

Praga

NÁVOD K OBSLUZE OSOBNÍHO AUTOMOBILU PRAGA-PICCOLO

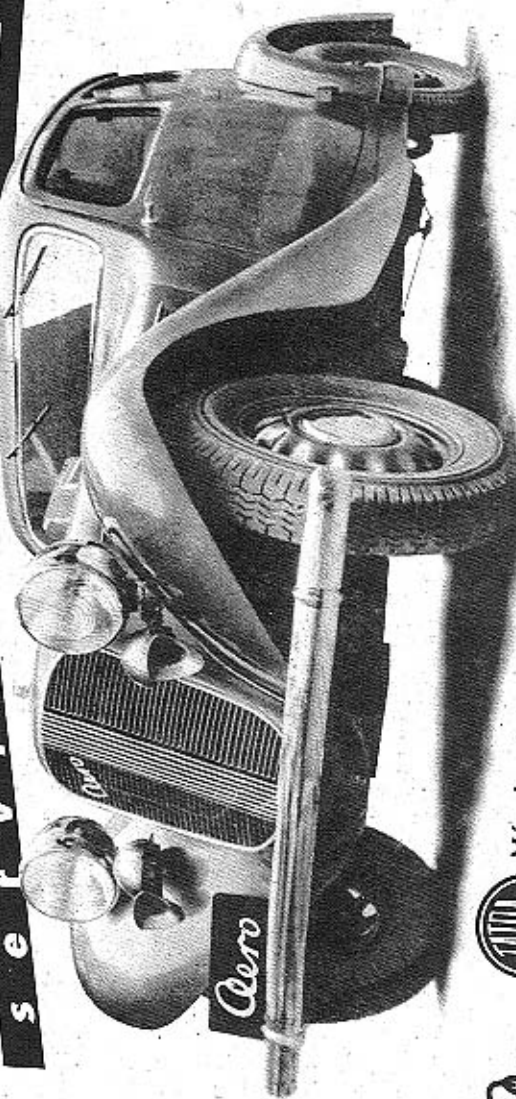


1938

ČESKOMORAVSKÁ-KOLBEN-DANĚK
AKCIOVÁ SPOLEČNOST
PRAHA X.
AUTOMOBILKA »PRAGA«

Veteran service

Aktuální nabídka
www.veteranservice.cz



Aero

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 40 km/hod.; u každých dalších 500 km zvyšte nejvyšší rychlost jen o 10 km/hod.; při druhé rychlosti používejte max. rychlosti poloviční, při první čtvrtinové. Po zahřátí motoru zasuňte páčku samospouštěče. Samospouštěče používejte co nejméně.
2. Do ujetí prvních 1500 km dohazujte častěji a s citem, ale pevně a střídavě řadu za řadou šrouby ve hlavě válců počínaje od prostředního šroubu ke krajům, aby poddajný 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 zaplato, 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 mazání gumová vedení dveří.
6. Pneumatiky hsuďte přesně podle předpisu a pravidelně kontrolujte tlak jejich vzduchu, neboť vydrží mnohem déle a zajišťují si příjemnou jízdu.
7. Kontrolujte často, zda máte v motoru dostatek oleje a v chladiči dostatek vody. Za mrazů dbejte o to, aby voda v chladiči nezamrzla.
8. S vozem zacházejte opatrně, nepřetěžujte jej, pečlivě jej čistěte a prohlížejte 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 prohlédnouti a zajistiti tak bezvadný stav součástí i celého stroje. Opravy dávejte prováděti zkušeným mechanikům v dobrých, nejlépe námi autorisovaných dílnách a používejte spolehlivých originálních součástí »Praga«.

Záruka na nové vozy.

U dodaného vozidla (též 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 opětovnou 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 zrušiti 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 povstálé 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, kulíčková 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 vozidlo, opominutím, nezkoušeností 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, připiše přijatou 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 součástek, které však dodávající firma na základě záruky není povinna dodati, 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 býti bezvadně vyřízena, musí obsahovati tyto správné a čitelné údaje:

1. Výrobní číslo vozu (vyraženo na palce motorové skříně a vyznačeno v certifikátu).
2. Označení, jakou zásilkou mají býti součástky odeslány.
3. Objednané množství (počet kusů musí vždy býti 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 Kolín.«)

Při telegrafických objednávkách možno pojmenování vypustiti a jako označení způsobu zásilky použiti těchto zkratk:

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

(Na př.: Českomoravská Praha k vozu 45301 plus dva 031830 Karel Kropáček, Nová Ves, pošta Kolín.) – 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 **pisemně**. Na telefonické objednávky nebo ústní (šoférů, zřízenců a pod.) nebere se zřetel.

Není-li možno zjistiti číslo nebo správné pojmenování součástí, 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, loko náš sklad, mimo daně z obrátu, bez poštovního a bez obalu. Změnu cen si vyhrazuje. 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. Součástí, kterých na skladě nevedeme a které zhotovujeme jen na objednávku, nebereme v žádném případě zpět.

Číselné údaje o vozu.

Počet válců motoru	4	Obsah oleje v motorové
Vrtání válců	65 mm	skříni asi
Zdvih pístů	85 mm	Obsah oleje v převo-
Obsah válců	1.128 litrů	dové skříni asi
Nejvyšší výkon motoru		Obsah oleje v tělese
při 3500 ot./min. asi	28 ks.	zadní nápravy asi
		1.25 litrů

Obsah vody v chladíči	
a motoru asi	9 litrů
Obsah benz. nádržky asi	35 l
Napětí baterie	6 Volt
Kapacita baterie 75 ampérhodin	
Rozvor náprav	2625 mm
Rozchod předních kol	1180 mm
Rozchod zadních kol	1238 mm
Celková délka vozu	
(přes nárazníky)	4120 mm
Celková šířka vozu	
(přes blatníky)	1500 mm

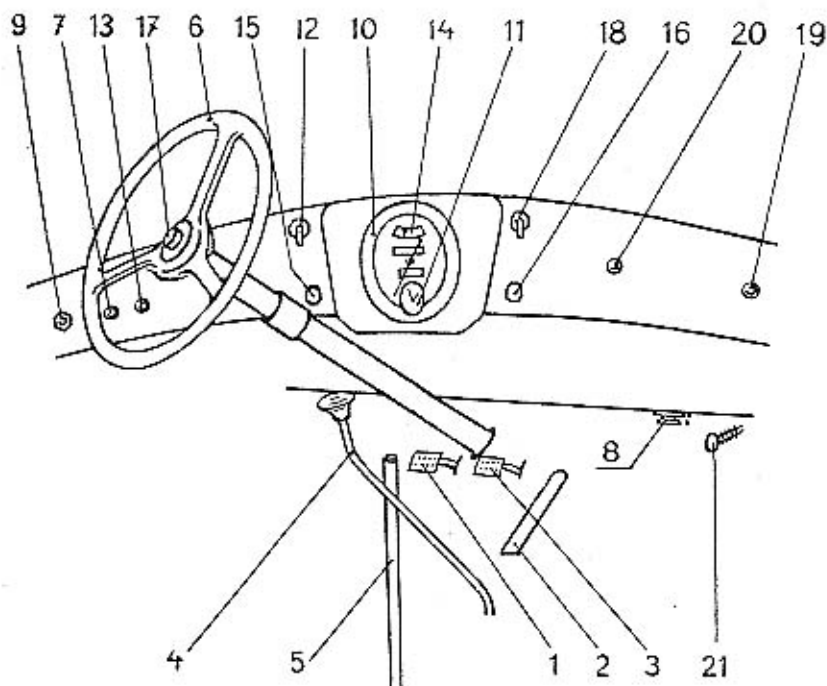
Celková výška vozu	
(zavřeného)	1485 mm
Rozměry balonových	
pneus	5.25-16 W. B.
Tlak pneu vpředu	1-1.1 atm.
Tlak pneu vzadu	1.2-1.3 atm.
Počet rychlostí vpřed	3
Počet brzdových kotoučů . .	4
Vlastní váha chassis asi	575 kg
Váha zavřeného vozu	
s náplněmi	920 kg

Zařízení k ovládání vozu.

Uspořádání těchto zařízení je patrné z obr. 1.:

- 1 — **pedál spojky**; sešlápnutím pedálu levou nohou se spojka vypne, puštěním pedálu zapne.
- 2 — **pedál brzdy**; sešlapováním pedálu pravou nohou se brzdí všechna čtyři kola.
- 3 — **šlapka akceleratoru**; sešlapováním šlapky pravou nohou »přidává se plyn« a zvyšuje výkon motoru.
- 4 — **rychlostní páka**; zasouváním různých ozubených kol do záběru se mění převod od motoru na zadní osu; pohybem páky vlevo a k sedadlu zasune se prvá rychlost (I), vpravo a k návěštní desce druhá rychlost (II.), a vpravo k sedadlu třetí rychlost (III.); zpáteční rychlost se zasune pohybem vlevo a k návěštní desce (Z); je-li rychlostní páka uprostřed mezi těmito polohami a může volně kývat vlevo a vpravo (neutral), nejsou rychlosti zaplány a motor běží volně, nejsou spojeny se zadní osou.
- 5 — **páka brzdy**; zatažením za její rukojeť směrem k sedadlu zabrdí se všechna kola a brzda zůstává utažena; páka brzdy se může uvolnit výkyvem kupředu, stiskne-li se knoflík v rukojeti, což se ulehčí krátkým zabrzdovacím pohybem.
- 6 — **řídící kolo**; otáčením do leva jede vůz vlevo, otáčením do prava jede vůz vpravo.
- 7 — **knoflík spouštěče**; stisknutím knoflíku se zapne proud do spouštěče, jeho pastorek se zasune do ozubeného věnce setrvačníku a spouštěč počne natáčet motor.

- 8 — **kohout k přívodu benzinu**; je-li vytaženo šoupátko k prvnímu dorazu, vypouští se benzin delší trubičkou. Dojde-li hladina benzinu až k ústí této trubky, zůstává v nádrže zásoba benzinu asi 5 litrů. Tuto lze vypouštět pootočením a dalším vytažením šoupátka. Úplné uzavření přívodu benzinu docílí se úplným zavřením (zasunutím) šoupátka.



Obr. 1. Řídicí ústrojí.

- 9 — **Zapínací skříňka zapalování**; zasunutím a otočením klíčku z polohy »0« do polohy »1« zapne se zapalovací souprava ukazatele směru, kontrolní lampička a tlačítko spouštěče. Otočením do polohy »0« jsou jmenované spotřebiče vypjaty.
- 10 — **rychloměr**; ručička ukazuje na stupnici okamžitou rychlost vozu; spodní počítadlo udává t. zv. »denní« ujeté kilometry (lze je postavit na nulu povytažením a otáčením čípku, směřujícím vlevo, na zadní stěně rychloměru), horní počítadlo zaznamenává celkový počet kilometrů vozem ujetých.

- 11 — **hodiny**; nataženy, jdou osm dní; natahují se otáčením čípku, který je ve spodu rychloměru a směřuje vpravo. Ručičky se řídí limitéz čípem, [povytaženým směrem dolů.]
- 12 — **přepínač ukazatelů směru**; ve střední poloze páčky jsou ručičky ukazatelů spuštěny; otočí-li se páčka doprava, vykloní a rozsvítí se ručička pravého ukazatele, otočí-li se doleva, vykloní a rozsvítí se ručička levého ukazatele.
- 13 — **kontrolní lampička**; svítí červeným světlem, jestliže se z baterie odebírá proud; přestane-li se proud z baterie odebírat, lampička zhasne.
- 14 — **ukazatel tlaku oleje** (manometr); se stupnicí do 4 atm., ukazuje za chodu motoru tlak oleje v mazacím potrubí.
- 15 — **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 napoloovic vytaženým.
- 16 — **knoflík samospouštěče karburátoru**; vytažením knoflíku se otevírá samospouštěč a do motoru se nassává směs bohatá na benzin. Po rozběhnutí a zahřátí motoru nutno knoflík uvolnit, čímž se samospouštěč opět uzavře.
- 17 — **knoflík houkačky**; stiskne-li se, počne elektrická houkačka zvučeti.
- 18 — **páčka pro přepínání světel**; je-li páčka pootočená z polohy »0« do polohy »1«, svítí městská světla; pootočí-li se do polohy »2«, zapnou se světla tlumená; pootočí-li se do polohy »3«, zapnou se světla velká. Chceme-li pak nastavit páčku z polohy »2« na »0«, neb »1«, musíme ji poněkud zatlačit, aby přešla zarážku.
- 19 — **zásuvka montážní lampičky**.
- 20 — **vypínač stěrače okna**; stisknutím tlačítka zapne se proud do stěrače, dalším stisknutím se proud vypne.
- 21 — **pedál pumpy centrálního mazání**; sešlapuje se za jízdy po ujetí asi 100 km.

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 hrdlo je na nádrži umístěné pod kapotou, je opalíeno sítkem a uzavíracím víčkem.
4. **Jsou-li ústroji,** pokud toho vyžadují, **řádně namazána.**
5. **Jsou-li brzdy správně seřizeny.** Páka ruční brzdy má být utažena od předchozího zastavení vozu.
6. **Jsou-li pneumatiky správně nahuštěny** (asi 1 atm. vpředu a asi 1.2 atm. vzadu).
7. **Je-li rychlostní páka postavena na volný chod.**
8. **Je-li otevřen přívod benzínu z hlavní nádrže.**

Po vykonané prohlídce sedneme na místo řidiče a zapneme zapalování zasunutím a pootočením klíčku, čímž se současně rozsvítí kontrolní lampička »13«. Poté **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 stiskati, neboť by se tím mohl zničit pastorek spouštěče. Rovněž není radno stiskati knoflík na dlouhou dobu, protože by se vybíjela baterie.

Je-li motor v zimě příliš vychladlý, usnadníme si spuštění motoru tím, že před stisknutím knoflíku spouštěče **povytláhneme knoflík samospouštěče »16«** podle ročního období a prochladlého motoru. Tento knoflík musíme však zasunouti, jakmile se motor rozběhl a prohřál, aby se dlouhým nassáváním bohaté směsi nedostalo mnoho benzínu do oleje motoru a nezvyšovala celková spotřeba benzínu.

Časté používání samospouštěče je však škodlivé vnitřním plochám válců, neboť příliš bohatá směs splachuje se stěn válců olej a písty běhají pak nějakou dobu na sucho.

Spuštění motoru usnadníme také **nařízením menšího předstihu**, t. j. povytažením knoflíku »15«. Po prohřátí motoru nařídíme předstih opět na normální.

Nenaskočí-li motor ani po použití těchto zařízení, je něco v nepořádku a další protáčení starterem by bylo zbytečným. Zá vadu pak musíme nejprve odstranit (viz stati: »Odstranění poruch strojího a elektrického zařízení«).

Po spuštění necháme motor běžet podle teploty počasí několik minut, až se nám stejnoměrně prohřeje; dříve s vozem ne-

odjedeme. 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 kyslík uhelnatý ve výfukových plynech je neobyčejně jedovatý. — Kdyby teplý motor při pomalém běhu, t. j. při nesešlápnutém akcelera toru, samovolně se zastavoval, zvýšíme minimální počet jeho otáček stavěcím šroubkem u škrtky klapky karburátoru.

Při prohřívání **kontrolujeme, zda mazání a zapalování pracuje správně.** Zrychlujeme-li běh motoru sešlápnutím akcelera toru »3« a ručička manometru »14« zůstává v klidu, jest to znamením, že v olejovém potrubí není dostatečného tlaku. Nutno tudíž pedál ihned uvolnit a vyčkat, až ručička manometru stoupne **nejméně na 2 atm.** na znamení, že olejová pumpa dodává dostatečný tlak oleje k mazaným místům. Při poněkud vyšších otáčkách, než je pomalý běh, má červená kontrolní lampička »13« zhasnouti na znamení, že elektrická síť je již napájena dynamem a ne baterií; nezhasne-li lampička ani při vysokých otáčkách, je elektrické zařízení poroucháno. Klepe-li zapalovaná směs ve válcích, jest zapalování nastaveno na příliš velký předstih; zmenšení předstihu provedeme povytažením knoflíku »15«.

Chceme-li motor zastavit, pootočíme klíček zapínací skřínky »9« do polohy »0«, 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 prohřát, uchopíme levou rukou řídicí 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 vzad (viz schema rychlostí u obr. 1, poloha »1«). Po zasunutí první rychlosti uvolňujeme **ruční brzdou** stisknutím knoflíku páky »5« a jejím výkyvem dopředu. Současně zrychlujeme ponenáhlou běh motoru sešlápnutím **akcelera toru »3«** pravou nohou a zároveň **zvolna povolujeme** levou nohou pedál spojky »1«, aby spojka ponenáhlou zabírala. Jakmile spojka zabere, vůz se zvolna rozjede. Při tom musíme přidávat i tolik plynu, aby se motor nezastavil, nýbrž plynule zrychloval.

