



DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

NÁKLADNÍHO VOZU



PRAGA A 150

AUTO-PRAGA

NÁRODNÍ PODNIK
FUČÍKOVA UL. 616
PRAHA-VYSOČANY



ÚVOD

Vydáním „Dílenské příručky nákladního automobilu Praga A 150“ určené především autopravárnám, chceme dílnám pomoci v jejich nesnadném a odpovědném úkolu dokonale, rychle a levně posloužiti zákazníkům.

Pro sestavení příručky, na níž spolupracovali naši odborníci praktičtí i teoretičtí, využili jsme nejen zkušenosti továrny získaných při montáži a zkouškách v plynulé výrobě, ale též zkušenosti z praxe opravárenské. Z úzké spolupráce všech zúčastněných složek vyplynuly pracovní postupy v příručce popsané. Přihlíželi jsme zvláště pečlivě k tomu, aby všechny dílny, po doplnění svého zařízení pomůckami ve spisku uvedenými, mohly vozy opravovati stejně dobře, bez ohledu na to, zda jsou to opravy malé či velké.

Předpokládáme, že nám nebude vytýkán popis některých snad mnohému zasvěcenému známých prací, jelikož příručka se má státi spolehlivou pomůckou i pracovníkům méně zkušeným. Neopakujeme ovšem běžné udržovací předpisy, jež jsou již uvedeny v návodu k obsluze. Naší snahou je, abychom pomohli přenéstí vhodné pracovní postupy a pomůcky, které se již ve výrobě dokonale osvědčily, také do praxe opravárenské. Jsme přesvědčeni, že je to nejvhodnější způsob, jak se umožní dílnám výkon všestranně zvýšiti při zachování nejvyšší přesnosti práce.

Odezdáváme tento spisek všem povoláním s ujištěním, že uvítáme s vděčností každý dobrý návrh na zlepšení příručky, a že podaných návrhů použijeme, bude-li třeba příručku doplniti a rozšířiti.

V Praze 1951.

Veteran
service



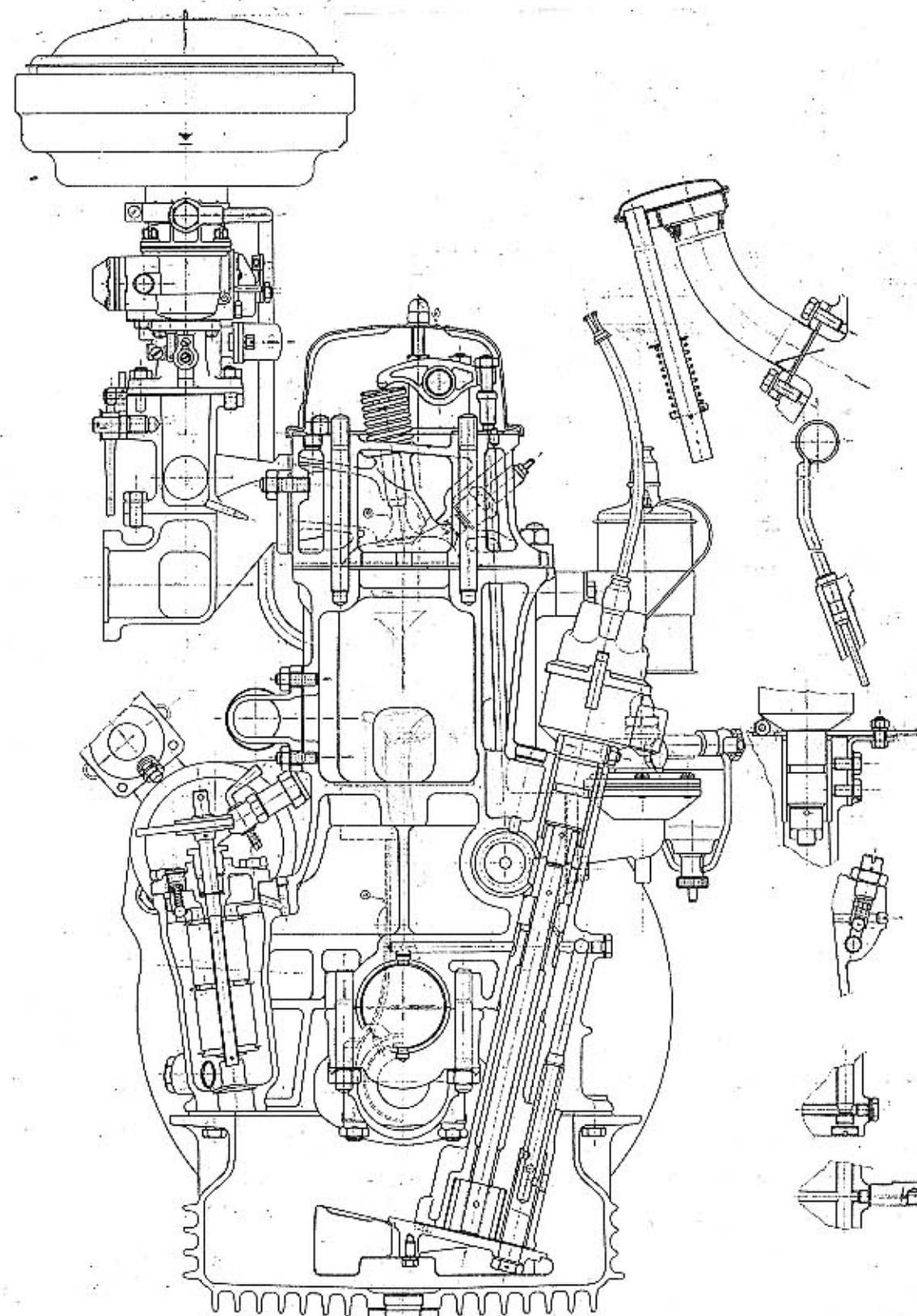
Výroba dílů
na vozy Aero a Tatra
profilová těsnění
dobové příslušenství
na historická vozidla

Aktuální nabídka
www.veteranservice.cz

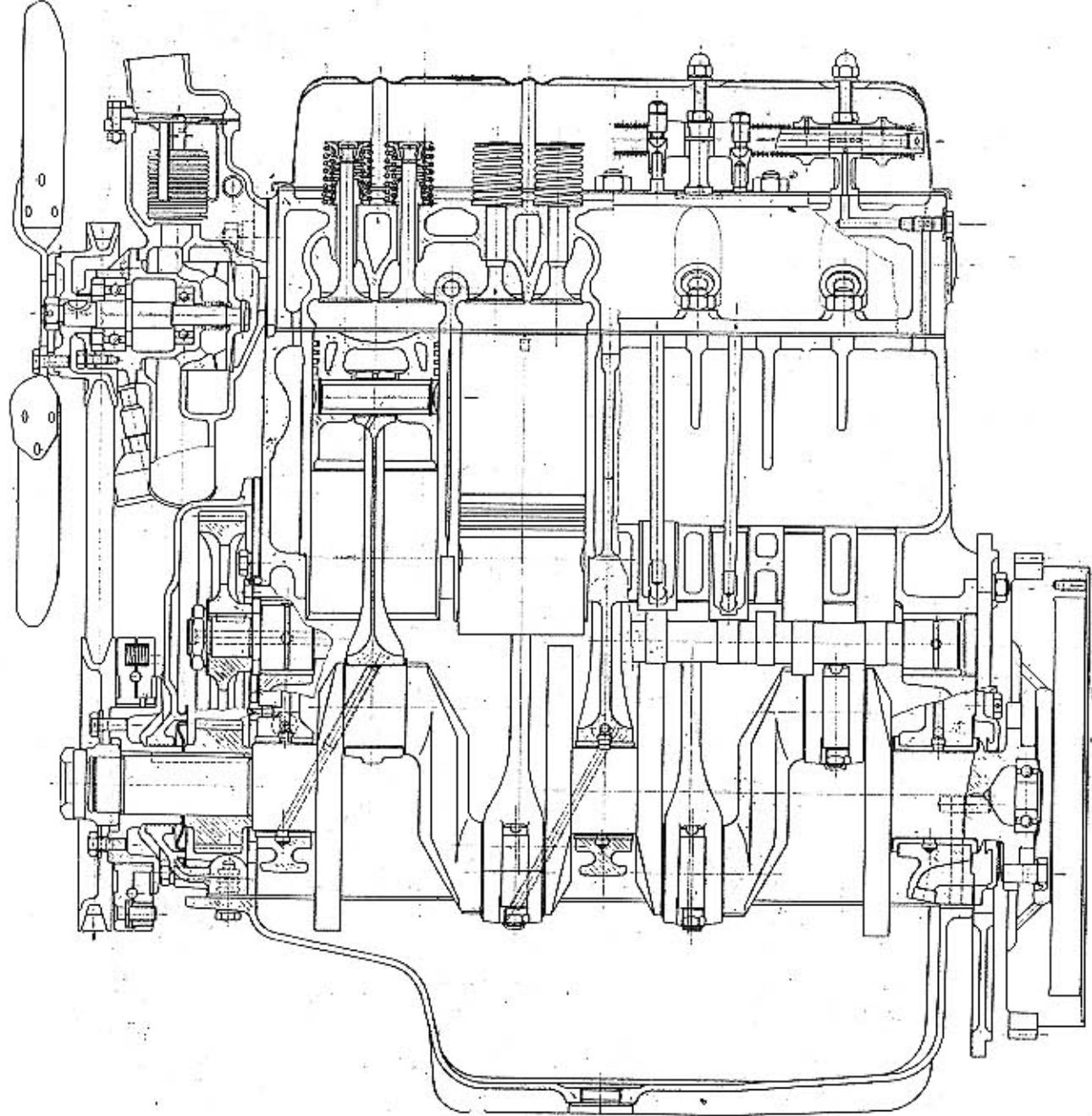
AUTO - PRAGA
národní podnik
Fučíkova ul. 616
Praha-Vysočany.

