

Prague

NÁVOD K OBSLUZE

OSOBNÍHO AUTOMOBILU

PRAGA - PICCOLO - 1 $\frac{1}{2}$ litr



ČESKOMORAVSKÁ - KOLBEN - DANĚK
AKCIOVÁ SPOLEČNOST
PRAHA X.
AUTOMOBILKA „PRAGA“

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 zaběhly a vůz dostal tak pro pozdější dobu dobré vlastnosti, vyměňujte s počátkem olej častěji (při ujetí 500, 1500 a 3000 km) a nejezděte prvních 500 km při průměrném 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.
2. Do ujetí prvních 1500 km dotahujte častěji a s citem, ale pevně a postupně řadu za řadou šrouby ve hlavě válce (počínaje prostředními šrouby), aby poddajný hliník dostatečně stahoval těsnění pod hlavou a zamezilo se vniknutí vody do válců.
3. Dbejte pečlivě předpisů pro mazání motoru a vozu a nešetřete při tom na jakosti maziva, aby nastalo předčasné opotřebení součástí.
4. Stojí-li motor, nesmí být zapalování zapínáno a červená kontrolní lampička svítit, aby se nevybíjela baterie a neměnila elektrická souprava. Běží-li motor, neuvádějte spouštěč v chod.
5. Baterie vyžaduje také občasné služby, jak je uvedeno v návodu.
6. Pneumatiky buďte přesně podle předpisu a pravidelně kontrolujte tlak jejich vzduchu, neboť vydrží mnohem déle a zajistíte 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 nezanmrzla.
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 jednou za rok nebo po větším počtu ujetých kilometrů dejte vůz pečlivě prohlédnouti, případně i některá ústrojí rozebrati a vyčistiti, aby bylo lze překontrolovati 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.

Za své výrobky ručí automobilka „Praga“ prvnímu majetníku v tom smyslu, že takové nedostatky, které by se vyskytly prokazatelně následkem vadného materiálu nebo vadné práce v době šesti měsíců ode dne dodávky a v této době majetníkem vozu byly automobilce „Praga“ hlášeny, odstraní podle své volby buďto opravami

provedenými v továrně, v dílnách prodejen, zástupců, automobilkou „Praga“ autorisovaných správkárnách, do kterých jest majetník vozu povinen vůz bez jakýchkoliv výloh pro automobilku „Praga“ dopravit, anebo dodávkou náhradních dílů a výměnou poškozených součástek. Další nárok na odškodnění, zejména na náhradu ušlého zisku nebo utrpené škody při úrazech a poruchách v provozu automobilka „Praga“ zanedbává; rovněž není kupující v žádném případě oprávněn zrušiti koupi nebo požadovati snížení kupní ceny a pod. a vzdává se tudíž výslovně těchto nároků. Demontážní a montážní práce s výměnou vadných dílů spojené se v každém případě účtují majetníku vozu. Ze záruky jsou vyloučeny veškeré díly automobilkou „Praga“ nevyráběné, jako na příklad příslušenství nebo výbava, zapalovací soupravy a osvětlovací zařízení, měřicí přístroje, pružiny, kulčková ložiska a pneumatiky. Ve všech jmenovaných případech postoupí automobilka „Praga“ kupujícímu, ačť bez jakékoliv záruky, veškeré jí příslušející nároky záruční na své dodavatele; případné reklamace zprostředkuje a svoji intervencí podpoří. Za přirozené opotřebení, dále za škody a poškození vzniklá neodborným použitím a nepečlivou obsluhou anebo zanedbáním nepatrných vad automobilka „Praga“ vůbec neručí. Nárok na záruku zaniká, jestliže změny nebo opravy na voze nebo jeho dílech byly provedeny mimo továrnu, nebo mimo dílny prodejen, zástupců a automobilkou „Praga“ autorisované dílny. Vady podléhající záruce nutno ihned oznámiti automobilce „Praga“, jinak zaniká záruka na bezplatnou náhradu a automobilka „Praga“ neručí vůbec za škody, jež mohly být zamezeny včasným oznámením závad. V garanci odstraňuje automobilka „Praga“ jen vady majetníkem zjištěné a společností hlášené; kupující není oprávněn žádati bezplatnou prohlídku, nemůže-li udati konkrétních vad a požadovati od automobilky „Praga“, aby vady na voze hledala. Součástky reklamované co vadné, musí být ihned vráceny automobilce „Praga“ franko k přezkoumání. Automobilka „Praga“ vyhotoví účet na díly odeslané na výměnu; uzná-li reklamaci za oprávněnou, bude uznaná částka účtu připsána k dobru zákazníkovi. Zástupci nemají práva o bezplatné náhradě rozhodovati. Pakliže se ukáže při provádění prací spojených s opravou na záruku, že bezpečnost jízdy nebo bezvadný provoz vozidla vyžaduje dalších oprav nebo dodávek dalších součástek, k jejichž dodání na základě poskytované záruky automobilka „Praga“ není povinná, má právo takové další práce nebo dodávky kupujícímu i tehdy začítovati, nedostala-li od něho svolení.

Dopravní výlohy náhradních dílů, potřebných k opravě, dále cestovní výlohy a pracovní čas montérů začítují se v každém případě kupujícímu. Nahrazená součástka zůstává majetkem automobilky „Praga“.

Objednávání náhradních dílů.

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

1. Výrobní číslo vozu (vyraženo na paice motorové skříně a vyznačeno v certifikátu).
2. Označení, jakou zásilkou mají být součásti odeslány.
3. Objednané množství (počet kusů musí vždy být udán slovy).
4. Pojmenování požadovaných součástí (uvedeno v „Seznamu náhradních dílů“).

5. Označení žádaných součástí (uvedeno v prvním sloupci „Seznamu náhradních dílů“).

6. Úplná adresa objednatele.

(Na př.: „Objednávám k vozu čís. výr. 35301 k zaslání poštou expres dva ventily 03-1830. Karel Kropáček, Nová Ves, pošta Kolín.“)

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

pax	značí . . .	zašlete poštou
plus	„ . . .	zašlete poštou expres
pedel	„ . . .	zašlete jako zboží nákladní
perfect	„ . . .	zašlete jako zavazadlo
prinzip	„ . . .	zašlete jako rychlozboží.

(Na př.: „Českomoravská Praha k vozu 35301 plus dva 031830 Karel Kropáček Nová Ves pošta Kolín.“) — Aby žádané součásti byly však správně vypraveny, potvrďte ihned tuto telegrafickou objednávku dopisem, označeným výslovně jako dodatečné **potvrzení** telegrafické objednávky, tak, aby dopis nemohl býti považován za novou objednávku, a opakujte v něm všechny údaje.

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

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

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

Ceny v „Ceníku náhradních dílů“ se rozumí vždy za jeden kus, loko náš sklad, mimo daně z obrátu, bez poštovního a bez obalu. Změnu cen si vyhražujeme. 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.

Service Praga.

Účelnou **mapku „Service-Praga“ se seznamem opraven** továrních, u zástupců a u námi autorizovaných správkařů, jakož i skladů originálních součástek „Praga“ obdržíte od nás kdykoliv na požádání. Doplníte si v ní číslo telefonu a telegrafickou adresu své nejbližší opravy, alyste měl v každém okamžiku po ruce odbornou pomoc.

Číselné údaje o vozu.

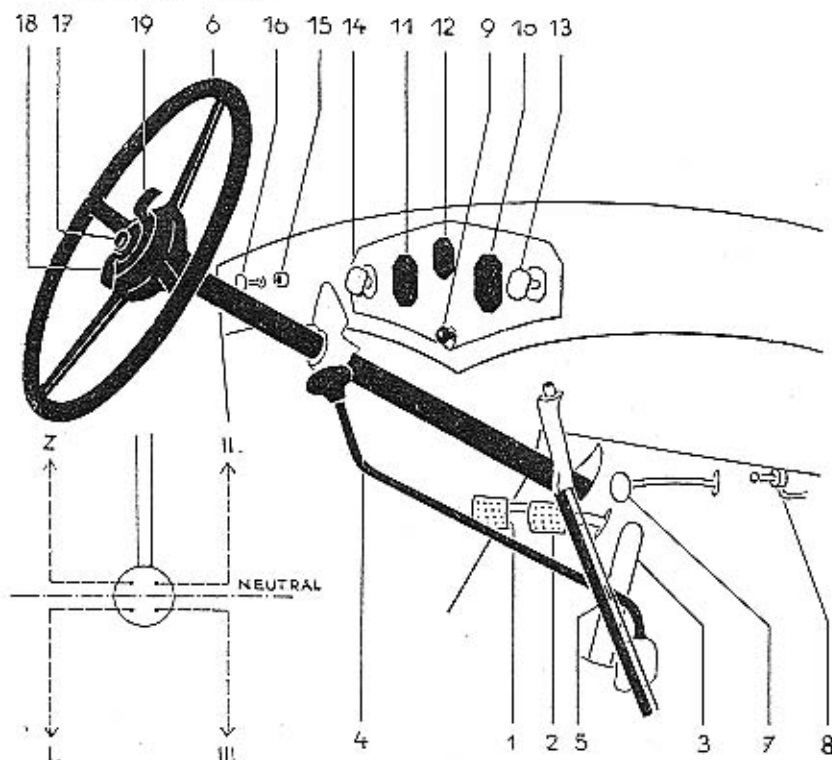
Počet válců motoru	4	Obsah oleje v převodové skříně asi	1,4 kg
Vrtání válců	70 mm	Obsah oleje v tělese zadní nápravy asi	1,6 kg
Zdvih pístů	94 mm	Obsah vody v chladiči a motoru asi	18,5 litrů
Obsah válců	1,447 litrů	Obsah benz. nádržky asi	28,5 litrů
Normální výkon motoru při 2200 ot./min. asi	25 ks.	Napětí baterie	6 Volt
Nejvyšší výkon motoru při 3200 ot./min. asi	30 ks.	Kapacita baterie	75 ampérhodin
Obsah oleje v motorové skříně asi	3,2 kg		

Rozvor náprav	2600 mm	Ráfek kola	3½—18 W. B.
Rozchod předních kol	1250 mm	Rozměry balonových pneus	4.75—18" W. B.
Rozchod zadních kol	1270 mm	Tlak v pneu vpředu	1½ atm.
Celková délka vozu (přes nárazníky)	3960 mm	Tlak v pneu vzadu	2 atm.
Celková šířka vozu (přes blatníky)	1550 mm	Počet rychlostí vpřed	3
Celková výška vozu (zavřeného)	1650 mm	Počet brzdových kotoučů	4
		Váha chassis asi	700 kg
		Váha zavřeného vozu asi	980 kg
		Váha kabrioletu asi	1015 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.



Obr. 1. Rídící ústrojí.

- 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 zapnuty a motor běží volně, nejsou spojeny se zadní osou.
- 5—**páka brzdy**; zatažením za její rukojeť směrem k sedadlu zabrzdí se zadní 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—**pedál spouštěče**; sešlápnutím pedálu se zapne proud do spouštěče, jeho pastorek se zasune do ozubeného věnce setrvačnicku a spouštěč počne natáčet motor; běží-li motor nebo není-li zapalování zapnuto, nesmí se pedál sešlapovati.
- 8—**kohout k přívodu benzínu**; je-li páčka otočena do vodorovné polohy, je přívod benzínu ke karburátoru otevřen, otočí-li se do svislé polohy, je přívod uzavřen.
- 9—**zařadovací skříňka**; úplným zasunutím klíčku do otvoru se zapne zapalovací souprava, houkačka, ukazovatel směru, stírač skla a stop-lampa; pootočením klíčku napravo se zapne ještě osvětlení vozu; toto zůstane zapnuto, avšak zapalování, houkačka, ukazatel směru, stírač skla a stop-lampa se vypnou, povytáhneme-li klíček v této pravé poloze napoloovic ven.
- 10—**rychloměr** („VDO“); levotočivý, do 100 km/hod., převod: 1 otáčka na 1 ujetý metr; ručička ukazuje na stupnici okamžitou rychlost vozu; spodní počítadlo udává t. zv. „dení“ ujeté kilometry (že je postaviti na nulu zasunutím a otáčením čípku na zadní stěně rychloměru), horní počítadlo zaznamenává celkový počet kilometrů vozem ujetých.
- 11—**hodiny** („VDO“); nataženy, jdou osm dní; natahují se otáčením kolečka na zadní straně a jejich ručičky se řídí čípkem v onom kolečku upraveným.
- 12—**ukazatel stavu benzínu**; jeho ručička udává na stupnici přibližný počet litrů benzínu, kolik v nádrži okamžitě jest.
- 13—**knoflík pro ruční regulaci předstihu**; čím více jest knoflík zasunut, tím větší je předstih, t. j. tím dříve jde elektrická jiskra do stlačené směsi ve válcích. Nejčastěji se jezdí se zpola vytaženým knoflíkem.
- 14—**knoflík nastřikovače**; používá se jen za chladna pro snadnější spuštění motoru; točením vlevo se knoflík vyřoubuje a pak se několikerým vytážením a zatlačením knoflíku natlačí do ssacího potrubí směs bohatá na benzin; pak se opět knoflík točením vpravo dobře zašroubuje a motor se spustí spouštěčem.
- 15—**kontrolní lampička**; svítí červeným světlem, jestliže se z baterie odebírá proud; přestane-li se proud z baterie odebírat, lampička zhasne.
- 16—**knoflík samospouštěče karburátoru**; vytážením knoflíku se otevírá samospouštěč a do motoru se nasává směs bohatá na benzin.

- 17—**knoflík houkačky**; stiskne-li se, počne elektrická houkačka zvučeti.
- 18—**páčka pro přepínání světel**; napřed se musí světla zapnouti klíčkem v zařadovací skřínce; je-li potom páčka pootočena do leva, svítí jen městská světla; pootočí-li se do střední polohy, zapnou se světla tlumená; pootočí-li se do prava, zapnou se světla velká.
- 19—**páčka pro ukazatele směru**; ve střední poloze jsou ručičky elektrického ukazatele spuštěny; pootočí-li se páčka do leva, vyskočí levá ručička, pootočí-li se do prava, vyskočí pravá ručička; po projetí zatáčky vrací se páčka i ručička samočinně do neutrální polohy.

Obsluha vozu při jízdě.

1. Uvedení motoru v chod.

Drive 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. V plnicím otvoru je síto.
2. **Je-li motor naplněn olejem.** Nalévací hrdlo je na pravé straně motoru a je zakryto víkem. Výšku hladiny udává zábez na kontrolní tyčce, umístěné poblíž nalévacího hrdla.
3. **Je-li benzinová nádržka zásobena benzinem.** Nalévací hrdlo je na uadržce umístěné pod kapotou, je opatřeno sítím a zátkou.
4. **Jsou-li ústrojí, 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 nahustěny** (asi 1½ atm. vpředu a asi 2 atm. vzadu).
7. **Je-li rychlostní páka postavena na volný chod.**
8. **Je-li kohout k přívodu benzínu otevřen.**

Po vykonané prohlídce sedneme na místo řidiče a zasuneme úplně klíček do zařadovací skříňky „9“ (obr. 1), čímž se zapne zapalování a současně se proto rozsvítí kontrolní lampička „15“. Poté sešlápneme pedál spouštěče „7“, až se motor rozběhne. Jakmile se motor točí vlastní silou, nesmí se již držeti pedál spouštěče sešlápnutý ani se nesmí znovu sešlapovati, neboť by se tím mohl zničit pastorek spouštěče. Rovněž není radno sešlapovati pedál na dlouhou dobu, protože by se vybijela baterie.

Je-li motor chladný, usnadníme si spuštění motoru tím, že před sešlápnutím pedálu spouštěče vytáhneme knoflík samospouštěče „16“. Tento knoflík musíme však zavřít, jakmile se spuštěný motor prohrál, aby se dlouhým nasáváním bohaté směsi nedostalo mnoho benzínu do oleje motoru a nezvyšovala celková spotřeba benzínu.

Nerozebíháme-li se motor ani po několikerém sešlápnutí pedálu, což se může státi, je-li motor příliš vychladlý, **nastříkame do ssacího potrubí pomocí nastřikovače „14“ jemně rozprašený benzin**, můžeme teprve počneme zase motor spouštět. Není však radno nastříkati do potrubí příliš mnoho benzínu a po nastříknutí se musí knoflík **dobře zašroubovati**, protože by pak motor špatně táhl.

Spuštění motoru usnadníme také **nařízením menšího předstihu**, t. j. povytážením knoflíku „13“. Po prohrání motoru nařídíme předstih opět na normální.

Nemaskovali-li motor ani po použití těchto zařízení, je něco v nepořádku a další protažení starterem by bylo zbytečným. Závadu pak musíme nejprve odstranit (viz stati: „Odstranění poruch strojního a elektrického zařízení“).

Po spuštění necháme motor běžeti podle teploty počast několik minut, až se sám stejnoměrně probíje; dříve s vozem neodjedeme. Je to velmi důležité zejména v zimě. Zahříváme motor při pomalém běhu, protože ve válcích není ještě dostatek maziva a při vysokých otáčkách by se tedy válce opotřebovávaly. Děje-li se toto zahřívání v garáži, otevřeme dokořán její dveře, ježto kyslíkem uhlíkatý ve výfukových plynech obsažený je neobyčejně jedovatý. — Kdyby teplý motor při pomalém běhu, t. j. při nesešlápnutém akcelérátoru, samovolně se zastavoval, zvýšíme minimální počet jeho otáček stavěcím šroubkem u škrťací klapky karburátoru.

