů je umístěn na spodním konci sloupku řízení. Dolní část sloupku je rozšířena a nachází se v ní mechanismus řízení, sestávající ze šroubu, uloženého na kuželkových ložiskách a upevněného na trubku a ze šroubového segmentu, který při otáčení řídicího kola vykyvuje páku řízení, pevně se segmentem spojenou. Výkyvy páky řízení se přenášejí pak táhlem řízení na páku převodu řízení a otočný čep levého kola, a od páky převodu řízení na otočný čep pravého kola. Tyto části jsou spolu spojeny

kulovými čepy, a to tak, že jsou vždy dva kulové čepy na obou koncích táhla řízení i spojovacích tyčí řízení.

**Mazání řízení:** Všechny šest kulových čepů („36“ na obr. 2) a čep převodové páky „37“ je připojeno na tlakové mazání. Mechanismus řízení se maže tak, že jeho skříň se plní hustým olejem po vyšroubování nalévací zátky „20“ (obr. 2); dostatek oleje se kontroluje vždy po ujetí asi 2000 km. — Občas také **kontrolujeme spoje táhla**, spojovací tyče a otočných pák, zda jsou dobře spojeny a proti rozpouštění zajištěny. Na víku skříně řízení je regulační šroub s pojistnou matkou, kterým lze vymezit axiální vůli segmentu a hřídele hlavní páky. Při seřizování vůle nutno pojistnou matku uvolnit a po seřizení opět dobře dotáhnout.

## 11. RÁM A PERA VOZU.

Rám, znytovaný ze dvou podélných nosníků a vyztužený příčkami a dlouhou příčkou X je lisován z ocelového silného plechu a nese pevně motor (tento spočívá na gumových špalicích), chladič, příčnou stěnu, řízení s převodem, tlumič výfuku, přední a zadní tlumiče, brzdový převod, konsoly pro karoserii, blatníky, nárazníkové ochranné tyče a je opatřen závěsy pro čepy zadních per.

**Pera vozu** jsou vzadu polocliptická, podélná, a sestávají z několika listů, z nichž horní (t. zv. hlavní list) má na obou koncích oka pro čepy per. Čepy per i čepy držáků per „41“ (obr. 2), jichž je celkem 6, jsou připojeny na centrální mazání. Občas je také dobře dáti promáznout listy per, aby nevrzaly. **Zlomí-li** se některý list pera, musí se vyměnit za nový.

**Trmeny zadních per** nutno vždy po ujetí asi 10.000 km prohlédnouti, zda jsou maticemi dobře přitaženy. Uvolněné matice a tím i trmeny, jsou příčinou špatného seřízení ruční mechanické brzdy.

Prudké výkyvy zadních kol jsou tlumeny olejovými tlumiči, pro jejichž obsluhu platí stejné údaje jako pro tlumiče u přední nápravy (odst. 10). Oba zadní tlumiče jsou spolu spojeny zkrucovanou tyčí t. zv. „stabilisérem“.

## 12. BRZDY.

Brzdy jsou na všech čtyřech kolech, jsou **vnitřní**, čelistové, **hydraulické** a jsou obsluhovány pedálem.

Ruční brzda, obsluhovaná ruční pákou, je mechanická, a působí přímo na zadní kola.

**Nožní brzda**, obsluhovaná pedálem a působící na všechna kola, je systému „Ate-Lockheed“. Pedál brzdy působí na píst hlavního brzdového válce, do kterého se kapalina přivádí z vyrovnávací nádržky, umístěné pod podlahou u řidiče a rozvádí potrubím k brzdovým válečkům, a to: k dvěma válečkům předních brzd a ke dvěma válečkům zadních brzd. Veškeré spoje v potrubí hydraulických brzd musí být vždy těsně dotaženy, aby nenastala ztráta kapaliny a porucha ve funkci brzd.

Pro případ poruchy hydraulické brzdy, nebo nedostatku kapaliny ve vyrovnávací nádržce, je páka pedálu brzdy spojena táhlem opatřeným kulisou s převodem ruční brzdy. Spojení pedálu s převodem je seřizováno tak, že mechanická brzda počne působit až před koncem došlápnutí pedálu k podlaze.

**Vyrovnávací nádržka „44“** (obr. 2) hydraulických brzd, umístěná pod podlahou předních sedadel (před řidičem), musí býti plněna výhradně **kapalinou „Ate“** anebo lépe čs. výrobkem fy Fístag, který má označení: „olej do brzd 1735“, aby byla zaručena správná funkce brzd. Množství kapaliny v nádržce nutno občas kontrolovat; hladina má sahat do výše asi 3 cm nad dnem nádržky, nejméně jí však

musí být pokryto dno. V tom případě je však nutno nádržku kapalinou doplnit, jinak může vniknout vzduchová bublinka do potrubí a způsobit špatnou funkci brzd. Vniknutí vzduchové bublinky do potrubí se pozná podle toho, že je nutno **dvakrát** sešlápnout pedál brzd, aby brzdy zabraly. Odstranění vzduchové bublinky z potrubí, jakož i zbavení potrubí vzduchu po případné opravě některé součásti ve vedení kapaliny se pak provede tím způsobem, že se postupně u všech čtyř válečků uvolní zátka (nad hrdlem k přívodu kapaliny do válečků) pomocí klíčku, který je v nářadí vozu, a po jejím vynětí se zašroubuje do otvoru větrací hadička (je rovněž v nářadí vozu), a to tak, aby procházela dutým klíčkem, nasazeným na šestihran uzavíracího ventilku. Druhý konec hadičky zavedeme do nějaké čisté sklenice nebo láhve, částečně naplněné kapalinou. Pootočením klíčku asi o  $\frac{3}{4}$  otáčky uvolníme ventilku a sešlápnutím pedálu brzdy čerpáme kapalinu — z plně vyrovnané nádržky — tak dlouho, až vzduchová bublinka vyjde a z hadičky vychází jen čistá kapalina. Při přečerpávání musí být výtok hadičky položen výše, nežli je větrací ventilka. Po odstranění vzduchové bublinky z potrubí uzavřeme ventilku — a to před úplným sešlápnutím pedálu brzd — potom odšroubujeme hadičku a otvor těsně uzavřeme zátkou předtím vyňatou. Před novým upotřebením je radno přepumpovanou kapalinu (vzhledem k snadnému vniknutí různých nečistot) přefiltrat.

**Ruční brzda** je mechanická a působí přímo na brzdy zadních kol. Používá se jí k pojištění zastaveného vozu, jakož i v případech poruchy hydraulické brzdy.