OBSAH

Úvod	3
I. Motor	5
1. Technická data	6
2. Vyjmutí motoru z podvozku	6
3. Rozebírání motoru	7
4. Vložky válců a písty	7
5. Pístní kroužky	7
6. Pístní čep	8
7. Klikový hřídel — ojnice	8
8. Vačkový hřídel	9
9. Ssací a výfukové ventily	10
10. Ventilové pružiny	10
11. Rozvod motoru	10
12. Zapalování	10
13. Mazání motoru	10
14. Olejový čistič	11
15. Přetlakový olejový ventil	11
16. Olejová pumpa	11
17. Benzinové čerpadlo	12
18. Karburátor	12
19. Chlazení	14
20. Thermoregulátor	14
21. Vodní pumpa	15
22. Sestavení motoru	15
II. Převozy	17
1. Spojka	17
2. Převodová skříň	18
3. Spojovací hřídel	21
4. Zadní náprava	21
III. Chassis	25
1. Řízení	25
2. Přední náprava	26
3. Brzdy	29
4. Hydraulické tlumiče	32
5. Rám	33
Elektrické příslušenství vozu	34
Obsluha akumulátorové baterie	34
Rozdělovač	35
Kondensátor rozdělovače	35
Rozdělovací raménko	35
Indukční cívka	35
Zapalovací svíčka	35
Dynamo s regulačním přístrojem	36
Starter	37
Seznam speciálního nářadí	42
Všobecné technické údaje	43



Obr. 1. Přehledný řez motorem.



Obr. 2. Podélný řez motorem.

Vůz Praga A 150 je vybaven benzinovým 4takt-ním čtyřválcovým motorem, se shora řízenými ventily (OHV), chlazeným vodou.

V bloku válců jsou lehce zasunuty mokré vložky, pojištěné šroubky proti pootočení

1. Technická data:

Vrtání	∅ 80 mm
Zdvih	104 mm
Obsah válců	2,090 l
Kompresní poměr	1 : 6,07
Výkon na brzdě při 3500 ot/min.	52 Ks
Spec. spotřeba gr/hod/Ks	232
Spotřeba paliva na 100 km v rovině	
při rychl. 50 km/hod.	cca 15 až 16 l
Spotřeba oleje na 100 km	0,30 l

2. Vyjmutí motoru z podvozku:

Pro snadné vyjmutí motoru se doporučuje tento postup:

1. Vypustí se voda.

Demontuje se, odpojí nebo vyjme:

2. motorový kryt,
3. maska chladiče (8 šroubů, 1 vzpěra),
4. chladič (2 šrouby pružného uložení a 2 spony pryžových hadic),
5. lankó clony před chladičem,
6. pravý (4 šrouby), levý (4 šrouby) a přední ochranný plech motoru (2 šrouby),
7. příruba výfukového potrubí (4 matice),
8. ložisko roztáčecí kliky (2 šrouby),
9. baterie,

10. elektrické kabely a vedení k dynamu, startéru a rozdělovači,
11. táhlo startéru,
12. startér,
13. táhlo akcelerace,
14. táhlo čističe oleje,
15. benzinové potrubí dopravního čerpadla,
16. bowden samostartéru,
17. 4 šrouby předního uložení motoru,
18. 8 matic přituzujících motorovou skříň ke skříni spojky.

Motor se zavěsí na řetěz nebo konopné lano navlečené za přírubou skříně motoru mezi spodní víko skříně a zadní přírubu motoru křížem přes motor a pod skříň vodní pumpy. Motor se nadzdvihne tak, aby šel lehce ze svorníků vysunout a vyjme se z rámu směrem dopředu.

3. Rozebírání motoru:

Rozebírání motoru se provádí zcela obvykle a není třeba zvláštních připomínek.

Je nutno dbáti, aby hlava motoru nebyla snímána horká, aby se případně nedeformovala. Motor se před rozebíráním nechá vždy vychladnouti.

Metaplastické těsnění hlavy válce je nejlépe po každém sejmutí hlavy válce nahraditi novým. Novým těsněním je zaručeno bezvadné utěsnění hlavy motoru.

Při sejímání hlavy válců není nutné, není-li k tomu jiného důvodu, povolovati kozlíky vahadel ventilů, neboť po vyjmutí ventilových tyčinek je možno povolití všechny matice hlavy válců.

Byly-li však kozlíky ventilových vahadel povoleny, je nutno při zpětné montáži dbáti, aby nebyl těsněním, vkládaným mezi kozlíky a hlavu válců, překryt otvor průtoku mazacího oleje na ventilová vahadla a ventily.

Přílišné množství oleje přiváděného na vahadla bývá u starších motorů příčinou zvýšené potřeby oleje, který je volným již vedením ventilů nassávan do motoru.

Při rozebírání motoru lze použiti těchto pomůcek: stahovák rozv. kola vačkového hřídele PR 240235, stahovák rozv. kola klikového hřídele a antivibrátoru (tlumič výchvěvů) PR 240223.

VÝROBNÍ MEZE, SEŘÍZENÍ A SESTAVENÍ.

4. Vložky válců a písty:

Skříň klikového hřídele s válci je odlita v jednom bloku ze šedé litiny a opatřena „mokřými vložkami“, t. j. vložkami přímo vodou chlazenými.

Jmenovitý vnitřní ∅ vložky je 80 mm.
Vůle pístu ve vložce 0,06 až 0,11 mm
Přesah vložky přes horní rovinu válců 0,04 až 0,1 mm

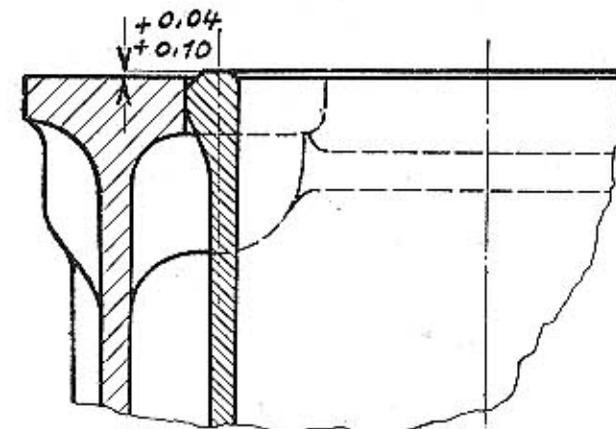
Upozornění: Vložka válců musí býti rovnoběžná s horní rovinou válců. Přípustný rozdíl nerovnoběžnosti je max. 0,05 mm.

Nerovnoběžnost je zaviněna velmi často nestejně silným těsněním pod vložkou.

Z továrního skladu dodáváme písty pro vybrúšené vložky v těchto mírách:

- I. ∅ 80,25 mm,
- II. ∅ 80,50 mm,
- III. ∅ 80,75 mm,
- IV. ∅ 81, — mm.

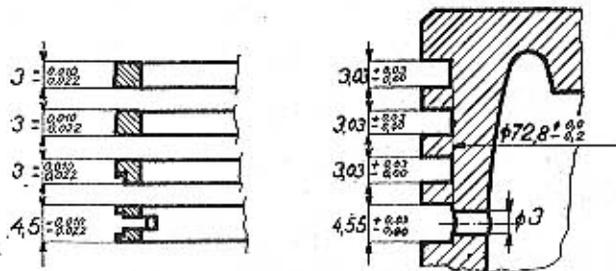
Další vybrušování vložek se nedoporučuje.



Obr. 3. Přesah vložky přes horní rovinu válců.