Při probíhání **kontrolujeme, zda mazání a zapalování pracuje správně**. Sešlápneme-li šlapku akcelérátoru „3“ a motor se nerozbíhá do větších otáček, je to znamením, že v olejovém potrubí není dostatečného tlaku, a nutno tudíž chvíli vyčkat, až zarážka akcelérace (hlídač mazání) uvolní páčku převodu na karburátor. Při poněkud vyšších otáčkách, než je pomalý běh, má červená kontrolní lampička „15“ zhasnouti na znamení, že elektrická síť je již napájena dynamem a ne baterií; nezhasne-li lampička ani při vysokých otáčkách, je elektrické zařízení poroucháno. Klope-li zapalovaná směs ve válcích, jest zapalování nastaveno na příliš velký předstih; zmenšení předstihu provedeme vysunutím knoflíku „13“.

Chceme-li motor zastaviti, povytkneme klíček ze zařadovací skřínky „9“, čímž přerušíme proud pro zapalování.

2. Rozjíždění vozu.

Běží-li motor bezvadně a je-li prohrát, uchopíme levou rukou řídící 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 schéma rychlosti u obr. 1, poloha „I.“). Po zasunutí první rychlosti uvolňujeme **ruční brzdou** stisknutím knoflíku páky „5“ a jejím výkyvem dopředu. Současně zrychlujeme pohnutím běh motoru sešlápnutím **akcelérátoru „3“** pravou nohou a zároveň **zvolna povolujeme** levou nohou pedál spojky „1“, aby spojka pohnutím zabírala. Jakmile spojka zabere, vůz se zvolna rozjede. Při tom musíme přidávat tolik plynu, aby se motor nezastavil, nýbrž plynule zrychloval.

Když sešlápnutím akcelérátoru se vůz rozejel na 10–15 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 položíme vpravo a polohu dále kupředu, čímž rychlost zasuneme (poloha II.), načež povolíme pedál spojky a přidáme plyn. Když se vůz rozjede na rychlosti 20–25 km/hod., můžeme stejným způsobem zasunouti **rychlost třetí**; jen pohyb rychlostní páky se děje směrem dozadu přes neutrální polohu do polohy „III.“.

Zasouvání jednotlivých rychlostí má se dít nehlučně. Zuby kol při zasouvání nemají tedy na sebe narážeti, aby se neotloukaly a jejich ložiska nevybíhávala. Nejlépe tedy zasunouti další rychlost, až když otáčky motoru a spojky jsou po vyšlápnutí spojky náležitě zladěny s otáčkami kardanového hřídele. Při přesouvání naborn,

t. j. z menší rychlosti na vyšší, dosáhneme nehlučnosti tehdy, když pohyb rychlostní páky provedeme s malým vyčkáním, neboli až chod motoru povolením akcelérátoru se patřičně zpomalí. Nesmíme ovšem vyčkávat dlouho, protože by se motor zpomalil příliš mnoho a vyšší rychlost by se již eventuálně nedala zasunouti. Nejsou-li otáčky motoru a kardanového hřídele dostatečně zladěny, prokluzuje také spojka při povolování jejího pedálu a opotřebovává se nadměrně, nehledě k tomu, že vůz sebou škube.

Rozjíždíme-li vůz **se svahu dolů**, můžeme z první rychlosti po dostatečném vyčkání rychlostní pákou v neutrální poloze 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 při nezměněné rychlosti motor pracovati se zvýšenou silou, t. j. musíme **přidat plyn**. Je radno již **před počátkem stoupání rozjetí vůz** na větší rychlost, abychom stoupání vyjeli podle možnosti setrvačností. Při správném rozjezdu a úplně sešlápnutém akcelérátoru vyjedeme tak mnoho kopce, 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 20–25 km/hod., u druhé pod 10–15 km/hod., aniž bychom nezasmuili nižší stupeň rychlosti. Ve skutečnosti jej však zasuneme již dříve. Při zasunutí nižší rychlosti má motor při této rychlosti vozu větší výkon, protože se točí poměrně vyššími otáčkami.

Má-li být zasunutí kol z vyššího stupně rychlosti na nižší (z III. na II. nebo z II. na I.) **nehlučně**, musíme je provésti poněkud odlišně od zasouvání z nižšího na vyšší. Musíme totiž mezi přesunutím rychlosti zrychliti otáčky motoru a spojky, abychom je patřičně zladili s otáčkami kardanového hřídele a docílili tak beznárazového zasunutí zubů kol. Počínáme si při tom takto:

- Vypneme spojku po prvé**, necháme akcelérátor poněkud sešlápnutý a vysuneme rychlostní páku do neutrální polohy.
- Pustíme spojku po prvé** a přišlápnutím akcelérátoru zrychlíme otáčky motoru a spojky.
- Vypneme spojku po druhé** a uvolníme akcelérátor.
- Zasuneme nižší rychlost, pustíme spojku po druhé** a přišlápneme na akcelérátor.

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

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

Zrychlil-li se nám vůz při jízdě do kopce první rychlosti na 15 až 20 km/hod., při jízdě druhou rychlosti na 40–45 km/hod., zasuneme **opět rychlost vyšší**, ovšem náležitě rychle, aby vůz zatím neztratil na rychlosti. **Po dosažení vrcholu**, až je vůz na rovině, zasuneme opět nejvyšší stupeň rychlosti.

4. Zpětný chod.

Zpětný chod nesmí být nikdy zasouván, pohybuje-li se vůz vpřed, neboť by se kola v převodové skříní mohla vážně poškodit. Nejlepe se provádí, jestliže **vůz stojí**.

Zpětný chod **zasuneme** tak, že sešlápneme pedál spojky „1“ (obr. 1), potom vytlačíme rychlostní páku „4“ v neutrální poloze vlevo a vysuneme ji kupředu do polohy „Z“, načež současně uvolňujeme ruční brzdou „5“, pouštíme spojku „1“ a přislapujeme akcelerátor „3“. Při tom se díváme dozadu, abychom nenarazili na nějakou překážku.

5. Kontrola rychlosti vozu.

Provádí se trojím způsobem:

- Zasouváním stupňů rychlosti**, a to jen při rozjíždění (viz odst. 2.) a 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.
- Přidáváním neb ubíráním plynu**, t. j. různým otevřením škrticí klapky v karburátoru při určité zasunutí rychlosti; sešlápnutím akcelerátoru se otevírá klapka, takže množství nasáté směsi a tedy i výkon motoru a rychlost vozu se zvětšují; uvolněním akcelerátoru se klapka zavírá.
- Brzděním**. Nožní brzda „2“ (obr. 1) působí na všechna čtyři, ruční brzda „5“ jen na zadní kola. Za jízdy používáme běžně jen **nožní brzdy**, **ruční** brzdou pak pojišťujeme zastavený vůz proti rozjetí. Je-li v nutných případech, musíme-li vůz rychle zastavit, použijeme obou brzd současně a rychle.

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

Prudkým utažením brzd trpí totiž povrch pneumatik a celý vůz. Prudké sešlápnutí brzdy může také způsobit zablokování kol a smyk vozu, zvláště při ojetých gumách na blátivé cestě, mokré dlažbě, na ledu a pod. Abychom zabránili i menším smykům v těchto případech, nevypínáme při přibrzdování spojku.

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

Při úplném zabrzdění vozu z jízdy musíme závčas **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.

Jedeme-li delší klesající trať, která je přímá, volná a není kluzká, můžeme svalu využít a projíždět trať **s vypnutým převodem**. Vypnutí převodu provedeme, jakmile vůz nabyl ve spádu dostatečné rychlosti, tak, že mírně povytlačíme spojku, vysuneme lehce třetí rychlost ze záběru do neutrální polohy, povolíme akcelerátor a necháme motor zvolna běžeti naprázdno; při tom spojku necháme zapnutou. Po sjetí svahu, dokud vůz ještě jede rychle, přidáme plyn, zrychlíme tím motor, až se jeho **otáčky přesně zladí** s otáčkami kardánového hřídele, a mírným tlakem dvou prstů zatlačíme — **bez**

násilí — rychlostní páku do třetí rychlosti; nemusíme při tom ani vypínat a zapínat spojku. Tuto klouzavou jízdu může si však dovolit **jen zkušený řidič**, protože vůz při tom nesedí tak bezpečně na silnici a nesnadněji se ovládá.

Abychom **při dlouhých a značně skloněných svazích** udrželi rychlost vozu v žádaných mezích, je radno používat střídavě nožní a ruční brzdy. Tím zamezíme přehřátí brzd. Při ještě prudších svazích pak **brzdíme motorem**. Buď necháme zasunutou třetí rychlost anebo zasuneme rychlost druhou, někdy dokonce i první. Při tom ani ne-sešlapujeme akcelerátor, 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 akcelerátor „3“ (obr. 1), současně sešlápneme levou nohou pedál spojky „1“ a uvolněnou pravou nohou ponenáhlu sešlapujeme pedál brzdy „2“, až se vůz zastaví. Nyní vysuneme rychlostní páku „4“ do neutrální polohy, pustíme pedál spojky „1“, utáhneme pevně ruční brzdou „5“ a konečně pustíme pedál brzdy „2“.

Chceme-li zastavit na delší dobu, vypneme zapalování povytažením klíčku za zařadovací skříňky „9“ (kontrolní lampička „15“ zhasne) a zastavíme tak motor, event. uzavřeme také přívod benzinu kohoutkem „8“. Zastavili-li jsme na svahu, pojistíme též vůz proti rozjezdu zasunutím kol v převodové skříní 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:

- Před příchodem chladného počasí zaměníme závčas hustý, t. zv. letní olej v motoru za řidší „zimní“ olej, protože hustý olej by zimou velmi ztuhl a nemohl by dostatečně mazati motor. Rovněž vyčistíme a seřídíme karburátor, vyčistíme olejový a benzinový filtr a zkontrolujeme: je-li hlava válců utažena tak, aby nepropouštěla vlhkost, těsní-li dobře nastřikovač, 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 vychlého napětí, jsou-li jejich svorky dotaženy a jsou-li ventily správně seřizeny.

- Stane-li se, že za velkého mrazu **olej v motoru ztuhne** (z po-honné 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 běžeti zvolna na prázdno, až olej vnikne do všech mazaných míst, což se projeví tím, že „hlídač mazání“ uvolní pohyb škrticí klapky karburátoru. Dokud olej nepočne obíhat, nesmíme s vozem vyjetí, ježto by se motor mohl těžce porouchat. Nikdy **nežehneme motor hned po spuštění do vysokých obrátek**.

c) Olej ztuhlý ve válcích motoru brzdí pohyb pístů a otáčení klikového hřídele. Tento olej možno zředí vstříknutím petroleje do válců otvory pro svíčky po odšroubování těchto.

d) Protože motor při mrazu a delším stání snadno prochladne a potom se těžko natáhá a špatně i nepravidelně táhne, doporučuje se používání **přikrývky na chladič**, event. i kapotu. Přikrývka bývá tak uzpůsobena, že lamely se dají při mrazivějším počasí více, při teplejším počasí méně zakrýt; během delší jízdy, když se voda v chladiči prohřála, poodkryjeme další část lamel. Nezapomínáme 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 stát 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 tržtiny na chladiči i ve válcovém bloku.

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

% lihu nebo glycerinu	°C mrazu pro lih	°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 aneb i nastříkovače (viz odst. 1.). Prostydli-li motor, **protočime jej několikrát ruční roztáčecí klikou** před zapnutím spouštěče, aby se olej poněkud uvolnil a aby baterie nemusela vydat ze sebe příliš mnoho proudu. Brání-li se motor houževnatě spuštění, pak buď nalijeme **do chladiče teplou**, nikoliv příliš horkou **vodu**, anebo namočíme **nějaký hadr v horké vodě**, přiložíme jej na ssací potrubí a pak ihned zkusíme motor natočit. Při tom musíme však dbát o to, aby se voda z hadru nedostala do některého místa, kde je benzin nebo olej, neboť by tam mohla později zamrznouti a způsobit obtíže při natáčení. Po natočení necháme **motor dobře prohřát**.

i) 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 poškozují pneumatiky.

j) Karoserie se smí **omývat** jen studenou vodou a jen ve vytopené garáži. Po každém osušení se musí povrch její řádně osušit, aby

lakování nepopraskalo mrazem. Je-li vůz opatřen skládací střechou, budiž tato v garáži **natažena**, zvláště je-li vlika.

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

9. Všeobecné pokyny pro jízdu.

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

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

Udržujte stejnou rychlost, jež u tohoto vozu je nejhospodárnější při 55–65 km/hod. Nepřidávejte ani neubírejte prudce plyn, neměňte zbytečně často rychlosti, neudržujte chod motoru ve zbytečně vysokých otáčkách, nevypínejte zbytečně spojku ani nejezděte s vypnutou spojkou, regulujte správně předstih, uzavírejte knoflík samospouštěče karburátoru a dobře vždy zašroubujte knoflík nastříkovače — krátce zacházejte s vozem s citem a **ušetřite** na pohonných látkách a opravách.

Pamatujte, že automobil jest dost rychlý, než abyste musili spěchat, neopomínejte mít u sebe veškeré potřebné úřední listiny, buďte gentlemanem, který je vždy zdvořilý a v nehodě každému pomůže, a stane-li se nehoda Vám, zjistěte si ihned aspoň dva svědky a načrtněte si plánec místa nehody s přesnými vzdálenostmi všech důležitých bodů i okolí.

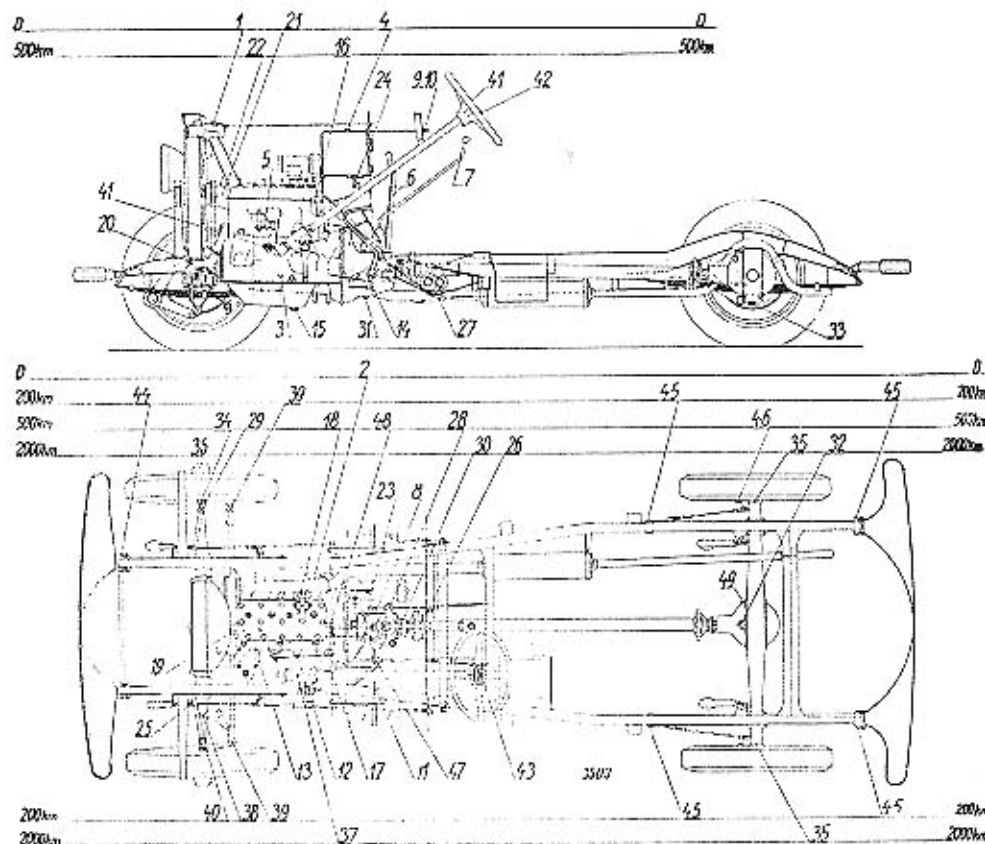
Mazání vozu.