V případě nebezpečí, působí-li správně hydraulické brzdy, nemá ji být používáno, nýbrž má být brzděno jenom nožní brzdou.

**Seřizování brzd.** Při opotřebením obložení čelisti vzniká velký mrtvý zdvih pedálu a ruční páky než brzdy začnou působit. V tomto případě musíme vymezit správnou vůli mezi obložením čelisti a bubny brzd.

U **předních brzd** vymezuje se vůle seřizovacím čepem, jehož část se závitem na konci opatřena čtyřhranem vybihá z držáku čelistí brzd pod brzdícím válečkem. Seřizovací čep je v nastavené poloze pojištěn přítužnou maticí. Vymezení vůle provádí se tím způsobem, že se nejprve uvolní přítužná matka, načež se pootočí čepem o tolik, až čelisti dosednou a potom se čep poněkud uvolní. V této poloze se pak pojistí opět přítužnou maticí.

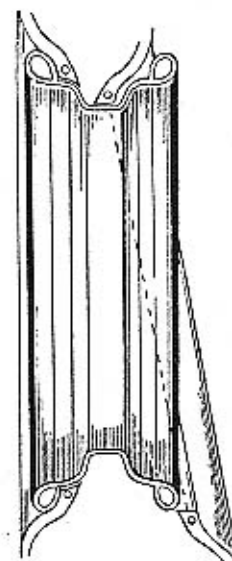
U **zadních brzd** vymezuje se vůle u čelisti rovněž pro každé kolo zvlášť, avšak zkracováním táhel vedoucích od převodu k páce na klíči zadní brzdy. Zkracování táhel provádí se přitahováním matic „7“ (obr. 2), které lze otáčet vždy nejméně o  $\frac{1}{2}$  otáčky; v této poloze jsou matice samočinně pojištěny.

Ložiska pedálu a převodu ruční brzdy jsou připojena na centrální mazání; u zadního převodu ruční brzdy jsou samomazací vložky, nevyžadující žádné služby.

### 13. KOLA A PNEMATIKY A ZVEDÁNÍ VOZU.

Kola jsou plná disková (anebo na zvláštní přání růžicová) s **prohloubeným ráfkem** (jeho rozměr je 4.00 E—16) a jsou velmi snadno vyměnitelná. Přitahují se matkami vždy čtyř upevňovacích šroubů. Při výměně kola se **matky šroubů** uvolňují a s cítem dotahují pomocí **kolovrátku**, který je v nářadí vozu. U nově nasazeného kola je nutno po projetí kratší trati matky šroubů **znovu dotáhnout**, aby se neuvolnily. Připevňovací šrouby mají u pravých kol pravý závit a u levých kol levý závit, takže se matky přitahují otáčením ve stejném směru, jako se otáčí kolo při jízdě vpřed. Pro snadší informaci, jak se má určitá matka při sejmání kola **povolit**, vyznačuje šipka, vytvořená na čelní straně matky, která udává směr otáčení matky, při jejím povolování.

**Pneumatiky** jsou balonové, rozměru 6.50—16. Je třeba dbátí toho, aby pneumatiky byly huštěny na **správný tlak**, a aby vzduch byl na této výšce udržován, protože při nižším tlaku se pneumatiky stálým prohýbáním ničí, kdežto při vyšším je jízda příliš tvrdá. Kontrolujeme jej proto často (nejméně po každé před vyjetím) manometrem, který je v nářadí vozu. Tlak v pneumatikách je asi 1.4 atm. vpředu a 1.5 atm. vzadu. Jedeme-li delší trať za horkého dne, tlak vzduchu v pneumatikách následkem zahřívání stoupá.



Obr. 18.

**Montáž pneumatiky.**

**Montáž pneumatik** se provádí tak, že pneumatika se vloží svým okrajem na jedné straně do prohloubení v ráfku kola, načež se na protilehlé straně přetáhne pomocí montovacích pák přes okraj obruče (obr. 18). Nesedí-li pneumatika svým okrajem na jedné straně v prohloubení, nesmí se na protilehlé násilím přetahovati přes okraj, protože by se ocelové lano, jímž jest okraj pláště vyztužen, mohlo přetrhnout. Při montáži nutno také dát pozor, aby se duše nepřiskřípla pláštěm v ráfku.

S **poškozenými pneumatikami** nikdy nejezdíme, ani sebe kratší vzdálenosti, protože nenahraditelné nebo dokonce splasklé pneumatiky by se úplně zničily. Vyměníme ihned kolo s takovou pneumatikou za rezervní a při nejbližší příležitosti dejme poškozenou pneumatiku spravit v odborné dílně.

Zvedáme-li vůz při výměně kola s poškozenou pneumatikou, není třeba shýbat se pod vůz a nějak se ušpinit. Zvedák vozu zasune se prostě svým čtyřhranným čepem do jedné ze čtyř patček, k tomuto účelu upravených pod stupačkami, která je blíže k poškozenému kolu. Patky lze snadno nahmátnouti při nasouvání zvedáku. Pak již pouhým otáčením klíku zvedáku nadzdvihneme vůz a kolo s pneumatikou vyměníme.

Při zvedání vozu na svahu silnice, nutno vždy podložit kola protilehlé strany vozu, vzhledem k tomu, že zvedákem se nadzdvihují obě kola, čili celá polovina vozu, a na větším svahu by zabrzdění dvou kol případně nestačilo.

### 14. ÚSTŘEDNÍ MAZÁNÍ.

**Ústřední mazání** je opatřeno pístovou pumpou, upevněnou na příčné stěně pod kapotou. Pedál pumpy „21“ (obr. 1) prochází příčnou stěnou k místu řidiče. Pumpa je opatřena nádržkou (obsahuje asi 400 cm<sup>3</sup>), která se plní po odevmutí víka olejem stejné jakosti, jako olej do motoru — viz odstavec: „Používaná maziva“. Při nalévání oleje neodstraňuje se síto z nalévacího hrdla. Z tlakového válce pumpy je olej trubkami rozváděn k následujícím spotřebním místům (obr. 2):

- k svislým čepům přední nápravy „32“,
- k čepům předních per „33“,
- k horním ramenům přední nápravy „34“,
- k dolním ramenům přední nápravy „35“,
- ke kulovým čepům táhla řízení a spojovacích tyčí „36“,
- k ložisku převodu řízení „37“,
- k ložisku pedálu brzdy „38“,

k ložisku pedálu spojky „39”,  
k ložisku převodu brzdy „40”,  
k čepům zadních per „41”.