5. Pístní kroužky:

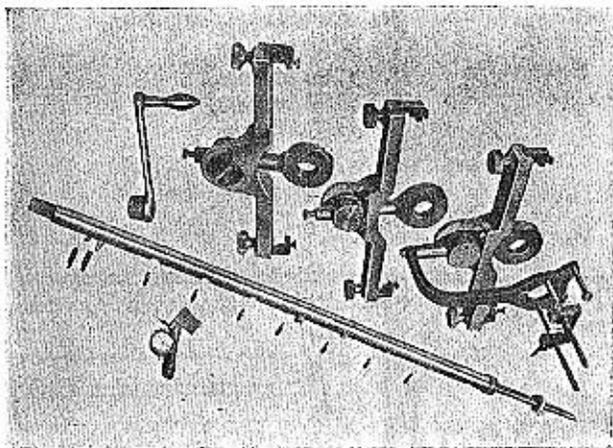
nahoře: 2 těsnici s úkosem	
výška těsnícího kroužku	3 0,010 mm
	0,022 mm
výška drážky v pístu	3,03 ± 0,03 mm
	0,00 mm
šířka těs. kroužku	3,2 ± 0,03 mm
hloubka drážky v pístu	3,44 mm max.
uprostřed: 1 stírací osazený,	
dole: 1 stírací	
výška stíracího kroužku	4,5 0,010 mm
	0,022 mm
výška drážky v pístu	4,55 ± 0,03 mm
	0,00 mm
šířka stíracího kroužku	3,2 ± 0,08 mm
hloubka drážky v pístu	max. 3,44 mm
vůle v zámku píst. kroužku .	0,3 až 0,45 mm
a měří se kalibrováním plechem po rovném zasunutí kroužků do vložky.	



Obr. 4. Pístní kroužky a drážky v pístu.

Při výměně pístů neopominouti jejich vyvážení. Váha pístu je asi 0,450 kg. Přípustný rozdíl váhy úplné ojnice s namontovaným pístem a kroužky je max. 7 gr.

Upozornění: Kroužky, které mají na bočné straně označení, montují se vždy tímto označením směrem nahoru.



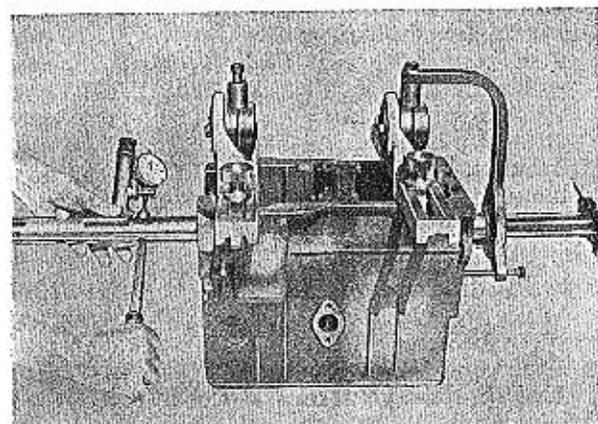
Obr. 5. Přístroj pro vytáčení hlavních ložisek. Ac Oca 180.

6. Pistní čep.

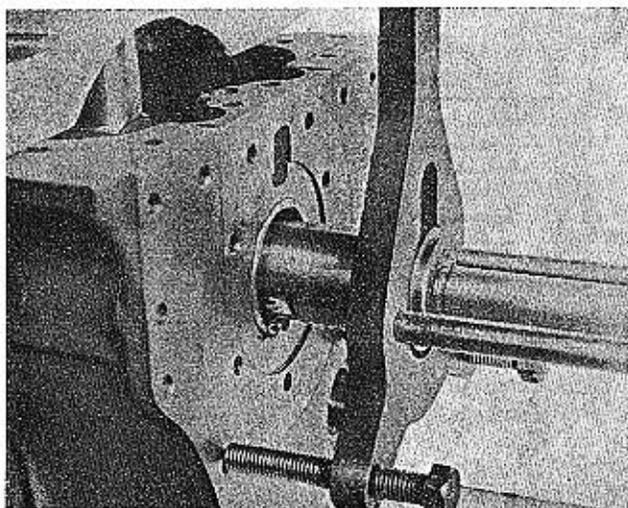
Jmenovitý \varnothing pist. čepu je ... 22 mm — 0,0
— 0,004

Uložení čepu v ojnici:

Pistní čep je přesně zalicován v oku ojnice (těsně točně).



Obr. 6. Upravený přístroj na skříň motoru.



Obr. 7. Přístroj v činnosti.

Vále pistního čepu je 0,005 až 0,010 mm, a proto bez speciálních měřidel těžko měřitelná.

Zalícování pistního čepu je správné, jde-li čep do oka ojnice vsunout palcem tlakem asi 0,4 kg. Při zkoušce licování má být píst ohřát asi na 70° C.

Uložení čepu v pístu:

Před montáží pístu na ojnici se píst ohřeje v olejové lázni teplé asi 90° C a čep se opatrně a rychle vsune do otvorů v pístu.

Předpokládá se, že s pístem je dodáván čep vždy ve správných výrobních mezích.

K vložení čepu do pístu a ojnice se doporučuje použít 2 trnů PR 325203.

7. Klikový hřídel:

Uložení klikového hřídele v motorové skříni:

Klikový hřídel je 3× uložen v kluzných ložiskách. Stranové tlaky zachycuje třetí ložisko (u setrvačnicku). K zachycení torziálních kmitů klikového hřídele je na jeho předním konci umístěn tlumič vychvěvů (antivibrátor).

Jmenovitý průměr hlav. čepů .. \varnothing 55 — 0,01 mm
— 0,029 mm

Nejnižší přípustná mez při přebroušování hlavních čepů je .. \varnothing 53 — 0,01 mm
— 0,029 mm

Jmenovitý prům. ojničního čepu \varnothing 52 — 0,01 mm
— 0,029 mm

Nejnižší přípustná mez při přebroušování je .. \varnothing 50 — 0,01 mm
— 0,029 mm

Jmenovitá šířka ojnič. ložisek .. 39 — 0,10 mm
— 0,15 mm

Ložiska klikového hřídele.

Radiální vůle hlavních ložisek .. 0,02 až 0,058 mm

Podélná (osová) vůle III. hl. lož. 0,10 až 0,15 mm

Radiální vůle ojničních ložisek .. 0,02 až 0,058 mm

Podélná (osová) vůle ojnič. lož. .. 0,10 až 0,189 mm

Vytáčení hlavních ložisek přístrojem Ab Oca 180

Přístroj pro vytáčení hlavních ložisek má tyto díly: 3 konsoly, 1 vrtací tyč, s podávacím šroubem, 1 rameno podávacího šroubu, 1 ruční kliku.

K přesnému nastavení nožů uložených ve vrtací tyči se dodává současně s přístrojem speciální mikrometr.

Pokyny k vytáčení hlavních ložisek: na motorový blok bez pánve se upevní konsoly pro držáky ložisek vrtací tyče a vrtací tyč se založí do ložisek držáků. Držáky zůstanou uvolněny. Na oba konce vrtací tyče se nasunou středící pouzdra. Tato pouzdra, která napomáhají rychlému a správnému ustředění vrtací tyče, si dílna zhotoví sama. Vnější průměr pouzdra je shodný s vnějším průměrem ložiskové pánve I. a III. ložiska a vnitřní průměr je shodný s vnějším průměrem vrtací tyče. Středící pouzdra se usadí v místech I. a III. ložiska a přitáhnou se víky.

Nyní se teprve upevní držáky ložisek vrtací tyče. Na krajní konsolu se upevní rameno s matkou podávacího šroubu. Tím je hřídel řádně ustředěn. Víka I. a III. ložiska se sejmou, vrtací tyč se vytáhne s oběma středícími pouzdry.

Poté se předem připravená (vylitá a vytočená — zhruba) ložisková pánev k vytáčení určená usadí a stáhne.

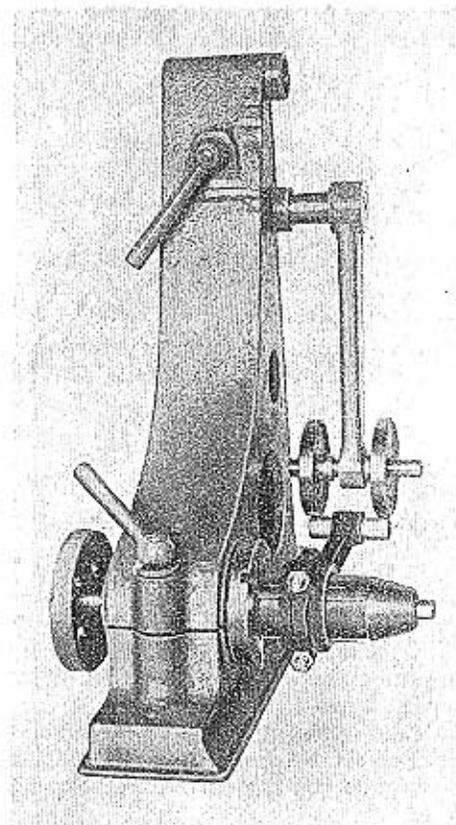
Vrtací tyč se zasune do ložisek a do vhodného místa se vsadí nůž. Nůž se přesně nastaví pomocí speciálního mikrometru na potřebný průměr. Po nastavení se nůž zajistí pojistným šroubkem, umístěným se strany vrtací tyče. Poté se připojí podávací šroub, upevní vodítko matky a přístroj je připraven k vrtání.