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

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

1. Vysvětlivky k obrazu chassis.

- | | |
|---|--|
| 1 Nalévací hrdlo chladiče | 15 Vypouštěcí zátky oleje z motoru |
| 2 Hrdlo k nalévání oleje do motoru | 16 Benzinový filtr |
| 3 Ukazatel hladiny oleje | 17 Indukční cívka |
| 4 Nalévací hrdlo benzinové nádržky | 18 Přerušovač a rozdělovač |
| 5 Karburátor | 19 Vodní pumpa |
| 6 Páka brzdy | 20 Vypouštěcí kohout vody |
| 7 Rychlostní páka | 21 Maznice vodní pumpy |
| 8 Pedál spouštěče | 22 Maznice ložisek ventilátoru |
| 9 Knoflík spouštěcího zařízení | 23 Otvor v komoře spojky |
| 10 Knoflík pro ruční regulaci předstihu | 24 Kohout k přívodu benzínu |
| 11 Pedál spojky | 25 Regul. matka přední brzdy |
| 12 Pojistovací ventil mazání motoru | 26 Maznice u pružného kloubu kardanového hřídele |
| 13 Olejový filtr | 27 Regulační matka zadní brzdy |
| 14 Regul. matka pedálu spojky | 28 Mazací dírka páky brzdy |
| | 29 Maznice převodové páky přední brzdy |
| | 30 Nalévací hrdlo převod. skříně |



Obr. 2. Chassis vozu.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 31 Vypouštěcí zátka převodové skříně | 40 Otočné čepy předních kol |
| 32 Nalévací zátka zadní nápravy | 41 Páčka pro ukazatele směru |
| 33 Zadní víko zadní nápravy | 42 Páčka pro přepínání světel |
| 34 Maznice klíče přední brzdy | 43 Knoflík houkačky |
| 35 Maznice ložisek zadních kol | 44 Čepy předních per |
| 36 Víčka nábojů předních kol | 45 Čepy zadních per |
| 37 Nalévací zátka skříně řízení | 46 Maznice klíče zadní brzdy |
| 38 Kulové čepy táhla řízení | 47 Pedál brzdy |
| 39 Kulové čepy spojovací tyče řízení | 48 Ložiska převodu akceleračního |
| | 49 Přetoková zátka zadní nápravy |

2. Druhy mazacích míst.

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

a) Plnicí otvory:

- 2 Hrdlo k nalévání oleje do motoru
- 30 Nalévací hrdlo převodové skříně
- 32 Nalévací zátka zadní nápravy
- 36 Prostor pod víčky nábojů předních kol (dvě)
- 37 Nalévací zátka skříně řízení

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

- 28 V náboji páky brzdy
- 48 V ložiskách převodu akceleračního

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

- 18 Maznice hřídele přerušovače a rozdělovače
- 21 Maznice vodní pumpy
- 22 Maznice ložisek ventilátoru

d) Maznice pro tlakovou pumpu („Tecalemit“; tlaková pumpa je obsažena v nářadí vozu; naplněná pumpa se nasadí na tlakovou maznici a položením rukojeti se vtláčí mazivo do mazaného místa):

- 26 Za hvězdicí předního kloubu kardanového hřídele
- 29 U převodové páky přední brzdy
- 34 U klíče přední brzdy
- 35 Na držáku čelistí zadní brzdy (dvě)
- 38 Na kulových čepích táhla řízení (dvě)
- 39 Na kulových čepích spojovací tyče řízení (dvě)
- 40 Na otočných čepích předních kol (dvě)
- 44 Na čepích předních per (šest)
- 45 Na čepích zadních per (šest)
- 46 U klíče zadní brzdy

3. Používaná 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 plomhovaných plechovkách. Jste-li v nejistotě, pokud se týče mazání, obraťte se na továrnu, jejíž odborníci nestranně a dobře poradí.

K mazání používáme těchto maziv:

a) **Motorový olej:** Pro náplň motorové skříně (obsah asi 3,2 kg) používáme v zimě řidšího „zimního“ oleje asi jakosti „Arctic“, tuhneícího asi při -25°C , v létě hustšího „letního“ oleje asi jakosti „A“ a event. jen při abnormálních horkách a při velkém namáhání vozu v kopcovitém terénu ještě hustšího oleje asi jakosti „AF“.

b) **Hustý olej:** Používá se pro plnění převodové skříně (obsah asi 1,4 kg), tělesa zadní nápravy (obsah asi 1,6 kg), skříně řízení a mazacích dírek. Pro tento účel používáme oleje asi jakosti „C“. V zimě, kdy zasunutí rychlosti by činilo při tomto oleji s počátku obtíže, vypustíme z převodové skříně asi $\frac{1}{2}$ oleje „C“ a nahradíme ji olejem „Arctic“. Chcete-li někdo mít obzvláště dobrý olej v převodové skříně a v tělese zadní nápravy, použije speciálního oleje značky „Whitmore“ anebo „Duplex“.

c) **Tuhé mazivo:** Jsou jin různá polotuhá vazelínová mazadla dobré jakosti, jež lze dostati pod obchodním jménem „Staufferův tuk“.

Používá se pro plnění víček nábojů předních kol, pro náplň Staufferových maznic a pro tlakové maznice.

4. Rozvrh mazání a obsluhy vozu.

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

a) DENNĚ PŘED JÍZDOU:

Zkontrolujeme obsah vody v chladiči hrdlem „1“ (obr. 2.), obsah benzinové nádržky hrdlem „4“ a tyčinkou „3“, zda hladina oleje v motoru sahá po zářez tyčinky, eventuálně tato místa doplníme. Kromě toho přimázneme vodní pumpu pootočením víku Staufferovy maznice „21“.

b) PO UJETÍ ASI 250 KM NEBO PO UMYTÍ VOZU:

Přimázneme veškeré tlakové maznice na chassis, t. j. maznice na kulových čepech táhla řízení „38“ a spojovací tyče řízení „39“, na otočných čepích předních kol „40“ a maznice čepů per předních „44“ i zadních „45“.

c) PO UJETÍ ASI 500 KM:

Zkontrolujeme, zda se v benzinovém filtru „16“ neusadily nečistoty nebo voda. Přitáhneme víčka Staufferových maznic rozdělovače „18“ a ventilátoru „22“, olejovou mazničkou nakapeme olej do mazacích dírek v náboji páky brzdy „28“ a v ložiskách převodu akcelérátoru „48“ a tlakovou pumpou promázneme maznice na převodových pákách přední brzdy „29“, u kličů přední brzdy „34“ i zadní brzdy „46“ a u pružného kloubu kardanového hřídele „26“.

d) PO UJETÍ ASI 2000 km:

Především vyměníme olej v motoru („2“). Současně prohlédneme olejový filtr „13“, není-li potřeba jej vyčistit a po případě propláchneme motorovou skříní čistým olejem. Potom zkontrolujeme, zda v převodové skříní („30“), v zadní ose („32“) a ve skříní řízení („37“) je dostatek maziva, event. je doplníme. Tlakovou maznici přimázneme ložiska zadních kol „35“.

e) PO UJETÍ ASI 5000 km:

Doplníme mazivo v nábojích předních kol „36“ a namažeme pera vozu.

f) PO UJETÍ ASI 10.000 km:

Vyměníme dosavadní pístový olejový filtr „13“ a nahradíme jej novým. Vyčistíme také spodek motorové skříně.

Popis a obsluha součástí vozu.

1. Všeobecný popis motoru.

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

Válce jsou litinové a všechny čtyři slity v jediný blok. Blok je upevněn šrouby na motorové skříní, takže jej po sejmutí hlavy můžeme snadno odmontovat a lehce kontrolovat vnitřní plochy válců.

i písty, které zůstaly ve spodku a jsou pak snadno přístupné. Vnitřní plochy válců, jejichž průměr udává t. zv. „vrtání válců“, jsou jemně vybroušeny. V bloku kolem válců jsou dutiny pro chladičovou vodu, které souvisí s podobnými dutinami ve hlavě.

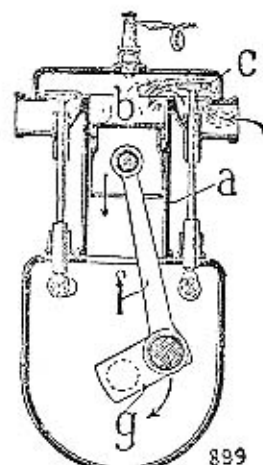
Motorová skříní je elektronová a je zespuď kryta příšroubovanou plechovou misou. Jejím patkami je motor upevněn v rámu chassis. — **Hlava válců** je hliníková, aby se lépe odvádělo teplo vzniklé spalováním hořlaviny, a je odumetelná. Ve hlavě nad písty a nad ventily jsou podle patentů Ricarda vytvořeny kompresní prostory, do nichž shora zasahují svíčky zapalování. — Mezi hlavu a válcový blok je vloženo asbesto-kovové těsnění, které současně s hlavou je ztaženo třemi řadami šroubů. — Na válcový blok je na pravé straně upevněno ssací a výfukové potrubí, jež se spolu stýkají v jednom místě, aby nasávaná směs byla předefektivována; od karburátoru, který je na levé straně motoru, prochází směs k ssacímu potrubí dutinou v bloku. Za výfukovým potrubím v rámu vozu je upevněn tlumič výfuku.

Klikové ústrojí pozůstává z pístů, ojíce, klikového hřídele a setrvačnicku. **Písty** jsou speciální hliníkové typu „Buhallite-Europa“, opatřené třemi těsnicími litinovými kroužky, a běhají ve válcích s určitou přesnou vůlí. Jsou s ojíci spojeny pístovými čepy, pro něž jsou v horních okách ojíce bronzové vložky. Dráha mezi nejvyšší a nejnižší polohou pístu je t. zv. „zdvih“. — **Ojnice** jsou kované a mají spodní hlavu pro klikový čep dělenou a vyřezanou přímo komposicí. — **Klikový hřídel** je čtyřikrát zalomený a uložen v motorové skříní ve třech ložiskách (bronzové pánve vyřezané komposicí). — **Písty, ojnice a klikový hřídel** jsou vyvážené, aby chod byl pravidelný. — **Setrvačnick** je upevněn na zadním konci klikového hřídele a opatřen ocelovým ozubeným věncem pro záběr pastorku spouštěče. — Na předním konci hřídele je **ozubené šroubové soukolí** (t. zv. rozvodová kola) pro pohon vačkového hřídele a dynamu.

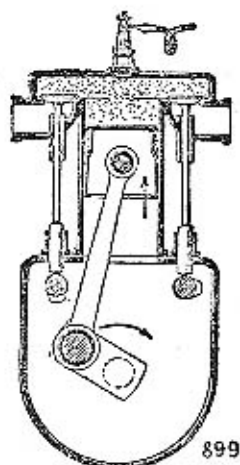
Rozvodové ústrojí obsahuje především **vačkový hřídel**, který je uložen v motorové skříní na pravé straně ve třech bronzových ložiskách a otáčí se polovičními otáčkami klikového hřídele. Vačky jsou pro každý válec dvě, jedna pro zvedání ssacího, druhá pro zvedání výfukového ventilu; kromě toho je na hřídeli spirálové ozubení pro pohon hřídele rozdělovače a olejové pumpy. — Vačky při svém otáčení varáží svými kalenými palci na ploché **nárazníky ventilů**, jež se vždy po čtyřech pohybují ve dvou litinových tělesech, vyjmátelných po odsroubování **krytu ventilových per**. — K hornímu konci nárazníků doléhají s určitou, přesně seřízenou vůlí (asi 0,2 mm) spodní konce **výfukových a ssacích ventilů**, které jsou zvedány vačkami prostřednictvím nárazníků a k sedlům v bloku válců po pravé straně motoru přitlačovány **ventilovými pery**. Ventilové dosedací plochy a jejich sedla jsou vzájemně zabroušeny. Přístup k seřízení vůle a kontrole per je po odnětí zrnitého krytu.

POPIS FUNKCE MOTORU: Otáčením klikového hřídele pohybuje ojnice pístem nahoru a dolů, vačkový hřídel střídavě otevírá a zavírá ssací a výfukové ventily (viz obr. 3, 4, 5 a 6; a válec motoru, b píst, c ssací ventil, d svíčka, e výfukový ventil, f ojnice, g klikový hřídel) a zapalovací ústrojí vyvolává z proudy, dodaného baterií nebo dynamem, elektrickou jiskru ve svíčke. Při pohybu těsně ve válci doléhajícího pístu dolů a při zavřeném výfukovém a otevřeném ssacím ventilu nasává se z karburátoru směs hořlaviny a vzduchu

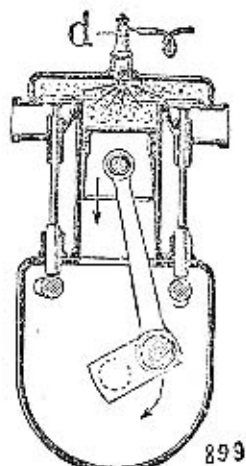
ssacím potrubím do válce (ssání, takt první, obr. 3.). Při následujícím pohybu pístu nahoru jsou oba ventily uzavřeny a nasátá směs se stlačuje do neprodyšně uzavřeného kompresního prostoru, čímž se současně zahřívá (stlačování čili komprese, takt druhý, obr. 4.).



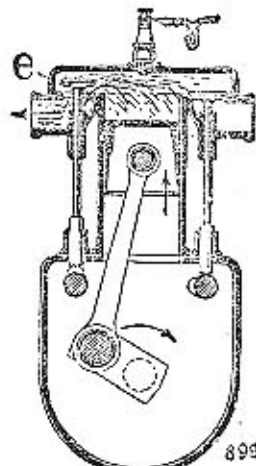
Obr. 3. První takt.



Obr. 4. Druhý takt.



Obr. 5. Třetí takt.



Obr. 6. Čtvrtý takt.

V okamžiku, kdy píst doblíhá do nejvyšší polohy, přeskočí na svíčku jiskra a zapálí horkou stlačenou směs, čímž se tato spaluje a vyvinuje výsoce stlačený plyn (výbuch), který při stále ještě zavřených ventilech svým tlakem na píst tlačí tento mocně dolů a vzniklá síla otáčí

pomocí ojnice klikovým hřídelem (rozpínání čili expanse, pracovní zdvih čili takt třetí, obr. 5.). Plyn se rozpíjaly, vykonaly svoji práci a jsou vytlačovány z válce do výfukového potrubí při dalším pohybu pístu nahoru otevřeným nyní výfukovým ventilem, zatím co ssací zůstává stále uzavřen (výfuk, takt čtvrtý, obr. 6.). Poté se vyličené čtyři takty stále opakují. — Klikový hřídel při těchto čtyřech taktech (odtud název „čtyřtaktovní motor“), t. j. při dvou pohybech pístu dolů a dvou nahoru vykoná dvě otáčky. Jeden pracovní zdvih připadá tedy na jednu polovinu otáčky klikového hřídele, zatím co ostatní jeden a půl otočky je též 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 diagr. obr. 7.) — Veškeré teplo spálením hořlaviny vzniklé nepřeměňuje se

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

Obr. 7. Tabulka zdvihů ve válcech.

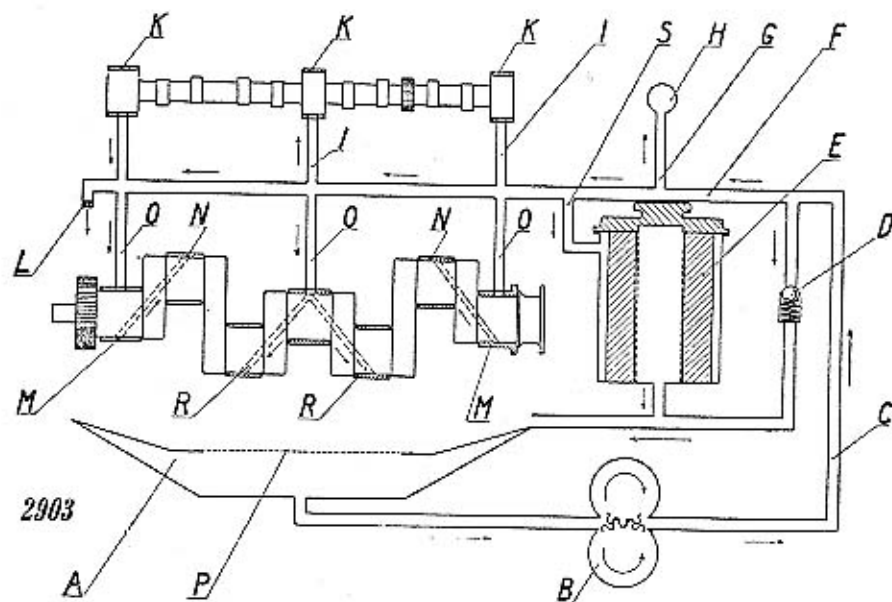
v mechanickou energii, způsobující otáčení klikového hřídele; velká jeho část se odvádí výfukovými plyny a druhá velká část ohřívá by stěny válců a hlavy na škodlivou teplotu, takže se tyto musí chladit vodou. — Spolehlivost chodu motoru nutno pak zabezpečiti vydatným mazáním všech ploch, vystavených tření.

2. Mazání motoru.

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

S ohledem na tuto důležitost je celé mazání motoru úplně samočinné, oběhové (cirkulační), olej je tlačěn pumpičkou do mazaných míst pod tlakem a mazání je vybaveno zvláštním ochranným zařízením, t. zv. hlídačem mazání, který samočinně zamezuje jízdu s nemazaným motorem. 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 vytlačuje jej do kanálku **C** a odtud do podélného



Obr. 8. Schema mazání motoru.