Když sešlápnutím akcelérátoru se vůz rozjel na 15-20 km/hod., můžeme **zasunouti druhou rychlost**. Sešlápneme pedál spojky, současně uvolníme akcelérátor, aby se motor příliš nerozběhl, a pohybem kupředu vysuneme rychlostní páku do neutrální polohy; pak ji pohneme vpravo a potom dále kupředu, čímž rychlost zasuneme (poloha II.); načež povolíme pedál spojky a přidáme plyn. Když se vůz rozjede na rychlost 30—35 km/hod., můžeme stejným způsobem zasunouti **rychlost třetí**; jen pohyb rychlostní páky se děje směrem dozadu přes neutrální polohu do polohy »III«.

Synchronizační zařízení: Zasouvání jednotlivých rychlostí u každého vozu má se dítí nehlučně, i. 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 skříni zaskočí do sebe bez nárazu. K usnadnění takového nehlučného 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, nevyčkavše dokončení synchronisace. **Skubne-li** sebou vůz, přidali jsme plynu málo (škubnutí vzad) nebo mnoho (škubnutí vpřed) a ničí se spojka. — Vypínatí spojku na dvakrát u synchronizovaných rychlostí se nesmí.

Rozjíždíme-li vůz **se svahu dolů**, můžeme z první rychlosti po dosažení první výčkáni zasunouti přímo rychlost třetí, zvláště je-li svah prudký a vůz se svojí vahou velmi zrychluje.

3. JÍZDA DO KOPCE.

Při jízdě do kopce musí motor při nezměněné rychlosti pracovat se zvýšenou silou, t. j. musíme **přidat plyn**. Je radno již **před počátkem stoupání rozjet vůz** na větší rychlost, abychom stoupání vyjeli podle možnosti selvačností. Při správném rozjezdu a úplně sešlápnutém akcelarátoru 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 **zasunouti rychlost nižší**, buď abychom zachovali dostatečnou rychlost nebo abychom zabránili zastavení vozu vůbec. Proto u třetí rychlosti nesmíme rychlost vozu nechat klesnouti pod 30 km/hod., u druhé pod 15 km/hod., aniž bychom nezasunovali nižší stupeň rychlosti. Ve skutečnosti jej však zasuneme již dříve. Při zasunutí nižší rychlosti má motor při téže rychlosti vozu větší výkon, protože se točí poměrně vyššími otáčkami.

Bezhlučné zasunuli 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 neškubnul vzad.

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

- a) **Vypneme spojku** po prvé, necháme akcelerátor poněkud sešlápnutý a vysuneme rychlostní páku do neutrální polohy.
- b) **Pustíme spojku po prvé** a přišlápnutím akcelerátoru zrychlíme oláčky motoru a spojky.
- c) **Vypneme spojku po druhé** a uvolníme akcelerátor.
- d) Zastavíme první rychlost, **pustíme spojku po druhé** a přišlápneme na akcelerátor.

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 zjednotit takto: Vypneme spojku, lehce držíme akceleračtor, změním rychlost, pustíme spojku a přidáme plyn.

Zrychlil-li se nám vůz při jízdě do kopce první rychlostí na 15—20 km/hod., při jízdě druhou rychlostí na 30—35 km/hod., zasuneme opět **rychlost vyšší**, ovšem náležitě rychle, aby vůz zalám neztratil na rychlosti.

4. ZPĚTNÝ CHOD.

Zpěný chod nesmí býti nikdy zasouván, pohybuje-li se vůz vpřed, neboť by se kola v převodové skřini mohla vážně poškoditi. Neilépe se provádí, jestliže **vůz stojí**.

Zpětný chod **zasuneme** lak, že sešlápneme pedál spojky »1« (obr. 1), potom vykloníme rychlostní páku »4« v neutrální poloze vlevo a vysuneme ji kupředu do polohy »Z«, načež současně uvolňujeme ruční brzd »5«, poušíme pedál spojky »1« a přislapujeme akcelérátor »3«. Při tom se díváme dozadu, abychom nenarazili na nějakou překážku.

5. ŘÍZENÍ RYCHLOSTI VOZU.

Provádí se trojím způsobem:

- a) **Zasouváním stupňů rychlosti**, a to při rozjíždění nebo při jízdě do větších kopců (viz odst. 2), klesne-li neb 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 neb ubíráním plynu**, t. j. různým otevřením škrticí klapky karburátoru při určité zasunuté rychlosti; sešlápnutím akceleračního pedálu se otevírá klapka, takže množství nasáté směsi a

tedy i výkon motoru a rychlost vozu se zvětšují; uvolněním akceleračního pedálu se klapka zavírá.

Stálé sešlapování a uvolňování pedálu akceleračního má za následek přeplnění karburátoru a nassávání příliš bohaté směsi. »Přidávání a ubírání plynu« má se dít proto vždy zvolna a plynule.

c) **Brzdění.** Nožní brzda »2« (obr. 1) a ruční brzda »5« působí na všechna čtyři kola. Za jízdy používáme běžně 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, 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 gumách na blátivé cestě, mokré dlažbě, náledí a pod. Abychom zabránili i menším smykům v těchto případech, nevypínáme při přibrzdování spojku.

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

Při úplném zabrzdění vozu z jízdy musíme zavčas **vypnouti** 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 neb ubíráním plynu, případně i brzděním.

Při ještě prudších svazích **brzdíme motorem**, aby se brzdy nepřehřály. Buď necháme zasunutou třetí rychlost anebo zasuneme rychlost druhou, někdy dokonce i první. Při tom ani nesešlapujeme akcelerační, 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.

7. ZASTAVENÍ VOZU.

Provedeme je tak, že pustíme akcelerační »3« (obr. 1), současně sešlápeme levou nohou pedál spojky »1« a uvolněnou pravou nohou ponenáhlu sešlapujeme pedál brzd »2«, až se vůz zastaví. Nyní vysuneme rychlostní páku »4« do neutrální polohy, pustíme pedál spojky »1«, utáhneme pevně ruční brzd »5« a konečně pustíme pedál brzd »2«.

Chceme-li zastavit na delší dobu, vypneme zapalování pootočením klíčku zapínací skřínky »9« do polohy »0« (kontrolní lampička zhasne) a zastavíme tak motor, event. uzavřeme také přívod benzínu kohoutkem »8«. Zastavili-li jsme na svahu, pojistíme též vůz proti rozjezdu zasunutím kol v převodové skříně do záběru (před spuštěním motoru musí se ovšem rychlost 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 mazat motor. Rovněž vyčistíme a seřídíme karburátor, vyčistíme sítko olejového filtru a zkontrolujeme: je-li hlava válců utažena tak, aby nepropouštěla vodu, je-li spouštěč utažen, 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 seřizeny.

b) Stane-li se, že za velkého mrazu olej v motoru ztuhne (z pohonné látky nebo vlhkého vzduchu dostává se někdy do oleje voda nebo bylo použito nevhodného oleje), musíme před spuštěním motoru nahřátí plechový spodek jeho skříně, aby ztuhlý olej zřídil a mohl proudit. Spuštěný motor necháme pak běžet zvolna na prázdnou, až olej vnikne do všech mazaných míst, což se projeví tím, že ručička manometru »14« (obr. 1) ukáže tlak v mazacím potrubí. Dokud tlak oleje nestoupne na 3—4 atm., nesmíme s vozem vyjet, ježto by se motor mohl těžce porouchat. **Nikdy nežeňme motor hned po spuštění do rychlých 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 naláčí a špatně i nepravidelně táhne, doporučuje se používat **přikrývky na chladič**, event. i kapotu. Přikrývka bývá tak uzpůsobena, že lamely se dají při mrazivém počasí více, při teplejším méně zakrýt; během další jízdy, když se voda v chladiči prohřála, poodkryjeme další část lamel. Nezapomeňme však při rozjíždění odkrýt část lamel, jestliže jsme je při předchozím zastavení úplně zakryli, jinak by se voda začala vařit.

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

f) Má-li vůz státi delší dobu se zastaveným motorem bez ochrany před mrazem nebo garážuje-li v nevytopené garáži, je nutno vždy vypustit 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 koupit v odborných obchodech, nebo čistý, ne kyselý glycerin (zanáší poněkud chladič), či denaturovaný líh (vypařuje se a nutno jej občas doplňovat). Tabulka udává, pro jaký mráz vystačí určité procento glycerinu nebo líhu v chladičové vodě:

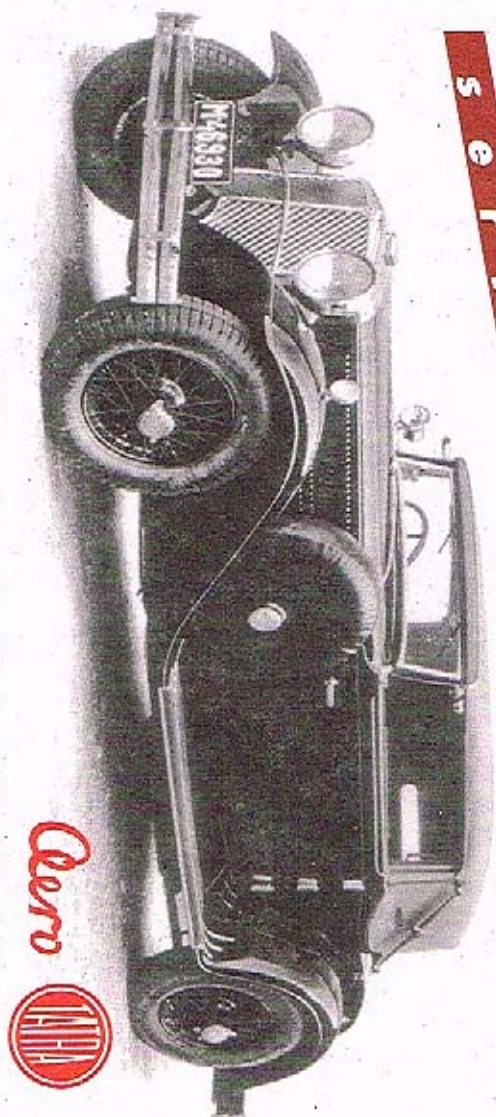
% líhu nebo glycerinu	°C mrazu pro líh	°C mrazu pro glycerin
10	—3	—2
20	—7	—6
30	—12	—11
40	—19	—18
50	—28	—26

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

h) **Postup při natáčení motoru:** Učinili-li jsme tato opatření, nebude nám natáčení motoru činit velkých potíží. Někdy motor spustí normálně jako v létě, nanejvýš použijeme samospouštěče karburátoru (viz odst. 1.). Prostydli-li motor, **protočme jej několikrát ruční roztáčecí klikou** před zapnutím spouštěče, aby se olej poněkud uvolnil a aby baterie nemusila 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 dbátí toho, aby se voda z hadru nedostala do některého místa, kde je benzín nebo olej, neboť by tam mohla později zamrznouti a způsobit obtíže při natáčení. Po natočení necháme motor dobře prohřátí.

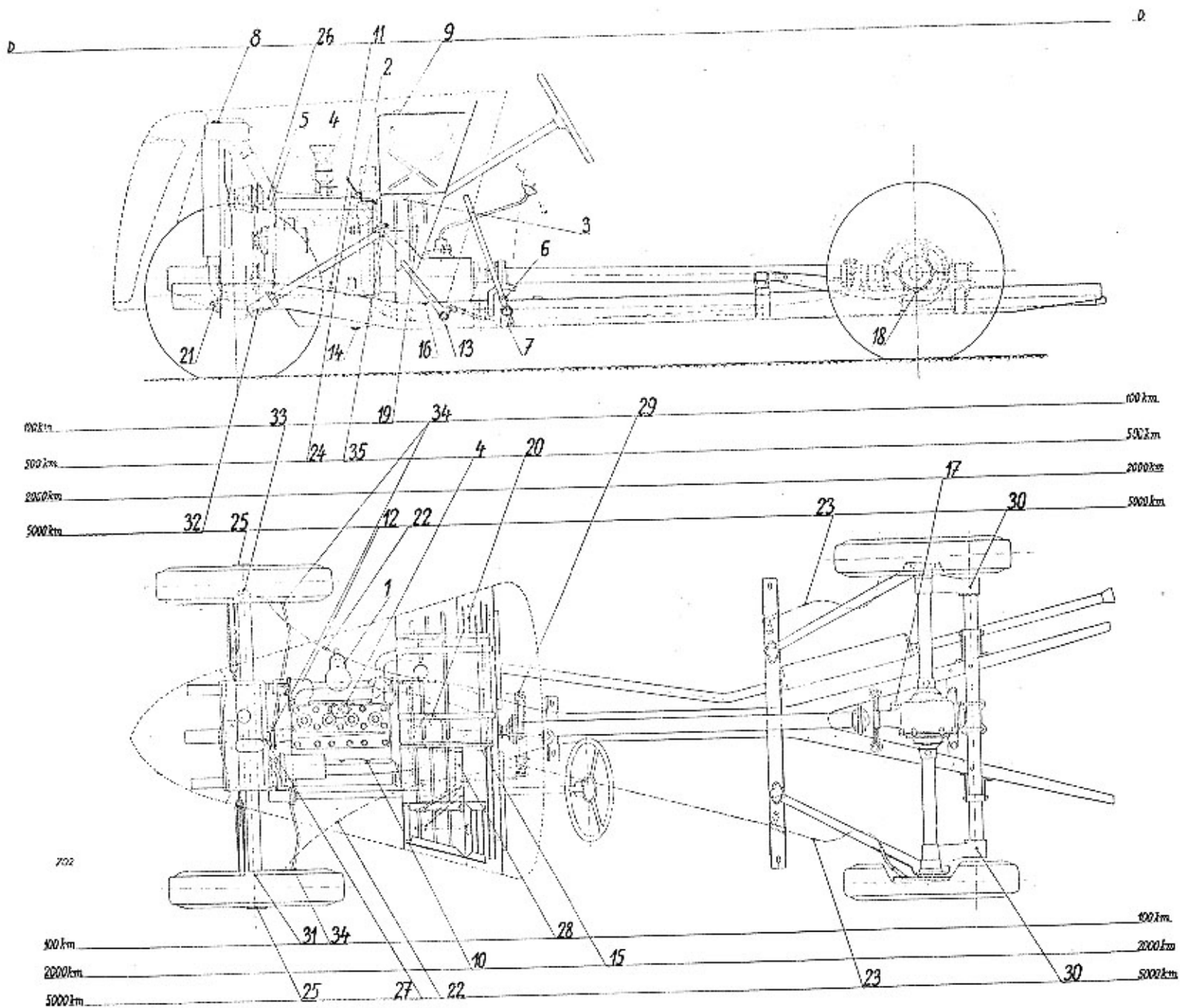
i) **Krátkodobé pojiždění vozem při studeném motoru** je škodlivé motorovým válcům, **zvláště na jaře a na podzim**, kdy atmosférický vzduch je prosycen vlhkostí. V této době nassávaný vzduch přivádí do válců množství vodních par, které se sráží na slěných válců, a nenechá-li se motor dobře prohřát,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

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



Veteran
service

Aktuální nabídka
www.veteranservice.cz



Obr. 2. Chassis vozu.

j) Za jízdy sněhem je radno na zadních kolech použití **sněhových řetězů** kovových nebo gumových 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 poškozuji pneumatiky.

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

l) Má-li vůz státi **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 stejnoměrnou rychlost, jež u tohoto vozu je **nejhospodárnější** při rychlostech nad 45 km/hod. Nepřidávejte ani neubírejte prudce plyn, neměňte zbytečně často rychlosti, neudržujte chod motoru ve vysokých otáčkách, nevypínejte zbytečně spojku ani nejezděte s vypnutou spojkou, regulujte správně předstih, uzavírejte dobře knoflík samospouštěče karburátoru — krátce, zacházejte s vozem s cílem a **ušetřete** na pohonných látkách a opravách.

Neopomínejte míti u sebe veškeré potřebné úřední listiny a stane-li se Vám nehoda, zjišťte 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 schéma chassis, znázorněné v obr. 2.