Sešlápnutím pedálu „21” (obr. 1) vpraví se olej do všech jmenovaných spořebních míst; pedál nutno sešlápnout rychle a silně, nejlépe za pomalé jízdy vozem, až je cítit velký odpor. Není-li odpor patrný, není ve válci pumpy a tudíž i v nádržce olej a nutno jej doplnit. Sešlápnutí pedálu provádí se denně, nejméně však vždy po ujetí 100 km, a po každém ostříkání chassis.

Občas je dobře promazat součásti důkladně, několikrát sešlápnutím pedálu ústředního mazání, asi ve 20vteřinových přestávkách.

Čištění olejové nádržky se sitem provádí se jednou za rok, a to nejlépe čistým řidkým olejem. Benzin a podobné látky se k čištění nádržky nehodí, protože zředí olej a zbavují jej mazací schopnosti.

## 15. KAROSERIE.

Karoserii je třeba věnovati stejně velkou péči jako strojním částem vozu.

**Obsluha karoserie** spočívá hlavně v důkladném a pravidelném čištění a mytí karoserie. Není radno nechávati ji delší dobu zašpiněnou nebo zablácenou, ježto by se tak do laku zadíral jemný prach, čímž by karoserie ztrácela svůj původní lesk. K mytí karoserie musí býti vždy použito jen čisté studené a měkké vody bez jakýchkoliv přísad; jinak by se lakování poškozovalo. Vůz nejprve důkladně ostříkáme, čímž se zbaví hrubých nečistot, a pak jej ještě za vlhka srnčí kůže náležitě umyjeme. Potom necháme karoserii oschnout nebo ji vytřeme suchou kůží. Nikdy při tom nepoužíváme drsných hadrů; poškrábaly by lakování. A hlavně se vyhneme umývání nějakou látkou, jež obsahuje lih, neboť tento rozpouští lakování.

Lakování karoserie, které jest provedeno prvotřídním pyroxylinovým lakem, konservujeme nejlépe tím způsobem, že je alespoň jednou za měsíc vyleštíme „puhirkou” (leštící vodou) a navoskujeme. Leštění provádíme na úplně suché karoserii nejlépe podle návodu, který je na každé láhvi přilepen. Po vyleštění konservujeme lesk voskováním. Voskování provedeme tak, že na vyleštěnou karoserii nanesešme flanelem velmi tenké vosk, ten pak nejdříve dobře rozetřeme a potom lakování vyleštíme.

Dostalo-li lakování nedokonalým umýváním a leštěním nebo po delším čase používání matný vzhled, odstraníme tuto vadu přehlazením. Přehlazení, které pro jeho obtížnost máme vždy svěřiti odborné dílně, provádí se tím způsobem, že leštící pasta se nanáší kalikem na lakování a důkladně se rozetře, čímž jemně poškrábané lakování i prach s něho se odstraní a karoserie nabude svého původního lesku. Vyhlazené plochy se pak normálním způsobem leští leštící vodou a voskují.

**Ošetření střech:** U zavřených karosérii čistíme střechy studenou vodou a v letních měsících je občas navoskujeme, aby neztrácely svou pružnost a bezvadný povrch. Střechy kabrioletů a otevřených vozů nesmíme nikdy čistit benzinem nebo benzolem, které by gumovou impregnaci střechy úplně roztušily; umýváme je proto měkkou vlažnou vodou a jen asi jednou za měsíc použijeme k mytí slabého roztoku mýdla nebo sody. Střechu nesmíme nikdy skládat, dokud není náležitě prochlá. Naopak, má se podle možnosti napínat, aby se ve složených místech nepřežela. Nepoužívá-li se vozidlo delší dobu, na př. přes zimu, nutno před opětovným použitím náležitě prohlédnout všechny čepy sklápěcího mechanismu, zkontrolovat teleskopické zařízení a všechny spoje, a potom tyto části dobře namazat. Dále se doporučuje v zimní době, kdy se střecha neskládá, odejmout (u kabrioletů) řemen ke skládání střechy, aby se jím střechovnice zbytečně neodřela.

**Látkové čalounění** karoserii nutno často náležitě vykartáčovat anebo lépe vysát z něho prach, aby se tento do látky nezažíral. Mastné skvrny se čistí benzinem (ne lihobenzinovou směsí), naneseným na čistý hadřík. Kozené potahy sedadel nutno taktéž často zbavovat prachu a asi jednou za měsíc velmi tence navoskovat.

**Další obsluhu vyžadují zámky a závěsy dveří.** Tyto se musí vždy po 1000 km důkladně jemným olejem namazat. Gumové špalíky dveří zapadající do vedení sloupků doporučujeme častěji mazat olejem, aby se dveře snadno zavíraly. Vedení dveří, a to zejména u kabrioletů, kde jsou dveře těžké, kontrolujeme, prohlížíme perové vložky a gumové vedení a v případě potřeby nahradíme je novými dřívě, než se dveře uvolní. Tuto práci nejlépe svěřiti odborné dílně. Rovněž nutno odstraňovat vůli mezi západkou a západkovým plechem zámku, ihned, jakmile se tato objeví. Tím se zabrání dalšímu zvětšování této vůle a nepříjemnému klepání dveří.

Má-li vůz stát delší dobu nepoužit, namažeme také veškeré chromované nebo niklované kování karoserie masnotou, abychom je uchránili před ztrátou lesku. I během provozu kování včas vyleštíme.

**Spouštěcí mechanismus a gumové těsnění oken** nutno také asi jednou za rok prohlédnout a mechanismus namazat.

Aby karoserie zachovala co nejdéle svůj původní vzhled, naprostou bezhlučnost v provozu, správnou činnost svých součástí a aby byla vyměněna nutná těsnění a karoserie byla přitažena na chassis, je bezpodmínečně nutno, aby jednou za rok byl vůz poslán do dobré odborné dílny, která pro takové práce a opravy na karoseriích má široké zkušenosti.