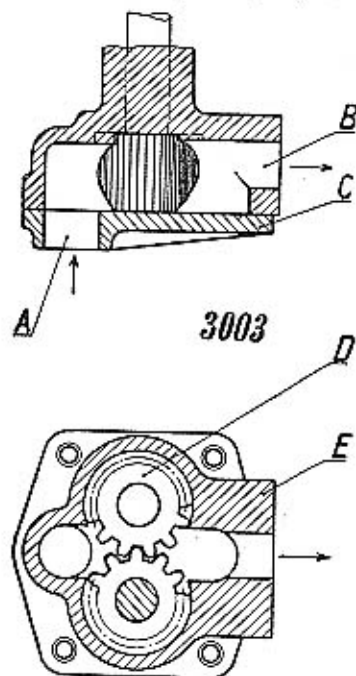
- | | |
|--|---|
| A Nádržka na olej | L Kanálek k mazání rozvodového soukolu |
| B Olejová pumpička | M Ložiska klikového hřídele |
| C Svislý kanálek | N Ložiska ojničních čepů |
| D Redukční ventil | O Kanálky k ložiskům klikového hřídele |
| E Plstěný filtr | P Filtrační sito spodku motorové skříně |
| F Podélný kanálek | R Kanálky v klikovém hřídeli |
| G Kanálek k hlídači mazání | S Kanálek k plstěnému filtru |
| H Hlídač mazání | |
| I Kanálky k ložiskům vačkového hřídele | |
| K Ložiska vačkového hřídele | |

kanálku **F**, vedeného po celé délce motoru. Z tohoto kanálku vycházejí kolmé kanálky k následujícím spotřebním místům:

- kanálek k pojišťovacímu redukčnímu ventilu **D**,
- kanálky **O** ke třem ložiskům klikového hřídele **M**,
- kanálky **I** ke třem ložiskům vačkového hřídele **K**,
- kanálek **L** k zátku, propouštějící olej k mazání rozvodových kol,
- kanálek **G** k hlídači mazání **H**,
- kanálek **S** k plstěnému filtru **E**.

Z ložisek klikového hřídele **M** se vytlačuje olej kanálky **R**, vyvrtanými v čepch a ramenech klikového hřídele do ložisek ojničních čepů **N**, z nichž po krajích vytéká a rozstříkuje se. Tímto rozstříkaným olejem se dále mazou válce s písty, pístní čepy a palce vačkového hřídele. Upotřebený olej stéká po vnitřních stěnách motorové skříně, protéká děrovaným plechem se sítí **P** za účelem pročištění a shromažďuje se v nádrže ve spodku motoru, čímž svůj oběh ukončuje.

Olejová pumpička je vyobrazena na obr. 9. Je zakryta plechovou



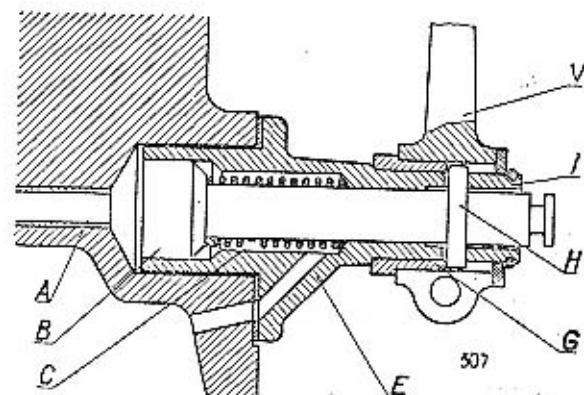
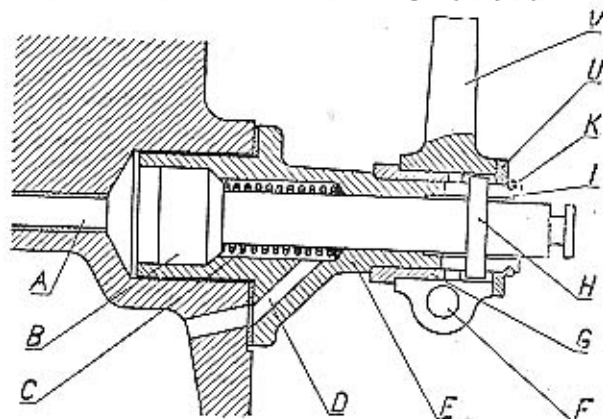
Obr. 9. Olejová pumpička.

mísou motorové skříně a poháněna šroubovým soukolím od vačkového hřídele. Její podstatnou částí jsou dvě do sebe zahraňující a spirálně ozubená kolečka **D**, která jsou v komoře **E**, kryté víkem **C**, uložena téměř bez vůle po celém svém povrchu. Působení pumpičky záleží v tom, že se mezery mezi jednotlivými zuby při ssacím otvoru **A** naplňují olejem, který se otáčením koleček unáší podél stěn komory tak dlouho, až přijde na druhou stranu do vytlačného otvoru **B** a odtud je tlačěn do kanálků k místům spotřeby. Pro lepší názor uvádíme, že horní kolečko v obrázku se otáčí ve směru točení bodinových ručiček. Pumpička může vyvinouti tlak oleje toliko určité výše, která je dána napětím pružiny redukčního ventilu (**D** na obr. 8. aneb „12“ na obr. 2.). Přemůže-li tlak oleje tlak pružiny, počne olej prouditi kolem kuličky zpět do olejové ná-

drže motoru, t. j. pumpička pracuje částečně na prázdno. Kulíkový ventil je po levé straně motoru a dá se regulovati zvenčí.

Hlídač mazání (zvaný též zárazka akcelerace) patent „Praga“ má za úkol chrániti motor před následky nahodilých poruch mazání. Je-li oběh oleje v motoru porušen, t. j. klesne-li jeho tlak pod dovolenou mez, zastaví hlídač mazání při nejbližším povolení akcelérátoru možnost přivodu většího množství výbušné směsi do válců, dovoluje přívod toliko v míře, která stačí na pomalý chod motoru a řidič je tak na závadu v mazání předem upozorněn a přinucen k jejímu odstranění. Ke kontrole mazání za jízdy stačí tedy uvolnit občas akcelérátor a zkusiti, zda se motor znovu rozběhne.

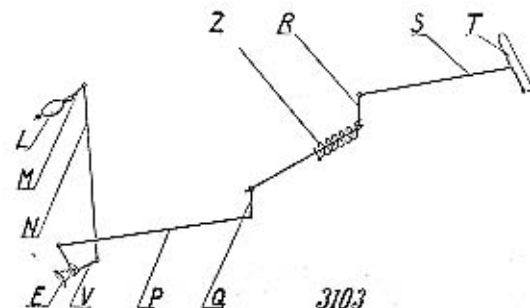
Úprava hlídače mazání je na obr. 10. Na levé straně motorové skříně je upevněna komůrka **E**, v níž se pohybuje pístek **B**, který



Obr. 10. Hlídač mazání.

je zpružinou **C** stále tlačena k olejovému kanálku **A**. Není-li olej v tomto kanálku pod tlakem, je pístek hlídače v poloze naznačené na obrázku dole; je-li pod tlakem, je protitlak zpružiny **C** překonán a pístek zaujme polohu naznačenou v obrázku nahoře. — Komůrka hlídače je prodloužena v cylindrickou část, opatřenou zářezem **I**, kterým probíhá klínek **H**, unášený tyčkou pístu, v níž je zasunut. Na cylindrické části komůrky je nasazena otáčivě vložka se zářezem **G**, sevřená nábojem páčky hlídače **V** pomocí šroubku **P**. Páčka s vložkou jsou přidržovány podložkou **U** a závlačkou **K**. V komůrce je ještě kanálek **D**, kterým se odvádí protlačený snad olej zpět do motorové skříně.

Spojení páčky hlídače mazání se šlapkou akceleratoru je schematicky znázorněno na obr. 11. Činnost celého zařízení je podle obr. 10. a 11. tato: Běží-li motor a olejová pumpička vyvíjí přiměřený tlak



Obr. 11. Spojení hlídače mazání s akcelérátorem a karburátorem.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| L Klapka karburátoru | R Pravá páčka převodu akcelera- |
| M Páčka klapky karburátoru | tátoru |
| N Táhlko k páčce klapky | S Táhlko převodu akceleratoru |
| P Táhlko k úhlové páčce | T Šlapka akceleratoru |
| Q Levá páčka převodu akcelera- | V Páčka hlídače mazání |
| tátoru | Z Zpružina akceleratoru |

mazacího oleje, je pístek **B** vytlačen ve své pravé poloze (dole). Vy-tlačením pístu se vysune i klínek **H**, unášený pístní tyčkou ze zá-rezu ve vložce **G** sevřené páčkou **V**. Tím je umožněn kývavý pohyb páčky na cylindrické části komůrky **E**. Následkem toho je možno volně pohybovat všemi páčkami od šlapky **T** až ke klapce karburá-toru **L** a tím přivádět motoru jakékoliv množství směsi.

Klesne-li nyní z jakékoliv příčiny tlak mazacího oleje, stlačí zpru-žina pístek do levé polohy (nahore), klínek **H** unášený pístní tyčkou zapadne do zářezu ve vložce **G** a zamezí tím volný pohyb páčky **V**. V této poloze páčky lze pohybovat klapkou karburátoru **L**. Sešlupuje-li se nyní šlapka akceleratoru, zůstává klapka karburátoru jen v ne-patřné pootožené poloze, jež nedovolí, aby se motor rozběhl. Pohyb páček **R**, **Q**, **V** a **M** spojených táhly **S**, **P** a **N** je zamezen, šlapka akceleratoru **T** se pohybuje naprázdno a stlačuje jen zpružinou **Z**.

Hlídač mazání rudno čas od času prohlédnouti a očistiti vyčnívající část pístu od prachu, po případě od blátivého mazu, který by mohl brániti volnému pohybu pístu. Asi po 500 km mažeme také mazací dírkou „48“ (obr. 2.) v převodu od akceleratoru.

Vnitřek motorové skříně je odvětrán trubičkou, vyvedenou z na-lévacího hrdla a sahající až pod ochranný plech motoru, aby od-větrávané páry nezapáchaly ve voze.

OBSLUHA MAZÁNÍ MOTORU.

Pravidelně denně před vyjetím a po ujetí asi 200 km kontrolu-jeme stav oleje kontrolní tyčkou „3“ (obr. 2.). Při zastaveném mo-toru nejprve tyčku vyjmeme, ořeme ji a úplně ji zastrčíme. Jestliže

ji pak znovu vyjme, má na ní ulpět olej až po její zářez, ne-li, musíme dolít olej 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 zřetluje nespálenou hořlavinou. Nejpohodlněji lze olej vyměnit po skončení jízdy, dokud je motor ještě teplý a olej z něho i do něho dobře teče. Nejprve do nějaké nádoby odpustíme starý olej po odšroubování vypouštěcí zátky „15“ (obr. 2.) na spodku motorové skříně pod vozem. Tento upotřebovaný olej nikdy nemícháme do zádního mazadla. Pak zátku dobře zašroubujeme a po odejmutí víka nalévacího hrdla „2“ nalijeme tímto do motoru čerstvý olej až po zářez kontrolní tyčky „3“. 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 opravit** (na př. nové písty, přebroušení bloku, oprava ložisek), musíme jej po opravě naplnit čerstvým olejem a vyměnit olej nejprve již po 1000 km.

Ohlas při výměně oleje **proplachujeme také motorovou skříň** tak, že po odpuštění starého oleje proléváme ji řidkým a zahřátým olejem. Nejlépe k tomu upotřebíme přefiltrovaného použitého motorového oleje, nikdy však petroleje, jehož zbytky by novou náplň znečistily.

Asi po 10.000 km se při výměně oleje **odebere spodní mísa** motorové skříně, s níž se odšroubuje filtrační děrovaný plech se sítkem. Mísa se řádně očistí, plech se sítem se na obou stranách pečlivě vyperá v benzínu, načež se součástí opět těsně přišroubuje, aby olej nikde nevytéká. Při čištění je třeba dbát toho, aby **nikde neuvízly zbytky nečistot nebo nitky z osušovacích prostředků**, mohly by způsobit vytavení ložiska nebo zadření pístu.

Při každé výměně oleje nutno vyčistit olejový filtr „13“ (obr. 2.). Vyjme jej vzhůru po uvolnění čtyř šroubů pod jeho rukojetí a po vyšroubování matice u spodního víka jej rozebereme. Potom propeleme plstěný válec zevně i uvnitř v benzínu, až je úplně čistý, a necháme jej úplně vyschnouti. Po ujetí 10.000 km starý plstěný válec **nahradíme novým.**

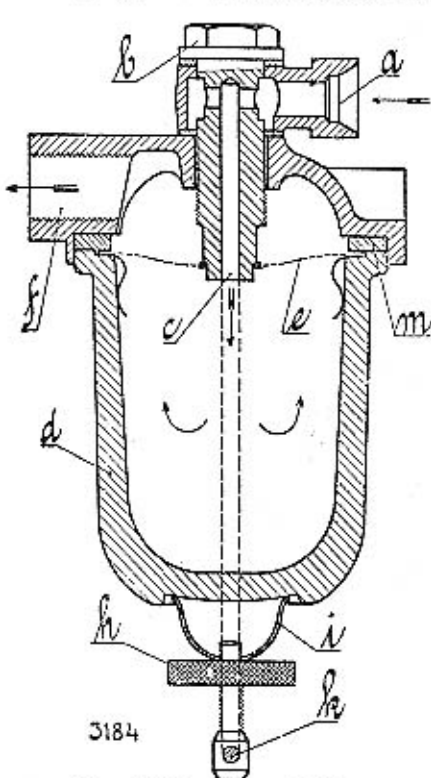
3. Přívod hořlaviny do motoru.

Zařízení pro přívod hořlaviny do motoru obsahuje tyto části: benzinovou nádržku s hrdlem „4“ (obr. 2.), kohout k přívodu benzínu „24“, benzinový filtr „16“, karburátor „5“, dále pak (viz obr. 1.) akcelerator „3“, ukazatel stavu benzínu „12“ (plovákový „Prema“) s kardankem a vnitřním převodem, stupnice do 28 litrů), nastřikovač „14“ („Alimos“) a knoflík k samospouštění „16“. Schema spojení šlapky akceleratoru s karburátorem viz obr. 11.

Benzinová nádržka je upevněna na příčné stěně pod kapotou. Její nalévací hrdlo je opatřeno vyjímatelným sítkem pro zachycení hrubých nečistot a našroubovanou zátkou. Množství benzínu v nádrži můžeme kontrolovat na plovákovém ukazateli stavu benzínu nebo ponořením nějaké tyčky hrdlem až na dno nádržky.

Kohout k přívodu benzínu je připevněn na dno nádržky a je přístupný od předního sedadla. Je-li jeho páčka otočena do vodorovného směru, je přívod benzínu do karburátoru otevřen, je-li otočena do svislého směru, je přívod uzavřen. Doporučuje se po skončení jízdy přívod benzínu uzavřít. Uzavřeme jej také, upravujeme-li něco na filtru nebo karburátoru, nebo vznikne-li snad požár benzínu v karburátoru. Od kohoutu jde hořlavina potrubím k benzinovému filtru.

Benzinový filtr je typu skleničkového a je znázorněn na obr. 12. Má za účel zachytit nečistoty v hořlavině obsažené (vodu, kal, písek a pod.) před jejím příchodem do karburátoru. Benzin se přivádí do filtru přípojkou **a**, prochází jejím šroubem **b** a vyúsťuje kanálkem **c**



Obr. 12. Benzinový filtr.

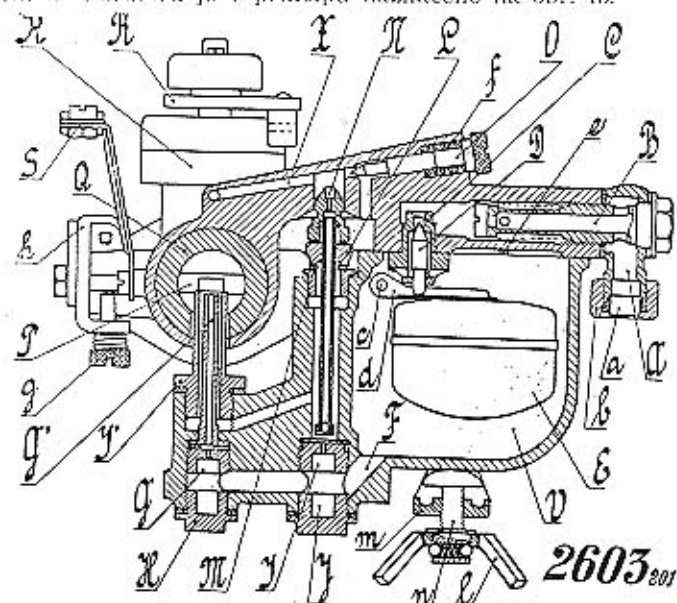
do skleněné nádoby **d**, kterou zaplňuje. Následkem zpomalení průtoku benzínu klesají přimíslené nečistoty, poněvadž jsou těžší, ke dnu skleničky a tam se hromadí. Benzin prostupuje pak dále jemným hustým sítkem **e**, jímž se zachytí lehčí nečistoty, strhované proudícím benzinem; v době, kdy motor stojí, klesnou tyto nečistoty rovněž ke dnu. Pročištěný benzin odchází pak odváděcím hrdlem **f** a potrubím ke karburátoru.

Aby se mohly zadržené nečistoty občas ze skleničky odstranit, je tato odnímatelná. Při odnímání uzavřeme nejprve přívod benzínu. Potom povolíme přítužnou matici **h** otáčením doleva o tolik závitů, až mistička **i** nebrání volnému vykyvnutí upevňovacího těmnu **k**. Po vykyvnutí těmnu sejme skleničku, s níž se současně sejímá i sítko, a obě vyčistíme propráním v čistém benzínu. Při sejmání nestíme poškodit korkové těsnění **m**, jelikož by v poškozeném místě prolínal benzin. Při montování filtru se postupuje opačným způsobem, musíme ovšem korkové těsnění pečlivě přiložit a skleničku dobře přitáhnouti.

— Tuto kontrolu, event. vyčištění filtru provádíme po každých 500 km.