Přístroj se dá použít téměř na všechny běžné typy motorů. V případě, že nelze přístroj připevnit normálně dodávanými konsolami s těmeny, je nutno zhotoviti si pomocné lišty, které se na skříň motoru

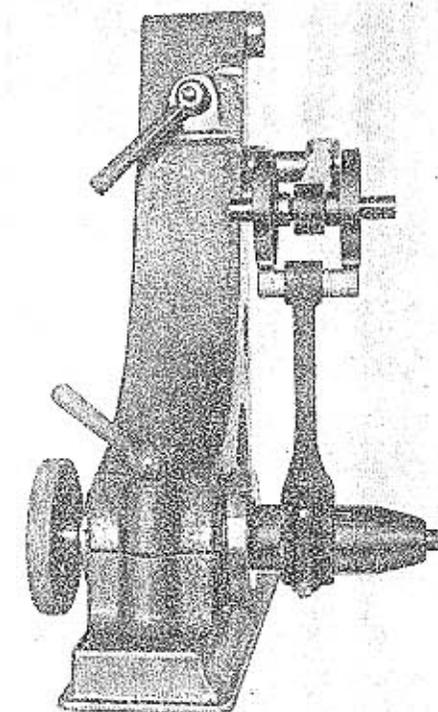
je celkem 8 souprav a jejich minimální i maximální průměr je označen.

Než se přikročí k měření, musí být ojniční ložisko zalicováno na čep kliky a pistní čep do oka ojnice. Takto připravená ojnice se lehce nasune na stavěcí čep a citlivým dotažením ručního kolečka se ojnice v žádané poloze upevní. Poté se přiblíží rameno s měřicími kolečky k pistnímu čepu. (Viz obr. 8).

Případná nesoosost se projeví průsvitem vzniklým mezi měřicími kolečky a pistním čepem.



Obr. 8. Měření úchytky souososti otvorů ojnice ve vodorovné poloze.



Obr. 9. Měření úchytky souososti otvorů ojnice ve svislé poloze.

upevnit několika šrouby a na část lišty, přečnívající přes skříň, se teprve upevní konsoly přístroje.

Vyrovnávání ojnic.

Před montáží je bezpodmínečně nutno proměřiti ojnice na našem přístroji Ab Oca 5033, znázorněném na obrázcích.

Měření ojnic.

Při rychloběžných motorech je zvláště důležité, aby byla dodržena kolmost pístů.

Menší úchytky mají vliv na rychlé opotřebení pístů i vále. Proto je bezpodmínečně nutné zalicování ojnic s namontovaným pistním čepem před montáží proměřiti na vyobrazeném přístroji, který byl zvláště k tomuto účelu zhotoven. Tento přístroj slouží ke kontrole souososti otvorů ojnic. Skládá se z těchto podstatných částí:

Konsoly, hlavního čepu a rameno s měřicími kolečky. Hlavní čep má 3 drážky, do kterých jsou nalicovány vyměnitelné čelisti, které je možno ručním kolečkem nastavit na různé průměry. Vyměnitelných čelistí

Po uvolnění ručního kolečka se postaví ojnice do vodorovné polohy (viz obr. 9) a po opětovném dotažení ojnice se měří souosost ve směru druhém. V prvním případě (obr. 8) se zjištěné úchytky vyrovnají ohnutím ojnice, ve druhém (obr. 9) nakroucením ojnice.

V žádném případě se nesmí ojnice vyrovnávat na přístroji k vyúhlování ojnic. Po zkroucení nebo prohnutí ojnice se musí ojnice znovu proměřiti v obou směrech.

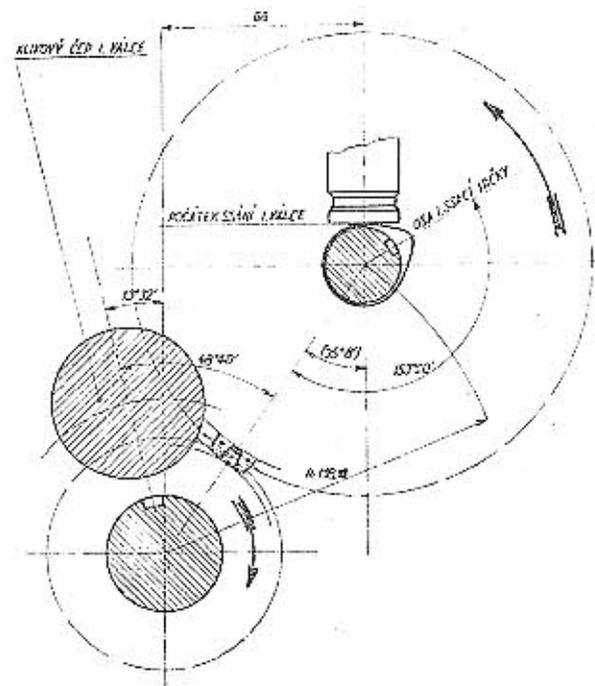
8. Vačkový hřídel.

Vačkový hřídel je 3× uložen v motorové skříni. Uložení je opatřeno pouzdry. Hřídel je naháněn čelným ozubeným kolem se šikmými zuby navlečenými na válcové části vačkového hřídele, zajištěného klímem a maticí s plechovou pojistkou.

Jmenovitý průměr I.
uložení vačkového hřídele ... 42,50 mm

Jmenovitý průměr II.
uložení vačkového hřídele ... 42,00 mm

Jmenovitý průměr III.
uložení vačkového hřídele ... 32,00 mm



Obr. 10. Rozvod (nastavení ozubených kol).

Radiální vůle vačkového hřídele v pouzdru	I a III lož. 0,050 až 0,114, II lož. 0,080 až 0,130 mm
Podélná (osová) vůle vačkového hřídele	0,1 až 0,2 mm

9. Ssací a výfukové ventily.

Jmenovitý průměr ventilové stopky je \varnothing 9 mm.	
Vůle ssacího ventilu ve studeném stavu motoru	0,15 až 0,20 mm
Vůle výfukového ventilu ve studeném stavu motoru	0,20 až 0,25 mm
Vůle stopky ssacího i výfukového ventilu ve vedení	0,09 mm
Vedení ventilu je lisováno do hlavy válců s přesahem v nejvýhodnějším případě	0,028 až 0,066 mm
Ventilová sedla mají	90°
Šířka ventil. sedla	1,2 mm

Jsou-li ventilová sedla vytlučena na větší šířku než je uvedeno, doporučuje se použití k jejich zúžení čelní frézy.

10. Ventilové zpružiny.

Dojde-li při opravě motoru k výměně ventilových zpružin, které jsou buď unaveny nebo jinak poškozeny, uvádíme k porovnání délky zpružin:

délka vnitřní pružiny je	$45,5 \pm 1$ mm
délka vnější pružiny je	$52,5 \pm 1$ mm

K usnadnění demontáže a montáže ventilových zpružin doporučuje se použití pomůcky č. PR 240228.

11. Rozvod motoru.

Pohon vačkového hřídele ozubenými koly. K usnadnění správného nastavení rozvodových kol jsou 2 zuby kola vačkového hřídele označeny

2 důlky a do nich má zapadnouti rovněž dulkem označený zub kola klikového hřídele (viz obr. 10). Po zasunutí obou ozubených kol do sebe podle označení a po seřízení předepsané vůle ventilů se musí provést dodatečná kontrola rozvodu podle schématu znázorněného na obrázku 11.

Časování ventilů.

Ssací ventil otevírá $13^{\circ} 32'$ před HÚ
 Ssací ventil zavírá $53^{\circ} 51'$ po DÚ
 Výfukový ventil otevírá $56^{\circ} 57'$ před DÚ
 Výfukový ventil zavírá $16^{\circ} 47'$ po HÚ
 1° na obvodu setrvačnicku \varnothing 295 mm = 2,57 mm.

12. Zapalování.

Zapalování je bateriové 12voltové. Pořad zapalování: 1 - 3 - 4 - 2. Odtrh přerušovače v rozdělovači se v klidu motoru postaví na HÚ I. válce.

Rozdělovač je opatřen automatem, který obstarává předstih samočinně, úměrně k počtu otáček. Vzdálenost kontaktu přerušovače má být 0,4 až 0,6 mm.

Při úpravě kontaktů nebo jejich seřizování na správnou vzdálenost je nutno dbát, aby byly úplně čisté a suché.

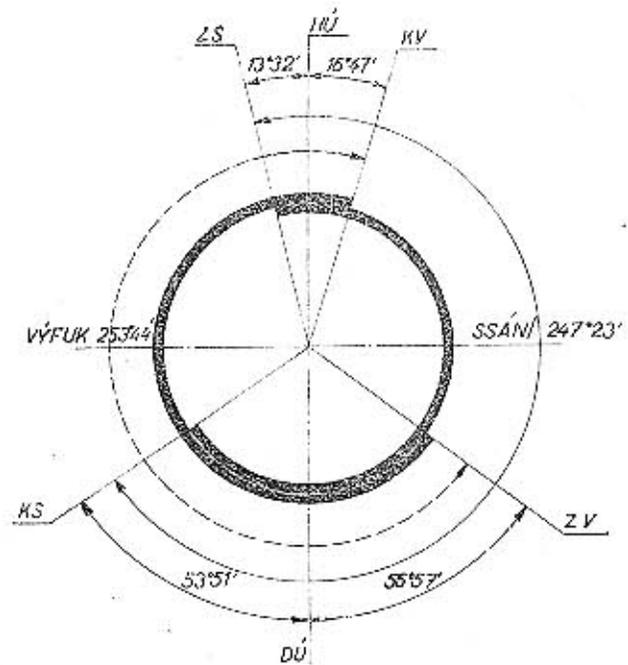
13. Mazání motoru.