1. VYSVĚTLIVKY K OBRAZU CHASSIS.

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Karburátor. | 9. Nalévací hrdlo benz. nádržky. |
| 2. Indukční cívka. | 10. Nalévací hrdlo oleje do motoru. |
| 3. Kohout k přívodu benzínu. | 11. Ukazatel hladiny oleje. |
| 4. Přerušovač a rozdělovač. | 12. Paralelní olejový filtr. |
| 5. Vodní pumpa. | 13. Regulač. matka pedálu spojky. |
| 6. Regulační matka přední brzdy. | 14. Vypouštěcí zátko oleje z motoru. |
| 7. Regulační matka zadní brzdy. | |
| 8. Nalévací hrdlo chladiče. | |

- | | |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| 15. Nalévací zátka převodové skříně. | 23. Maznice bowdenu zadní brzdy. |
| 16. Vypouštěcí zátka převodové skříně. | 24. Ložiska převodu akceleračního. |
| 17. Nalévací zátka skříně zadní osy. | 25. Víčka nábojů předních kol. |
| 18. Vypouštěcí zátka skříně zadní osy. | 26. Maznice vodní pumpy. |
| 19. Pumpa centrálního mazání. | 27. Maznice ložiska ventilátoru. |
| 20. Otvor v komoře spojky. | 28. Ložisko pedálů. |
| 21. Vypouštěcí kohout vody. | 29. Převodový hřídel brzd. |
| 22. Maznice bowdenu přední brzdy. | 30. Závěsy zadních per. |
| | 31. Otočné čepy. |
| | 32. Ozubená tyč řízení. |
| | 33. Čepy předního pera. |
| | 34. Kulové čepy táhel řízení. |
| | 35. Maznice ložiska spojky. |

2. DRUHY MAZACÍCH MÍST.

Mazací místa vozu lze podle způsobu plnění 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.
- 25 Prostor pod víčky nábojů předních kol (dvě).

b) Mazací dírký (plní se olejovou mazničkou naplněnou olejem):

- 24 V ložiskách převodu akceleračního.

c) Staufferovy maznice (přimazává se položením víčka maznice):

- 4 Maznice hřídele přerušovače a rozdělovače.
- 32 U skříně ozubení tyče řízení.
- 26 Maznice vodní pumpy.
- 35 Maznice ložiska.

d) Maznice pro tlakovou mazačku:

- 27 Maznice ventilátoru.
- 22 Maznice bowdenu přední brzdy.
- 23 Maznice bowdenu zadní brzdy.
- 30 Maznice u víčka ložiska zad. pera.

e) Místa mazaná z pumpy centrálního mazání. (Obsluhuje se sešlápnutím pedálu pumpy):

- 28 Ložisko pedálu.
- 29 Převodový hřídel brzd.
- 31 Otočné čepy.
- 33 Čepy předních per.
- 34 Kulové čepy táhel řízení.

3. POUŽÍVÁNÍ MAZIVA.

Mazivo má mít co nejlepší jakost, neboť na něm závisí trvanlivost a bezvadný chod stroje. Odbornou radu, jakého maziva máme kde a jakým způsobem použít, obdržíme v obchodech automobilními oleji a tuky. Poněvadž průměrný automobilista nemá možnosti veškeré oleje zkoušet, radíme mu kupovat **oleje t. zv. značkové** v plombovaných plechovkách, v létě hustší, v zimě řidší, dle 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 dle ČSN — č. tab. 1156 z r. 1934:

- a) **Motorový olej:** Pro náplň motorové skříně (obsah asi 6 l) používáme v zimě řidšího »zimního« oleje COXY (asi jakosti »Ardic«), luhnoucího asi při —26° C, v létě hustšího »letního« oleje C2XY (asi jakosti »A«). Tentýž olej používáme k plnění pumpy centrálního mazání.
- b) **Hustý olej:** Používá se pro plnění převodové skříně (obsah asi 1½ l), tělesa zadní nápravy (obsah asi 1¼ l) a mazacích direk. Pro převodovou skříně používáme oleje asi jakosti »C« zimní pro soukolí. Do zadní nápravy je nejlépe použít speciální olej »Fistagol«. Speciální olej nesmí být smíchán se žádným jiným olejem, neboť by vytvořil hustou, mazání neschopnou kaši.
- c) **Polotekutý olej:** Používá se pro mazání těch míst, která jsou opatřena tlakovými maznicemi.
- d) **Tuhé mazivo:** Jsou jím různá polotuhá vaselinová mazadla dobré jakosti, jež lze dostat pod názvem »automobilní tuk« anebo »automobilní mazadlo«, speciálně pro tyto účely vyráběné. Používá se pro plnění víček nábojů kol a Staufferových maznic. U maznice vodní pumpy a přerušovače používá se výhradně speciálních vysokotajících a horkou vodou se nevyplavujících tuků.

4. ROZVRH MAZÁNÍ A OBSLUHY VOZU.

Jak se jednotlivá místa maže, je podrobně popsáno u jednotlivých ústrojí v další části »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** položením víčka Staufferovy maznice »26«.

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

Sešlápneme pedál pumpy centrálního mazání »19« (nejlépe za jízdy), čímž vpravíme potřebné množství oleje k násl. místům: k ložisku pedálu »28«, ke hřídeli převodu brzd »29«, k otočným čepům předních kol »31«, k čepům předního pera »33«, ke kuřlovým čepům táhla řízení »34«.

c) PO UJETÍ ASI 500 KM:

Přitáhneme víčka Staufferových maznic: rozdělovače »4« a vysouvacího kroužku spojky »35«.

d) PO UJETÍ ASI 2000 KM:

Především vyměníme olej v motoru »10«. Potom zkontrolujeme, zda v převodové skříni »15« a v zadní ose »17« je dostatek maziva, event. je doplníme.

e) PO UJETÍ ASI 5000 KM:

Provedeme výměnu maziva v převodové skříni a v zadní nápravě a vyčistíme paralelní čistič oleje »12«. Doplníme mazivo v nábojích předních kol »25« a namažeme pera vozu. Dále necháme v některé »service« přimáznout tlakovou mazačkou maznice: u ventilátoru »27«, u bowdenu přední brzdy »22«, u bowdenu zadní brzdy »23«, u víček ložisek zad. pera »30« a Staufferovou maznicí »32« přimázneme ložisko ozub. tyče ve skříni řízení.

f) PO UJETÍ ASI 10.000 KM:

Vyčistíme spodek motorové skříně, sítko čističe oleje na pumpě a plstěné vložky paralelního čističe oleje »12«. Současně sejmeme hlavu válců a zabrousíme ventily.

Popis a obsluha součástí vozu.

1. VŠEOBECNÝ POPIS MOTORU.

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

Válec jsou litinové a všechny čtyři slity v jediný blok, společně se svrškem klikové skříně. Vnitřní plochy válců, jejichž průměr udává l. zv. »vrtání válců«, jsou jemně vybroušeny. V bloku kolem válců jsou dutiny pro chladicí vodu, které souvisí s podobnými dutinami ve hlavě.

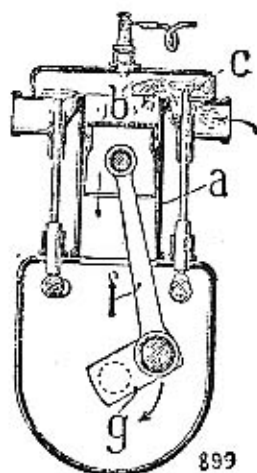
Kliková skříň je zespodu kryta přišroubovanou plechovou mísou. Jejími polkami je motor upevněn k rámu chassis. — Hlava válců je hliníková, aby se lépe odvádělo teplo, vzniklé spalováním hořlaviny, a je odnímatelná. Ve hlavě nad písty a nad ventily jsou podle patentu Ricarda vytvořeny kompresní prostory, do nichž shora zasahují svíčky zapalování. — Mezi hlavou a válcovým blokem je vložen těsnění, které současně s hlavou je složeno třemi řadami šroubů. Na válcový blok je na pravé straně upevněno ssací a výfukové potrubí, jež se spolu stýkají v jednom místě, aby nassávaná směs byla předehřívána od karburátoru, který je na ssací troubě po pravé straně motoru. Za výfukovým potrubím po pravé straně rámu vozu je upevněn tlumič výfuku.

Klikové ústrojí pozůstává z pístů, ojníc, klikového hřídele a setrvačnicku. Písty jsou speciální, hliníkové typu »Bohnalite«, opatřeny třemi těsněními a jedním stíracím litinovým kroužkem a běhají ve válcích s určitou přesnou vůlí. Jsou s ojnícemi spojeny pístními čepy, pro něž jsou v horních okách ojníc bronzové vložky. Dráha mezi nejvyšší a nejnižší polohou pístu je l. zv. »zdvíh«. Ojnice jsou kované a mají spodní hlavu pro klikový čep dělenou a vylištou přímo komposicí. — Klikový hřídel je čtyřikrát zalomený a uložen v motorové skříni ve třech ložiskách. — 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 (l. zv. »rozvodová kola«) pro pohon váčkového hřídele.

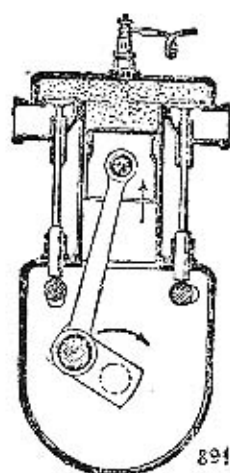
Rozvodové ústrojí obsahuje především váčkový hřídel, který je uložen v motorové skříni po pravé straně ve třech bronzových ložiskách a otáčí se polovičními otáčkami klikového hřídele. Váčky jsou pro každý válec dvě, jedna pro zvedání ssacího, druhá pro zvedání výfukového ventilu; kromě toho je na hřídeli spirálně ozubené kolo pro pohon hřídele rozdělovače a olejové pumpy. — Váčky při svém oláčení naráží svými kalenými palci na ploché nárazníky ventilů, pohybující se ve dvou litinových dělesech, vyjímatelných po odschroubování krytu ventilových per. — K hořejšímu konci nárazníků doléhají s určitou, přesně seřízenou vůlí (asi 0,2 mm) spodní konce výfukových a ssacích ventilů, které jsou zvedány váčkami prostřednictvím nárazníků, a k sedlům v bloku válců po pravé straně motoru přiléhavý ventilový pery. Dosedací plochy u ventilů a jejich sedla jsou vzájemně zabroušeny. Přístup k seřízení vůle a kontrole per je po odnětí zmíněného krytu.

POPIS FUNKCE MOTORU: Otáčením klikového hřídele pohybuje ojnice pístem nahoru a dolů, váčkový 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 svíčke. Při pohybu těsně ve válci doléhajícího 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 a nassálá směs se stlačuje do neprodyšně uzavřeného kompresního prostoru, čímž se současně zahřívá (stlačování čili komprese, doba druhá, obr. 4.). V okamžiku, kdy píst dobíhá do nejvyšší polohy, přeskóčí na svíčke jiskra a zapálí horkou stlačenou směs, čímž se tato spaluje a vyvine vysoce stlačený plyn (výbuch), který při síle ještě zavřených ventilů svým tlakem na píst tlačí tento mocně dolů a vzniklá síla otáčí pomocí ojníc klikový hřídelem (rozpínání čili expanse, pracovní zdvih čili doba třetí, obr. 5.). Plyn se rozpjal, vykonal svoji práci a jsou vytláčeny z válce do výfukového potrubí při dalším pohybu pístu nahoru otevře-

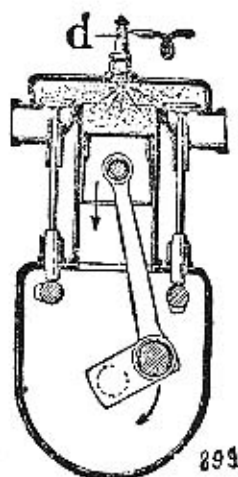
ným nyní výfukovým ventilem, zatím co ssací zůstává stále uzavřen (výfuk, doba čtvrtá, obr. 6.). Polé se vylíčené čtyři doby stále opakují. — Klikový hřídel při těchto čtyřech dobách (odtud název »čtyřdobý motor«), t. j. při dvou po-



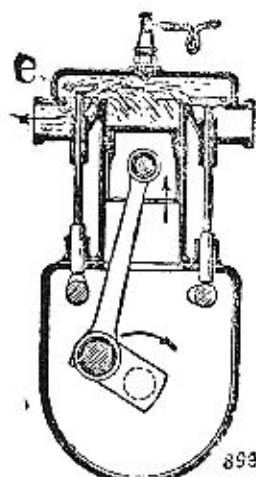
Obr. 3. První doba.



Obr. 4. Druhá doba.



Obr. 5. Třetí doba.



Obr. 6. Čtvrtá doba.

hybech pístů dolů a dvou nahoru vykonal dvě otáčky. Jeden pracovní zdvih připadá tedy na jednu polovinu otáčky klikového hřídele, zatím co ostatní jeden a půl otáčky je lýž píst poháněn působením setrvačnicku. Ježto jsou

však válce čtyři a jejich funkce vzájemně se střídá, připadá na každou polovinu otáčky hřídele pracovní zdvih jednoho z válců. Válce pracují v pořadí: první — třetí — čtvrtý — druhý (viz diag. obr. 7.). — Veškeré teplo spálením

		1 válec	2 válec	3 válec	4 válec
první otáčka	první zdvih	ssání	komprese	výfuk	expance
	druhý zdvih	komprese	expance	ssání	výfuk
druhá otáčka	třetí zdvih	expance	výfuk	komprese	ssání
	čtvrtý zdvih	výfuk	ssání	expance	komprese

Obr. 7. Tabulka zdvihů ve válcích.

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 chladiť 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 míti porucha mazání za následek těžké poškození stroje.

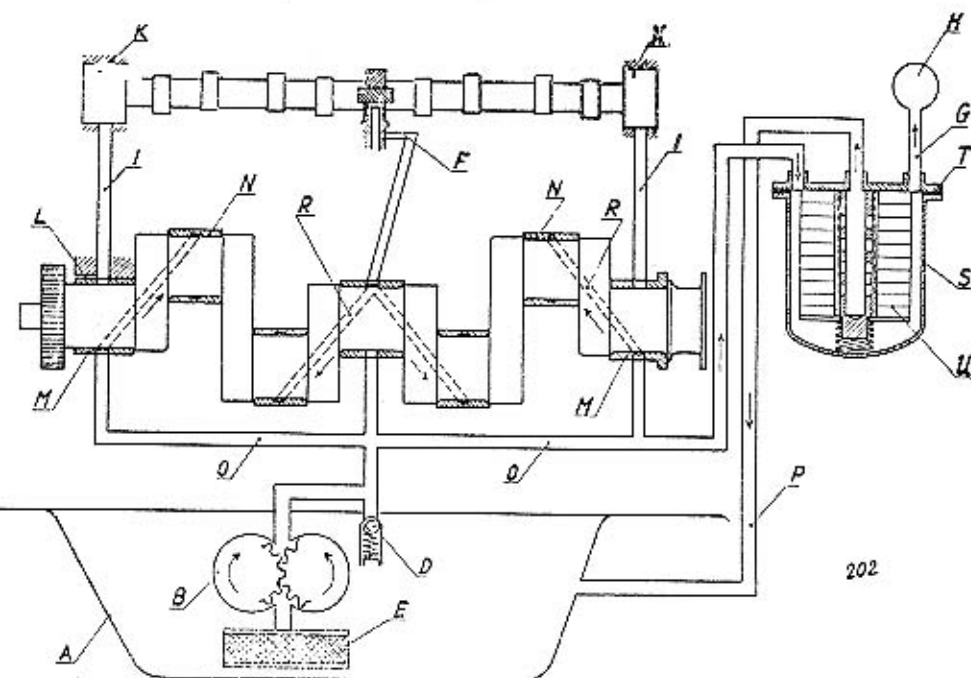
S ohledem na tuto důležitost je celé mazání motoru úplně samočinné, oběžné (cirkulační), olej je řačen pumpičkou do mazaných míst pod tlakem. Výši tlaku ukazuje ručička manometru »14« (obr. 1.) na stupnici, jdoucí do 4 atm. Rovněž je postaráno o náležitě čištění oleje, o snadnou regulaci tlaku oleje a o ventilaci motorové skříně.

Schema mazání motoru je znázorněno na obr. 8. Spodek motorové skříně A jest upraven jako nádržka na olej, který pumpa B odtud nassává a vylučuje dvěma trubkami do kanálků k ložiskům klikového hřídele a odtud:

do kanálků J ke dvěma ložiskům vačkového hřídele K,

do kanálku L k mazání rozvodových kol a dále je k němu připojena trubka »C« k přívodu oleje do paralelního filtru.

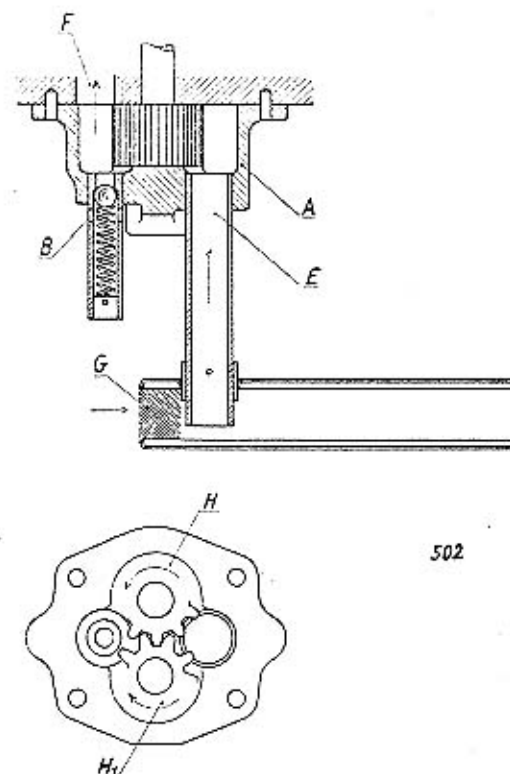
Před vstupem do olejové pumpy prochází olej sítím čistíče oleje E. Z ložisek klikového hřídele M se vytlačuje olej kanálky R, vyvrlanými v čepch a ramenech klikového hřídele do ložisek ojničních čepů N, z nichž po krajích vytéká a rozstříkuje se. Tímto rozstříkaným olejem se dále mažou válce s písty, pístní čepy a palce vačkového hřídele. Upotřebený olej stéká po vnitřních stěnách motorové skříně a shromažďuje se v nádrži ve spodku motoru, čímž svůj oběh ukončuje.