## 16. ELEKTRICKÉ OSVĚTLENÍ.

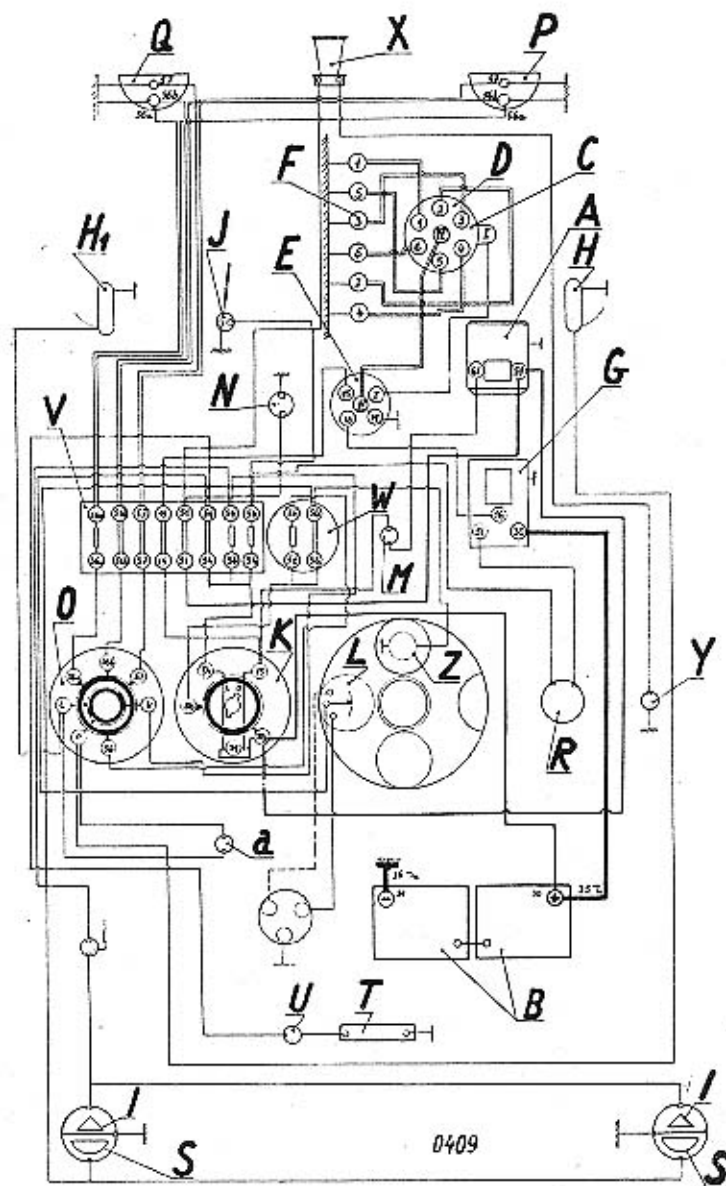
(Viz též odstavec: „Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru”.)

Celá elektrická síť je napájena stejnosměrným proudem o napětí 12 volt buď dynamem A nebo baterií B, jak to udává kontrolní svítlna M. Baterie slouží za stálý zdroj proudu pro elektrický spouštěč G. Vnější osvětlení vozu sestává ze dvou předních světlometů Q a P, ze svítilny zadní číselové tabulky a (u zavřených vozů zn. ČS), ze světel v obou ukazatelích směru H a H, a ze svítilen „Stop” I. Vnitřní osvětlení vozu sestává pak ze žárovek pod návěštní deskou Z a stropní svítilny T s vypínačem U. Elektrická houkačka X (jednohlasná) se uvádí v činnost tlačítkem V v náboji řidičeho kola, kde jsou též: dolní páčka „18” pro přepínání světel v předních reflektorech a horní páčka „19” pro ukazatele směru (viz obr. 1). Ke stírání skla před řidičem jest upraven elektrický stírač skla J. Pro zapínání skupin těchto přístrojů slouží zařadovací skříňka K s klíčkem. Světla městská, tlumená a plná přepíná zapínací skříňka reflektorových světel O, uložená na dolním konci sloupku řízení a spojená s příslušnou páčkou v řidičím kole. Jednotlivé spotřebiče proudu jsou před následky krátkého spojení chráněny pojistkami, uspořádanými ve dvou pojistkových krabicích a sice: v krabici s 8 pojistkami „V” a v druhé krabici se dvěma pojistkami „W”. Do elektrické sítě je zařazen také ukazatel stavu benzínu L, působící na ručičku u stupnice „12” (obr. 1), udávající obsah nádrže.

**Proudové okruhy** vycházejí od kladné svorky dynamu nebo baterie, do skřínky, kde se vypínají nebo zapínají klíčkem. Ze skřínky jdou kabely k jednotlivým spotřebním místům, spojeným s kovovou hmotou, již se pak vrací k záporné svorce dynamu nebo baterie.

**Zařadovací skříňka:** Její klíček může zaujmouti dvě polohy, označené číslicemi 0 a 1, a může býti buď úplně nebo zcela zastrčen. Lze jej zastrčiti nebo vyjmouti v obou polohách. — Je-li klíček v poloze 0 zcela nebo jen zcela vysunut,





Obr. 19. Schema elektrického zařízení.

Vysvětlivky k obrazu 19:

- |                                 |                         |   |   |
|---------------------------------|-------------------------|---|---|
| A                               | Dynamo.                 | N | Zásuvka montážní svítliny.                    |
| B                               | Baterie.                | O | Přepínací skřínka světcl.                     |
| C                               | Rozdělovač.             | P | Pravý reflektor.                              |
| D                               | Přerušovač.             | Q | Levý reflektor.                               |
| E                               | Indukční cívka.         | R | Tlačítko spouštěče.                           |
| F                               | Zapalovací svíčky.      | S | Svítlna zadní značkové tabulky<br>a zn. „ČS“. |
| G                               | Spouštěč.               | T | Stropní svítliny                              |
| H <sub>1</sub> , H <sub>2</sub> | Ukazatel směru.         | U | Vypínač stropní svítliny                      |
| I                               | Svítlna „Stop“.         | V | Krabice s osmi pojistkami.                    |
| J                               | Stírač skla.            | W | Krabice se dvěma pojistkami.                  |
| K                               | Zařadovací skřínka.     | X | Houkačka.                                     |
| L                               | Ukazatel stavu benzínu. | Y | Tlačítko houkačky.                            |
| M                               | Kontrolní svítlna.      | Z | Osvětlení návštěvní desky                     |
|                                 |                         | a | Kontrolní svítlna ukazatelů směru.            |

Jsou všechny spotřebiče vypjaty kromě houkačky, která jsou pod stálým proudem. — Při úplné zasunutém klíčku v poloze O jsou zapjaty spotřebiče, nutné pro jízdu. Jsou to: zapalování, tlačítko spouštěče, přepínač ukazatelů směru, stěrač skla, ukazatel stavu paliva, vypínač svítilny „Stop“ a u zavřených vozů svítilna vnitřní karoserie. — Při úplné zasunutém klíčku v poloze 1 se přidají k oněm spotřebičům ještě spotřebiče večerní, a to: světlomety, zadní číslová svítilna, svítilna návěštní desky. — Vysuneme-li klíček v poloze 1 z polovice ven, vypnou se spotřebiče nutné pro jízdu a zůstanou zapjaty jen spotřebiče večerní.