Mazání motoru je oběžné, tlakové. Olejové zubové čerpadlo poháněné vačkovým hřídelem je opatřeno ssacím košem.

Do vedení tlakového oleje je zapojen lamelový čistič. Nečistoty v čističi zachycené jsou stále stírány hřebcem, kterým probíhají pootáčející se lamely.

Ve víku čističe oleje je umístěn pojistný ventil, který se samočinně otevře a propouští olej jen v případě ucpání lamel čističe.

Při každém vyšlápnutí spojky jsou lamely pootáčený (přibližně o 60°) prostřednictvím rohatky se západkou, zapojenými táhlem na spojkový pedál.



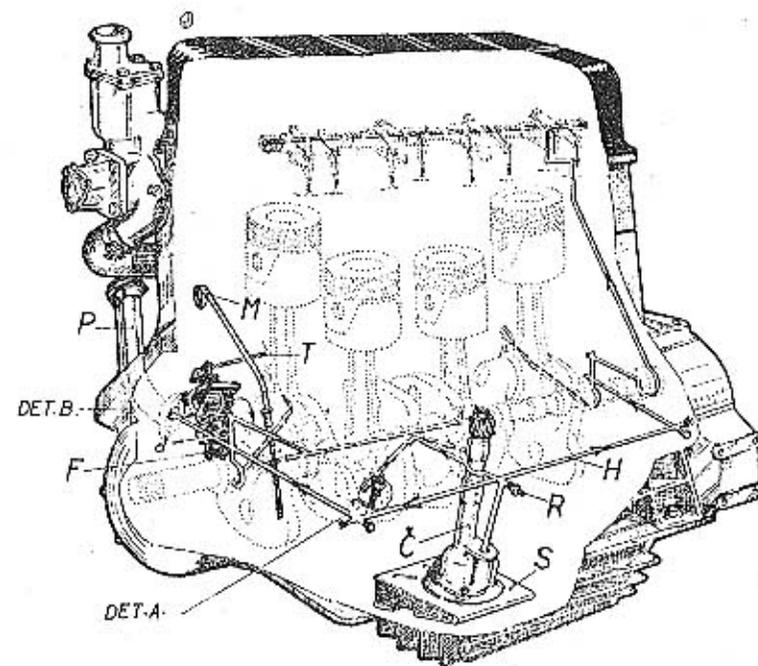
Obr. 11. Schéma rozvodu.

Tlakový olej vystupující z čerpadla prochází přetlakovým ventilem, kterým lze nastavit potřebný tlak oleje, t. j. 3,4 atm. za předpokladu, že hlavní a ojnicí ložiska jakož i ostatní místa, kudy prochází tlakový olej, nejsou příliš opotřebena.

Pro stálou kontrolu tlaku oleje v motoru je v přístrojové desce umístěn manometr nebo kontrolní svítlna. Trubička vedoucí k manometru je napojena na kanál tlakového oleje pod dynamem.

Tlak oleje teplého motoru je nastaven na 3,4 a t m. a nesmí klesnouti pod 1,5 a t m.

Na předepsaný tlak mazacího oleje je seřizen přetlakový ventil. Tlak je zkoušen v továrně kontrolním manometrem a nedoporučuje se tudíž jeho seřízení měnit.



Obr. 12. Schéma mazání motoru.

14. Čistič oleje.

Čistič oleje se skládá z tenkých a rovných ocelových destiček, které jsou navlečeny na společný čep.

Mezi jednotlivými destičkami jsou nepatrné mezery, docílené distančními destičkami křížového tvaru. Do těchto mezer zasahují jiné ocelové destičky navlečené na pevném čepu.

Čep s navlečenými ocelovými destičkami je prostřednictvím rohatky se západkou táhlem spojen se spojkovým pedálem. Při každém vypnutí spojky je čep s navlečenými destičkami pootočen asi o 60° . Pootáčením destiček jsou z mezer mezi nimi stále stírány nečistoty v oleji obsažené.

15. Přetlakový olejový ventil.

Při větších opravách, kdy se čistí celé olejové vedení, rozebírá se také olejový ventil.

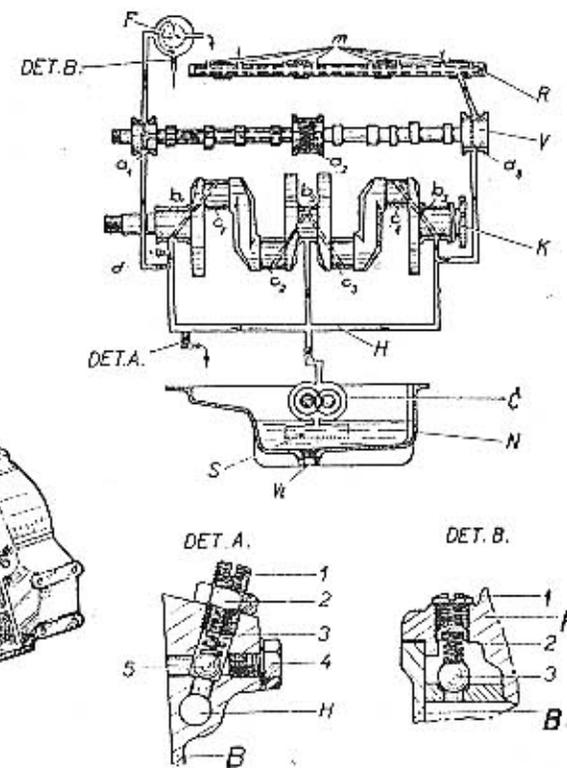
Mimo to je nutno rozebrati přetlakový olejový ventil při abnormálních změnách tlaku oleje, které zaznamenává manometr.

Tyto změny tlaku jsou sice zřídka kdy zaviněny přetlakovým ventilem a ukazují spíše na jiné poru-

chy mazacího systému. Přesto však je lépe se přesvědčiti o správné činnosti ventilů, než se přikročí k rozsáhlejšímu a dražšímu zjišťování poruchy mazacího systému.

Porucha přetlakového olejového ventilu může být způsobena vytloučením sedla ventilu nebo jeho znečištěním.

Po každém rozebrání ventilu je nutno ventil znovu seříditi. Při seřizování je třeba dbát, aby regulační šroub 1 (viz det. A, obr. 12) byl zašroubován do přesně stejné polohy po opravě, v jaké byl před



opravou. Jen tak je možno zjistiti, byla-li závada skutečně jen v přetlakovém ventilu, o čemž nás přesvědčí manometr, ukazuje-li normální tlak.

Neukáže-li manometr normální tlak, bylo by chybou tlak šroubem seřizovati, nýbrž je nutno závadu hledati v mazacím systému jinde.

Přetlakový olejový ventil se seřídí šroubem 1 (det. A, obr. 12), který stlačuje pružinu. Pružina 3 se opírá o kuličku H, uzavírající přítok tlakového oleje od čerpadla. Po utažení šroubu v případě, že je třeba tlak oleje zvýšiti nebo po povolení šroubu 1, je-li třeba tlak oleje snížit, dotáhne se přítužná matice 2 a tím se pojistí šroub proti samovolnému uvolnění.

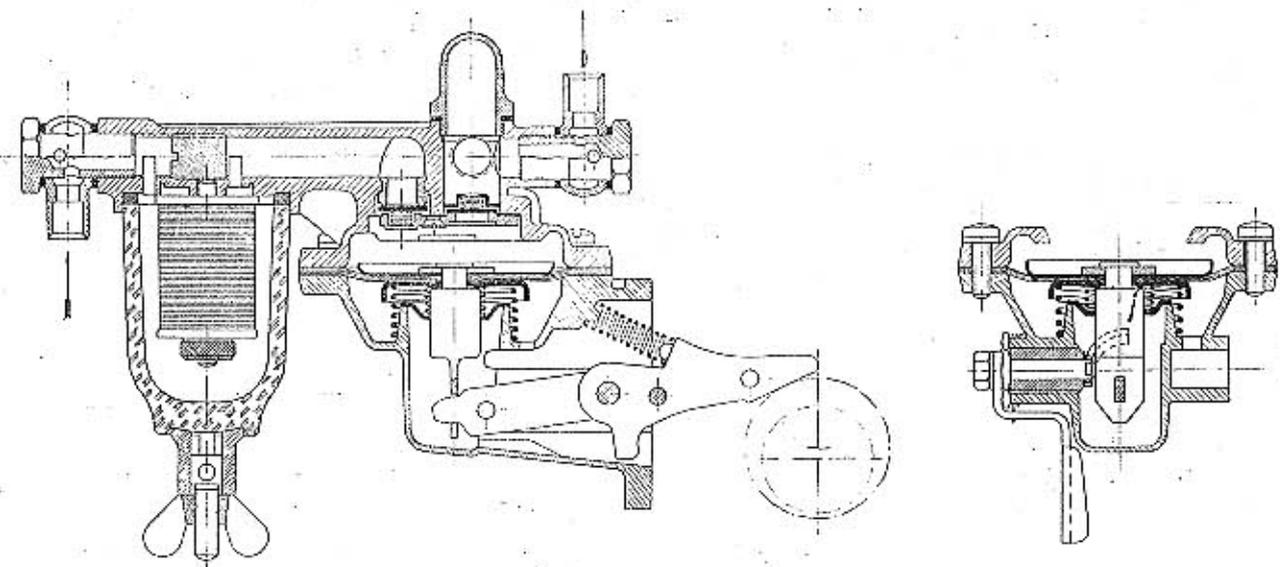
16. Olejová pumpa.