Obr. 8. Schema mazání motoru.

- | | |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| A Nádržka na olej. | L Kanálek k mazání rozvodového |
| B Olejová pumpička. | soukolí. |
| C Trubka k vedení oleje do paralelního čistíče. | M Ložiska klikového hřídele. |
| D Redukční ventil. | N Ložiska ojničních čepů. |
| E Sítový čistíč oleje. | O Trubky k ložiskům klikového hřídele. |
| G Trubka k vedení oleje k manometru. | P Trubka odpadu oleje z filtru. |
| H Manometr. | R Kanálky v klikovém hřídeli. |
| I Kanálky k ložiskům vačkového hřídele. | S Komora paralelního filtru. |
| K Ložiska vačkového hřídele. | T Viko paralelního filtru. |
| | U Pistěné vložky. |

Olejová pumpička je vyobrazena na obr. 9. Je zakryta plechovou mísou motorové skříně a poháněna šroubovým soukolím od vačkového hřídele. Její podstatnou částí jsou dvě do sebe zabírající ozubená kolečka H a H₁, která jsou v komoře A uložena 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 výlačného otvoru F a odtud je tlačeno do kanálků k místům spotřeby. Kolečka se otáčejí ve směsu naznačeném šipkami. Pumpička může vyvinouti tlak oleje toliko určité výše, která je dána napětím pružiny redukčního ventilu B. Přemůže-li tlak oleje tlak pružiny, počne olej prouditi kolem kuličky zpět do olejové nádrže motoru, t. j. pumpička pracuje částečně na prázdno.



Obr. 9. Olejová pumpička.

přiváděn olej k manometru »H«. O správné činnosti olejového čistíče možno se přesvědčiti uvolněním přípojky odtokové trubky »P« (obr. 8.). Vytéká-li za chodu motoru touto přípojkou olej, je čistíč v pořádku; nevytéká-li, jsou vložky zanešeny a nutno je vyčistiti. Čištění plněných vložek »U« (obr. 8) provádí se po ujetí asi 4—5.000 km, propráním v benzínu. Vložky vyjmou se z filtru po sejmutí komory »S«, která je k víku »T« připevněna šesti 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 míti za násle-

dek poruchu motoru), ukáže ručička manometru na »2«, »1«, neb »0«, čímž je řidič upozorněn na závadu, kterou nutno odstranit. (Viz odstavec: »Poruchy mazání motoru.«)

Vnitřek motorové skříně je **odvětrán trubičkou**, vyvedenou do čističe vzduchu u karburátoru, takže olejové páry jednak zvlhčují kovové hobliny čističe vzduchu a také způsobují lepší mazání třecích ploch válců s nasáváním vzduchem.

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 nespáleným palivem. Nejvhodněji 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 upotřebený olej nikdy nemícháme do žádného mazadla. Pak zátku dobře zašroubojeme a po odejmutí víka nalévacího 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 upravili** (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 skříň** 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.

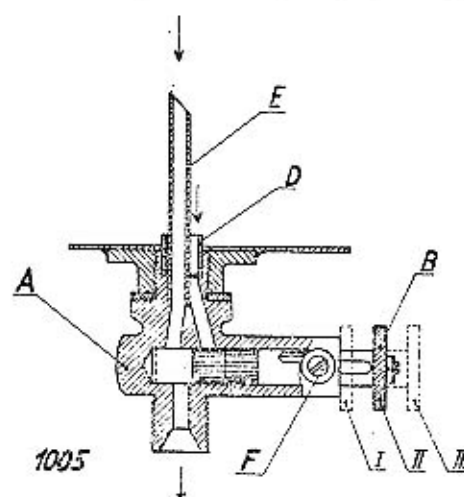
Asi po 10.000 km se při výměně oleje **odebere spodní mísa** motorové skříně, kterou je nutno po vyčištění opět těsně přišroubovat, aby olej nikdy nevytékal. Při čištění je třeba dbátí toho, aby **nikde neuvisly zbytky nečistot nebo nitky z osušovacích prostředků**; mohly by způsobit vytavení ložiska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

Při každém odebrání mísy nutno vyčistit sítko čističe »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 s hrdlem »9« (obr. 2.), kohout k přívodu paliva »3«, pumpičku pro dopravu paliva s čističem, karburátor »1«, dále pak (viz obr. 1.) akcelerator »3« a knoflík k samospouštěcí »16«.

Palivová nádržka je upevněna na příčné stěně pod kapotou. Její nalévací hrdlo je opatřeno uzavíracím víčkem. Množství paliva v nádrži lze kontrolovat ponořením nějaké tyčky hrdlem až na dno nádrže.



Obr. 10. Palivový kohout.

- A Komora kohoutu.
- B Šoupátko.
- D Trubka přívodu rezervy.
- E Trubka hlavního přívodu.
- F Pojistný šroubek šoupátka.

Kohout k přívodu benzínu (obr. 10) je připevněn na dno nádrže a je přístupný od předního sedadla. Kohout je opatřen šoupátkem B, uloženým v komoře kohoutu A. Šoupátko může zaujmouti buď polohu, kdy je průtok benzínu otevřen (II. nebo III.), anebo uzavřen (I.). - Část benzinového kohoutu, zašroubovaná v odváděcím hrdle nádrže, je opatřena dvěma nestejně dlouhými trubičkami, z nichž delší E nedovolí vypuštění veškerého benzínu, nýbrž ponechává rezervu ca. 5 l, kterou lze vypustit zařazením kratší odváděcí trubky D.

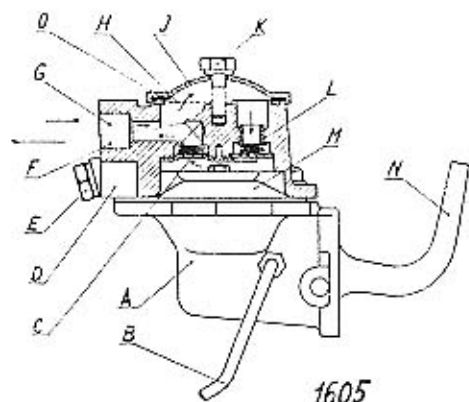
Kohout je uzavřen, když šoupátko B je zasunuto, i. j. když zaujímá polohu I. Při naplnění nádrže otevře se kohout vytážením šoupátka B do polohy označené II, v kteréžto poloze dorazí šroubek F na konec první části drážky. Přestane-li motor (po delší cestě) pojednou běžeti, je to znamením, že hladina benzínu v nádrži doslooupila až k delší odváděcí trubce, a musíme částečným pootevřením šoupátka doleva a dalším vytážením do polohy III zařadit přívod rezervy, se kterou vystačíme na dojetí k nejbližší benzinové pumpě. Po načerpání zásoby nastavíme vždy ihned šoupátko (zasunutím) do polohy II., abychom na další cestě nevyčerpali veškerý benzin, aniž bychom včas zpozorovali jeho blížící se nedostatek.

Dopravu paliva z palivové nádrže do karburátoru obstarává **mechanická pumpa membránová**, spojená v celek s čističem paliva. Funkce této pumpy (obr. 10) jest obdobná jako u pumpy pístové, jenže kmilavý pohyb pístu je

zde nahrazen vzdouváním (výtlakem) nebo pronášením (nassáváním) membrány »M«, kteréžto pohyby se přenášejí od páčky »N«, opírající se o excentr na vačkovém hřídeli, od něhož je pumpa poháněna.

Ssacím účinkem membrány přivádí se palivo do pumpy přípojkou »G«, prochází sítkem čističe »H« a pročištěné pak ventilem »M« do spodní části víka komory »D«. Při zpětném pohybu membrány »M« vytláčuje se palivo ventilem »C« do kanálku a přípojky »F« a odtud trubkou do karburátoru. Na hrdlech pumpy je šipkami vyznačen přítok a odtok paliva.

Palivová pumpa nepotřebuje žádné obsluhy; je třeba dbát jen toho, aby při případném odmontování 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.



Obr. 11. Palivová pumpa s filtrem.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A Komora palivové pumpy. | H Sítko čističe paliva. |
| B Páčka pro ruční pumpování. | I Víko čističe paliva. |
| C Výtláčový ventil. | K Šroub víka čističe paliva. |
| D Víko komory pumpy. | L Ssací ventil. |
| E Vypouštěcí zátko. | M Membrána pumpy. |
| F Výtláčové hrdlo pumpy. | N Páčka pumpy. |
| G Ssací hrdlo pumpy. | O Těsnění víka čističe. |

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 zátky »E«.

Vždy po ujetí asi 500 km je radno vyčistit sítko čističe »H« pomocí kartáčku, proprávním v čistém benzínu. Sítko lze vyjmouti po uvolnění šroubu »K« a sejmutí víka čističe »H«. Korkové těsnění »O« nesmí být nikdy poškozeno, aby paliva neprolínala.

Čistič vzduchu, připevněný na vzduchovém hrdle karburátoru, slouží k zachycení prachu a ostatních nečistot z nassávaného vzduchu, které by jinak vnikly dovnitř válců a po př. způsobily poruchy vnitřních třecích ploch válců. Čistič je opatřen vložkou, naplněnou kovovými hoblinami, kterými nassávaný

vzduch musí procházeti. Kovové hobliny jsou však navlhčeny čistým motorovým olejem, na němž ulpí veškeré nečistoty v nassávaném vzduchu obsažené, takže vzdušným hrdlem karburátoru prochází již čistý vzduch, zbavený všech nečistot.

Vložku čističe s kovovými hoblinami nutno vždy po ujetí asi 1000 km (po př. když klesá výkon motoru) sejmut, proprat v čistém benzínu a po oschnutí ponořit do čistého motorového oleje. Zpět do čističe se vložka namontuje po řádném odkapání oleje.

Karburátor »1« (obr. 2.), sloužící k přípravě výbušné směsi paliva se vzduchem, je spádový, značky »Zenith«, opatřený zařízením pro snadné spuštění motoru za každého počasí. Je upevněn na ssací troubě po pravé straně motoru. Zařízení karburátoru je v principu naznačeno na obr. 12.

Karburátor (obr. 12) se skládá ze dvou dílů:

- z tělesa karburátoru, které je současně i víkem plovákové komory, a
- z plovákové komory, upevněné dvěma šrouby k tělesu.

Těleso karburátoru nese přípojku k přivodu paliva do plovákové komory, uzavírací jehlu, regulační šroub volného chodu motoru, spouštěcí zařízení a škrticí klapku karburátoru. Difúzor je vytvořen přímo v tělese karburátoru.

Plováková komora má na dně umístěnu hlavní a vyrovnávací trysku, dále nese trysky pro volný chod motoru, trysky spouštěcího zařízení a rozprašovač, jehož hubice sahá do středu difúzoru. Plovák působící na uzavírací jehlu, je volně vložen v plovákové komoře.

Při rozebírání karburátoru a zpětném sestavování musí být vždy pamatováno, aby plovák byl dobře vložen do plovákové komory a sice tou stranou vzhůru, která má důlek pro uzavírací jehlu a vylisovaná písmena TOP. Při obrácení plováku přepíná se karburátor, motor má velkou spolehnout se kouř.

Palivo se přivádí do plovákové komory karburátoru trubkou a přípojkou »A« (obr. 12), protéká sítkem na dutém šroubu připevňující očko trubky k přípojce, dále otvory v sedle »B« uzavírací jehly »C« vniká do plovákové komory »D«. Přítok paliva je automaticky uzavřen přitlačením uzavírací jehly k sedlu, což obstarává při určité, přesně stanovené výši hladiny paliva plovák »E«. Z plovákové komory vtéká palivo:

Hlavní tryskou »G« do kanálku a hubice rozprašovače »H«, vyrovnávací tryskou »H« do kanálku kompensátoru »J«, kanálkem »K« k trysce pro volný chod »L«, dolní tryskou spouštěcího zařízení »M« do kanálku a trubky horní trysky »F«. Je-li motor v klidu, stojí hladina paliva ve všech těchto místech stejně vysoko jako v plovákové komoře.

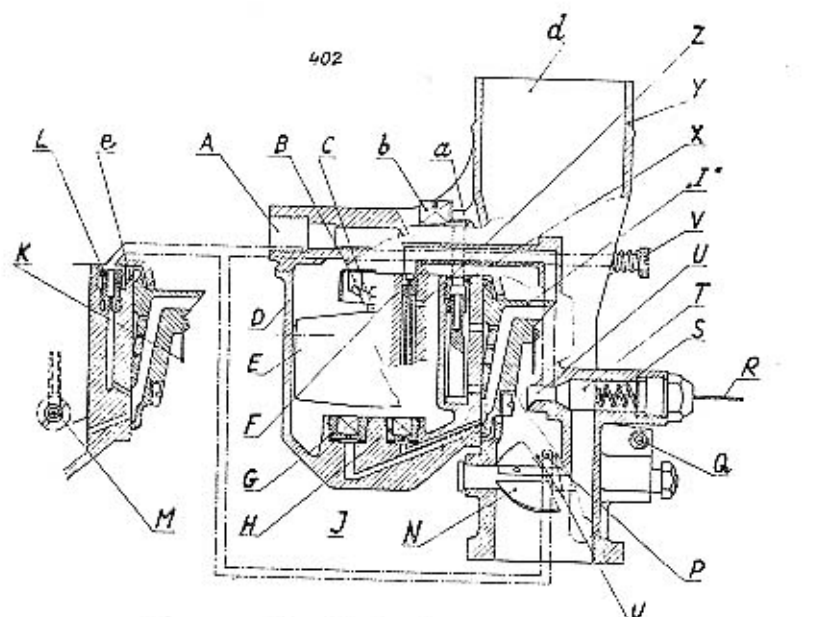
Vzduch se přivádí do karburátoru buď hrdlem »d«, opatřeným čističem vzduchu, anebo kanálkem kol regulačního šroubu »V«, nebo kanálkem »a« ke kompensátoru po př. otvorem »U« při otevřeném spouštěcím zařízení.

Při pomalém chodu motoru, t. j. jen při nepatrně pootožené škrticí klapce karburátoru »N« tvoří se směs paliva přiváděného tryskou »L« se vzduchem od otvoru »e« a od kanálku s regulačním šroubem »V«, jímž lze seřídit správné složení směsi. Směs vstupuje do ssacího potrubí kalibrovaným otvorem »P« a mísí se dále ještě se vzduchem přicházejícím od dvou direk »O«.

Při plných otáčkách motoru, t. j. při otevřené škrticí klapce karburátoru, tvoří se směs z paliva přiváděného tryskou »H« a vzduchu procházejícího difúzorem kol hubice rozprašovače »H«, a to prudkým nassáváním, jež vznikne prouděním vzduchu difúzorem.

Ježto motor musí pracovat úplně pravidelně za různého počtu otáček a při různých zatíženích, musí býti karburátor seřízen tak, aby za těchto různých okolností dodával motoru stále směs nejen v náležitém množství, ale i v slábném, náležitém složení. Náležité množství směsi se odměřuje otevíráním neb

přivíráním škrtní klapky »N«. Čím více je tato klapka otevřena, tím více vzduchu karburátor nasává a tím větší množství směsi vstupuje do válců. Správné složení směsi je dáno určitým poměrem množství paliva k množství vzduchu. K udržení tohoto poměru na stále hodnotě slouží vedle součástí karburátoru již popsaných ještě: **kompensátor** a **spouštěcí zařízení**.



Obr. 12. Karburátor.

- | | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| A Připojka k přivodu paliva. | P Kanálek s dolní tryskou pro volný chod. |
| B Sedlo uzavírací jehly. | Q Narážka páčky klapky karburátoru. |
| C Uzavírací jehla. | R Táhl spouštěče. |
| D Plováková komora. | S Pružina ventilu spouštěče. |
| E Plovák. | T Ventil spouštěče. |
| F Horní tryska spouštěče. | U Vzdušný otvor spouštěče. |
| G Vyrovnávací tryska. | V Regulační šroubek volného chodu. |
| H Hlavní tryska. | X Vzdušná tryska kompensátoru. |
| I Rozprašovač. | Y Těleso karburátoru. |
| J Komůrka kompensátoru. | Z Vzdušný otvor u spouštěcí trysky. |
| K Jazyček rozprašovače. | a Kanálek přivodu vzduchu ke kompensátoru. |
| L Tryska pro volný chod. | b Šroub spojující plovákovou komoru s tělesem karburátoru. |
| M Dolní tryska spouštěče. | d Ssací hrdlo karburátoru. |
| N Klapka karburátoru. | e Vzdušná díra u volnoběžné trysky. |
| O Vzdušní otvory. | |

Plynulého přechodu z pomalého chodu na plnou rychlost motoru při náhlém i pomalém sešlápnutí pedálu akceleratoru a výborného výkonu motoru v těchto přechodech je dosaženo kompensátorem, který zamezuje ochuzení směsi při větším nasávání vzduchu. Kompensátor dodává v těchto případech směs z paliva dodávaného pomocnou tryskou »G« a vzduchu od kanálku »a«. Směs, která se tvoří v kanálku »a«, postupuje pak dále a přistupuje třemi nad sebou vyvrtanými dírkami do trubice rozprašovače.