KARBURÁTOR. Slouží k přípravě výbušné směsi. U tohoto motoru jest karburátor jeden, značky „Zenith“ (typ „30 THG“), s pomocným

spouštěcím zařízením a je upevněn na válcovém bloku po levé straně. Zařízení karburátoru je v principu naznačeno na obr. 13.



Obr. 13. Karburátor „Zenith-TH“.

Vysvětlivky k obr. 13:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| A Přípojka k přívodu benzínu | P Škrtková klapka |
| B Šroub přípojky | Q Difusér |
| C Sedlo uzavírací jehly | R Páčka spouštěcího zařízení |
| D Jehla k uzavření přívodu benzínu | S Držák bowdenu |
| E Plovák | T Vzdušní hrdlo |
| F Kanálek k přívodu benzínu k tryskám | V Plováková komora |
| G Hlavní tryska | X Kanálek přívodu směsi pro spouštění a volný chod |
| G' Truhka hlavní trysky | a Konus přípojky |
| H Uzávěrka hlavní trysky | b Matka přípojky |
| I Vyrovnávací tryska | c Čep ramene plováku |
| I' Truhka vyrovnávací trysky | d Rameno plováku |
| J Uzávěrka vyrovnávací trysky | e Vzdušní dírkka plovák. komory |
| K Spouštěcí zařízení | f Zpružina šroubu regulace přídavného vzduchu |
| L Držák spouštěcí trysky | h Páčka škrtkové klapky |
| M Ventilací otvory v držáku | I Klíč karburátoru |
| N Spouštěcí tryska | m Těmen karburátoru |
| O Regul. šroub přívodu vzduchu | n Šroub těmenu |

Karburátor sestává ze dvou dílů: horního a dolního. Horní díl, který jest současně víkem plovákové komory, jest opatřen přírubou pro upevnění k válcovému bloku a nachází se na něm přípojka pro přívod benzínu a uzavírací jehla. Dolní díl je odnímatelný a možno jej vždy z jakýchkoliv příčin od horního dílu snadno a lehce

odejmouti. Stačí jen uvolnit šroub n těmenu m, na jehož hlavu se nasazuje klíč I se 4 rameny, který slouží současně též k demontáži trysek a uzávěrek. Pro obsluhu karburátoru není kromě tohoto klíče zapotřebí žádného jiného nářadí.

Benzin se přivádí od benzínového filtru trubičkou, upevněnou v přípojce karburátoru A konusem a a matkou b, protéká dutým šroubem přípojky B, dále otvorem v sedle uzavírací jehly C do plovákové komory V. Přítok benzínu do plovákové komory je regulován uzavírací jehlou D, která je přitlačována k sedlu ramenem d upevněným na plováku E, otáčejícím se kol čepu c. Z plovákové komory přitéká benzin kanálkem F k vyrovnávací trysce I, a k hlavní trysce G. Po výstoku z vyrovnávací a hlavní trysky naplňuje benzin truhku hlavní trysky G' a vyrovnávací trysky I jakož i trubičku spouštěcí trysky. Je-li motor v klidu, stojí hladina v trubkách trysky G' a I stejně vysoko jako v plovákové komoře V. Plovák karburátoru E působí na uzavírací jehlu velmi citlivě a udržuje tím hladinu benzínu na stejné výši. Pro přívod atmosférického vzduchu do plovákové komory slouží otvor e.

Vzduch je do karburátoru nassáván při chodu motoru hrdlem T a prochází jednak difusérem Q kol truhky hlavní a vyrovnávací trysky, jednak kanálkem kolem regulačního šroubku O a spouštěcí trysky N, podle toho jakou polohu zaujímá škrtková klapka P. Ssaecím účinkem pistu povstává značné proudění vzduchu kolem truhky a kanálky trysky, z nichž vytéká nahromaděný benzin, který se rozprašuje v mlhovinu a mísí se vzduchem, čímž povstává výbušná směs, která prochází hrdlem karburátoru do ssacího potrubí motoru a tímto k jednotlivým válcům motoru.

Ježto motor musí pracovati úplně pravidelně za různého počtu otáček a při různých zatíženích, musí býti karburátor tak zařízen, aby za těchto různých poměrů dodával motoru stále směs nejen v náležitém množství, ale i ve stálém náležitém složení. Náležité množství směsi se odměřuje přivřením škrtkové klapky P otočné páčky h. Čím více je tato klapka otevřena, tím více vzduchu karburátor nassává a tím větší množství směsi vstupuje do válců. Správné složení směsi je dáno určitým poměrem množství benzínu k množství vzduchu. K udržení tohoto poměru na stálé hodnotě slouží vedle součástí karburátoru již popsaných ještě následující součásti a zařízení.

Nad vyrovnávací tryskou je komůrka t. zv. „zásobník“. Jeho vnitřní průměr je volen tak veliký, aby obsah benzínu vyhovoval podmínkám kladeným na motor. Horní část zásobníku jest uzavřena držákem L, v němž jsou vyvrtány dvě ventilační dírkky M. Těmito se přivádí vzduch, který se mísí s benzinem přiváděným vyrovnávací tryskou I. Na držák L našroubována je i třetí tryska karburátoru N, zvaná spouštěcí, a dále je v něm zasazena truhka spouštěcí trysky, která je ponořena dolním koncem do benzínu v zásobníku. Vedle spouštěcí trysky se nachází kanálek k přívodu atmosférického vzduchu, jehož potřebné množství se řídí uzavíracím šroubkem O pojištěným zpružinou f, a tím i ssací účinek působící na trysku a vytváření bohatosti výbušné směsi, potřebné pro stejnoměrný pomalý chod motoru. Tato výbušná směs prochází kanálkem X a vyúsťuje do hrdla karburátoru nad zavřenou škrtkovou klapkou P a odvádí se k jednotlivým válcům.

Hlavní a vyrovnávací trysky přístupny jsou po odejmutí uzávěrek H a J, spouštěcí tryska N přístupna je při odejmutí dolní poloviny karburátoru.

Činnost trysek jest odvislá od polohy škrticí klapky karburátoru: **Je-li škrticí klapka P zcela otevřena**, prochází hlavní vzdušní proud difusérem Q, uvádí v činnost nejprve trysku hlavní G tím, že vyssává a rozstříkuje z trubky G' benzin, který se mísí se vzduchem. Ssacím účinkem působí však také na trubku vyrovnávací trysky P, v níž se nachází trubka trysky hlavní, a vyssává z ní směs benzínu se vzduchem, tvořící se bezprostředně po výstupu benzínu z trysky I mísením se vzduchem, přiváděným ovzdušňovacími otvory M v držáku spouštěcí trysky L. K výbušné směsi takto nasáté přistupuje ještě značně zeslabený vzdušní proud od kanálků X, který ale nemá na činnost spouštěcí trysky vlivu jednak pro svou malou rychlost, jednak pro nedostatek benzínu v trubce spouštěcí trysky.

Je-li škrticí klapka P úplně uzavřena, je hlavní vzdušní proud v difuséru úplně zrušen, ale za to nastává prudké ssání v kanálku vyústěném v hrdle nad škrticí klapkou, způsobující účinný vzdušní proud v kanálku X nad spouštěcí tryskou N, která je tím uvedena v činnost, takže motor nasává výbušnou směs potřebnou pro stejnoměrný pomalý chod motoru. Pro stejnoměrný pomalý chod, při teplém nezařazeném motoru a správné spouštěcí trysce, je regulační šroub k přivedu vzduchu O povolen o 1 až 1½ obrátky.

Při spouštění motoru, zvláště za chladného počasí, je třeba dodávat do válce směs bohatší na benzin. K tomu účelu slouží zvláštní zařízení karburátoru, t. zv. **samospouštěcí K**, obsluhované páčkou R, která natáčí destičkou u tohoto zařízení. Obsluha se děje pomocí bowdenu, upevněného v držáku S, na jehož druhém konci na návěštní desce je knoflík s tyčkou, posuvnou ve vedení. Vytážením knoflíku se uvede v činnost samospouštěcí zařízení, t. j. přiřadí se ještě další tryska, která dodá potřebné množství benzínu k vytvoření bohatší směsi. Jakmile se motor zahřál, zastavíme opět knoflík, páčka R se vrátí do původní polohy a tryska samospouštěcího zařízení je tím vyřazena ze své působnosti.

Karburátor „Zenith“ se hodí pro lehký, střední a těžký benzin, benzol a různé směsi. V továrně je **vyregulován** na lihobenzinovou směs, tak jak se dnes všude prodává. Je seřízen takto:

- Q difusér má průměr 19 mm
- G hlavní tryska má průměr 0,65 mm
- I vyrovnávací tryska má průměr . . 1,15 mm
- N spouštěcí tryska má průměr . . . 0,55 mm

Zvětšením díky v hlavní trysce stoupne spolřeba benzínu velmi rychle, ovšem ve prospěch větší rychlosti vozu. A naopak.

Poruchy karburace a jejich odstranění viz stat: „Odstranění poruch strojního zařízení.“

4. Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru.

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

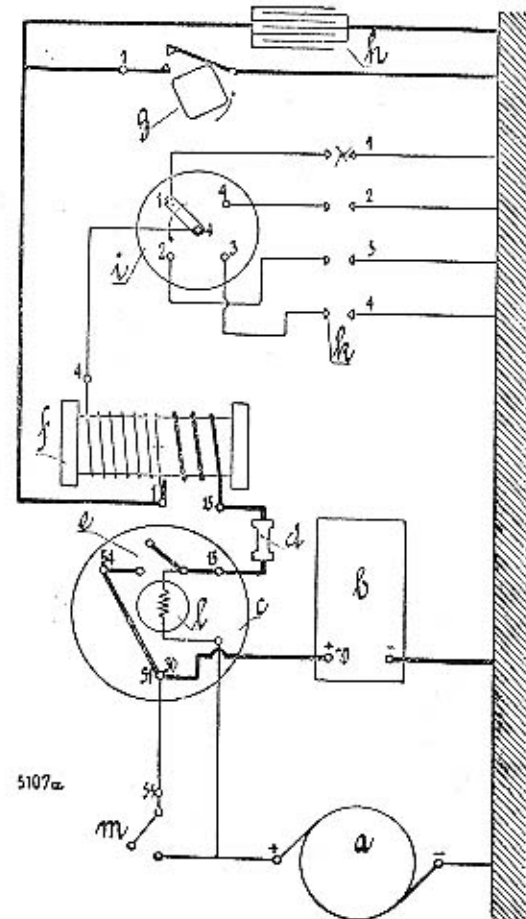
Zapalování je **dynamobateriové**, soustavy „Bosch“, o napětí 6 volt a je kombinováno se spouštěcím a osvětlovacím zařízením vozu. Jeho podstata spočívá v tom, že elektrický proud o nízkém napětí (t. zv. primární), dodaný **dynamem** a akumulátorovou **baterií** přes **zařadovací skříňku**, je nejprve přerušován v **přerušovači**; pak při každém přerušení je v **indukční cílce** indukován proud o vysokém napětí (t. zv. sekundární) a tento je poslán **rozdělovačem** do jednotlivých **svíček**, mezi jejichž póly přeskakuje jako zápalná jiskra v tom oka-

mžiku, 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 přitaženy.

Schema zapalování je znázorněno v obr. 14, v němž je vyznačeno vedení primárního proudu tlustou čarou, sekundárního proudu tenkou čarou; kovová hmoty je znázorněna čárkovaně.

Svíčky („k“ na obr. 14, „Champion“ čis. 13) jsou zašroubovány shora do hlavy válců a utěsněny tam těsnicími podložkami. Vzdálenost obou pólů svíček musí mít 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 z rozdělovače.

Indukční cílka („f“ na obr. 14, „Bosch“ TE 61) se skládá z kotvy a dvojitého 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. 20.) se svorkou „15“ zařadovací skříňky 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 „A“ rozdělovače proudu. V okamžiku, kdy přerušovač přeruší okruh primárního proudu, indukuje se v sekundárním vinutí cílky sekundární proud vysokého napětí a ve svíčke přeskočí jiskra.



Obr. 14. Schema zapalování.

- | | |
|------------------|----------------------|
| a Dynamo | g Přerušovač |
| b Baterie | h Kondenzátor |
| c Zařad. skříňka | i Rozdělovač |
| d Pojistka | k Svíčky |
| e Vypínač zapal. | l Kontrolní lampička |
| f Indukční cílka | m Samočinný vypínač |

Přerušovač „g“, kondensátor „h“ a rozdělovač „i“ (obr. 14., „Bosch“ VE 4 AS 109 pravotočivý) jsou sestaveny tak, že tvoří celek, připevněný na motor nad hlavou válce a poháněný od vačkového hřídele; jeho otáčivá součásti konají tedy polovinu otáček motoru.

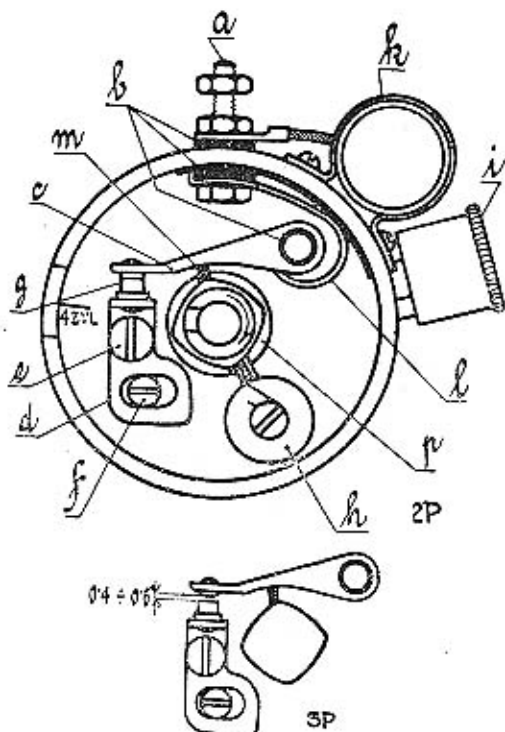
Kondensátor má za úkol zachytit škodlivé proudy, které při přerušení primárního proudu vznikají v primárním vinutí a jejichž vlivem přeskakovala by mezi dotykovými částmi přerušovače jiskra, která by opalovala plochy dotyku a zeslabovala jiskru ve svíčke. V obr. 15. je označen písmenem „k“.

Přerušovač (obr. 15.) 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 kladivkem e, do kterého jest zanyčována jedna část dotyku g, v němž se primární proud přerušuje. Druhá část dotyku g, která jest vodivě spojena s kovovou hmotou, jest upevněna na pohyblivém držáku d, který jest držen pojistným šroubkem e. Povolí-li se tento pojistný šroubek, možno otáčením stavěcího šroubku f regulovat vůli mezi dotyky přerušovače, jež má býti 0,4 až 0,6 mm.

Kladivko jest pružnou 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 pílníčkem (nikdy ne skelným nebo smírkovým papírem!) orovnat a po srovnání naříditi opět správnou vůli.

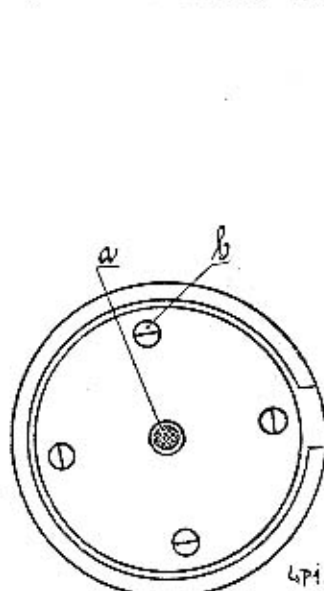
Čelý přerušovač jest připevněn ve válcové skřínce, která je na motoru uložena volně. **Změna předstihu** (t. j. okamžiku zážehu) se neděje totiž jen automaticky odstředivým regulátorem upraveným ve spod-



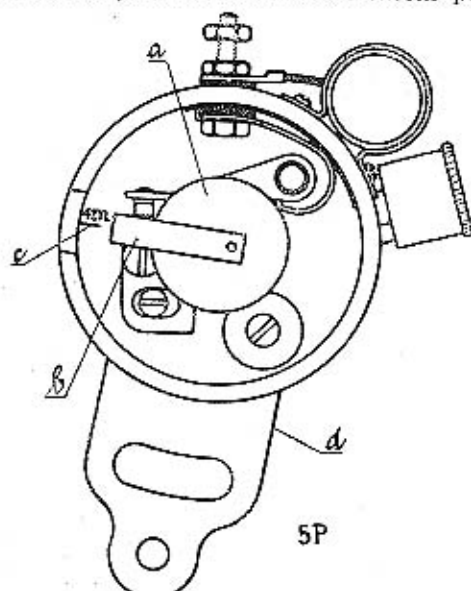
Obr. 15. Přerušovač.
(Vysvětlivky na druhé straně.)

ni části válcové skřínky, nýbrž i **ručně** podle přání řidiče. Ruční regulace se děje zasouváním a vysouváním knoflíku „13“ (viz obr. 1.), spojeného bowdenem s ramenem d (obr. 17.) skřínky přerušovače; zasouváním pohybem knoflíku se natáhne přerušovač i rozdělovač proti smyslu otáčení rozdělovačích ramínka a přivoduje se tak dřívější přeskocení jiskry ve válcích, t. j. větší předstih.