Hnací hřídel olejové pumpy jmenovitý průměr	\varnothing 12,4 mm
Vůle hnacího hřídele ve skříní olejové pumpy	0,032 až 0,093 mm
Vůle ozubených kol pumpy mezi zuby	0,14 až 0,18 mm
Podélná (osová) vůle ozubených kol v zamontovaném stavu ..	0,1 až 0,225 mm

Podélnou (osovou) vůlí ozubených kol je třeba dodržeti v předepsaných mezích. Zvětšená vůle, způsobená opotřebením, je nejčastější příčinou poklesu výkonu pumpy a tím také tlaku oleje.

17. Benzinové čerpadlo.

Dopravu benzínu z nádrže do karburátoru obstarává mechanické membránové čerpadlo, poháněné od vačkového hřídele. Čerpadlo je spojeno v jeden celek s čističem benzínu.



Obr. 13. Benzinové čerpadlo.

Činnost tohoto čerpadla je obdobná jako u pístového čerpadla s tím rozdílem, že kmitavý pohyb pístu je zde nahrazen vzdouváním (výtlakem) nebo pronášením (ssáním) membrány.

Opravy benzinového čerpadla spočívají ve výměně membrány, která po delší době propouští benzin, anebo ve výměně ventilků a jejich pružinek, umístěných v horní části čerpadla.

Po opravě čerpadla je nutno všechny spoje, zátky a šrouby pečlivě dotáhnouti, aby nikde neprosakoval benzin anebo nevnikal do čerpadla vzduch. Upevňovací příruba musí být opatřena stejně silným těsněním, jakým byla původně opatřena. Jinak by se zmenšil zdvih membrány a čerpadlo by nedodávalo dostatek benzínu.

18. Karburátor.

Karburátor je spádový, zn. SOLEX, 32 (obr. 14) a je umístěn na pravé straně motoru. Je opatřen spouštěcím zařízením (bistarter) ovládaným s přístrojové desky, podtlakovým akceleračním čerpadlem a obohacovačem.

Ssací potrubí je spojeno s výfukovým potrubím za účelem předchřívání nasávané směsi.

Spouštěcí zařízení (samostartér) je malý, pomocný karburátor, usnadňující natáčení studeného motoru, který zabezpečuje zrychlený, volný běh motoru.

Spouštěcí zařízení je sice s karburátorem spojeno, ale pracuje zcela nezávisle. Je opatřeno benzinovou tryskou G_s, zásobující benzinovou komůrkou, z níž

palivo promísené se vzduchem přiváděným vzduchovou tryskou se zvláštním kanálkem odssává.

Spouštěcí zařízení dodává směs tím bohatší, čím jde motor pomaleji a tím usnadňuje jeho spouštění. Jakmile motor naskočí, bohatost směsi se samočinně a rychle snižuje.

Spouštěcí zařízení je uváděno v činnost bowdenem, řízeným s armaturní desky. Při úplném vytažení lanka bowdenu je ploché uzavírací šoupátko postaveno tak, že uvolní oba kanálky pro přívod benzínu i pro odssávání směsi. Při úplném dotáhnutí táhla

jsou oba kanálky zcela uzavřeny. O této poloze je nutno se při montáži bowdenu přesvědčiti, neboť neúplné uzavření šoupátka by znamenalo podstatné zvýšení potřeby benzínu.

Při spouštění motoru se nesmí přidávat plyn pedálem, neboť by tím byla rušena činnost spouštěcího zařízení.

Obohacovač je zařízení, které samočinně mění složení směsi a pracuje takto:

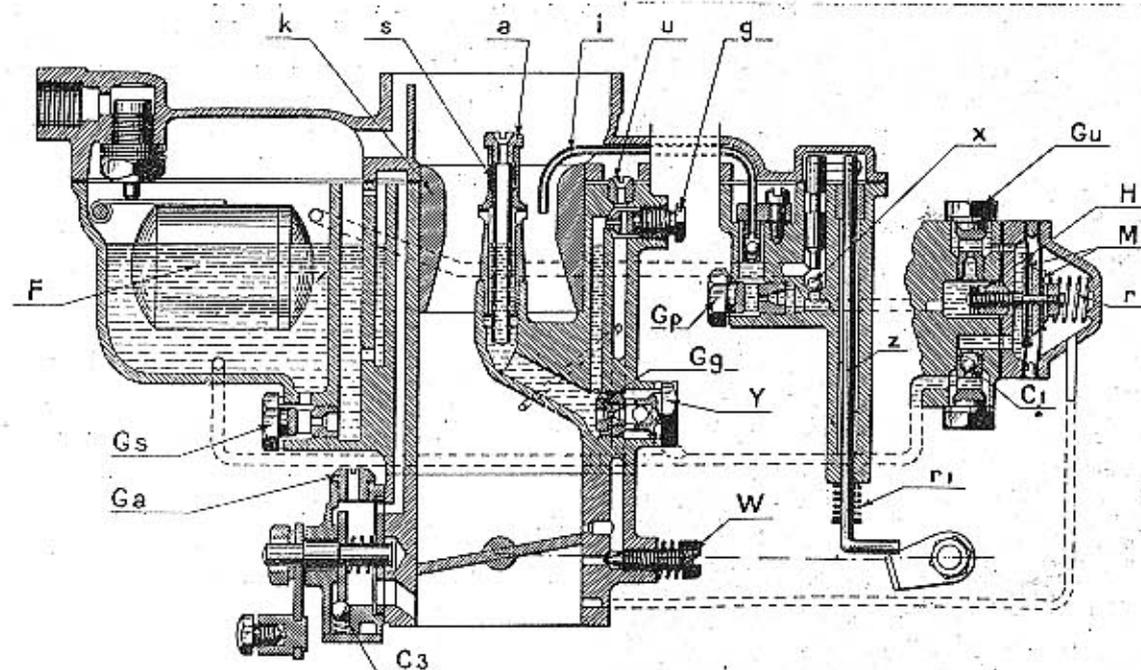
Při plně otevřené klapce běží motor na plný výkon a podtlak pod klapkou je nepatrný. Akcelerační pružina pumpičky tlačí na membránu a otevře kuželku pumpičky. Palivo prochází poté nejen hlavní tryskou, nýbrž také otevřenou kuželkou pumpičky.

Je-li výkon motoru přivřením klapky snížen, stoupne podtlak v ssacím potrubí, membrána se vychýlí a uzavře ventilek, který napájel trysku.

Náhle uzavření průtoku benzínu, který protékal tryskou G_p, by však mělo nepříznivý vliv na chod motoru při zmenšeném výkonu.

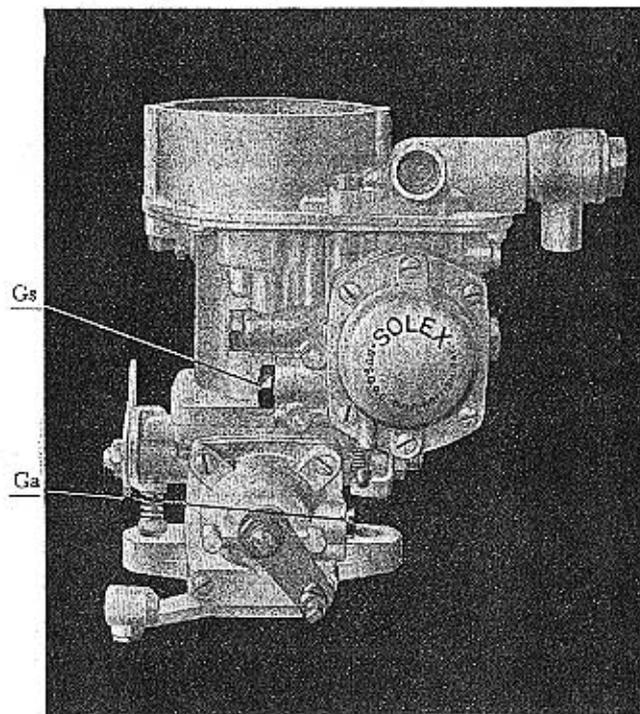
Aby tomuto nepříznivému vlivu bylo zabráněno, má karburátor ještě brzdicí trysku. Touto tryskou prochází určité množství benzínu, i když je ventilek uzavřen, a napájí trysku G_u. Velikost brzdicí trysky G_u je továrnou volena tak, aby zaručovala správný a hospodárny běh motoru.