Spouštěcí zařízení (samospouštěč) tvoří samo o sobě malý karburátor pro spouštění studeného motoru, který zabezpečuje též zahřátí motoru při pomalém chodu, po příp. snadný odjezd se zcela neprohřátým motorem.

Samospouštěč pracuje zcela nezávisle na hlavním karburátoru. Zařazuje se do činnosti páčkou od řidiče »R«, které otevírá ventil »T«, držení jinak v uzavřené poloze pružinou »S«.

Směs potřebná pro spouštění vytváří se z paliva dodávaného tryskou »M« do kanálku, v němž je ponořena trubka trysky »F« a ze vzduchu přiváděného otvory »U« a »Z«.

Spouštěč se zařazuje jen tehdy, nespustí-li zastavený motor (v důsledku vychladnutí) bez jeho použití. Zařízení spouštěče provádí se pouze na dobu potřebnou pro spouštění, neboť zbytečné nasávání směsi bohaté na palivo má škodlivý vliv na třetí stěny válců.

Karburátor je v továrně seřízen na nejvyšší výkon motoru při nejmenší spotřebě paliva a proto nemají být žádným způsobem měněny otvory v tryskách, aby se toto seřízení neporušilo.

Seřízení karburátoru pro lihofenzinovou směs:

- Ø hlavní trysky »H« = 0,65 mm.
- Ø vyrovnávací trysky »G« = 1,15 mm.
- Ø volnoběžné trysky »L« = 0,65 mm.
- Ø spouštěcí trysky »M« = 1,10 mm.

Difusér je neměnitelný a má Ø 24 mm.

Trysky jsou umístěny na plovákové komoře a síce:

Hlavní tryska »H« a vyrovnávací tryska »G« jsou u dna plovákové komory uvnitř, volnoběžná tryska »L« u dosedací plochy a spouštěcí tryska »M« u dna plovákové komory na vnější straně. Hlavní a vyrovnávací trysky možno vyšroubovat pomocí jednoho z upevňovacích šroubů »b«, opatřeného na závitovém konci čtyřhranem, který se vloží do trysky. Volnoběžná a spouštěcí tryska se uvolňují pouze šroubovákem.

Největší lrvanlivost motoru se zajišťuje pozvolným zaběhnutím všech jeho otáčejících se součástí. Ve snaze předjet poruchám vzniklým z přepínání nového motoru, montuje továrna mezi karburátor a ssací potrubí clonu, která dovoluje přívod jen takového množství směsi, které odpovídá otáčkám pro nejvyšší rychlost vozu, asi 60 km/hod. Clona je zaplombována a odepme se každému majiteli vozu po ujetí nejméně 2.000 km.

Poruchy karburace a jejich odstranění viz stať: »Odstranění poruch strojního zařízení«.

4. ZAPALOVACÍ A SPOUŠTĚCÍ ZAŘÍZENÍ MOTORU.

Má za účel ve vhodný okamžik spolehlivě vznítit elektrickou jiskru dostatečné síly na svíčke každého ze čtyř válců.

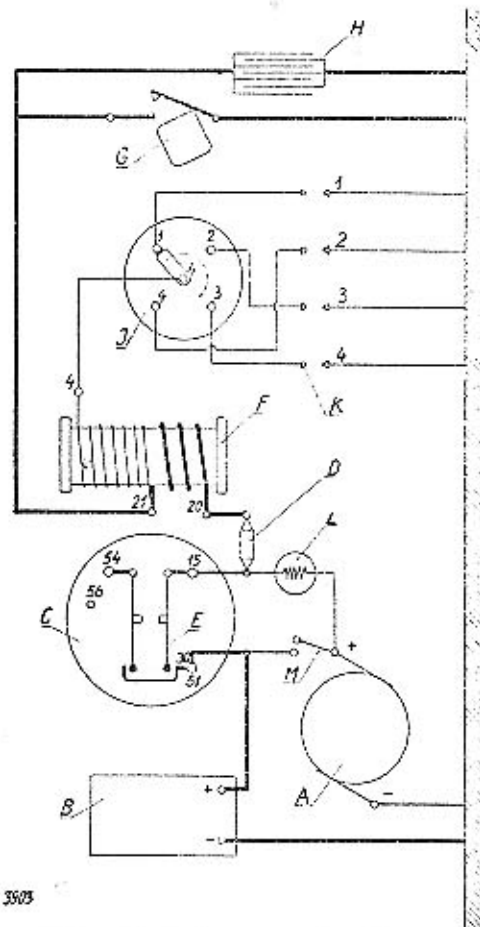
Zapalování je **dynamobateriové**, soustavy »Bosch«, o napětí 6 voltů a je kombinováno se spouštěčem a osvětlovacím zařízením vozu. Jeho podstata spočívá v tom, že elektrický proud o nízkém napětí (t. zv. primární), dodaný dy-

namcm a akumulátorovou baterií a procházející zapínací skřínkou, je nejprve přerušován v přerušovači; pak při každém přerušení je v indukční cívce indukován proud o vysokém napětí (1. zv. sekundární) a tento je poslán rozdělovačem 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 přilázeny.

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

Svíčky »K« na obr. 13, »Champion« L 10) jsou zšroubovány shora do hlavy válců a uloženy těsníci podložkami. - Vzdálenost obou pólů svíček musí míti určitou velikost (asi 0,6 mm) a póly musí být čisté. Jeden pól svíček je spojen s kovovou hmotou, k druhému izolovanému je připojen kabel od rozdělovače.

Indukční cívka »F« na obr. 13) se skládá z kotvy a dvojitěho vinutí; primárního a sekundárního. Primární vinutí jest z tlustého drátu a má málo závitů. Jeho počátek »15« je spojen přes pojistku »D« (viz »Z« v obr. 19) se svorkou »15« zapínací skřínky zapalování a dostává odtud proud, jeho konec »1« pak vede primární proud na svorku »1« přerušovače. - Sekundární vinutí je z tenkého drátu a má mnoho závitů. Jeho počátek jest spojen s koncem vinutí primárního, kdežto od konce »4« vede se sekundární proud kabelem vysokého napětí ke svorce »4« rozdělovače proudu. V okamžiku, kdy přerušovač pře-

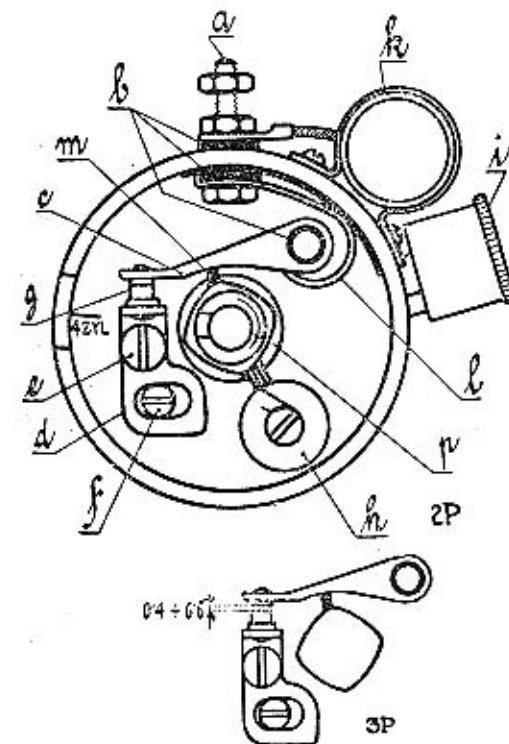


Obr. 13. Schema zapalování.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A Dynamo. | G Přerušovač. |
| B Baterie. | H Kondenzátor. |
| C Zapínací skříňka. | J Rozdělovač. |
| D Pojistka. | K Svíčky. |
| E Vypínač zapalování. | L Kontrolní svítidla. |
| F Indukční cívka. | M Samočinný vypínač. |

ruší okruh primárního proudu, indukuje se v sekundárním vinutí cívky sekundární proud vysokého napětí a ve svíčke přeskočí jiskra.

Přerušovač »G«, kondenzátor »H« a rozdělovač »J« (obr. 13) jsou sestaveny tak, že tvoří celek, připevněný na motor nad hlavou válců a poháněný od vačkového hřídele; jeho otáčivé součásti konají tedy polovinu otáček motoru. Kondenzátor má za úkol zachytit škodlivé proudy,



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. |
| i Maznice hřídele rozdělovače. |
| k Kondenzátor. |
| l Vratná zpružinka kladívka rozdělovače. |
| m Narážka kladívka pro přerušovací vačku. |
| p Přerušovací vačka. |

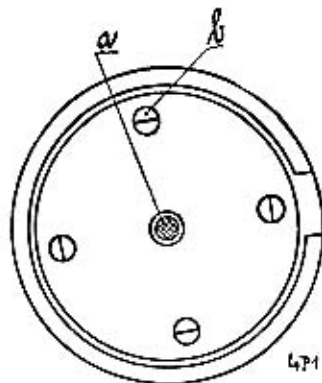
Přerušovač (obr. 14) uzavírá a přerušuje okruh primárního proudu a je připojen na kovovou hmotu. Primární proud se k němu přivádí od indukční cívky kabelem nízkého napětí na svorku označenou číslem 1. Šroubkem a jest spojena duše kabelu s pružinkou l a kladívkem c, do kterého jest zanáčována jedna část 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. Povolili-li se tento pojistný šroubek, možno otáčením slavnějšího šroubku f regulovali vůli mezi dotyky přerušovače, jež má býti 0,4 až 0,6 mm.

Kladívko jest pružinou stále přitlačováno do dotyku a za jednu otáčku rozvodového hřídele jest čtyřikrát vychýleno, takže se primární proud mezi dotyky čtyřikrát přeruší. Vychýlování kladívka způsobuje čtyřhran p se zakulacenými hranami, jenž naráží na narážku m kladívka.

Po ujetí asi 3000 km je nutno prohlédnouti, zda

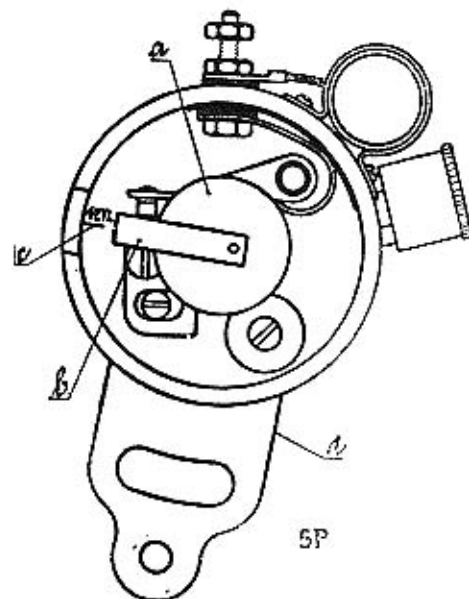
kontakty přerušovače nejsou znečištěny a do sucha je dobře očistiti. Upálené kontakty musí se jemným pilníčkem (nikdy ne skelným nebo smrkovým papírem!) **provnati** a po srovnání naříditi opět správnou vůli.

Celý přerušovač jest připevněn ve válcové skřínce, která je na motoru uložena volně. **Změna předstihu** (i. 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 »15« (viz obr. 1), spojeného bowdenem s ramenem d (obr. 16) skřínky přerušovače; zasouváním pohybem knoflíku se natáhne přerušovač i rozdělovač proti smyslu otáčení rozdělovacího ramínka a přivoduje se tak dřívější přeskočení jiskry ve válcích, t. j. větší předstih.



Obr. 15. Viko rozdělovače.

Rozdělovač (obr. 15 a 16) tvoří víko válcové skřínky přerušovače a jest připojen pružnými drátky. Při pohledu do jeho vnitřku, znázorněného v obr. 15, je viděti 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 naslícena na čtyřhran přerušovače a nese sběrací dotyk a rozdělovací ramínko **b** sekundárního proudu. **Poloha**, při níž toto ramínko směřuje k rysce, označené na desce přerušovače **znaménkem »4Zyk**, odpovídá okamžiku zážehu v prvním válci.



Obr. 16. Rozdělovač.

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

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

Baterie (»B« na obr. 13.) je upevněna na příčné stěně pod kapotou. Musí býti svým

záporným pólem připojena na kovovou hmotu, t. j. rám vozu, svým kladným pólem na svorky zapínací skřínky světel a zapalování. Pro její obsluhu a udržování platí návod v odstavci »Obsluha baterie« str. 45.

Dynamo (»A« na obr. 13.) je umístěno na levé straně motoru a poháněno gumovým klínovým řemenem od klikového hřídele. Otáčením kotvy dynamu vzbuzuje se elektrický proud, jehož záporný pól je spojen s kovovou hmotou, kdežto z kladného pólu jde dvojitý vedení, jedno kontrolní lampičkou »L« do zapínací skřínky na svorku »15«, druhé **automatickým vypínačem »M«** od svorky »51« rovněž do zapínací skřínky na svorku »51«. Automatický vypínač vypne toto druhé spojení a tím i dodávku proudu do sítě dynamem vždy, jakmile se otáčky dynamu zvolní pod určitou mez, kdy napětí vyvíjeného proudu klesne níže, nežli je napětí baterie a lato by se mohla vybíjeti; v téměř okamžiku jde část proudu baterie prvním vedením **kontrolní svítilnou »L«** a tato se rozsvítí. Rozsvícení lampičky je tedy znamením, že proud potřebný pro zapalování se odebírá z baterie. Spálili-li se žárovka kontrolní lampičky, žárovku vyjme a nahradíme novou. U vypínače je také uspořádán samočinný **regulátor napětí**, který má za úkol udržovati napětí dynamu vždy na stejné výši bez ohledu na počet otáček dynamu a počet zapjatých spotřebitelů proudu. Dynamo je uloženo na motorové skříni výkyvně, takže vylázaný řemen k pohonu dynamu a ventilátoru lze napnouli vykyvnutím dynamu. V této poloze nutno pak dynamo znovu pojistiti. (Viz odst. 5. — »Ventilátor«.)

Dynamo **může selhat** následkem opotřebování špiček uhlíků, znečištění nebo poškození kolektoru, zaolejování, přílišného zahřátí během provozu anebo poruchou náhonu. Při denním chodu musí se kartáčky každé čtyři měsíce prohlédnouti, 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 opotřeben, že jeho měděná nitěnka naráží do drážky, musíme jej vyměnit. Veškeré opravy a prohlídky dynamu světle vždy odborné dílně.

Spouštěč (pravoúčivý) jest malý elektromotor, upevněný po levé straně motoru. Stisknutím knoflíku »7« (obr. 1.) zapne se proud do spouštěče, který vysune kotvy zasune pastorek do ozubeného věnce setrvačníku a rozložením kotvy spouštěče uvede motor do chodu. Spouštěč je připojen svým tělesem na kovovou hmotu, svorkou »30« na baterii a svorkou »50« k tlačítku. Doporučuje se občas vyčistiti zuby setrvačníku a pastorku kartáčkem namočeným v benzinu a poté opět je namazati. Spouštěč musí býti vždy dobře připevněn.

Zapínací skříňka (»C«, obr. 13.) obstarává zapínání proudu pro zapalování kontrolní lampičky, tlačítko spouštěče a ukazatele. Zapínání provádí se klíčkem, který nutno po zasunutí otočiti z polohy 0 do polohy 1. Pro přepínání světel v reflektorech, jakož i pro přepínání ukazatelů slouží další dva přepínače na návěšné desce. (Viz též odstavec »Elektrické osvětlení«.)

Přehled kabelů pro zapalování:

1. od záporného pólu baterie na rám vozu,
2. od kladného pólu baterie ke spouštěči,
3. od kladného pólu baterie ke svorce »30« na přepínací skřínce světel a odtud k dynamu.
4. od svorky »61« dynamu k červené kontrolní lampičce,

5. od svorky »15« zapínací skřínky pojistkou na svorku »15« indukční cívky,
6. od svorky »1« indukční cívky ke svorce na rozdělovači,
7. od svorky fláčítka spouštěče ke svorce na spouštěči,
8. od svorky fláčítka spouštěče ke svorce »61a« zapínací skřínky prostřednictvím pojistky,
9. (vysoké napětí) od indukční cívky k rozdělovači,
10. (vysoké napětí) od kontaktu »1« rozdělovače ke svíčke prvního válce,
11. (vysoké napětí) od kontaktu »2« rozdělovače ke svíčke třetího válce,
12. (vysoké napětí) od kontaktu »3« rozdělovače ke svíčke čtvrtého válce,
13. (vysoké napětí) od kontaktu »4« rozdělovače ke svíčke druhého válce.