Rozdělovač (obr. 16. a 17.) tvoří víko válcové skřínky přerušovače a jest připojen pružnými držáky. Při pohledu do jeho vnitřku, znázorněného v obr. 16., je viděti přívodní dotyk a sekundárního proudu a čtyři vodivé kontakty b. Pohled na přerušovač s rozdělovačem po



Obr. 16. Víko rozdělovače.



Obr. 17. Rozdělovač.

sejmutí víka je znázorněn v obr. 17. Otáčivá část a rozdělovače jest nastrčena na čtyřhran přerušovače a nese sběrací dotyk a rozdělovač ramínko b sekundárního proudu. **Poloha**, při níž toto ramínko směřuje k rysce, označené na desce přerušovače znaménkem „Zyl“, odpovídá okamžiku zážehu v prvním válci.

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 chladíce, válec 4 u přičné stěny.

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

Baterie („b“ na obr. 14, 6 volt, 75 ampérhodin) je upevněna v rámu vozu po levé straně pod podlahou předních sedadel. Musí být svým záporným pólem připojena na kovovou hmotu, t. j. rám vozu, svým kladným pólem na svorku „30“ zařadovací skřínky. O její obsluhu a udržování platí zvláštní návod.

Dynamo („a“ na obr. 14, „Bosch“ RIC 75/6 900 R 6, pravotočivé, 75 watt) je umístěno na pravé straně motoru a poháněno ozubeným soukolím od klikového hřídele. Otáčením jeho kotvy se vzbuzuje elektrický proud, jehož záporný pól je spojen s kovovou hmotou, kdežto z kladného pólu jde dvojí vedení, jedno přes kontrolní lampičku „1“ do zařadovací skřínky na svorku „15“, druhé přes automatický vypínač „m“ od svorky „51“ rovněž do zařadovací skřínky na svorku „51“. Automatický vypínač vypne toto druhé spojení a tím i dodávku proudu do sítě dynamem vždy, jakmile se otáčky dynamu zvolní pod určitou mez, kdy napětí vyvíjeného proudu klesne tak, že by přestoupilo event. napětí baterie a tato by se mohla vybijet přes dynamo; v téže okamžiku jde část proudu baterie prvním vedením přes kontrolní lampičku „1“ („Bosch“ 115/1) a tato se rozsvítí. Rozsvícení se lampičky je tedy znamením, že proud potřebný pro zapalování se odebrá z baterie. Spálí-li se žárovka kontrolní lampičky, sejme vytažením kryt žárovky s červeným sklíčkem, žárovku vyjme a nahradíme novou. U vypínače je také uspořádán samostatný regulátor napětí, který má úkol udržovati napětí dynamu vždy na stejné výši bez ohledu na počet otáček dynamu a počet zapjatých spotřebitelů proudu.

Dynamo může selhat následkem opotřebování třecích uhliků, znečištění nebo poškození kolektoru, zaoilování, přílišného zahřátí během provozu anebo poruchou náhonné spojky. Při denním chodu vozu 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 opotřebován, že jeho měděná nitěnka naráží do drážky, musíme jej vyměnit. — Veškeré opravy a prohlídky dynamu světe vždy odborné dílně.

Spouštěč („Bosch“ CG 0.6/6 levotočivý) je malý elektromotor, upevněný po pravé straně spojky na její skříň. Sešlápnutím pedálu „7“ (obr. 1) se zasune pastorek spouštěče do ozubeného věnce setrvačnicku a zapne se vypínač, kterým se spouštěč spustí a počne natáčet motor. Spouštěč je připojen jednak na kovovou hmotu, jednak na svorku „30“ baterie. Doporučuje se občas vyčistiti zuby setrvačnicku a pastorku kartáčkem namočeným v benzínu a poté opět je namazati. Spouštěč musí být vždy dobře připevněn.

Zařadovací skříňka („c“ na obr. 14, „Bosch“ HB 7) obstarává zapínání primárního proudu pro zapalování, světla a jiné přístroje. Obsahuje především vypínač zapalování „e“ a pak tři svorky:

„51—30“, na kterou se připojují kabely od dynamu a baterie, „15“ pro spojení s kontrolní lampičkou a indukční cívkou a „54“ pro osvětlení. Svorky „51—30“ a „54“ jsou spolu stále spojeny, mezi svorkami „54“ a „15“ je vypínač zapalování. Tento se zapojí úplným zasunutím klíčku zapalování do otvoru „9“ (obr. 1) na návěštní desce a tím se současně zapne zapalování. Je-li klíček z části nebo úplně vyjmut, je zapalování vypnuto. Pro osvětlení je v zařadovací skřínce vypínač jiný, jenž se zapíná pootočením klíčku zapalování vpravo a zůstává zapjat i když jsme vytažením klíčku napůl v této poloze vypnuli zapalování. (Viz též odstavec „Elektrické osvětlení“.)

Přehled kabelů pro zapalování:

1. od záporného pólu baterie na rám vozu,
2. od kladného pólu baterie ke startéru,
3. od kladného pólu baterie ke svorce „30“ zařadovací skřínky,
4. od svorky „51“ dynamu ke svorce „51“ zařadovací skřínky,
5. od svorky „61“ dynamu přes kontrolní lampičku ke svorce (15) zařadovací skřínky,
6. od svorky „15“ zařadovací skřínky přes pojistku V. (obr. 20.) ke svorce „15“ indukční cívky,
7. od svorky „1“ indukční cívky ke svorce „1“ na přerušovači,
8. (vysoké napětí) od svorky „4“ indukční cívky ke svorce „4“ na rozdělovači,
9. (vys. napětí) od kontaktu „1“ rozdělovače ke svíčke prvního válce,
10. (vys. napětí) od kontaktu „2“ rozdělovače ke svíčke třetího válce,
11. (vys. napětí) od kontaktu „3“ rozdělovače ke svíčke čtvrtého válce,
12. (vys. napětí) od kontaktu „4“ rozdělovače ke svíčke druhého válce.

Proudové okruhy (viz obr. 14). Proud z baterie může jíti do spouštěče vždy, kdykoliv se sešlápně pedál spouštěče. — Je-li zapalování vypnuto a osvětlení zapnuto, jde proud z baterie na svorku „30—51“ a „54“ zařadovací skřínky, odtud do lamp a zpět na kovovou hmotu. — Je-li zapalování zapnuto a stojí-li motor neb se otáčí příliš pomalu, dodává proud do sítě jen baterie, a to přes svorky zařadovací skřínky „30—51“, „54“ a „15“, a odtud jednak přes indukční cívku a přerušovač na kovovou hmotu, jednak přes kontrolní lampičku (lampička svítí) a dynamo na kovovou hmotu. — Počne-li se nyní motor točiti vyššími otáčkami, přestane baterie dodávati proud do sítě a místo ní dodává tam proud dynamo (lampička nesvítí), a to jednak do téhož okruhu, jednak od svorky „51—30“ přes baterii, která se tak dobíjí, na kovovou hmotu. — Baterie a dynamo se tedy v dodávce proudu pro zapalování vzájemně doplňují, což obstarává automatický vypínač dynamu a ukazuje červené světlo kontrolní lampičky. Svítí-li lampička 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 zapnulo 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 jejich odstranění viz stať: „Odstranění poruch elektrického zařízení.“

5. Chladičící zařízení motoru.

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

Oběh vody. Voda se chladí při svém průtoku lamelami chladiče, mezi nimiž profukuje vzduch jednak přirozeným tahem při jízdě, jednak tahem ventilátoru. Ochlazovaná voda klesá v chladiči dolů, teče odтуда dohřívá do válců a vniká do všech prostor mezi vlastními stěnami válců i hlavy a pláštěm. Odnímá zde teplo stěnám, ohřívá se, stoupá vzhůru a pumpičkou, zamontovanou ve hlavě válců, je horním potrubím vysávána a vháněna nahoru do chladiče.

Ventilátor je uložen na kuličkových ložiscích vpředu na hlavě a je poháněn od klikového hřídele **gumovým pásem** klínového průřezu. Pás po delší době při vytažení se napíná tím způsobem, že se zúží klínová drážka kladíčky. Zúžení drážky se provede tak, že se nejdříve uvolní dva příružné šrouby předního dílu kladíčky, načež se jím otáčí po náboji zadního dílu, až se docílí žádané zúžení klínové drážky a tím i zvětšení obvodu. Potom se příružné šrouby opět utáhnou. — Ložiska ventilátoru se musí vždy po ujetí asi 500 km Staufferovou **maznicí** „22“ (obr. 2).

Vodní pumpa je odstředivá, s jedním lopatkovým kolečkem, které je skryto ve hlavě válců a je upevněno kolekem na zadním konci hřídele ventilátoru. Je opatřena Staufferovou **maznicí**, již se denně před vyjetím přimázne.

Chladič je upevněn vpředu na chassis a spojen pryžovými trubkami s brdly motoru. Voda se do něho **nalévá hrdlem** „1“ (obr. 2), opatřeným sítím pro zachycení hrubých nečistot, a odpouští z něho dole **vypouštěcím kohoutem** „20“ (obr. 2), jenž je zavřen, je-li jeho páčka postavena svisle, a otevřen, je-li páčka vodorovně. Do chladiče použítá **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 teplota počasí nebo stoupání cesty vyžaduje. Má ji být do výše asi 3 cm pod okrajem přepadové trubky. 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 prasknouti.

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 říká těchto věcí:

Utahování hlavy válců. Šrouby, spojující tuto hlavu a její těsnění s blokem válců, je nutno po ujetí prvních 1500 km častěji s citem dotahovati, aby snad vzniklou netěsností se vložení těsnění plamenem nepropáhlilo a zabránilo se tak vniknutí vody do válců. Dotahujeme při tom jednu řadu za druhou, počínající vždy od prostředních šroubů.

Vyregulování vůle ve ventilech: Nárazníky ventilů jsou zařízení 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 klepou. Kontrolujeme ji občas (po 3—4000 km) kontrolním plátkem 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 uvolnit příružnou matku, poté naříditi vzdálenost šroubem a matku opět přitáhnouti. Používáme k tomu dvou 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 zabrušením ventilů. Je toho třeba nejprve po ujetí asi 6000 km, pak asi po ujetí 8—10.000 km. Nejlépe svědčí tuto práci odborné dílně.

Čištění motoru. Motor je nutno čistiti nejen z vnějšku od prachu a mastného mazu, ale i zevnitř. Na plochách kompresního prostoru, pístů a ventilů se usazují totiž časem zbytky hořlaviny a oleje, t. 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 rozebrati a celý vnitřek řádně vyčistiti, což nejlépe provede odborná dílna.

Rozebírání a sestavování motoru. Pokud motor pracuje bezvadně, není radno jej rozebírati, protože by jej mechanik případně neuvedl do téhož stavu. — **Rozebírání** provádíme tak, že vypustíme vodu z válců, odejme hadici za odváděcím vodním hrdlem na hlavě válců, vysuneme pás ventilátoru z dolejší kladíčky a uvolníme kabel od indukční cívky k rozdělovači, jakož i bowden k řízení předstihu. Potom odšroubujeme matky šroubů válcové hlavy a tuto sejmem. Pak odejme kryt ventilových pružin, uvolníme tyto ventilovými kleštěmi ve výbavě vozu obsaženými a vyjme ventily. Válcový blok lze odmontovati po odebrání všech potrubí s ním souvisejících a po uvolnění matak šroubů v dolní přírubě válců; blok zvedneme a stáhneme jej s písty. — **Sestavování** vyčištěných a řádně namazaných částí se provede opačným postupem. Rozebereme-li celý motor, musíme také dbáti toho, aby váčkový hřídel a rozvodová kola byly při sestavování postaveny **do správné vzájemné polohy** i do správné polohy ke klikovému hřídeli podle značek na nich vyražených, protože jinak se úplně poruší chod motoru.

7. Spojka.

Spojka slouží k zapínání a vypínání motoru a převodové skříně. Její mechanismus je umístěn na zadní straně setrvačnicku, nemaže se a proto se spojka nazývá „suchá“. Její podstatu tvoří jemná deska, uložená na náboji spojky pružné prostřednictvím zpružinek proti sobě působících, aby se docílil měkký záběr, a opatřená po obou stranách přinýtovaným asbestovým obložení. Náboj je posuvný na drážkovaném hřídeli převodové skříně. Těsní se způsobem přitlačováním tlačítka vyřisovaného z plechu, na které působí tlaková zpruha, opírající se o viko setrvačnicku. Sešlápnutím pedálu spojky „1“

(obr. 1.) se otáčí rozvídlená vysouvací páka, jež posouvá vysouvací kroužek a kuličkové ložisko spojky, toto prostřednictvím tří odtlačovacích páček odtahuje tlačítko ze záhru s deskou spojky, deska se uvolňuje a spojka vysouvá.

Vysouvací kroužek spojky s kuličkovým ložiskem je **mazán samostatně** z převodové skříně. Ani jinak nevyžaduje spojka žádné obsluhy, protože v ní nejsou žádné čipy ani ložiska.

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

Hodně nesmíme za žádných okolností připustit **klouzáni spojky**, protože se při něm její součástky zahřívají a ničí. Klouzáni spojky nastává: 1. neuvolnění-li jsme úplně nohu s pedálu, 2. vniklo-li mazivo na třecí plochy (v tom případě očiistíme třecí plochy od maziva tím, že je hojně proleje benzínem) a 3. jestliže se obložení třecí desky opotřebovalo.

Regulace spojky při méně opotřebovaném obložení se provádí křídlovou matkou „14“ (obr. 2.) u pedálu spojky. Je-li opotřebování větší, je třeba seříditi vzdálenost mezi koncem odtlačovacích páček a posuvnou objímkou; tato vzdálenost má být při zaplácení spojce u všech tří páček stejná a veliká 3,5 mm; reguluje se matkami tří stavěcích šroubků v těchto páčkách upravených a závlačkami pojištěných, k nimž je přístup otvorem v komoře „23“ (obr. 2.) pod pedálovou podlahou. Je-li obložení velmi opotřebováno, nezbyvá než svěřiti vůz odborné dílně, která **obložení vymění** za nové (obložení má vnitřní průměr 160 mm, vnější 220 mm a je 3 mm silné).

8. Převodová skříně.

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

Kromě **doplňování neb výměny maziva** nepotřebuje převodová skříně 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 brdlo („30“ 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 prkna před předním sedadlem. Vypouštěcí zátky („31“ na obr. 2.) je dole pod skříní a má být vždy dobře dotažena.

Po vypuštění starého oleje se doporučuje před novým nappněním **vymýti skříně** petrolejem anebo lépe směsí benzínu s benzoilem. Zved-

neme 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 promýšly a mohly se pak vypuštěním odstranit.

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. Protože se hřídel při properování vozu prodlužuje a zkracuje, je vpředu vytvořen jako drážkovaný teleskop, k jehož **mazání** je upravena tlaková maznice („26“ na obr. 2.), přístupná po odejmutí podlahy. **Sunoucí síla vozu** je tedy přenášena zadními pery.

Zadní náprava je typu „banjo“. Při pohledu zvenčí její hlavní součástí je pevný most, lisovaný ze silného ocelového plechu, na který jsou na obou stranách přivařeny patky per a držáky čelistí brzd. Vzadu je most zakryt těsně doléhajícím plechovým víkem, vpředu je na něj připojen ocelový nástavec, do něhož je zašroubována objímka. — V pokračování zadního kardanového kloubu je hřídel s malým kuželovým kolem, uložený v nástavci a objímce. Malým kuželovým kolem je poháněno velké kuželové kolo (ozubení obou kol je typu „Gleason“), v jehož středu je umístěn diferenciál pro vyrovnávání otáček zadních kol vozu. Z diferenciálu vybíhají na obě strany zadní poloosy, na jejichž koncích jsou upevněny náboje diskových kol. Ložiska všech hřídelů jsou kuličková neb kuželíková. Prostor kolem ložiska náboje zadního kola je uzavřen s obou stran plstěnými ucpávkami a vyplněn tuhým mazivem, jež zabraňuje vytékání oleje ze zadní nápravy.

Abyste docílili tichosti chodu a trvanlivosti kuželového soukolí dá se jeho přesný záběr **vyregulovat** protáčením objímky, v níž jsou uložena vnější kuličková ložiska malého kuželového kola; objímka je za tím účelem opatřena jemným závitem a lze ji v žádané poloze pojistiti šroubem.

Mazání: Most zadní nápravy se plní hustým olejem a o jeho kontrole i výměně platí tytéž údaje jako pro převodovou skříně. Starý olej se vypustí zátkou ve spodu mostu, načež zátkou „32“ (obr. 2.), přístupnou po odejmutí podlahy před zadními sedadly se most naplní novým olejem až k přetokové zátky „49“ na pravé straně mostu. K mazání kuličkových ložisek u nábojů zadních kol jsou upraveny dvě tlakové **maznice** „35“, umístěné na držáku čelistí brzd.

10. Přední náprava a řízení.

Přední náprava sestává z kovaného nosníku, který nese patky per, a z otočných čepů předních kol, jež svým rozvídlením objímají konce nosníku a vykyvují kolem svislých čepů. Na otočných čepích jsou jednak uchyceny čelisti předních brzd, jednak jsou na nich kuličková ložiska, na kterých se otáčejí náboje předních kol. **Mazání** těchto ložisek se provádí po ujetí asi 5000 km tak, že do prostoru pod odšroubovanými víčky obou nábojů „36“ (obr. 2.) se vpraví něco tuhého maziva. Oba svislé čepy „40“ (obr. 2.) se maže tlakovými maznicemi.