Akcelerační pumpička vstřikuje přidavné množství benzínu při sešlápnutí akceleratoru. Je-li klapka karburátoru přivřena, vznikne pod ní značný podtlak, který membránu M prohne. V důsledku prohnutí membrány se prostor za membránou naplní benzinem. Sešlápnutím akceleratoru se škrticí klapka

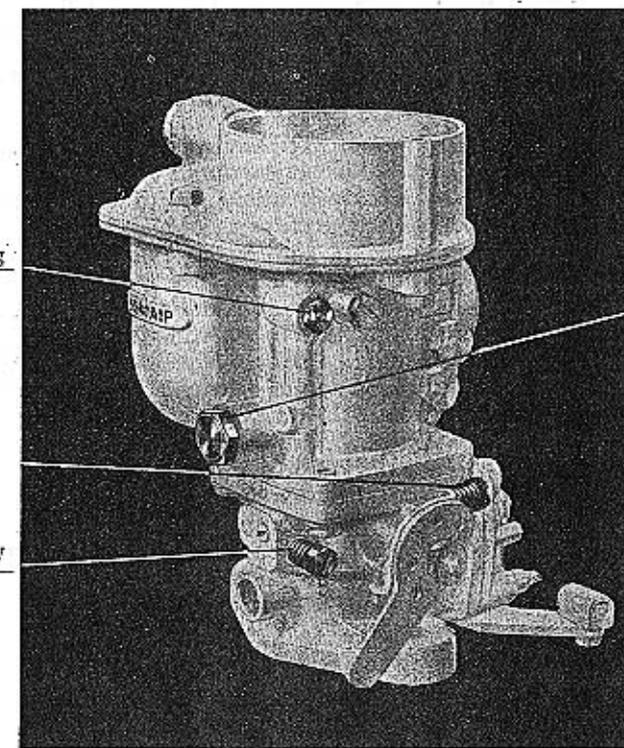


Obr. 14. Spádový karburátor SOLEX typu 32.

a	vzdušník	G _s	palivová tryska	r	pružina pumpy
C ¹	vstupní ventil pumpy	G _u	úsporná tryska	r ¹	pružina táhla závěru
C ²	zajišťovací kulička bistarteru	G	tryska volnoběhu	s	emulsní trubice
F	plovák	H	kuželka pumpy	u	vzdušník volnoběhu
G _a	vzduchová tryska startéru	W	šroubek bohatosti volnoběhu	x	kulička závěru
G _g	hlavní tryska	Y	držák hlavní trysky	z	tábla závěru
G _p	tryska pumpy	M	membrána pumpy		



Obr. 15. Spouštění.



Obr. 16. Volnoběh.

šroubů se přeměří indikátorem přesah vložky přes rovinu válců, který musí být 0,04 až 0,10 mm.

Blok se obrátí o 180° a vloží se spodní pánve hlavních ložisek mírně naolejované a do nich se vloží klikový hřídel. Přiloží se víčka hlavních ložisek s pánevemi, stejnoměrně se dotáhnou a jejich matice se pojistí.

Blok se otočí o 90°. Ojniční ložiska se navléknou na klikový hřídel, přiloží se horní víčka ojničních ložisek, jejichž šrouby, plechové pojistky matic a maticemi šroubů se ojniční ložiska stejnoměrně a s citem dotáhnou, aby se pánve nezdeformovaly. Po dotažení se matice pojistí plechovými pojistkami.

Papírové těsnění přední motorové příčky natřené tukem nebo těsnicí pastou se přilepí na motorovou skříň. Přiloží se přední příčka a 3 šrouby se dotáhnou k motorové skříni. Zашroubuje se mazací šroub rozvodových kol., na vačkový hřídel se nasune opěrná vložka a rozvodové kolo. Cepek se vsune do motorové skříně, přitáhne se opěrná vložka rozvodového hřídele dvěma šrouby. Axiální vůle vačkového hřídele se měří a dle potřeby se upraví přidáváním neb ubíráním distančních podložek. Po dosažení předepsané axiální vůle vačkového hřídele se oba šrouby pojistí. Rozvodové kolo klikového hřídele se oba šrouby pojistí.

U řetězového rozvodu je zvláště dbáti, aby obě rozvodová kola byla přesně proti sobě. Tato podmínka musí být splněna proto, aby řetěz nehlučel a aby se předčasně neopotřeboval.

Namontuje se zadní víčko ucpávky klikového hřídele. Těsnicí papír natřený tukem nebo těsnicí pastou se přilepí na přední příčku motoru, na klikový hřídel se navlékne plechový odstříkací kroužek, přiloží se přední víko a prozatímně se přichytí několika šrouby.

Na přední konec klikového hřídele se nasune středící trn předního víka (pomůcka č. PR 404213) a víko se dotáhne pevně.

Středící trn se vyjme, na klikový hřídel se nasune řemenice, tlumič výchvěvů a obojí se maticí pevně stáhne.

Píst I. válce se postaví do HÚ kompresního zdvihu. Hnané ozubené kolo předem úplně zmontovaného olejového čerpadla se zasune do ozubení vačkového hřídele s ohledem na polohu unašeče rozdělovače tak, aby odpovídala bodu zážehu I. válce. Namontuje se spodní víko a příruba u setrvačnicku (spojková komora tvořící současně příčku).

Motor se otočí o 180°, naklepne se kuličkové ložisko

naplněné jakostním tukem do klikového hřídele a přiloží se setrvačnick na přírubu klikového hřídele tak, aby označení nulové polohy na setrvačnicku souhlasilo s HÚ I. válce. Přiloží se plechové víčko, kryjící kuličkové ložisko v klikovém hřídeli a plechová pojistka. Matice šroubu setrvačnicku se pevně dotáhnou a zajistí proti samovolnému povolení přihnutím plechové pojistky přes hranu matice. Vloží se zvedáky ventilů, těsnění hlavy válce, hlava válce se zamontovanými ventily, vodící plech ventilových tyčinek a matice hlavy válce se stejnoměrně a s citem dotáhnou. Při dotahování hlavy válců se postupuje tak, že se napřed dotáhnou prostřední matice a poté paprskovitě ostatní matice.

Vloží se ventilové tyčinky, úplný čep s namontovanými vahadly a kozlíky.

Pod kozlíky se vloží těsnění. Při pokládání a dotahování kozlíků je nutno se přesvědčiti, zda není překryta dírka tlakového oleje na vahadla ventilů. Seřídí se vůle ventilů. Přiloží se korkové těsnění a přišroubuje se krycí víko ventilů. Vmontuje se olejový čistič, olejový přetlakový ventil (redukční ventil), jehož konečné nastavení se provede až při zkoušce motoru, indukční cívka, rozdělovač (konečné postavení také až při zkoušce motoru), zapalovací svíčky, ssačí a výfukové potrubí, karburátor s čističem vzduchu a benzínu, vodní pumpu s ventilátorem, spodní vodní koleno s gumovou hadicí, dynamo s řemenem a spouštěč.

Nepominouti při montáži naolejovati všechny pohybující se součásti čistým motorovým olejem a těsnění i těsnicí plochy potříti konsistenčním tukem nebo těsnicí pastou.

Důležité upozornění.

Vložky a písty jsou podle jemných výrobních tolerancí rozříděny a označeny písmeny A, B, C a D. Je nutno dbáti, aby při jejich výměně byly souhlasně označené díly montovány do sebe.

Rovněž je velmi důležité, aby při event. výměně ojnice s pístem byla jejich váha porovnána s ostatními. Přípustný rozdíl vah je nejvýše 7 gr pro montážní cepek ojnice s pístem.

Přesah vložek přes horní rovinu válců je jak uvedeno 0,04 až 0,10 mm. Přesah vložek má být u všech válců stejný. Aby tomuto důležitému požadavku bylo vyhověno, použije se vyrovnávacích podložek různé síly.