Proudové okruhy (viz obr. 13.). Proud z baterie může jít do spouštěče pouze zasunutím klíčku zařadov. skřínky a při slisknutí knoflíku spouštěče. — Je-li zapalování zapáto, a stojí-li motor neb se otáčí příliš pomalu, dodává proud do sítě jen **baterie**, a to přes svorky zapínací skřínky a odtud jednak indukční cívku a přerušovačem na kovovou hmotu, jednak kontrolní svítilnou (svítilna svítí) a dynamem na kovovou hmotu. Počne-li se nyní motor točit vyššími otáčkami, přestane baterie dodávat proud do sítě a místo ní dodává tam proud **dynamo** (svítilna nesvítí), a to jednak do téhož okruhu, jednak baterii (která se tak dobíjí) na kovovou hmotu. — **Baterie a dynamo se tedy v dodávce proudu pro zapalování vzájemně doplňují**, což obstarává automaticky vypínač dynamu a ukazuje červené světlo kontrolní svítilny. Svítí-li svítilna i při vyšších obrátkách, tu dodává proud stále jen baterie, kdežto dynamo je v nepořádku a potřebuje opravu.

Dbejme bezpodmínečně, aby se motor zastavoval vždy vypětím zapalování, aby se zapalování zapalovalo vždy bezprostředně před spuštěním motoru, a stojí-li motor, aby zapalování bylo vždy a stále vypnuto. Uchráníme tím baterii před vybitím a cívku před zahříváním.

Poruchy zapalování a jich odstranění viz stať: »Odstranění poruch elektrického zařízení«.

5. CHLADIČÍ 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 protékají vzduch jednak přirozeným tahem při jízdě, jednak tahem ventilátoru. Ochlazená voda klesá v chladiči dolů, teče odtud dolním hrdlem do válců a vniká do všech prostor mezi vlastními stěnami válců i hlavy s pláštěm. Od ní má zde teplo stěny, ohřívá se, stoupá vzhůru a pumpičkou, zamontovanou ve hlavě válců, je horním potrubím vysávána a vháněna nahoru do chladiče.

Abyste motor dříve ohřál při spuštění za chladného počasí v zimním období, je v pryžové hadici u horního hrdla chladiče zamontován t. zv. **termostat**, který dovolí průtok vody z motoru do chladiče až po ohřátí vody. Klapka termostatu se začíná otevírat asi při 75° C a je plně otevřena asi při 85° C. Pro letní období je ve vybavě vozu pryžová hadice bez termostatu, kterou vyměníme za hadici s termostatem, aby se motor nepřehříval. Vymontovanou hadici uschováme opět pro zimu.

Hřídel ventilátoru je uložen v ložiskách vpředu na hlavě a je poháněn od klikového hřídele **gumovým pásem klinového průřezu**. Pás po delší době při vytáhnutí se napíná mírně tím způsobem, že se vykřívne dynamo, které je tímto pásem naháněno současně. Při montáži neb demontáži řemene nesmí se tento násilím přetahovat přes okraj řemeníček, nýbrž vykřivnutím dynamu napřed uvolnit. Rovněž nepoužívejte ostrých nástrojů a pokud možno chraňte řemen před luky, oleji a benzinem. — Ložiska ventilátoru necháme promáznouti vždy po ujeli asi 2000 km s ostatními tlakovými maznicemi.

Vodní pumpa je odsířivá, s jedním lopatkovým kolečkem, které je skryto ve hlavě válců a je upevněno kolíkem na zadním konci hřídele ventilátoru. Je opatřena Štaufflerovou maznicí »26« (obr. 2.), již se denně před vyjetím ložiska přimázneme.

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 **vypouštěčem kohoutem »21«** (obr. 2.), jenž je zavřen, je-li jeho páčka poslávena svisle, a otevřen, je-li páčka vodorovně. Do chladiče použijte **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.

Obsah vody v chladiči se kontroluje, event. dolévá denně před vyjetím a během jízdy tak často, jak toho teple počasí nebo stoupání cesty vyžaduje. Vyšší 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 dokonce voda počne se vařit a její páry unikají se sykotem přepadovou trubkou. V tom případě musíme ihned zastavit a počkáme, až motor dostatečně vychladne. Jinak by se mohly písty zadřít, a 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 ní nemluvílo v předešlém, se týká těchto věcí:

Utlahování hlavy válců. Šrouby, spojující tuto hlavu a její těsnění s blokem válců, je nutno do ujeli prvních 1500 km častěji s cílem dolahovat, aby snad vzniklou netěsností se vložené těsnění plamenem nepropálilo a zabránilo se tak vniknutí vody do válců. Dotahujeme při tom jednu řadu za druhou, počínaje vždy od prostředního šroubu a postupně křížem do kraje.

Vyregulování vůle ve ventilech. Nárazníky ventilů jsou zařízeny tak, aby se snadno dala vyregulovati vzdálenost mezi nárazníkem a ventilem, která má být veliká asi 0,2—0,25 mm u ssacího ventilu a 0,25—0,30 mm u výfukového ventilu. Je-li vzdálenost menší, netěsní ventil, je-li větší, ventily klapou. Kontrolujeme ji občas (po 3—4000 km) kontrolním plískem 0,2 mm silným. Do nárazníku je zašroubován šroub s hlavou, narážející přímo na spodek ventilu, a je ve své poloze zajištěn nízkou příružnou matkou, dosedající na nárazník. Má-li se vzdálenost mezi nárazníkem a ventilem vyregulovati, třeba nejdříve uvolníme příružnou matku, poté nařídili vzdálenost šroubem a matku opět přitáhneme. Používáme k tomu nízkých plochých klíčů, jež jsou v nářadí vozu.

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 zabrou-

žením ventilů. Je toho třeba po ujetí asi 10.000 km. Nejlépe svěřit tuto práci odborné dílně.

Čištění motoru. Motor je nutno čistit nejen z vnějšku od prachu a odstříkaného mazadla, ale i zevnitř. Na plochách kompresních prostorů, pístů a ventilů se usazují totiž čásem 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. Doporučuje se potom jej rozebrat a celý vnitřek řádně vyčistit, což nejlépe provede odborná dílna.

Rozbírání a sestavování motoru. Pokud motor pracuje bezvadně, není **řadno jej rozebírat**, protože by jej mechanik případně nevedl do téhož stavu. **Rozbírání** provádíme tak, že vypustíme vodu z válců, odejmeme hadici za odváděcím vodním hrdlem na hlavě válců, po vykvěnu dynamy vysuneme klínový řemen ventilátoru z kladičky a uvolníme kabel od indukční cívky k rozdávající, jakož i bowden k řízení předstihu. Potom odšroubujeme malky šroubů válcové hlavy a tuto sejmeme. Pak odejmeme kryt ventilových pružin, uvolníme tyto ventilovými kleštěmi a vyjmeme ventily. — **Sestavování** vyčištěných a řádně namazaných částí provedeme opačným postupem. Rozebereme-li celý motor, musíme také dbátí toho, aby vačkový hřídel a rozvodová kola byly při sestavování poslaveny **do správné vzájemné polohy** i do správné polohy ke klíkovému hřídeli podle značek na nich vyražených, protože jinak se úplně poruší chod motoru.

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 pružiny proti sobě působících, aby se docílil měkký záběr, a opatřená po obou stranách přinýlováním asbestovým obložení. Náboj je posuvný na drážkovaném hřídeli převodové skříně. Tření se způsobuje přitlačením tlačítka, na které působí pružiny, prostřednictvím šroubů, procházejících setrvačnickem a tlačítkem. Sešlapováním pedálu spojky «1» (obr. 1) kýve se rozvidlený vysouvací páka, posouvá vysouvací kroužek a kulíčkové ložisko spojky, to se opírá o 3 páčky, stejnoměrně rozložené, které odtažují tlačítko ze záběru s deskou spojky, a tím se přerušuje spojení motoru s převodovou skříní.

Mazání ložiska spojky děje se **Staufferovou** maznicí umístěnou na přičné stěně poblíž pedálové podlahy položením jejího víčka **po ujetí asi 500 km.**

Je třeba pamatovat 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 připustit **klouzáni spojky**, aby se její součástky nezhřívaly 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 při méně opotřebovaném obložení se provádí malkou «13» (obr. 2) u pedálu spojky.

Spojka je v továrně u nového vozu seřizena tak, že mezi třemi odlačovacími páčkami a vysouvacím kroužkem je mezera 2 až 2,5 mm, která odpovídá volnému zdvihu pedálu spojky asi 20 mm (měřeno u šlapky).

Delším používáním vozu zmenšuje se tloušťka obložení disku opotřebováním a tím zmenšuje se vůle mezi odlačovacími páčkami a vysouvacím kroužkem a tím i volný zdvih pedálu. Zmenší-li se volný zdvih pedálu na méně než 10 mm (nejméně 5 mm) nutno přistoupit k seřízení spojky, které se provede následovně:

Regulační malkou «13» (obr. 2) u táhla pedálu spojky — **vně** spojkové skříně — oláčíme do leva, t. j. uvolňujeme malku a tím prodlužujeme táhlo tak dlouho, až volný zdvih pedálu obnáší opět asi 20 mm. Regulační malkou lze oláčet vždy nejméně o 1/8 oláčky, v kteréžto poloze je malka samočinně pojistěna.

Jiným způsobem seřizovat volný zdvih pedálu a tím i vůli u odlačovacích páček se nesmí tak dlouho, dokud lze seřizení provádět regulační malkou «13».

Teprve po plném využití možnosti regulace toulo malkou «13» možno přistoupit k druhému způsobu seřizování pomocí šroubů a matak u tří odlačovacích páček, přístupných otvorem v komoře spojky «39» (obr. 2). Vzhledem k tomu, že je nutno páčky nastavit tak, aby vůle u všech tří páček byla naprosto stejná a tlačítko spojky se při vysouvání nepřičilo, doporučujeme dát vůz do odborné dílny (opravny), kde spojku seřídí opět do původního stavu a další regulaci může si opět provádět majitel vozu sám, znovu regulační maticí «13» (obr. 2).

Je-li obložení velmi opotřebováno, nezbyvá než svěřit vůz dobré odborné dílně, která **obložení vymění za nové.**

8. PŘEVODOVÁ SKŘÍŇ.

Slouží pro změnu převodu mezi motorem a kardanovým hřídelem. Samotná skřín' i s komorou spojky je z hliníku. Horní víko je z ocelového plechu s vyloženou kulisou, jež vede rychlostní páku při přeměně rychlosti, a s přinýlováním domečkem, ve kterém je rychlostní páka kulově uložena prostřednictvím zpružiny a plechového víčka na bajonet; zpružina těsní kouli proti unikání oleje. Na levé straně skříně je upevněn spouštěč. Uvnitř skříně jsou hřídele a ozubená soukolí pro tři rychlosti vpřed a jednu vzad, jakož i dvě vedení pro zasouvání kol. Není-li žádné soukolí zasunuto, nepřenáší se točení motoru na kardanový hřídel. Utěsnění hřídele, vycházejícího vzadu ze skříně, je provedeno koženou manžetou, utěsnění hřídele vpředu spirálou s odpadovou dírkou. Vzadu je vyveden náhon rychloměru. Celá převodová skřín' s komorou spojky se dá od motoru snadno odmontovat po odpojení kardanového hřídele.

Kromě **doplňování nebo výměny maziva** nepotřebuje převodová skřín' žádné obsluhy. Jako maziva se používá hustého oleje. Je-li ho dostatek, kontrolujeme po ujetí asi 2000 km a vyměňujeme jej asi po 4000 km. Nalévací hrdlo («15» na obr. 2) je umístěno po levé straně skříně poněkud pod osou a tvoří současně přepad, po jehož výši má náplň sahati; je přístupné po vyjmutí podlahového prku před předním sedadlem. Vypouštěcí zátká («16» na obr. 2) je dole pod skříní a má být vždy dobře dotažena.

Po vypuštění starého oleje se doporučuje před novým naplněním vymýti skřín' 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 vypuštěním odstraniti.

9. KARDAN A ZADNÍ NÁPRAVA.

Přenos síly od motoru na zadní osu obstarává dutý **kardanový hřídel s dvěma pružnými klouby**. Klouby jsou tvořeny dvěma poddajnými gumovými kotouči, jež nepotřebují žádné obsluhy.

Zadní náprava. Skříň zadní nápravy je svými pažkami i pažkami u předního víka uložena na gumových podložkách a připevněna k rámu. V pokračování zadního kardanového kloubu je hřídel s malým kuželovým kolem, uložený v objímce. Malým kuželovým kolem je poháněno velké kuželové kolo (ozubení obou kol je typu »Gleason«), v jehož středu je umístěn **diferenciál** pro vyrovnávání oláček zadních kol vozu. Z diferenciálu vybíhají na obě strany hřídele kol, na jejichž koncích jsou upevněny náboje diskových kol.

Hřídele zadních kol jsou opatřeny klouby, nevyžadujícími žádné obsluhy ani mazání, neboť mazivo je k nim přiváděno ze skříňové zadní osy. Od držáků čelistí u nábojů vycházejí suvná ramena, opírající se o čepy, uložené v silent-bloku, v ložiskách na příčce rámu. Uložení čepů suvných ramen nevyžaduje rovněž žádné obsluhy.

Mazání: Skříň zadní nápravy se plní hustým olejem, jak psáno v odstavci »Použití maziva«. Doplnuje se po ujetí 2.000 km a vyměňuje po 4 až 5000 km. Starý olej se vypustí spodní zátkou »18«, načež se zátkou »17« (obr. 2.), přístupnou otvorem pod zadním sedadlem mostu naplní novým olejem až k okraji nalévacího hrdla po pravé straně mostu. Kulčková ložiska u nábojů zadních kol jsou přimazávána olejem ze skříňové zadní nápravy a nepotřebují zvláštní obsluhy.

10. PŘEDNÍ NÁPRAVA A ŘÍZENÍ.

Přední náprava s neodvisle pérovanými koly sestává ze dvou příčných, poloeliptických per, umístěných nad sebou, z otočných čepů předních kol. Na otočných čepích jsou jednak uchyceny čelisti předních brzd, jednak kulčková ložiska, na kterých se oláček hlavičky předních kol.

Pruďké výkyvy kol jsou vydatně tlumeny **třecími tlumiči**, které nepotřebují žádné obsluhy. Jestliže tlumiče za jízdy **vřou**, dostalo se na jejich třecí plochy nějaké mazadlo a nutno lidí třecí plochy vymýt benzinem.

Řízení. Velké řídicí kolo je svým nábojem upevněno na trubkovitou osu kola řízení. Trubkou prochází vedení od knoflíku elektrické houkačky, který je umístěn uprostřed kola řízení. Posuvný pohyb ozubené tyče přenáší se na páky otočných čepů prostřednictvím dvou láhů. Tyto části jsou spolu spojeny kulovými čepy, a to tak, že jsou vždy dva kulové čepy na obou koncích láhů řízení.

Na skříni řízení u ozubené tyče »32« nachází se Staufferova maznice »32«.

Mazání: Otočné čepy »31« (obr. 2.), čepy předních per »33« a kulové čepy láhů řízení »34« jsou připojeny na tlakové mazání. — Občas také **kontrolujeme spoje láhů**, spojovací tyče a otočných pák, zda jsou dobře spojeny a proti rozpojení zajištěny.

11. RÁM A PERA VOZU.

Rám, svařený ze dvou podélných nosníků, tvoří uprostřed silnou páteř vpředu i vzadu se rozvídlující a řádně vyzluzovanou, je lisován z ocelového silného plechu a nese pevně motor (tenlo spočívá na gumových špalicích),

chladič, příčnou stěnu, sloupek řízení, tlumič výfuku, brzdový převod, karoserii, blatníky, skříň zadní nápravy (rovněž na gumových špalicích), držáky suvných ramen a přední pera.

Pera vozu jsou poloeliptická, příčná, přední a zadní a sestávají z několika listů. Čepy předních jsou připojeny na centrální mazání. U držáků zadního pera jsou maznice pro tlakovou mazadku, do kterých se nechá vpravit trochu mazadla po ujetí asi 4000 km. Občas je také dobře dáti promáznouti listy per, aby nevřaly. **Zlomili-li** se některý list pera, musí se vyměnit za nový.

12. BRZDY.

Brzdy jsou na všech čtyřech kolech. Jsou mechanické vnitřní, dvoučelistové. Brzdový buben je spojen s nábojem kola, obě čelisti jsou pak otočné kolem čepu uloženy na držáku čelistí a rozevírány pootáčením t. zv. »klíče«. Na vnější povrch čelistí je nanášen obložení, které při brzdění tře o vnitřní plochu bubnu. Od klíčů zadních brzd jde převod ocelovým lankem (bowdenem) na převodový hřídel, uložený na rámu. Od klíčů předních brzd pak jde ocelové lanko (bowden) k pákám na převodovém hřideli. Pedál i ruční páka působí na převodový hřídel brzd nezávisle na sobě, takže nožní i ruční brzdou jsou brzděna všechna čtyři kola.