Obr. 20. Schema pojistkové krabice.

Schema osmipojistkové krabice je naznačeno na obr. 19 pro snadnější přehled při hledání poruchy určitého elektrického zařízení. Pojistka se přepálí, vznikne-li v dotyčném zařízení nebo kabelu k němu vedoucím porucha; vypálenou

pojistku nutno vyměnit za novou. Pojistková krabice je umístěna na levé straně příčné stěny pod kapotou a obsahuje 8 pojistek, z nichž tři krátké jsou 40ampér. a pět dlouhých 15ampér. — Na 40ampérové pojistky je připojeno elektrické zařízení podle schéma obr. 18 a podle schéma osmipojistkové krabice obr. 19.

Kusů	Druh	Watt	Čís. obj. neb. patice	Použití
2	„Billux“	25/25	BA 20d	dálkové a setkávací světlo světlometů
2	kulové	5	BA 15s	městské světlo světlometů
2	kulové	3	BA 15s	osvětlení přístrojové desky
1	—	3	Ed 10/19	kontrol. svítidla elektrického zařízení
1	—	3	Ed 10/19	kontrolní svítidla ukazatelů směru
4	sufitová	5	6413	zadní svítidla a svítidla „Stop“
2	sufitová	5	6428	ukazatele směru jízdy
2	sufitová	5	6413	ve svítidle k osvětlení vnitřku (pouze u zavřených vozů)

Č. obj. u sufitových žárovek dle fy Osram.

**Přehled žárovek ve voze:** Všechny žárovky jsou 12voltové, a to podle tohoto sestavení:

Vyměňujeme-li žárovku, je radno vypnout napřed světlo.

**Poblíže krabice** s osmi pojistkami je upevněna druhá krabice se dvěma pojistkami. Jedna z pojistek je 40ampérová a druhá 15ampérová. Na 40ampérovou pojistku je zapjat: přepínač světel ve světlometech, na 15ampérovou pojistku: osvětlení přístrojů na návestní desce a zadní číslu svítidla.

Oba přední světlometry mají být seřizeny tak, aby jejich tlumené světlo neoslňovalo protijedoucí automobilisty. Vrhají-li tyto světlo příliš vysoko, seřídíme je pomocí jejich kulového uložení na blatníku.

**Všeobecné pokyny pro obsluhu elektrického zařízení.** Jako při kterémkoliv jiném elektrickém zařízení třeba dbát hlavně těchto pokynů:

1. **Bez příčiny** nebudíh nikdy prováděna sebemenší úprava, rozebírání nebo výměna součástí.

2. Všude budiž dbáno největší čistoty, zvláště veškeré kovové součásti kontaktů budtež udržovány v čistotě a dobře upevněny.

3. Veškeré kabely budtež chráněny před jakýmkoliv mechanickým poškozením, které by mohlo způsobit zkrat, a před účinkem oleje a pohonných látek, které izolaci kabelů rozrušují. Opravy elektrického zařízení dávajte provádět jen v odborné dílně.

## OBSLUHA BATERIE:

Baterie je velice důležitou částí elektrické výzbroje vozu a jest proto třeba věnovat jí patřičnou péči. Pravidla pro obsluhu baterie dají se shrnouti takto:

1. Prostor, kde se nalézají spojky jednotlivých článků a póly baterie, musí být vždy úplně čistý a suchý.

2. Za 3 až 4 neděle prohlédněte baterii, zdali kyselina v článcích stojí asi 15 mm nad deskami. Není-li tomu tak, doplňte ji destilovanou vodou.

3. Změřte každý měsíc hustotu kyseliny **hustoměrem**. Má-li každý článek baterie hustotu kyseliny 28° Bé, jest nabita, má-li 23° Bé, jest polonabita, a má-li jen 18° Bé, jest skoro úplně vybita. V tom případě musí se baterie ihned dobít, po případě nechat prohlédnout v odborné dílně, nejsou-li snad desky poškozeny. Chraňte baterii před silným vybitím.

Vždy asi po 1 roce nechte baterii prohlédnout v odborné dílně, aby byl zaručen dobrý stav baterie.

4. Přesvědčte se občas, jsou-li **kabelové svorky** k pólům baterie dobře přitaženy. Též záporný kabel od baterie na hmotu nesmí být uvolněn. Uvolněné svorky i kabely, zvláště jsou-li okysličené, jsou příčinou velkého přechodného odporu a baterie jest nedostatečně dobijena, nebo v opačném případě nemůže dát potřebný proud pro spouštěč a pod. Současně zkontrolujte upevnění kabelů na dynamu a upevnění kabelů od dynamu a baterie na zařadovací skřínice. — Rovněž zkontrolujte upevnění baterie, aby se tato při jízdě neházela.

5. Kabelové svorky, spojky jednotlivých článků, jakož i póly baterie musí být vždy suché, bez okysličení, jinak je očistěte a po očištění namažte tukem, aby vlivem kyseliny se neokysličovaly. Nejlépe se k tomu hodí cylindrový olej. Svorky baterie prohlédněte nejpozději po ujetí 2000 km.

6. Vyvarujte se spojení jednotlivých článků s konečným pólem baterie nějakým kovovým předmětem, neboť nastalým **krátkým spojením** se baterie téměř úplně vybijí, což značně poškozuje desky. Nepokládejte nikdy kovové nářadí na baterii.

7. Při prohlídce a opravách baterie nepoužívejte nikdy **nechráněného světla**. Plyny vystupující z baterie jsou značně zápalné.

8. Při vynětí baterie z vozu a zpětném vložení nesmí být nikdy změněno připojení kabelů k **pólům baterie**. Záporný (—) pól baterie musí být připojen na krátký kabel ke hmotě, t. j. k rámu vozu, kdežto od svorky kladného pólu (+) vedou kabely ke spouštěči a k zařadovací skřínice. Aby záměna byla takřka vyloučena, jsou svorky i póly označeny znaménky + a —, a kladný pól baterie jest většího průměru, takže zápornou svorku nelze naň navléci.

9. **Nejezdí-li se vozem delší dobu**, takže dynamo nemůže baterii dobíjet, je nutno spustit motor alespoň jednou měsíčně, a to na takový počet otáček, až červená kontrolní lampička zhasne, baterii dobít a zkontrolovat stav kyseliny.