Řízení. Velké řídící kolo je svým nábojem upevněno na trubkovité osu kola řízení, která se otáčí ve sloupku řízení. Sloupek je upevněn jednak na rám vozu, jednak na návěštní desku. Trubkou

prochází vedení od knoflíku elektrické houkačky „17“, páčky pro přepínání světel „18“ a páčky pro automatický ukazatel směru „19“ (obr. 1), jež jsou umístěny v náboji kola řízení; zapínač těchto přístrojů je umístěn na spodním konci sloupku řízení. Dolní část sloupku je rozšířena a nachází se v ní mechanismus řízení, sestávající ze šroubu, uloženého na kuželíkových ložiskách a upevněného na trubku, a ze šroubového segmentu, který při otáčení řídicího kola vykyvuje páku řízení, pevně se segmentem spojenou. Výkyvy páky řízení se přenášejí pak táhlem řízení na otočnou páku levého kola a od této spojovací tyče řízení na otočnou páku pravého kola. Tyto části jsou spolu spojeny kulovými čepy, a to tak, že jsou vždy dva kulové čepy na obou koncích táhla řízení i spojovací tyče řízení.

Mazání řízení: Na všech čtyřech kulových čepích („38“ a „39“ na obr. 2.) jsou tlakové maznice. Mechanismus řízení se mazá tak, že jeho skříň se plní hustým olejem po vyšroubování nalévací zátky „37“ (obr. 2); dostatek oleje se kontroluje vždy po ujetí asi 2000 km. — Občas také kontrolujeme spoje táhla, spojovací tyče a otočných pák, zda jsou dobře spojeny a proti rozpojení zajištěny.

11. Rám a pera vozu.

Rám, znýtvovaný ze dvou podélných nosníků a pěti příček, je lisován z ocelového silného plechu a nese pevně motor (tentu spočívá na gumových spalících), chladič, příčnou stěnu, sloupek řízení, baterii, tlumič výfuku, brzdový převod, konsoly pro stupáčky, karoserii, blatníky, nárazníkové ochranné tyče a je opatřen závěsy pro čepy per.

Pera vozu jsou poloceliptická, podélná, přední a zadní a sestávají z několika listů, z nichž horní (t. zv. hlavní list) má na obou koncích oka pro čepy per. Výkyvy perování jsou tlumeny tlumiči otřesů. Pro mazání jsou čepy per i čepy držáků per opatřeny tlakovými maznicemi „44“ a „45“ (obr. 2.), jichž je celkem 12. Občas je také dobře dáti promáznouti listy per, aby nevrzaly. **Zlomí-li se některý list pera,** musí se vyměnit za nový.

12. Brzdy.

Brzdy jsou na všech čtyřech kolech. Jsou vnitřní, dvoučelistové. Brzdový buben je spojen s nábojem kola, obě čelisti jsou pak otočné kolem čepu uložený na držáku čelisti a rozevírány pootáčením t. zv. „klíče“. Na vnější povrch čelisti je nanýtvováno brzdové obložení, které při brzdění tře o vnitřní plochu bubnu. Od klíčů zadních brzd jde převod táhly a páčkami na zadní brzdový hřídel, uložený na rámu. Od klíčů předních brzd pak jde převod přes převodovou páku, uloženou otočně na přední nápravě, táhly a páčkami na přední brzdový hřídel, umístěný v rámu před zadním. Pedál brzd „2“ (obr. 1.) při sešlapaní otáčí předním i zadním brzdovým hřídelem a utahuje tak brzdy předních i zadních kol; páka brzd „5“ (obr. 1.) při utahování otáčí jen zadním brzdovým hřídelem a brzdi tak jen zadní kola. Působení pedálu i páky na zadní hřídel jsou na sobě navzájem nezávislá.

Seřizování brzd. Pro zajištění bezpečné jízdy je nezbytně třeba udržovati přední i zadní brzdy nepřetržitě v bezvadném stavu odstraňováním mrtvého chodu, vznikajícího opotřebením obložení. Přední brzdu seřizujeme regulační matkou „25“ (obr. 2.), zadní brzdu matkou „27“. Potřebuje-li se při opotřebením obložení zkrátiti táhlo,

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 naběhl do výřezu páčky, neboť v této poloze jest matka pojištěna proti samovolnému uvolnění. Brzdy se mají seřizovati tak, aby při sešlapaní pedálu zabrala nejprve přední brzda a potom zadní a aby vůz, při brzdění utíhl na některou stranu. Je-li obložení opotřebeno tak značně, že se brzdy regulačními matkami již nedají náležitě seřizovati, je nutno **obložení obnoviti** (na každé čelisti je obložení 30 mm široké, 5 mm silné a 262 mm dlouhé).

Mazání se děje tlakovými maznicemi (obr. 2.) „29“ u obou převodových pák přední brzdy, „34“ u obou klíčů přední brzdy a „46“ u obou klíčů zadní brzdy, jakož i mazací dírkou „28“ v náboji páky ruční brzdy (dírkou je přístupná po odnětí přední podlahy).

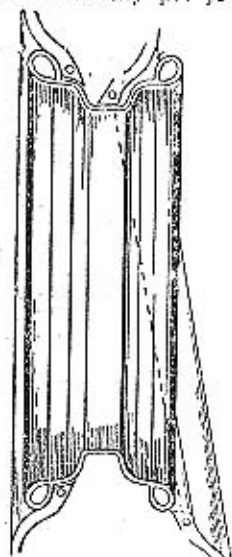
13. Kola a pneumatiky.

Kola jsou plná disková s prohloubeným ráfkem „Well Base“ (jeho rozměr 3¼—18) a jsou velmi snadno vyměnitelná. Přitahují se matkami vždy čtyř upevňovacích šroubů po nasazení lesklého krytu. Při výměně kola se **matky šroubů** uvolňují a s čítem dotahují pomocí **kolovrátku**, který je v nářadí vozu. V žádném z děr pro šrouby nesmí chytat vložka; jinak se kolo zničí. U nově nasazeného kola je nutno po projetí kratší trati matky šroubů **znovu dotáhnouti**, aby se neuvolnily. — Upevňovací šrouby mají u pravých kol pravý závit a u levých kol levý závit, takže se matky přitahují otáčením ve stejném smyslu, jako se otáčí kolo při jízdě vpřed. Pro snadší informaci, jak se má určitá matka při seřizování kola povolit, vyznačuje šipka, vytvořená na čelní straně matky, směr otáčení matky při jejím povolování.

Pneumatiky jsou balonové rozměru 4.75—18“ W.B. Jest třeba dbáti toho, aby pneumatiky byly huštěny na **správný tlak** a aby tlak vzduchu byl na této výši udržován, protože při nižším tlaku se pneumatiky stálým probíháním ničí, kdežto při vyšším je jízda příliš tvrdá. Kontrolujeme jej proto často, nejméně po každé před vyjetím, manometrem, který je v nářadí vozu. Tlak v zadních pneumatikách asi 2 atm., v předních asi 1½ atm. Jednotlivě delší trati za horšího dne, tlak vzduchu v pneumatikách následkem zahřívání stoupá.

Montáž pneumatik „Well Base“ se provádí tak, že pneumatika se vloží svým okrajem na jednu straně do prohloubení v ráfku kola, načež se na protilehlé straně přetáhne pomocí montovacích pák přes okraj obruce (obr. 18.). Nesedí-li pneumatika svým okrajem na jednu 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 ráfku.

S poškozenými pneumatikami nikdy nejezdíme, ani sebe kratší vzdálenost, protože



Obr. 18. Montáž pneumatiky „Well Base“.

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 spravit v odborné dílně.

14. 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 ošťikáme, čímž se zbaví hrubých nečistot, a pak jej ještě za vlnky srnčí kůže náležitě umyjeme. Potom necháme karoserii oschnouti, po případě ji vytřeme suchou kůží. Nikdy při tom nepoužívejme drsných hadrů; poškrábaly by lakování. A hlavně se vyhneme umývání nějakou látkou, jež obsahuje lín, neboť tento rozpouští lakování.

Lakování karoserie, které jest provedeno prvotřídním pyroxylinovým lakem, konservujeme nejlépe 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 nanesešme 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 matný vzhled, odstraníme tuto vadu přehlazením. **Přehlazení**, které pro jeho obtížnost máme vždy svěřiti odborné dílně, provádí se tím způsobem, že lešticí pasta se nanáší kalíkem na lakování a důkladně se rozírá, 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 střeš: U zavřených karoserii čistíme je studenou vodou a v letních měsících je občas navoskujeme, aby neztrácely svoji pružnost a bezvadný povrch. **Střešy kabrioletů** nesmíme nikdy čistiti benzínem nebo benzolem, které by gumovou impregnaci střešy úplně rozrušily; umýváme je proto měkkou vlažnou vodou a jen asi jednou za měsíc použijeme k mytí slabého roztoku mýdla anebo sody. Střešy nesmíme nikdy skládati, dokud není náležitě proschlá. Naopak, má se podle možnosti napínati, aby se ve složených místech nepřeželela. Nepoužívá-li se kabrioletu delší dobu, na př. přes zimu, nutno před opětovným použitím náležitě prohlédnouti všechny čepy sklápěcího mechanismu, zkontrolovati teleskopické zařízení a všechny spoje, a potom tyto části dobře namazati. Dále se doporučuje v zimní době, kdy se střeška neskládá, odejmouti fermy ke skládání střešy, aby se jimi střešovice zbytečně nedřela.

Látkové čalounění karoserii nutno často náležitě vykartáčovati anebo lépe vyssát z něho prach, aby se tento do látky nezažlál. Mastné skvrny se čistí benzínem (ne lihobenzinovou směsí), naneseným na čistý hadřík. Kůže potahy sedadel nutno taktéž 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 jemným olejem **namazati**. Vedení dveří, a to zejména u kabrioletů, kde jsou dveře těžké, kontrolujeme, prohlédneme perové vložky a gumové vedení a v případě potřeby nahradíme je novými dřívě, než se dveře uvolní. Tuto práci nejlépe svěřiti odborné dílně. Rovněž nutno odstraňovati vůli mezi západkou a západovým plechem zámků ihned, jakmile se tato objeví. Tím se zabrání dalšímu zvětšování této vůle a nepřijemnému klepání dveří.

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

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

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

15. Elektrické osvětlení.

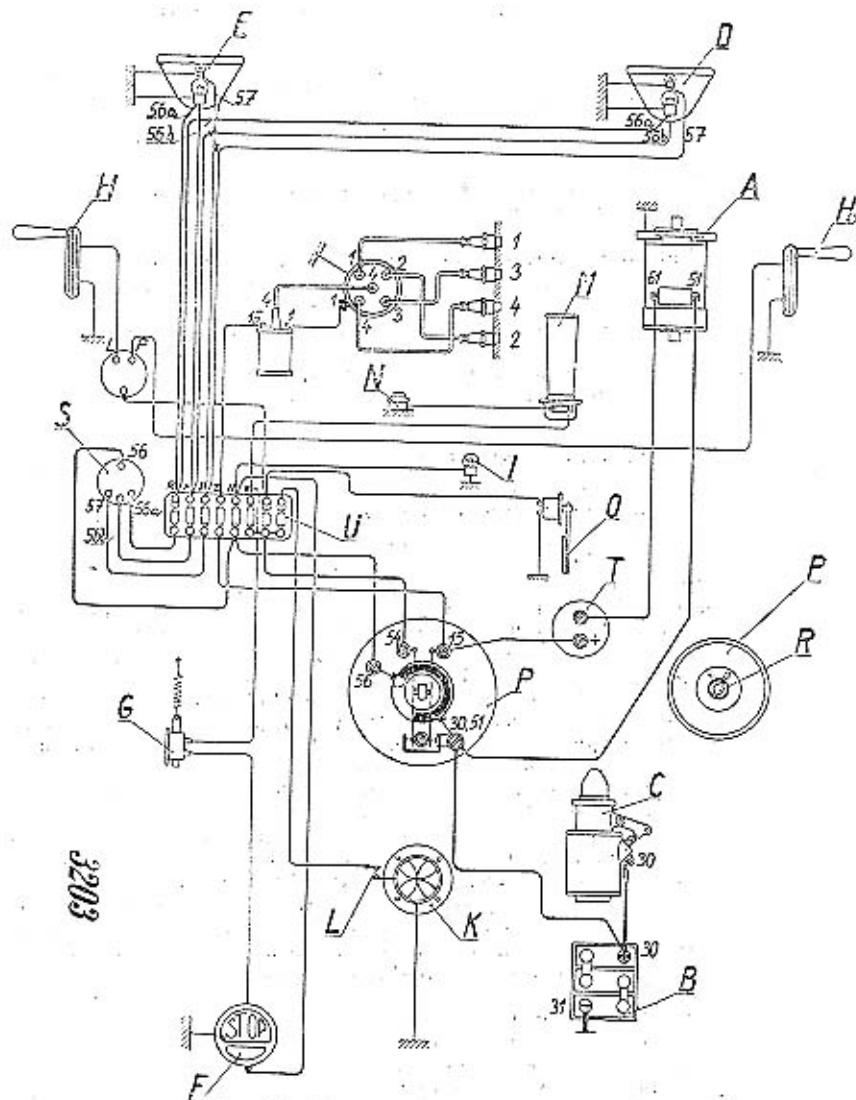
(Viz též odstavec: „Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru.“)

Schema elektrického zařízení (obr. 19.): Viz následující stranu.

Celá elektrická síť je napájena stejnosměrným proudem o napětí 6 volt buď **dynamem A** nebo **baterií B**, jak to udává **kontrolní lampička T**. Baterie slouží také za stálý zdroj proudu pro elektrický **spouštěč C**. Vnější osvětlení vozu sestává ze dvou **předních reflektorů D** a **E** („Bosch“ E 200X2CS134 s rýhovaným sklem a kulovým uložením), ze **zadní číselné lampy F**, kombinované s **ukazatelem „Stop“**, jehož vypínač **G** se uvádí v činnost při sešlapování brzdového pedálu, a ze světel v obou **ukazatelích směru H** a **H₁**. Vnitřní osvětlení vozu sestává pak z **lampičky pod návestní deskou J** a **nástropní lampy K** s vypínačem **L**. Elektrická **houkačka M** („Bosch“ PG 6B1 na 6 volt, jednolhasná) se uvádí v činnost knoflíkem **N** v náboji řídícího kola, kde jsou též: dolní páčka „18“ pro přepínání světel v předních reflektorech a horní páčka „19“ pro ukazatele směru (viz obr. 1.). Ke stírání skla před řidičem jest upraven elektrický **stírač skla O** („Zeiss“ 6 volt). Pro zapínání skupin těchto přístrojů slouží **zařadovací skříňka P** s klíčkem **R**. Světla městská, tlumená a plná přepíná **zapínací skříňka skřínka reflektorových světel S**, uložená na dolním konci sloupku řízení a spojená s příslušnou páčkou v řídícím kole. Jednotlivé spotřebiče proudu jsou před následky krátkého spojení chráněny **pojistkami**, uspořádanými v jedné pojistkové krabici **U**.

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

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



Obr. 19. Schema elektrického zařízení.

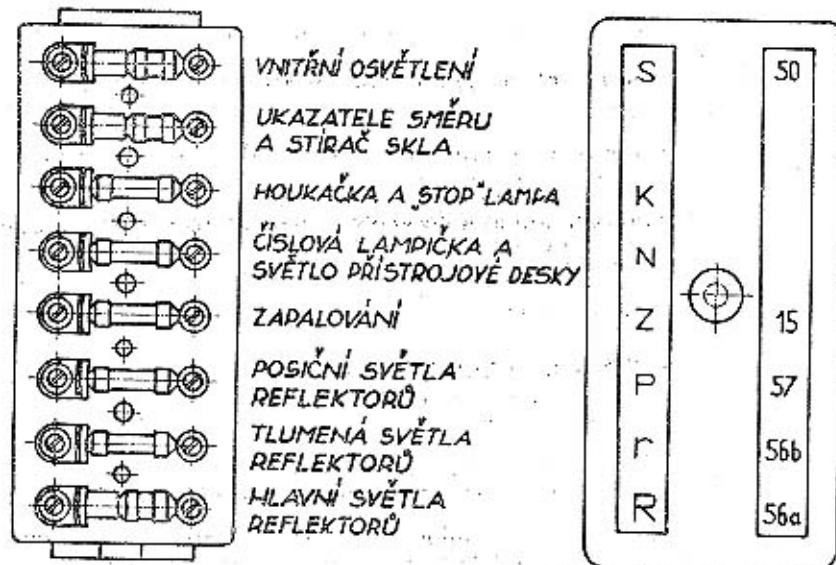
- | | |
|-------------------|---|
| A Dynamo | I' Zadní číselná lampička s ukazatelem „Stop“ |
| B Baterie | G Vypínač „Stop“-lampy |
| C Spouštěč | H, H' Ukazatel směru |
| D Pravý reflektor | J Lampička návěštní desky |
| E Levý reflektor | |

- K Nástrojná lampa
L Vypínač nástrojných lamp
M Houkačka
N Knoflík houkačky
O Stírač skla
P Zařadovací skříňka

- R Klíček zařadovací skříňky
S Zapínací skříňka reflektorových světel
T Kontrolní lampička
U Pojistková krabice

— Při úplně zasunutém klíčku v poloze O jsou zaplány spotřebiče, nutné pro jízdu, ve dne nebo v noci. Jsou to: zapalování motoru, houkačka, ukazatel „Stop“, šipky ukazatelů směru a stírač skla. — Při úplně zasunutém klíčku v poloze 1 se přidají k oněm spotřebičům ještě spotřebiče večerní, a to: přední reflektory, zadní číselná lampa, lampička návěštní desky a nástrojná lampa. — Vysuneme-li klíček v poloze 1 z polovice ven, vypnou se spotřebiče nutné pro jízdu a zůstanou zaplány jen spotřebiče večerní. — Vysuneme-li pak klíček v poloze 1 úplně, vypneme i spotřebiče večerní.