Seřizování brzd. Pro zajištění bezpečné jízdy je nezbytně třeba udržovati přední i zadní brzdy nepřetržitě v bezvadném stavu odstraňováním, mřivého chodu, vznikajícího opotřebením obložení. Přední brzdu seřizujeme regulační matkou »6« (obr. 2.), zadní brzdu matkou »7«. Potřebuje-li se při opotřebením obložení zkrátiti láhlo, otáčí se regulační matkou do prava tak dlouho, až se docílí žádaného zkrácení. Regulační matkou musí se otáčet vždy nejméně o půl závitu, aby, čípek na dolní části matky náběhl do výřezu páčky, neboť v této poloze jest matka pojištěna proti samovolnému uvolnění. Brzdy se mají seřizovati tak, aby vůz při brzdění netáhl na některou stranu. Je-li obložení opotřebeno tak značně, že se brzdy regulačními matkami již nedají náležitě seřizovati, je nutno **obložení obnovit**.

Mazání se děje tlakovými maznicemi »22« a »23« (obr. 2.) u bowdenů předních a zadních brzd, kterými necháme vždy po ujetí asi 4000 km přimáznout lanka, aby v pancéřových lodicích volně báhala.

13. KOLA A PNEUMATIKY.

Kola jsou plná disková (anebo na zvláštní přání růžicová) s prohloubeným rámkem »Well Base« (jeho rozměr je 3.25 D-16) a jsou velmi snadno vyměnitelná. Přilahuji se matkami vždy čtyři upevňovací šrouby. Při výměně kola se **matky šroubů** uvolňují a s cílem dotahují pomocí **kolovrátku**, který je v nářadí vozu. U nově nasazeného kola je nutno po projetí kralší trati **matky šroubů znovu dotáhnouti**, 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 šípka**, vytvořená na čelní straně matky, která udává směr otáčení matky při jejím povolování.

Pneumatiky jsou balonové, rozměru 5.25-16 W. B. Je třeba dbátí toho, aby pneumatiky byly huštěny na **správný tlak** a aby vzduch byl na této výši udržován, protože při nižším tlaku se pneumatiky stálým prohýbáním ničí, kdežto při vyšším je jízda příliš tvrdá. Kontrolujeme jej proto často, nejméně pokaždé před vyjetím, manometrem, který je v nářadí vozu. Tlak v pneumatikách má být 1—1.1 atm. vpředu a 1.2—1.3 atm. vzadu. Jedeme-li delší trať za horkého dne, tlak vzduchu v pneumatikách následkem zahřívání stoupá.

Montáž pneumatik »Well Base« se provádí tak, že pneumatika se vloží svým okrajem na jedné straně do prohloubení v rátku kola, načež se na protilehlé straně přetáhne pomocí montovacích pák přes okraj obruce (obr. 17.). Nesedí-li pneumatika svým okrajem na jedné straně v prohloubení, nesmí se na protilehlé násilím přetahovati přes okraj obruce, protože by se ocelové lano, jímž jest okraj pláště vyztužen, mohlo přetrhnouti. Při montáži nutno také dáti pozor, abychom duši nepřiskřípli pláštěm v rátku.

S poškozenými pneumatikami nikdy nejezdíme, ani sebe kralší vzdálenost, protože nepatrně ještě nahuštěné nebo dokonce splasklé pneumatiky by se rapidně zničily. Vyměňme ihned kolo s takovou pneumatikou za rezervní a při nejbližší příležitosti dejme poškozenou pneumatiku spraviti v odborné dílně.

Při zvedání vozu při výměně pneumatik na svahu silnice nutno vždy položit kola protilehlé strany vozu, vzhledem k tomu, že zvedákem lze nadzdvihnouti obě kola, čili celou polovinu vozu, a na větším svahu by zabrzdnění dvou kol případně nestačilo. Zdvihák (který je v nářadí) se podkládá při zdvihání pod přední neb zadní držáky slupaček, dle potřeby.

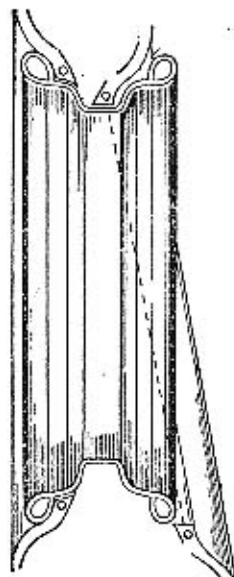
14. CENTRÁLNÍ MAZÁNÍ.

Centrální mazání je opalčeno pumpou, upevněnou na příčné slěně pod kapotou. Pedál pumpy »21« (obr. 1.) prochází příčnou slěnou k místu řidiče. Pumpa je opalčena nádrží, která se plní po odejmutí víka olejem stejné jakosti, jako je olej do motoru — viz odstavec: »Používaná maziva«. Při nalévání oleje neodstraňuje se sít z nalévacího hrdla. Z tlakového válce pumpy je olej trubkami rozváděn k následujícím společným místům (obr. 2):

- k oločným čepům předních kol »31«,
- k čepům předních per »33«,
- ke kulovým čepům táhel řízení »34«.

Sešlápnutím pedálu »21« (obr. 1) vpraví se olej do všech jmenovaných společných 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 v nádrži olej a nutno jej doplnit. Sešlápnutí pedálu provádí se denně, nejméně vždy po ujetí 100 km, a po každém ostříkání chassis.

Občas je dobře promazat současně důkladně, **několikrát** sešlápnutím pedálu centrálního mazání, asi ve 20 vteřinových přestávkách.



Obr. 17. Montáž pneumatiky »Well Base«.

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

15. KAROSERIE.

Karoserii je třeba věnovati stejně velikou 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 srncí koží náležitě umyjeme. Potom necháme karoserii oschnouti, po případě ji vytřeme suchou koží. Nikdy při tom nepoužívejme drsných hadrů; poškrábaly by lakování. A hlavně se vyhněme umývání nějakou látkou, jež obsahuje lih, neboť tento rozpouští lakování.

Lakování karoserie, které jest provedeno prvotřídním lakem, konservujeme tím způsobem, že je alespoň jednou za měsíc vyleštíme »pulírkou« (lešticí vodou) a navoskujeme. Leštění pulírkou 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 nanese flanelem velmi tence vosk, ten pak nejdříve dobře roztřeme a potom lakování vyleštíme.

Dostalo-li lakování nedokonalým umýváním a leštěním nebo po delším čase používání malý vzhled, odstraníme tuto vadu přehlazením. **Přehlazení**, které pro jeho oblibnost máme vždy svěříti odborné dílně, provádí se tím způsobem, že lešticí pasta se nanáší kalíkem na lakování a důkladně se roztírá, čímž jemně poškrábané lakování i prach s ním se odstraní a karoserie nabude svého původního lesku. Vyhlazené plochy se pak normálním způsobem leští pulírkou a voskují.

Ošetření střech: U zavřených celokovových karoserií čistíme a ošetřujeme je stejně jako vpředu popsáno u karoserie. **Střechy kabrioletů** nesmíme nikdy čistiti benzinem nebo benzolem, které by gumovou impregnaci střechy úplně rozrušily; umýváme je proto měkkou vlažnou vodou a jen asi jednou za měsíc použijeme k mytí slabého roztoku mýdla nebo sody. Střechu nesmíme nikdy skládati, dokud není náležitě proschlá. Naopak, má se podle možnosti napínati, aby se ve složených místech nepřešlo. Nepoužívá-li se kabrioletu 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 namazati. Dále se doporučuje v zimní době, kdy se střecha neskládá, odejmout řemen ke skládání střechy, aby se jím střechovnice zbytečně neodřela.

Látkové čalounění karoserií nutno často náležitě vykartáčovati anebo lépe vysát z něho prach, aby se tento do látky nezažíral. Mastné skvrny se čistí benzinem (ne lihobenzinovou směsí), naneseným na čistý hadřík. Kožené potahy sedadel nutno takéž často zbavovati prachu a asi jednou za měsíc velmi tence navoskovati.

Další obsluhu vyžadují **zámký a závěsy dveří**. Tyto se musí vždy po 1000 km důkladně namazati jemným olejem. Gumové špalíky dveří zapadající do vedení sloupků doporučujeme častěji mazati 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 díly, než se dveře uvolní. Tuto práci nejlépe světlí odborné dílně. Rovněž nutno odstraňovat vůli mezi západkou a západovým plechem zámku, ihned, jakmile se tato objeví. Tím se zabrání dalšímu zvětšování této vůle a nepříjemnému klepání dveří.

Má-li vůz státi delší dobu nepoužit, namažeme také veškeré chromované nebo niklované **kování** karoserie masťotou, abychom je uchránili před zírátou lesku. I během provozu kování včas vyleštíme.

Spouštěcí mechanismus a **gumová těsnění** oken nutno také asi jednou za rok prohlédnouti a mechanismus namazati.

Abyste karoserie zachovala co nejdéle svůj původní vzhled, naprostou bezhlučnost v provozu, správnou funkci svých součástí a aby byla vyměněna nutná těsnění a karoserie byla přitlačena 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.

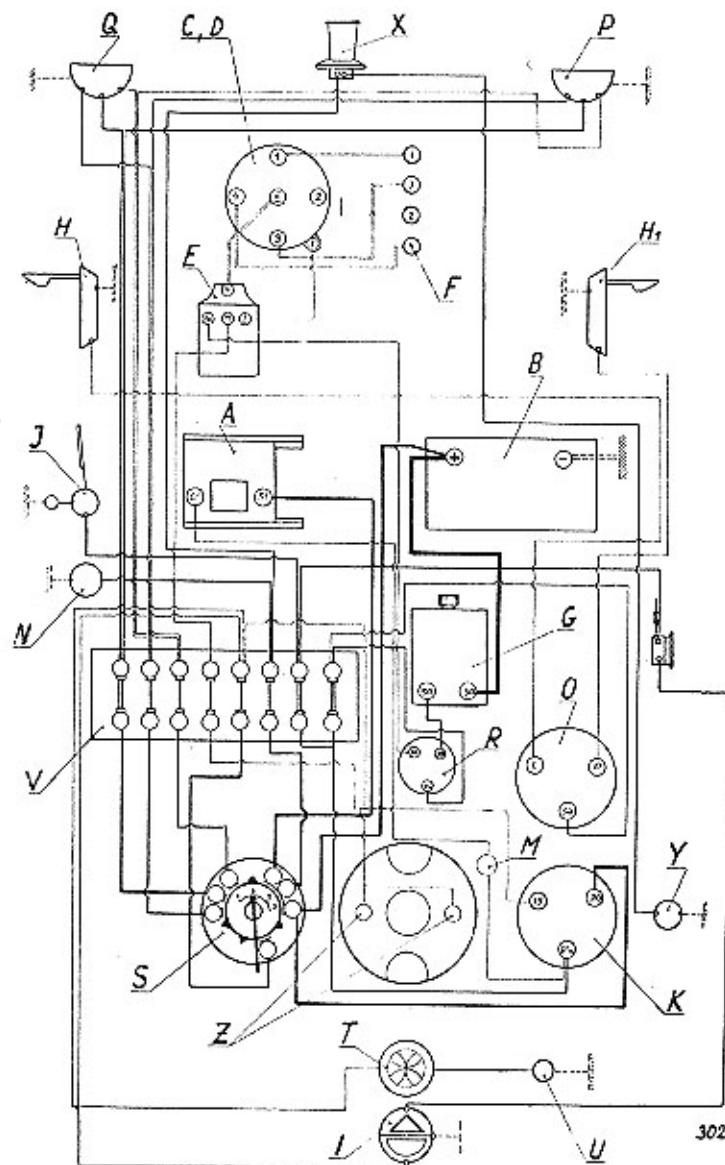
(Viz též odstavec: »Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru«.)

Celá elektrická síť je napájena stejnosměrným proudem o napětí 6 voltů buď **dynamem A** nebo **baterií B**, jak to udává **kontrolní svítilna M**. Baterie slouží za stálý zdroj proudu pro elektrický **spouštěč G**. Vnější osvětlení vozu sestává ze dvou **předních světlometů Q a P** (s rýhovaným sklem a kulovým uložením), ze světel v obou **ukazatelích směru H a H₁** a ze **svítilny »Stop« I**, kombinované se zadní značkovou tabulkou. 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 knoflíkem **Y** v náboji řídicího kola. Ke stírání skla před řidičem jest upraven elektrický **stírač skla J**. Pro zapínání zapalování spouštěče a ukazatelů slouží zapínací **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 řídicím kole. Jednotlivé spotřebiče proudu jsou před následky krátkého spojení chráněny **pojistkami**, uspořádanými v osmipojistkové krabici **V**. Do elektr. 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 dynama nebo baterie, do skřínky, kde se vypínají nebo zapínají. Ze skřínky jdou kabely k jednotlivým spotřebním místům, spojeným s kovovou hmotou, již se pak vrací k záporné svorce dynama nebo baterie.

Zapínací skříňka: Její klíček může zaujmouti dvě polohy, označené číslicemi **0** a **1**. Lze jej zastrčiti jen v poloze »0«. Je-li klíč v poloze »0«, je vypnuto: zapalování, spouštěč a kontrolní svítilna.

Při poloze klíčku »1« jsou zapjaty **spotřebiče, nutné pro jízdu** ve dne. Jsou to: zapalování motoru, světla ukazatelů směru, tlačítko spouštěče a kontrolní svítilna. **Spotřebiče večerní**, a to: přední světlomety, zadní číselná svítilna, svítilna návěštní desky a stropní svítilna, přepínají se ve skřínce »S« páčkou. Houkačka, svítilna »Stop«, montážní svítilna a stírač deště jsou zapjaty přímo na baterii i dynamo.



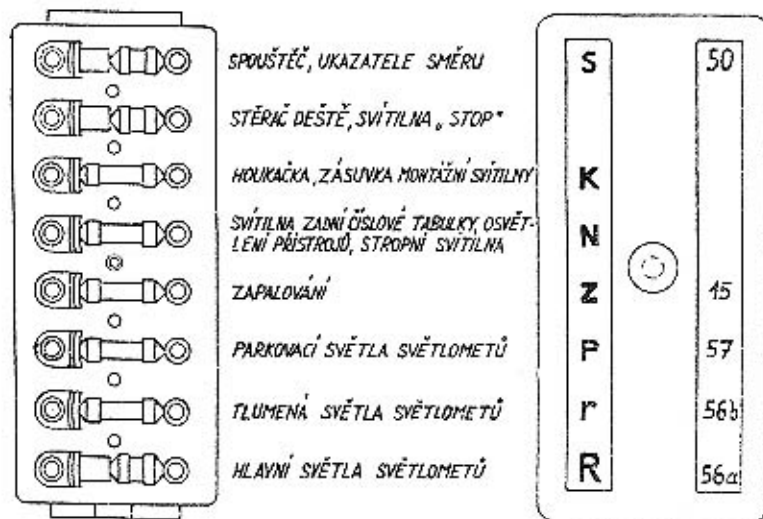
Obr. 18. Schema elektrického zařízení.

Vysvětlivky k obrazu 18:

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| A Dynamo. | I Svítilna »Stop«, kombi- | O Levý reflektor. |
| B Baterie. | novaná s číslou | R Tlačítko spouštěče. |
| C Rozdělovač. | svítilnou. | S Zapínací skříňka světel. |
| D Perušovač. | K Zapínací skříňka | T Stropní svítilna. |
| E Indukční cívka. | zapalování. | U Vypínací stropní svítilny. |
| F Zapalovací svíčky. | M Kontrolní svítilna. | V Pojistková krabice. |
| G Spouštěč. | N Zásuvka montážní svítilny. | X Houkačka. |
| H, H ₁ Ukazatel směru. | O Přepínací skříňka světel. | Y Tlačítko houkačky. |
| J Stěrač deště. | P Pravý reflektor. | Z Osvětlení návěštní desky. |

Páčka skřínky pro přepínání světel může zaujmouti 4 polohy, a sice: 0, 1, 2, 3. Při poloze 0 jsou všechny večerní spotřebiče vypnuty. Při poloze 1 jsou zapnuta parkovací světla ve světlometech, při poloze 2 světla pro křižování a jízdu městem, a při poloze 3 světla hlavní. Při všech třech polohách páčky (1, 2, 3) jsou kromě světel ve světlometech zapnuta ještě světla: na náv. desce, v zadní čísl. svítilně a uvnitř karoserie. Zpětnému pohybu páčky z polohy 2 na 0 nebo 1 brání nárazka uvnitř skřínky, takže při jízdě na volné silnici a při křižování můžeme páčkou volně kývat mezi polohami 2 a 3 bez obav, že ji nastavíme do polohy 0, kdy jsou spotřebiče vypnuty. Chceme-li však vědomě páčku vykývnouti do polohy 0 nebo 1, musíme poněkud zailačiti na páčku, čímž tuto uvolníme z nárazky a pak teprve páčkou vykývnouti zpět do polohy 0 neb 1. Z polohy 1 do polohy 2 prochází páčka volně.