10. **Šetřte baterii** i při natáčení motoru. Nenaskočí-li motor při spouštění startérem během 4—5 vteřin, pak jest zbytečné, abyste nechali startér dle zapjat. Snažte se najít chybu, proč motor nechytá, neboť stálým natáčením baterii vybijete, ale motor nechytí.

**Napětí a nabíjení baterie:** Baterie jsou dvě 6voltové a jsou spojeny na 12 Volt. Mají plné napětí, vykazují-li jejich články měřeny pod nabíjecím proudem (motor běží a červená lampička nesvítí) 2,6—2,7 voltu a kyselina hustotu 28° Bé. Další pokračování v nabíjení přes 2,7 voltu pro článek nemá význam a znamenalo by jen ztrátu proudu a také nelze docílit zvýšení napětí. Jakmile přestaneme nabíjet, klesne napětí článku na cca. 2,1 voltu (obě baterie mají 12 článků, dohromady 12 voltů) a zůstane poměrně dlouho na této výši. Napětí článku nesmí nikdy klesnout na 1,8 voltu, aby se akumulátor úplně nevybil. Napětí baterie se měří **voltmetrem**, který se zapojí mezi plus (+) a minus (—) pól článku, po př. celé baterie. Nikdy nezapojujte mezi + a — pól baterie ampérmetr; baterie se spojí nakrátko a ampérmetr se zničí.

Dostane-li se baterii vždy svědomitě obsluhy a dohledu, zůstává vozidlo schopné i tehdy, kdyby dynamo z jakéhokoliv důvodu selhalo, neboť dobrá baterie dává potřebný provozní proud po více hodin.

# Odstranění poruch strojního zařízení

## PORUCHY MAZÁNÍ MOTORU.

### 1. Manometr neukazuje dostatečný tlak (4 atm.).

- Je-li v motorové skřini nedostatek oleje, dolijeme jej a zkontrolujeme, je-li vypouštěcí zátku těsně dotažena.
- Dostala-li se nečistota z oleje pod kuličku regulačního a pojistného ventilku, cirkuluje olej jen mezi pumpou a olejovou nádrží. Odšroubujeme kryt pojistného ventilku na levé straně motoru a nečistotu z kuličky anebo sedla pečlivě odstraníme.

### 2. Motor má nadměrnou spotřebu oleje.

- Vypouštěcí zátku motorové skřině netěsní. Dotáhneme ji, po případě její podložku zkontrolujeme.
- Odchází-li při tom z výfuku modravý kouř, jsou ložiska motoru vyběhaná a musíme svěřit opravu odborné dílně.

## PORUCHY KARBURACE.

### 1. Motor se nesnadno spouští, při nízkých otáčkách pracuje velmi nepravidelně nebo se i zastavuje.

Je-li otvor spouštěcí trysky ucpaný, vyjmeme spouštěcí trysku „Gs“ (obr. 12) a její otvor profoukneme.

Je-li ucpaná tryska volnoběžná „G“ (obr. 12), nutno ji rovněž vyjmouti a vyčistiti.

K čištění trysek nepoužívejte nikdy drátu neb kovových předmětů. Stačí pouhé profouknutí neb protažení žíní.

### 2. Motor pracuje nepravidelně, prská do karburátoru, netáhne a po případě se i zastavuje.

- Je-li motor v zimě studený, zahřejeme jej před odjezdem chodem naprázdno.
- Jsou-li otvory v tryscce hlavní nebo vyrovnávací zacpány, vyjmeme trysky a jejich otvory profoukneme.
- Je-li v čističi benzínu nabromaděna voda nebo jeho síto zaneseno, odejmeme skleničku a sítko a vyčistíme je propráním v benzínu.
- Je-li ucpano benzinové přívodní potrubí, pročistíme je drátem nebo je profoukneme.

### 3. Motor se nesnadno spouští nebo nemá plnou výkonnost a výfukem odchází čadivý černý kouř.

Přetéká-li benzin z plovákové komory karburátoru, sejme komoru a vyšetříme, je-li příčinou poruchy netěsnost jehly nebo děravý plovák. Děravý plovák se pozná podle šplouchání benzínu do něj vniklého; opravu plováku zalatováním provede klempíř. Netěsný jehlový ventil nutno nahradit novým.

### 4. V karburátoru počne hořet.

Hlavní věcí jest neztratit klidnou rozvahu. Nutno ihned zastavit motor, aby pumpička nedodávala palivo, a oheň se omezil pouze na množství v plovákové komoře, které vyhoří pak úplně bez vážné škody. Při použití basicích prostředků je přihlížeti k tomu, aby nezpůsobily více škody než užítu (na př. zasypání karburátoru pískem nebo zemí může motor vážně poškodit).

## PORUCHY CHLAZENÍ MOTORU.

Projevují se obvykle tím, že motor netáhne, voda v motoru se vaří a přetokovou trubicou chladiče uniká pára. Příčiny jsou tyto:

### 1. Uvolněný nebo přetržený řemen ventilátoru.

Uvolněný řemen se napne vykývnutím dynamu, v kterémto poloze se dynamo pevně pojistí. Přetržený řemen se vymění za nový.

### 2. Chladič je zanesen blátem nebo prachem zevně mezi lamelami.

Chladič se zevně vodou důkladně vymyje a vysťká.

### 3. Chladič je ucpaný usazeným kamenem a mazivem z ložisek vodní pumpy.

Chladič se naplní vřelým roztokem  $4\frac{1}{4}$  kg obvyklé prací sody asi v 10 l vody (nejlépe měkké), načež se horkou vodou doplní až po okraj přepadové trubky. Potom se motor uvede do chodu tak, aby se náplň co nejvíce zahřála, a ještě horká se se všemi rozpuštěnými mastnotami vypustí. Potom se chladič ještě propláchne náplní čisté horké vody. Je-li v chladiči usazen též vodní kámen, přistoupíme po odstranění maziwa a jiných mastnot ještě k jeho odstranění, které se provádí následovně. Při zastaveném a zchlazeném motoru se naplní chladič 5% roztokem kyseliny solné, který po několika hodinách kámen rozpustí. Poté se roztok vypustí a chladič i válce se několikrát za sebou propláchnou čistou vodou, aby se určité odstranily zbytky žíravého roztoku i rozpuštěného kamene.

### 4. Chladič počne téci po silných otřesech, nebo používá-li se žíravé vody, anebo narazí-li se chladičem na překážku a pod.