Schema pojistkové krabice je naznačeno na obr. 20. pro snadnější přehled při hledání poruchy určitého elektrického zařízení. Pojistka se přepálí, vznikne-li v dotyčném zařízení nebo v kabelu k němu vedoucím porucha; vypálenou pojistku nutno vyměnit za novou. Pojistková krabice je umístěna na příčné stěně pod kapotou a obsahuje 8 pojistek, z nichž tři krátké jsou 40ampérové a pět dlouhých 15ampérových. — Na 40ampérové pojistky jsou připojeny (římské číslice udávající pořadové číslo pojistky shora, označení v závorce jest totožné s označením na víku krabice):



Obr. 20. Schema pojistkové krabice.

I. Nástrojná lampa s přípojkou na zapalovač (S), II. ukazatele směru a stírač skla (—) a VIII. plná světla reflektorů (R). Na

15ampérové pojistky jsou připojeny: III. houkačka a stoplampa (K), IV. zadní číslková lampy a lampy návěštní desky (N), V. zapalování (Z), VI. městská světla reflektorů (P) a VII. tlumená světla reflektorů (r).

Přehled žárovek ve voze: Všechny žárovky jsou 6voltové, a to podle tohoto sestavení (čís. objednací a spodku udána podle „Osram“):

Kusů	Druh	Watt	Čís. obj.	Čís. spodku	Použití
2	billux	25/15	7323	442	plně a tlumené světlo reflektorů
2	kulová	5	5006	381	městské světlo reflektorů
1	"	5	5006	381	osvětlení návěštní desky
1	sufitová	5	6410	—	zadní číslková lampička
1	"	5	6410	—	ukazatel „Stop“
2	"	5	6416	—	ukazatele směru
1	válcová	5	6201	234	nástrovní lampy
1	—	—	3765	Ed 64/10	kontrolní lampička

Vyměňujeme-li žárovku, je radno vypnouti napřed světlo.

Oba **přední reflektory** mají být seřizeny tak, aby jejich tlumené světlo neoslňovalo protijedoucí automobilisty. Házejí-li toto světlo příliš vysoko, seřídíme je pomocí jejich kulového uložení na upevňovací tyči.

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

1. **Bez příčiny** nebudiž nikde prováděna sebe menší úprava, rozebirání 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 rozrušují.

4. **Opavy** elektrického zařízení dávajte prováděti jen v odborné dílně.

OBSLUHA BATERIE:

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

1. Prostor pod víkem, kde se nalézají spojky jednotlivých článků a póly baterie, musí býti vždy úplně **čistý a suchý.** Rozbité víko nahraďte novým.

2. Za 3 až 4 neděle prohlédněte baterii, zdali kyselina ve člancích 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. Chráněte baterii před silným vybitím.

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

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

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

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

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

9. **Nejezdí-li se vozem delší dobu,** takže dynamo nemůže baterii dobíjeti, je nutno spustiti motor alespoň **jednou měsíčně,** a to na takový počet otáček, až červená lampička v zařadovací skřínice zhasne, baterii dobít a zkontrolovati 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 plně napětí, vykazuje-li každý její článek, měřeno pod nabíjecím proudem (motor běží a červená lampička nesvítí), 2,6—2,7 voltů a kyselina hustotu 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 3 články, dohromady 6 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 nakrátko a ampérmetr se zničí.

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

Odstranění poruch strojního zařízení.

Poruchy mazání motoru.

1. Motor běží jen pomalu a nedá se akcelerátorem zrychlit.
 - a) Je-li v motorové skříni nedostatek oleje, dolijeme jej a zkontrolujeme, je-li vypouštěcí zátkka těsně dotažena.
 - b) Zasekli-li se hřídele mazání a nepracuje-li, rozebereme jej, vyčistíme a opět zmontujeme.
 - c) Je-li ucpan olejový filtr, vyjmeme jeho plstěný válec a pečlivě jej uvnitř i vně vyčistíme a vypereme v benzínu. Pak se válec řádně vysuší, aby nasáklý benzin nerozředil olej, načež se znovu zamontuje.
 - d) Dostala-li se nečistota z oleje pod kuličku regulačního a pojistného ventilku, cirkuluje olej jen mezi pumpou a olejovou nádrží. Odsroubujeme kryt pojistného ventilku a nečistotu z kuličky aneb sedla pečlivě odstraníme.
2. Motor má nadměrnou spotřebu oleje.
 - a) Vypouštěcí zátkka motorové skříni netěsní. Dotáhneme ji, po případě její podložku zkontrolujeme.
 - b) Odchází-li při tom z výfuku případně modravý kouř, jsou ložiska motoru vybíhaná a musíme svěřiti opravu odborné dílně.

Poruchy karburace.

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

Je-li otvor spouštěcí trysky ucpaný, vyjmeme spouštěcí trysku a její otvor profoukneme.
2. Motor pracuje nepravidelně, prská do karburátoru, netáhne a po případě se i zastavuje.
 - a) Je-li motor v zimě studený, zahřejeme jej před odjezdem chodem naprázdno.
 - b) Jsou-li otvory v trysce hlavní nebo vyrovnávací zcpány, vyjmeme trysky a jejich otvory profoukneme.
 - c) Je-li v benzinovém filtru nahromaděna voda nebo jeho síto zaneseno, odejmeme skleničku a sítko a vyčistíme je propláním v benzínu.
 - d) Je-li ucpano benzinové přívodní potrubí, pročistíme je drátem nebo je profoukneme.
3. Motor se nesnadno spouští nebo nemá plnou výkonnost a výfukem odchází čadivý černý kouř.
 - a) Je-li pootevřen nastříkovač, dotáhneme jeho knoflík nebo necháme jeho sedlo zabrousiti.
 - b) Překáží-li benzin z plovákové komory karburátoru, sejme komoru a vyšetříme, je-li příčinou poruchy uvízlá páčka plováku, netěsnost jehly nebo dřevý plovák. Uvízlá páčka se uvolní odstraněním překážky. Netěsný jehlový ventil zabrousí odborná dílna. Dřevý plovák se pozná podle šplouchání benzínu do něj vniklého; opravu plováku zaleptáním provede klempíř.

4. V karburátoru počne hořeti.

Hlavní věcí jest neztratiti klidnou rozvahu. Nutno ihned zastaviti chod motoru vypnutím klíčku zapalování a uzavřiti kohout pro přívod benzínu. Při použití laskavých prostředků je příbližeti k tomu, aby nezpůsobily více škody než užítu (na př. zasypávání karburátoru pískem nebo zemí může motor vážně poškoditi).

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 vypne zúžením klínové drážky v horní řemenici. Přetržený řemen se vymění za nový.
2. Chladič je zanesen blátem nebo prachem zevně mezi lamelami.

Chladič se zevně vodou důkladně vymyje a vystříká.
3. Chladič je ucpan uvnitř usazeným kamenem.

Chladič se naplní 5% roztokem kyseliny solné, který po několika hodinách kámen rozpustí. Poté se roztok vypustí a chladič i válec se několikrát za sebou propláchnou čistou vodou, aby se určité odstranily zbytky žíravého roztoku i rozpustěného kamene.
4. Chladič počne téci po silných otřesech, nebo používá-li se žíravé vody, anebo narazili-li se chladičem na překážku a pod.

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

Poruchy komprese.

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 zpružin i hlava válců. Ventilovými kleštěmi se zmáčkne zpružina, vyjme klínek pod ventilovou podložkou a ventil se vysune vzhůru. Poté se ventil a jeho vedení očistí a vše se opět zamontuje.
2. Sedlo ventilu je vytlučeno a těsnicí plocha ventilu ošlehána, což se zvláště může stát u výfukového ventilu.

Ventil se zabrousí směsí jemného smírku s olejem, která se nanese na sedlo. Ventilem se při zabrusování otáčí po sedle vývrtkou, zasazenou do drážky ventilu, a ventil se občas nadzdvihne, aby se stejnoměrně zabrusoval. Znížejí-li na sedle tmavší místa, je ventil zabroušen, načež se pečlivě od smírku očistí, aby se tento nedostal do válce. Potom se musí překontrolovati vůle mezi ventilem a jeho nárazníkem.
3. Pistní kroužky jsou zapeklé a netěsní.

Treba sejmuti válec a očistiti píšť. válec i kroužky. Opravu nejlépe svěřiti odborné dílně.
4. Těsnění mezi hlavou válce a válcovým blokem je poškozeno.

Sejme se hlava válců, poškozené těsnění se vyjme a dosedací plochy bloku i hlavy se dobře očistí. Nové těsnění se napustí

ponořením jeho na delší dobu do vroucího lněného oleje, aby lépe dolehlo a vzdorovalo účinkům vody, načež se zamontuje. Šrouby, upevňující hlavu na blok, se napřed všechny jen lehce utáhnou. Pak se teprve začínou dotahovati pevně, ale s citem, a to nejprve šrouby 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.

Odstranění poruch elektrického zařízení.

Poruchy zapalování.

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

Zjistíme nejprve (na př. kontrolní tyčkou nebo 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 svíčky se zamastily olejem, takže mezi nimi jiskra nepřeskakuje), odepneme kabel od svíčky, svíčku vyšroubojeme, řádně ji v benzínu vypereme a oškrábeme část pokrytou sazemi. 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 svíčce, upevníme jej řádně ke svíčce 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. Probití vadného kabelu možno slyšet i za jízdy nebo při natáčení jako praskot, způsobený vně přeskakující jiskrou. Zvláštní pozornost nutno věnovati kabelu vysokého napětí od indukční cívky k rozdělovači.

2. Motor pracuje nepravidelně a případně střílí do karburátoru.

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

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

Hroty svíček se stálým přeskakováním jiskry upálily, takže pracují jen ty válce, které mají svíčky méně upálené. Vyměníme všechny svíčky, a je-li u některé vzdálenost polů 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 rozdě-

lovače a označené čísly 1, 2, 3, 4 spojeny se svíčkami válců: prvního, třetího, čtvrtého a druhého, počítáno směrem od chla-
diče k příčné stěně.

5. Motor se zastaví 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 jakýchkoliv 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.

e) Praskla-li pružinka přerušovače, vyměníme ji za novou.

f) Prorazila-li se u některého dílu zapalovací soupravy (na př. kabel, nebo indukční cívka a pod.) izolace, musí se poškozený díl vyměnit za nový.

g) Bylo-li při nějaké opravě nutno odmontovati celý přerušovač s rozdělovačem, provede se opětná 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 rysce, označené „1 ZYL“); tím se zabý kol k pohonu přerušovače postaví do správné vzájemné polohy, při níž možno přerušovač připojit k motoru.

Poruchy osvětlení.

1. Při stojícím motoru žárovky svítí slabým světlem.

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

2. Jedna ze žárovek nesvítí.

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 zasunutá, 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 přívodní kabel přerušen a jeho kovová duše přichází otřesy za jízdy ve vodivý styk s kovovou hmotou, upevníme jej řádně ve svorkách a případně porušené místo v izolaci ovíneme izolační tkanicí.

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 6 volt.
b) Je-li baterie nabita, jest chyba ve vedení proudu od baterie přes zařadovací skříňku 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 dynama (dynamo nenabíjí), dáme dynamo i baterii opravit resp. nabíjet v odborné dílně.

Poruchy spouštěče.

1. Sešlápnutím pedálu spouštěče se zapne do něho proud, ale spouštěč se neotáčí.

- a) Je-li baterie vybita, odstraníme příčinu vybití baterie (viz v předchozím). Je-li vybita jen částečně, natočíme motor roztažecí klikou a baterie se během jízdy dobije. Je-li vybita úplně, musí se nabíjet mimo vůz.
b) Je-li vada ve svorkách baterie, prohlédneme je, očistíme a dobře přitáhneme.
c) Je-li proud v některém místě přerušen, utáhneme přípojky 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 čistém benzínu.

2. Spouštěč po sešlápnutí pedálu se počne otáčet, ale jakmile pastorek zaskočí do ozubení setrvačnicku, zastaví se.

- a) Baterie není dostatečně nabita, nebo je málo naplněna, nebo nemá kyselinu předepsané hustoty. Zkontrolujeme její stav a uvedeme ji do náležitého pořádku.
b) Některá ze svorek není pevně uvažena nebo je silně okysličená, takže se do spouštěče nedostane dostatečně silný proud. Svorky očistíme a dobře přitáhneme.
c) Některá rychlost je zasunutá. Postavíme rychlostní páku na volný chod.
d) Zmáhá olej v motoru zamezuje otáčení. Protočíme motor nejprve roztažecí klikou a teprve potom zapneme spouštěč.

3. Po sešlápnutí pedálu spouštěč se vůbec nezapne.

Je porušen vypínač spouštěče a nutno jej opravit.

Krátké spojení.

Krátké spojení, nastávající porušením izolace kabelu nebo uvolněním tohoto, může se státi 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 dotýčenou 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 zařadovací skřínce, druhou od zařadovací skříňky k pojistkové krabici.

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

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



Výroba dílů
na vozy Aero a Tatra
profilová, těsnění
dobové příslušenství
na historická vozidla

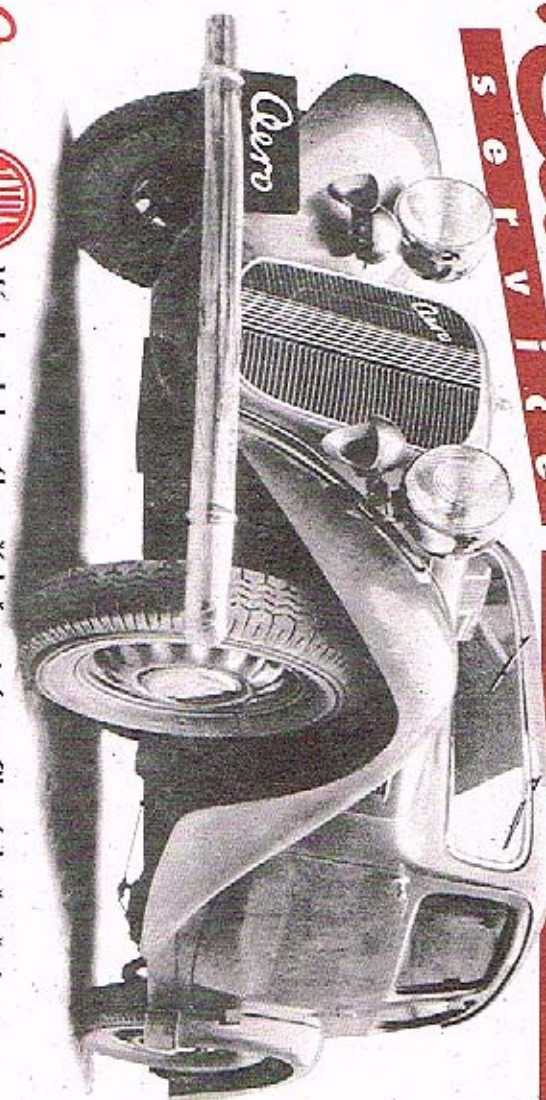
Aktuální nabídka
www.veteranservice.cz

OBSAH:

Obr.		Str.
	Důležitá pravidla	2
	Záruka na nové vozy	2
	Objednávání náhradních dílů	3
	Service Praga	4
	Číselné údaje o voze	4
1.	Zařízení k ovládání vozu	5
	Obsluha vozu při jízdě:	7
	1. Uvedení motoru v chod	7
	2. Rozjíždění vozu	8
	3. Jízda do kopce	9
	4. Zpětný chod	10
	5. Kontrola rychlosti vozu	10
	6. Jízda s kopce	10
	7. Zastavení vozu	11
	8. Pokyny pro jízdu v zimě	11
	9. Všeobecné pokyny pro jízdu	13
	Mazání vozu:	13
2.	1. Vysvětlivky k obrazu chassis	13
	2. Druhy mazacích míst	14
	3. Používaná maziva	15
	4. Rozvrh mazání a obsluhy vozu	16
	Popis a obsluha součástí vozu:	16
3.—7.	1. Všeobecný popis motoru	16
8.—11.	2. Mazání motoru	19
12.—13.	3. Přívod hořlaviny do motoru	24
14.—17.	4. Zapalovací a spouštěcí zařízení motoru	28
	5. Chladicí zařízení motoru	34
	6. Různé pokyny pro obsluhu motoru	34
	7. Spojka	35
	8. Převodová skříně	36
	9. Kardan a zadní náprava	37
	10. Přední náprava a řízení	37
	11. Rám a pera vozu	38
	12. Brzdy	38
18.	13. Kola a pneumatiky	39
	14. Karoserie	40
19.—20.	15. Elektrické osvětlení	41
	Odstranění poruch strojního zařízení	46
	Odstranění poruch elektrického zařízení	48
	Poznámky	52



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



Veteran service

Aktuální nabídka
www.veteranservice.cz