Schema pojistkové 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 boční



Obr. 19. Schema pojistkové krabice.

stěně předku pod kapotou a obsahuje 8 pojistek, z nichž tři krátké jsou 40ampér. a pět dlouhých 15ampér. — na 40ampérové pojistky je připojeno elektr. zařízení dle schema obr. 19. (Římské číslice udávají pořadové číslo pojistky shora, označení v závorce je totožné s označením na víku krabice.)

1. Spouštěč, ukazatele směru (S), II. Stěrač deště, ukazatel »Stop«, VIII. Hlavní světla světlometů (R). Na 15ampérové pojistky jsou připojeny III. Houkačka a zásuvka montážní svítilny (K), IV. Svítilna zadní značk. tabulky, osvětlení přístrojů a stropní svítilna; V. Zapalování (Z), VI. Parkovací světla světlometů (P), VII. Tlumená světla světlometů.

Přehled žárovek ve voze: Všechny žárovky jsou 6voltové, a to podle tohoto sesazení (čís. patice udána podle ČSN.):

Kusů	Druh	Watt	Čís. patice	Použití
2	billux	25/25	BA 20 d	plné a tlumené světlo světlometu
2	kulová	5	BA 15 d	místské světlo světlometu
2	sufitová	5	—	osvětlení návěštní desky
1	"	5	—	svítilna zadní čísl. tabulky
2	"	3	—	ukazovatel směru
1	kulová	5	BA 15 d	stropní svítilna
1	—	—	BA 90 s	kontrolní svítilna
1	sufitová	5	—	svítilna »Stop«

Vyměňujeme-li žárovku, je radno vypnouti napřed světlo.

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

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

1. **Bez příčiny** nebudiž nikde prováděna sebemenší úprava, rozebírání nebo výměna součástí.
2. Všude budiž dbáno největší čistoty, zvláště veškeré kovové součásti kontaktů buďtež udržovány v čistotě a dobře upevněny.
3. Veškeré kabely buďtež chráněny před jakýmkoliv mechanickým poškozením, které by mohlo způsobiti krátké spojení, a před účinkem oleje a pohonných látek, které izolaci kabelů roztušují. Opravy elektr. zařízení dávajte prováděti jen v odborné dílně.

OBSLUHA BATERIE:

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

1. Prostor, kde se nalézájí spojky jednotlivých článků a póly baterie, musí býti vždy úplně čistý a suchý.
2. Za 3 až 4 neděle prohlédněte baterii, zda-li 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 nechati prohlédnouti v odborné dílně, nejsou-li snad desky poškozeny. Chraňte baterii před silným vybitím.

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

4. Přesvědčte se občas, jsou-li **kabelové svorky** k pólům baterie dobře přiloženy. Též záporný kabel od baterie na hmožtu nesmí být uvolněn. Uvolněné svorky i kabely, zvláště jsou-li okysličené, jsou příčinou velkého přechodného odporu a baterie jest nedostatečně dobíjena, nebo v opačném případě nemůže dále políbný proud pro startér a pod. Současně zkontrolujte upevnění kabelů na dynamu a upevnění kabelů od dynamu a baterie na zařadovací skřínce. Rovněž zkontrolujte upevnění baterie, aby se taťo při jízdě neházela.

5. Kabelové svorky, spojky jednotlivých článků, jakož i póly baterii musí býti vždy suché, bez okysličení, jinak je očistěte a po očistění namažte tukem, aby vlivem kyseliny se neokysličovaly. Nejlepší se k tomu hodí cylindrový olej. Svorky baterie prohlédněte nejpозději 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. Nepokládějte nikdy kovové nářadí na baterii.

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

8. Při vynětí baterie z vozu a zpětném vložení nesmí býti nikdy změněno připojení kabelů k **pólům baterie**. Záporný (—) pól baterie musí býti připojen na krátký kabel ke hmožtu, t. j. k rámu vozu, kdežto od svorky kladného pólu (+) vedou kabely ke spouštěci a k zařadovací skřínce. 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 dobíjeti, je nutno spustiti 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 déle zapjatý. Snažte se najíti chybu, proč motor nechytá, neboť stálým natáčením baterii vybijete, ale motor nechytí.

Napětí a nabíjení baterie: Baterie jest 6voltová a má plné napětí, vykaže-li její článek, měřena pod nabíjecím proudem (motor běží a červená lampička nesvítili) 2,6—2,7 voltů a kyselina hustota 28° Bé. Další pokračování v nabíjení přes 2,7 voltů pro článek nemá význam, a znamenalo by jen ztrátu proudu a také nelze docíliti zvýšení napětí. Jakmile přestaneme nabíjeti, klesne napětí článku na cca. 2,1 volt (baterie má 6 článků, dohromady 12 voltů) a zůstane poměrně dlouho na této výši. Napětí článku nesmí nikdy klesnouti 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 na krátko a ampérmetr se zničí.

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

Odstranění poruch strojního zařízení.

PORUCHY MAZÁNÍ MOTORU.

1. Manometr neukazuje dostatečný tlak (3—4 atm.).

- Je-li v motorové skříni 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 a nečistotu z kuličky aneb sedla pečlivě odstraníme.
- Manometr je porouchán. Nutno nechat prohlédnout v odborné dílně.

2. Motor má nadměrnou spotřebu oleje.

- Vypouštěcí zátku motorové skříne netěsní. Dotáhneme ji, po případě její podložku zkontrolujeme.
- Odchází-li při tom z výfuku modravý kouř, jsou ložiska motoru vyběhaná a musíme svěříti 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 »M« (obr. 12) ucpaný, vyjmeš spouštěcí trysku a její otvor profoukneš. Tryska je umístěna u dna plovákové komory — vně.

Je-li ucpaná tryska volnoběžná »Z« (obr. 12.), nutno ji rovněž vyjmouti a vyčistiti.

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 na prázdno.
- Jsou-li otvory v trysce hlavní nebo vyrovnávací zacpaný, vyjmeš trysky a jejich otvory profoukneš. Trysky jsou přístupny po sejmutí plovákové komory, a možno je vyšroubovati pomocí jednoho ze šroubů, upevňujících plovákovou komoru.
- Je-li v čističi benzínu nahromaděna voda nebo jeho síto zaneseno, odjmeš víčko a sítko, a vyčistíme je propráním v benzínu.
- Je-li ucpano benzinové přívodní potrubí, pročistíme je drátem nebo je profoukneš.

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

Přeléká-li benzin z plovákové komory do karburátoru, sejmeš komoru a vyšetříme, je-li příčinou poruchy netěsnost jehly nebo děravý plovák. Děravý plovák se pozná podle šplouchání benzínu do něj vniklého; opravu plováku zaletováním provede klempíř. Jehlu nutno vyměnit za novou.

4. V karburátoru počne hořet.

Hlavní věcí jest neztratit klidnou rovnováhu. Nulno ihned uzavřili kohout pro přívod benzínu (zasunutím obou šoupátek) a motor spustil na plné otáčky, aby se benzin z plovákové komory co nejrychleji spotřeboval. Při použití hasicích prostředků je přihlížeti k tomu, aby nezpůsobily více škody než užiti (na př. zasypávání 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 trubkou chladiče uniká pára. Příčiny jsou tyto:

1. Uvolněný nebo přetržený řemen ventilátoru.

Uvolněný řemen se napne vykývnutím dynamu, v kteréžto 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 vysílá.

3. Zapomněli jsme (v lefním období) odstranit pryžovou hadici horního hrdla s termostatem.

Hadici vymontujeme a nahradíme jinou (bez termostatu), která je ve výbavě vozu.

4. Chladič je ucpán usazeným kamenem a mázivem z ložisek vodní pumpy.

Chladič se naplní vřelým roztokem $\frac{1}{4}$ kg obyčejné 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 naplnil co nejvíce prohřála, a ještě horká se se všemi rozpuštěnými masnotami vypustí. Potom se chladič ještě propláchně naplní čistou horkou vodou. Je-li v chladiči usazen též vodní kámen, přistoupíme po odstranění máziva a jiných masnot ještě k jeho odstranění, které se provádí následovně. Při zastaveném a zchladlém 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 určitě odstranily zbytky žravého roztoku i rozpuštěného kamene.

5. Chladič počne téci po silných otřesech, nebo používá-li se žravé vody, anebo narazili se chladičem na překážku a pod.

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

PORUCHY KOMPRESÉ.

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

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

Sejme se kryt ventilových pružin i hlava válců. Ventilovými kleštěmi se zmáčkne pružina, 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 ošlehána, 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 vývrškou, zasazenou do drážky ventilu a ventil se občas nadzdvihne, aby se stejnoměrně zabrušoval. Zmizí-li na sedle tmavší místa, je ventil zabroušen, načež se pečlivě od smírku očistí, aby se tento nedostal do válce. Potom se musí překontrolovat vůle mezi ventilem a jeho nárazníkem.

3. Pistní kroužky jsou zapeklé a netěsní.

Třeba sejmuti válce a očistiti písl, válce i kroužky. Opravu nejlépe svěřiti 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. Šrouby, upevňující hlavu a blok, se napřed všechny jen lehce utáhnou. Pak se nejprve začnou dotahovati pevně, ale s cílem, a to nejprve šroub prostřední a pak 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.

Odstranění poruch elektrického zařízení.

PORUCHY ZAPALOVÁNÍ.

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

Zjistíme nejprve (na př. kontrolní lyčkou nebo šroubovákem), v kterém válci nepřeskakuje jiskra.

a) Je-li svíčka tohoto válce znečištěna (dojde k tomu, když nastala nějaká porucha v mazání, motor kouří a hroty svíček se zamastily olejem, takže mezi nimi jiskra nepřeskakuje), odepneme kabel od svíčky, svíčku vyšroubovujeme, řádně ji v benzínu vypereme a oškrábeme část pokrytou sazí. Není-li na to času, zasadíme svíčku zásobní.

- b) 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.
- c) Je-li uvolněn kabel ke svíčke, upevníme jej řádně ke svíčke i k rozdělovači.
- d) Vynechává-li válec i po zasazení očištěné nebo nové svíčky a při dobře upevněném kabelu, je kabel vadný a musí se vyměnit za nový. Probíjení vadného kabelu možno slyšet za jízdy nebo při natáčení jako praskot, způsobený vně přeskakující jiskrou. Zvláštní pozornost nutno věnovat 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 nassálé směsi. Svíčku vyměníme za novou.

3. Motor se obližně spouští a při pomalém chodu jde nepravidelně.

Hroty svíček se stálým přeskakováním jiskry upálily, takže pracují jen ty válce, které mají svíčky méně upálené. Vyměníme všechny svíčky, a je-li u některé vzdálenost pólů větší než 0,6 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 přeházení kabelů od rozdělovače na nepravé svíčky. Prohlédneme, jsou-li kabely, vedené od rozdělovače a označené čísly 1, 2, 3, 4 spojeny se svíčkami válců: prvního, třetího, čtvrtého a druhého, počítáno směrem od chladiče k příčné stěně.

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

- a) Je-li pojistka zapalování v pojistkové krabici vypálena, vyměníme ji za novou.
- b) Je-li přerušovač znečištěn olejem, sejme se víko rozdělovače a vyjme rozdělovací raménko. Suchou utěrkou se pak očistí buď přerušovač, zejména na dotykových plochách, nebo vodivé segmenty, po případě otáčivé raménko a kontakty rozdělovače.
- c) Zmenšila-li se z jakýchkoli důvodů vzdálenost mezi dotyky přerušovače, uvolní se šroubek, upevňující držák s dotykem a nařídí správná vůle 0,4 až 0,6 mm mezi vychýlenými dotyky regulačním šroubkem, načež se držák s dotykem opět pojistí.
- d) Jsou-li porušeny dotykové plochy přerušovače, uhladíme je jemným pilníčkem (ne skelným nebo smrkovým papírem).
- e) Praskla-li pružinka přerušovače, vyměníme ji za novou.
- f) 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 šroubováku do jejího otvoru až na dno pístu) a přerušovač se postaví do polohy pro jiskru prvního válce (rozdělovací raménko směřuje k rýsce, označené «4 ZYL»); 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 vybitá, což bývá nejčastěji způsobeno krátkým spojením, které podle dále uvedeného návodu nalezneme a odstraníme.

2. Jedna ze žárovek nesvítí.

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

3. Jedna ze žárovek nebo všechny periodicky svítí a zhasínají.

- a) Jsou-li žárovky chybně zasunuty, zasadíme je správně.
- b) Je-li přírodní kabel přerušen a jeho kovová duše přichází ořesy za jízdy ve vodivý slyk s kovovou hmotou, upevníme jej řádně ve svorkách a případně porušené místo v izolaci ovineme izolační lankou.

4. Žádná ze žárovek nesvítí.

- a) Bylo-li použito žárovek pro menší počet voltů než předepsáno, jsou žárovky přepáleny a vyměníme je za správné pro napětí 12 voltů.
- b) Je-li baterie nabíla, jest chyba ve vedení proudu od baterie přes zapalovací skřínku k pojistkové krabici. Vedení prohlédneme, všechny spoje a svorky dobře očistíme a přitáhneme.
- c) Je-li baterie vybita následkem krátkého spojení ve vedení nebo chybou v ní samé, nalezneme krátké spojení a odstraníme je. Je-li baterie vybita úplně, nestačí dynamo k jejímu nabíjení a musí se tudíž baterie vyjmouti a dát nabíjet odborné dílně. Větší opravu baterie musí rovněž provést odborný závod.
- d) Je-li baterie vybita následkem poruchy dynamu (dynamo nenabíjí), dáme dynamo i baterii opravit, resp. baterii nabít v odborné dílně.

PORUCHY SPOUŠTĚČE.

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

- a) Je-li baterie vybitá, odstraníme příčiny vybití baterie (viz v předšlém). Je-li vybita jen částečně, natočíme motor rozláčecí klikou a baterie se během jízdy dobije. Je-li vybita úplně, musí se nabít mimo vůz.
- b) Je-li vada ve svorkách baterie, prohlédneme je, očistíme a dobře přitáhneme.
- c) Je-li proud v některém místě přerušen, utáhneme připojky kabelů a přesvědčíme se, není-li některý kabel poškozen. Poškozený kabel opravíme nebo vyměníme.
- d) Kolektor nebo kartáčky spouštěče jsou znečištěny. Očistíme je hadříkem namočeným v čístem benzínu.

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

- Baterie není dostatečně nabitá, nebo je málo naplněna, nebo nemá kyselinu předepsané hustoty. Zkontrolujeme její stav a uvedeme ji do náležitého pořádku.
- Některá ze svorek není pevně utažena nebo je silně okysličena, takže se do spouštěče nedostane dostatečně silný proud. Svorky očistíme a dobře přitáhneme.
- Některá rychlost je zasunutá. Poslavíme rychlostní páku na volný chod.
- Ztluhlý olej v motoru zamezuje otáčení. Protočím motor nejprve roztačecí klikou a teprve potom zapneme spouštěč.

3. Po stisknutí knoflíku spouštěč se vůbec nezapne.

Je prasklá pojistka a nutno ji vyměnit.

ZKRAT [KRÁTKÉ SPOJENÍ].

Zkrat, nastává porušením izolace kabelu nebo uvolněním tohoto, 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 funkce a vadné místo se najde prohlídkou kabelu mezi dočasnou pojistkou a spotřebičem. Vyměníme-li vypálenou pojistku za novou, aniž bychom vyhledali a odstranili příčinu krátkého spojení, spálí se i tato pojistka.

V případě druhém nalezení místa krátkého spojení jest obtížnější a rozdělíme si při jeho hledání vedení na dvě části. Prvou od baterie k zapínací skřínce, druhou od zapínací skřínky k pojistkové krabici.

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

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



OBSAH:

Obr.	Strana
Důležitá pravidla	3
Záruka na nové vozy	4
Objednávání náhradních dílů	5
Číselné údaje o vozu	6
1. Zařízení k ovládání vozu	7
Obsluha vozu při jízdě:	
1. Uvedení motoru v chod	9
2. Rozjíždění vozu	11
3. Jízda do kopce	12
4. Zpětný chod	13
5. Řízení rychlosti vozu	13
6. Jízda s kopce	14
7. Zastavení vozu	14
8. Pokyny pro jízdu v zimě	15
9. Všeobecné pokyny pro jízdu	17
Mazání vozu:	
2. 1. Vysvětlivky k obrazu chassis	17
2. Druhy mazacích míst	18
3. Používání maziva	19
4. Rozvrh mazání a obsluhy vozu	19
Popis a obsluha součástí vozu:	
3.—7. 1. Všeobecný popis motoru	20
8.—9. 2. Mazání motoru	23
10.—11. 3. Přívod paliva do motoru	27
12.—16. 4. Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru	31
5. Chladicí zařízení motoru	36
6. Různé pokyny pro obsluhu motoru	37
7. Spojka	38
8. Převodová skřín	39
9. Kardan a zadní náprava	40
10. Přední náprava a řízení	40
11. Rám a pera vozu	40
12. Brzdy	41
17. 13. Kola a pneumatiky	41
14. Centrální mazání	42
15. Karoserie	43
18.—19. 16. Elektrické osvětlení	44
Odstranění poruch strojního zařízení	49
Odstranění poruch elektrického zařízení	51