Je-li porucha malá, může zručný klempíř opravit chladič zapájením cínovou pájkou. Větší poškození správně opraví jen továrna.

## PORUCHY KOMPRESY.

Projevují se tím, že motor špatně táhne. Příčiny jsou tyto:

### 1. Ventil uvázl, poněvadž se v jeho vedení olej zapekl, a nedosáhl.

Sejme se kryt ventilových pružin i hlava válců. Ventilovými kleštěmi se zmáčkne zpružina, vyjme klínek pod ventilovou podložkou a ventil se vysune vzhůru. Poté se ventil a jeho vedení očistí a vše se opět zamontuje.



## 2. Sedlo ventilu je vytlučeno a těsnicí plocha ventilu ošlechána, což se zvláště může stát u výfukového ventilu.

Ventil se zabrousí směsí jemného smírku s olejem, která se nanese na sedlo. Ventil se při zabrušování otáčí po sedle šroubovníkem, zasazeným do drážky ventilu a ventil se občas nadzdvihne, aby se stejnoměrně zabrušoval. Zmizí-li na sedle tmavší místa, je ventil zabrušen. Pak se vše pečlivě očistí od smírku, aby nevnikl do válce. Potom se musí přikontrolovat vůle mezi ventilem a jeho nárazníkem. Ventily nutno zabrušovat ihned, když nastává ztráta komprese jich špatným dosedáním na sedla, nejdéle vždy po ujetí 10.000 km.

## 3. Pístní kroužky jsou zapeklé a netěsní.

Opravu nejlépe svěřit odborné dílně.

## 4. Těsnění mezi hlavou a válcovým blokem je poškozeno.

Sejme se hlava válců, poškozené těsnění se vyjme a dosedací plochy bloku i hlavy se dobře očistí. Nové těsnění se napustí ponořením jeho na delší dobu do vroucího lněného oleje, aby lépe dolehlo a vzdorovalo účinkům vody, načež se zamontuje. Šrouby, upevňující hlavu na blok, se napřed všechny jen lehce utáhnou. Pak se teprve začínou dotahovati pevně, ale s citem, a to nejprve šroub prostřední a pak křížem šrouby sousední, jeden na jedné straně, pak druhý symetricky na druhé straně středního šroubu atd., a to nejprve jedna řada, pak druhá atd. až do krajů.

## PORUCHY HYDRAULICKÉ BRZDY.

Při sešlapování pedálu brzdy působí brzdy velmi pomalu, nebo je nutno pedál rychle dvakrát sešlápnout.

- Brzdové obložení je opotřebené, je nutno nahradit je novým.
- Do potrubí brzdového ústrojí vnikla bublinka vzduchu. Náprava se provede podle popisu v článku 12 „Brzdy“.
- Těsnění pístu hlavního brzdového válce je poškozeno; nutno je nahradit novým.
- Ventil hlavního brzdového válce netěsní; musí být nahrazen novým.

## Odstranění poruch elektrického zařízení

### PORUCHY ZAPALOVÁNÍ.

#### 1. Motor pracuje nepravidelně, jeden nebo více válců vynechává, případně i motor střílí do výfuku.

Zjistíme nejprve (na př. kontrolní tyčkou nebo šroubovníkem), v kterém válci nepřeskakuje jiskra.

- Je-li svíčka tohoto válce znečištěna (dojde k tomu, když nastala nějaká porucha v mazání, motor kouří a hroty svíčky se zamastily olejem, takže mezi nimi jiskra nepřeskakuje), odepneme kabel od svíčky, svíčku vyšroubujeme, řádně ji v benzínu vypereme a oškrábeme část pokrytou sazemi. Nemá-li na to času, zasadíme svíčku zásobní.
- Je-li izolace uvnitř svíčky porušena, vyměníme svíčku za novou. Porušení izolace zjistíme tím, že vyšroubovanou a očištěnou svíčku položíme s připevněným kabelem na kovovou část motoru; je-li izolace špatná, nepřeskakuje při běžícím motoru mezi hroty žádná jiskra.
- Je-li uvolněn kabel ke svíčce, upevníme jej řádně ke svíčce i k rozdělovači.
- Vynechává-li válec i po zasazení očištěné nebo nové svíčky a při dobře upevněném kabelu, je kabel vadný a musí se vyměnit za nový. Probižení vadného kabelu možno slyšet za jízdy nebo při natáčení jako praskot, způsobený vně přeskakující jiskrou. Zvláštní pozornost nutno věnovati kabelu vysokého napětí od indukční cívky k rozdělovači.

#### 2. Motor pracuje nepravidelně a případně střílí do karburátoru.

Svíčka je špatná anebo stará, její hroty jsou rozžhaveny a způsobují předčasné zapalování nassáté směsi. Svíčku vyměníme za novou.

#### 3. Motor se obtížně spouští a při pomalém chodu jde nepravidelně.

Hroty svíček se stálým přeskakováním jiskry upálily, takže pracují jen ty válce, které mají svíčky méně upálené. Vyjmeme všechny svíčky, a je-li u některé vzdálenost pólů větší než 0.5 mm, vyměníme svíčku za novou.

#### 4. Chod motoru je velmi nepravidelný a motor střílí do karburátoru či do výfuku, anebo vůbec nelze motor spustit.

Příčinou toho může být přecházení kabelů od rozdělovače na nepravé svíčky. Prohlédneme, jsou-li kabely, vedené od rozdělovače a označené čísly 1, 2, 3, 4, 5, 6 spojeny se svíčkami válců: prvního, pátého, třetího, šestého, druhého čtvrtého, počítáno směrem od chladiče k příčné stěně.

#### 5. Motor se zastavil nebo se vůbec nedá roztočit, protože do žádné svíčky nejde proud.

- Je-li pojistka zapalování v pojistkové krabici vypálena, vyměníme ji za novou.
- Je-li přerušovač znečištěn olejem, sejme se víko rozdělovače a vyjme rozdělovač raménko. Suchou utěrkou se pak očistí buď přerušovač, zejména na dotkových plochách, nebo vodivé segmenty, po případě otáčivé raménko a kontakty rozdělovače.
- Zmenšila-li se z jakýchkoliv důvodů vzdálenost mezi dotky přerušovače, uvolní se šroubek, upevňující držák s dotykem a nařídí správná vůle 0.4 až 0.6 mm mezi vychýlenými dotky regulačním šroubkem, načež se držák s dotykem opět pojistí.
- Jsou-li porušeny dotkové plochy přerušovače, uhladíme je jemným pilníčkem (ne skelným nebo smirkovým papírem).
- Praskla-li pružinka přerušovače, vyměníme ji za novou.
- Prorazila-li se u některého dílu zapalovací soupravy (na př. kabelu, nebo indukční cívky a pod.), izolace, musí se poškozený díl vyměnit za nový.

- g) Bylo-li při nějaké opravě nutno odmontovat celý přerušovač s rozdělovačem, provede se opět montáž tak, že se píst prvního válce postaví do své nejvyšší polohy (kontroluje se vyšroubováním svíčky a vložením šroubovníku do jejího otvoru až na dno pístu) a přerušovač se postaví do polohy pro jiskru prvního válce (rozdělovací raménko směřuje k rýsce, vyznačené na okraji skřínky); tím se zuby kol k pohonu přerušovače postaví do správné vzájemné polohy, při níž možno přerušovač připojit k motoru.

## PORUCHY OSVĚTLENÍ.

### 1. Při stojícím motoru žárovky svítí slabým světlem.

Baterie je příliš vybita, což bývá nejčastěji způsobeno krátkým spojením, které podle dále uvedeného návodu nalezneme a odstraníme.

### 2. Jedna ze žárovek nesvítí.

- Je-li příslušná pojistka v pojistkové krabici spálena, nahradíme ji novou.
- Jsou-li přepálena vlákna žárovky, vyměníme žárovku za novou.
- Je-li kontakt lampy příliš okysličen, znečištěn nebo uvolněn, očistíme jej a dobře přitáhneme.
- Je-li žárovka chybně v objímce zasunuta, zasadíme ji správně.

### 3. Jedna ze žárovek nebo všechny střídavě svítí a zhasínají.

- Jsou-li žárovky chybně zasunuty, zasadíme je správně.
- Je-li přírodní kabel přerušen a jeho kovová duše přichází ořezána za jízdy ve vodivý styk s kovovou hmotou, upevníme jej řádně ve svorkách a případně porušené místo v izolaci ovineme isolační tkanicí.

### 4. Žádná ze žárovek nesvítí.

- Bylo-li použito žárovek pro menší počet voltů menší napětí než předepsáno, jsou žárovky přepáleny a vyměníme je za správné pro napětí 12 volt.
- Je-li baterie nabitá a příslušná pojistka nepřepálena, je chyba ve vedení proudu od baterie přes zařadovací skřínku k pojistkové krabici. Vedení prohlédneme, všechny spoje a svorky dobře očistíme a přitáhneme.
- Je-li baterie vybita následkem zkratu ve vedení nebo chybou v ní samé, nalezneme zkrat a odstraníme jej. Je-li baterie vybita úplně, nestačí dynamo k jejímu nabíjení, baterie se musí vyjmout a dát nabít odborné dílně. Větší opravu baterie musí rovněž provést odborný závod.
- Je-li baterie vybita následkem poruchy dynamu (dynamo nenabíjí), dáme dynamo opravit a baterii nabít v odborné dílně.

## PORUCHY ELEKTRICKÉHO SPOUŠTĚČE.

### 1. Stisknutím knoflíku tlačítka spouštěče zapne se do spouštěče proud, ale spouštěč se neotáčí.

- Je-li baterie vybita, odstraníme příčiny vybití baterie (viz v předešlém). Je-li vybita jen částečně, natočíme motor roztáčecí klikou a baterie se během jízdy dobije.

- Je-li vada ve svorkách baterie, prohlédneme je, očistíme a dobře přitáhneme.
- Je-li proud v některém místě přerušen, utáhneme přípojky kabelů a přesvědčíme se, není-li některý kabel poškozen. Poškozený kabel opravíme nebo vyměníme.
- Kolektor nebo kartáčky spouštěče jsou znečištěny. Očistíme je hadříkem namočeným v čistém benzínu.

### 2. Spouštěč se po stisknutí knoflíku tlačítka počne otáčet, ale jakmile pastorek zaskočí do ozubení setrvačnicku, zastaví se.

- Baterie není dostatečně nabitá, nebo je málo naplněná, nebo nemá kyselinu předepsané hustoty. Zkontrolujeme její stav a uvedeme ji do náležitého pořádku.
- Některá ze svorek není pevně utažena nebo je silně okysličená, takže se do spouštěče nedostane dostatečně silný proud. Svorky očistíme a dobře přitáhneme.
- Některá rychlost je zasunuta. Postavíme rychlostní páku do polohy „chod naprázdno“.
- Ztuhlý olej v motoru zamezuje otáčení. Protočíme motor nejprve roztáčecí klikou a teprve potom zapneme elektrický spouštěč.

### 3. Po stisknutí knoflíku tlačítka se spouštěč vůbec nezapne.

Je prasklá pojistka a nutno ji vyměnit.

## ZKRAT.

Zkrat, nastávající porušením izolace kabelu nebo jeho uvolněním, může se stát buď ve vedení mezi pojistkovou krabicí a spotřebičem nebo mezi pojistkovou krabicí a baterií.

V prvním případě se zjistí závada ihned, jelikož prasknutím pojistky jest spotřebič vyřazen z činnosti a vadné místo se najde prohlídkou kabelu mezi dotyčnou pojistkou a spotřebičem. Vyměníme-li vypálenou pojistku za novou, aniž bychom vyhledali a odstranili příčinu zkratu, spálí se i tato pojistka.

V případě druhém je nalezení místa zkratu obtížnější a rozdělíme si při jeho hledání vedení na dvě části. Prvou od baterie k zařadovací skřínce, druhou od zařadovací skřínky k pojistkové krabici.

Hledáme-li v první části, vytáhneme úplně klíček zařadovací skřínky při poloze 0 a odpojenou (+) svorkou škrtneme o + pól baterie. Nastává-li jiskření, třeba jen slabé, jest zkrat v kabelu mezi baterií a zařadovací skřínkou. Nenastává-li jiskření, může být zkrat mezi zařadovací skřínkou a pojistkovou krabicí. Při hledání zasuneme klíček zařadovací skřínky úplně v poloze 1 a vyjmeme všechny pojistky. Nastává-li nyní při škrtnutí svorkou o pól baterie jiskření, je zkrat v některém kabelu mezi zařadovací skřínkou a pojistkovou krabicí. Odpínáme nyní postupně kabely ze zařadovací skřínky. Jiskření přestane při odepnutí kabelu, u kterého se krátké spojení vyskytuje.

Po nalezení poruchy buď porušené místo kabelu ovineme řádně isolační tkanicí, nebo kabel vyměníme.