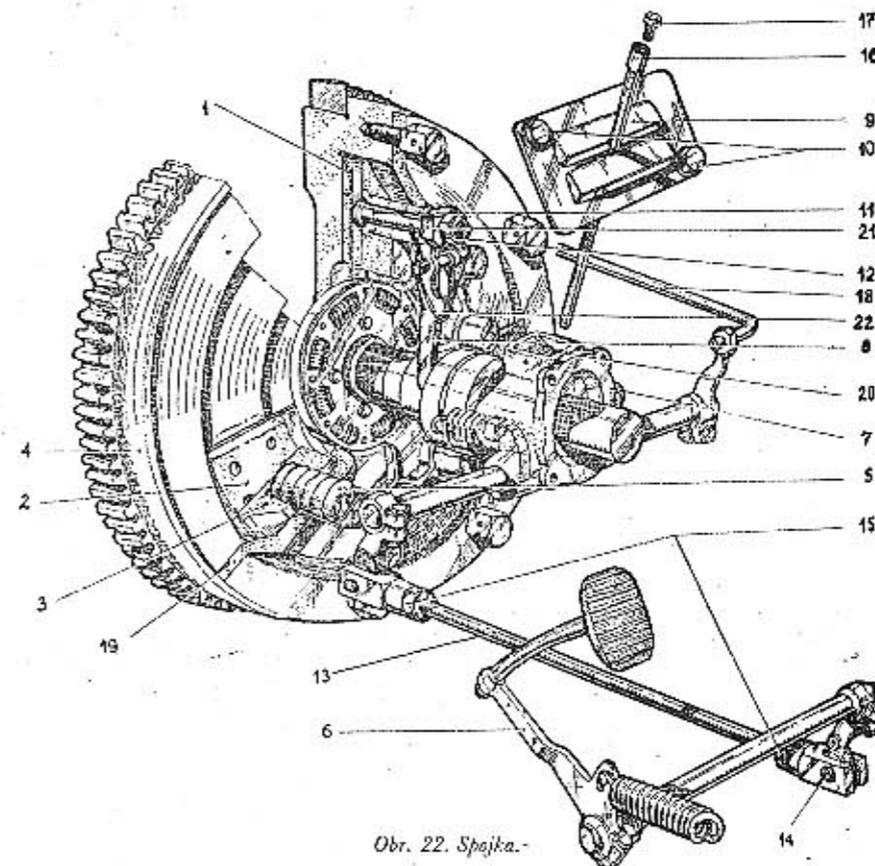
II. PŘEVODY

1. Spojka.

Spojka je suchá, jednodisková s odpérovanou lamelou a osinkovým obložení v rozměrech $\varnothing 250/140 \times 4$ mm.

Vypínání spojky se děje 3 páčkami a tlakovým kuličkovým ložiskem, které je uloženo v objímce. Ve víčku komory spojky je umístěna trubka, jejíž

- odpojí se táhlo čističe oleje a táhlo spojky,
- odpojí se pružný hřídel náhonu rychloměru u převodové skříně,
- 4 šrouby držáku páky řízení umístěného na spodku převodové skříně.
- 8 šroubů spojujících přírubu motoru a převodové skříně a převodová skříň se směrem dozadu vysune a vyjme z podvozku,



Obr. 22. Spojka.

ústí, opatřené zátkou, je vyvedeno nad podlahu v budce řidiče. Touto trubkou je umožněno mazání vypínacího ložiska spojky.

Je-li třeba spojku vyjmouti za účelem odstranění závady, je třeba odmontovati:

- celou podlahu v budce řidiče (10 šroubů 6 mm),
- 4 šrouby kardanového hřídele u převodové skříně a přední díl spojovacího hřídele se odkloní,

7. po vyjmutí převodové skříně se vyšroubuje 8 šroubů víka spojky a spojka se rozloží.

Doporučuje se před rozložením spojky označiti jednotlivé díly barvou nebo jinak, aby zmontování spojky bylo opět provedeno v původním vyváženém stavu.

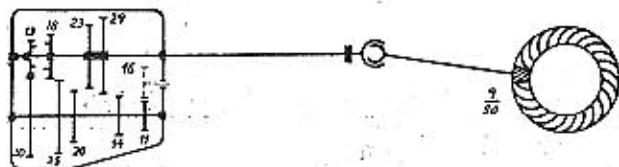
Po odstranění zjištěných závad se spojka opět zamontuje.

Je velmi důležité před montáží spojky změřiti obložení spojky a zjistiti, je-li všude stejně silné, t. j. rovnoběžné.

Nestejně silné obložení znemožňuje nastavení vypínacích páček na přesně stejnou výšku a způsobuje trhání při záběru spojky.

Ložisko setrvačnicku se naplní jakostním tukem. Deska spojky se nasadí na trn (pomůcka č. PR 404212) a trn s deskou se zasune do setrvačnicku.

Přiloží se výtlačný talíř předem úplně zmontovaný s víkem a vypínacími páčkami spojky a stejnoměrně se přitáhne šrouby.



PŘEVODOVÁ SKŘÍŇ	POMŮCKA ZUBO	STÁLÝ ZÁBĚR					
		IV.	III.	II.	I.	Z.	
	13	1	15	20	26	33	40
	20	1	16	22	27	34	41
PŘEVOD 1:	—	1	1,56	2,65	4,70	6,09	

ZADNÍ NAPRAVA	POMŮCKA ZUBO	γ/50
	Převod 1:	5,56

Obr. 23. Schema přev. skříně a zadní naprawy.

Vypínací páčky se prozatímně postaví na vzdálenost, která je určena ryskou na trnu (platí pro nové obložení síly 4 mm). Tato vzdálenost obnáší 70,5 mm od osazení, které dosedá na vodící kuličkové ložisko v setrvačnicku.

Páčky musí doléhati stejně na kotouč trnu (přípustný rozdíl je 0,2 mm).

Trn se vyjme, přiloží se převodová skříně a pevně se 8 šrouby přitáhne ke komoře spojky.

Konečné nastavení vypínacích páček spojky se provede otvorem ve spojkové skříně po odebrání víka, pokud možno ještě s větší přesností než je uvedeno u prozatímního nastavení.

Vypínací páčky spojky mají být od tlakového ložiska spojky vzdáleny asi 3 mm.

Volný zdvih pedálu spojky má být asi 15 až 20 mm.

Kontrola správného nastavení páček se provede tím, že se spojka vypne, motorem se pootočí proto, aby spojka dosedla na jiné místo než na to, kde byla stavěna vůle páček. Vůle vypínacích páček se změní. Zůstala-li vůle nezměněna, je zaručeno, že dosedací plochy obložení jsou rovnoběžné a může se přikročiti po zajištění stavěcích matic páček ke konečnému zmontování, které se provede v obráceném smyslu vzhledem k uvedenému postupu při vyjímání spojky.

Změní-li se vůle vypínacích páček, je nutno obložení desky spojky přebrousiti, aby rovnoběžnosti obložení bylo dosaženo.

2. Převodová skříně.

Převodová skříně má 4 rychlosti vpřed a jednu vzad. Všechna převodová kola mají čelné ozubení. Skříně se plní olejem otvorem na levé straně převodové skříně, který současně slouží ke kontrole hladiny oleje.

Při vyjímání převodové skříně z podvozku se postupuje stejně, jako při vyjímání spojky (str. 17).

Rozložení převodové skříně.

Sejme se horní víko skříně s řadicí pákou. Odepnou se pružiny objímky tl. ložiska spojky a objímka se stáhne. Povolí a vyjme se šroub vypínací vidlice spojky a hřídel vidlice se vyjme.

Uvolní a odebere se přední víko skříně a komora spojky. Po uvolnění matice se stáhne unášecí příruba kříže spojovacího hřídele. Sejme se zadní víko (doporučuje se při každé větší opravě vyměnití těsnění zadního víka).

Vyjme se pojistka řadicích tyček, tyčky se vyklepnou a vyjmu se řadicí vidlice (pozor na pojistné pružiny a kuličky řadicích vidlic).

Vyrazí se přední a drážkový hřídel (přední hřídel se vyrazí směrem dopředu a drážkový hřídel dozadu). Předlokový hřídel a čep zpáteční rychlosti se vyrazí směrem dozadu. Zadní ložisko, které zůstane na předlohovém hřídeli, se stáhne a předlokový hřídel se vyjme.

Při eventuální výměně ozubených kol předlohové hřídele je nutno tato kola stáhnouti na lise.

Sestavování převodové skříně.

Zdařilá montáž převodové skříně předpokládá naprostou čistotu montovaných dílů i prostředí, kde se skříně sestavuje.

Pro sestavení převodové skříně se doporučuje tento postup:

Do čisté vymyté skříně se vloží kolo zpáteční rychlosti a naklepne se jeho čep s ohledem na důlek pojišťovacího šroubu. Čep se po naklepnutí pojistí šroubem s kontramaticí.

Na předlohový hřídel, na straně kola stálého záběru, se nalisuje kuličkové ložisko. Předlohový hřídel se vloží do skříně a na její druhou stranu se naklepne kuličkové ložisko.

Na přední hřídel s ozubeným kolem se navléknou distanční podložky podle potřeby (zuby kola předního hřídele mají přesahovati protikolo předlohového hřídele o 0,5 mm. Nebyla-li by tato podmínka splněna, ozývalo by se klepání při zasunutí přímého záběru).

Za podložky se vloží plechová příložka zamezující vstup oleje ze skříně kuličkovým ložiskem. Vlisuje se kuličkové ložisko a celek se maticí pevně stáhne. Po dotažení se matice plechovou pojistkou pojistí.

Takto sestavený přední hřídel se vloží do skříně, přiloží se víčko s papírovým těsněním a 4 šrouby se dotáhne.

Namontuje se hřídel s vypínací vidlicí spojky, navlékne se objímka s tlakovým ložiskem spojky a obě její vratné pružiny se zavěsí. Přiloží se přední víčko s papírovým těsněním a přitáhne se 4 šrouby.

Na drážkový hřídel se nalisuje kuličkové ložisko, druhý konec hřídele se potře tukem a přilepí se na něj 26 jehel o průměru 3 mm. Doporučuje se přes nale-

pené jehly navléknouti slabý ocelový kroužek, aby jehly při vkládání hřídele nevytáhly. Na hřídel při jejím současném vkládání do skříně se navléknou ozubená kola I., II., III. a IV. rychlosti.

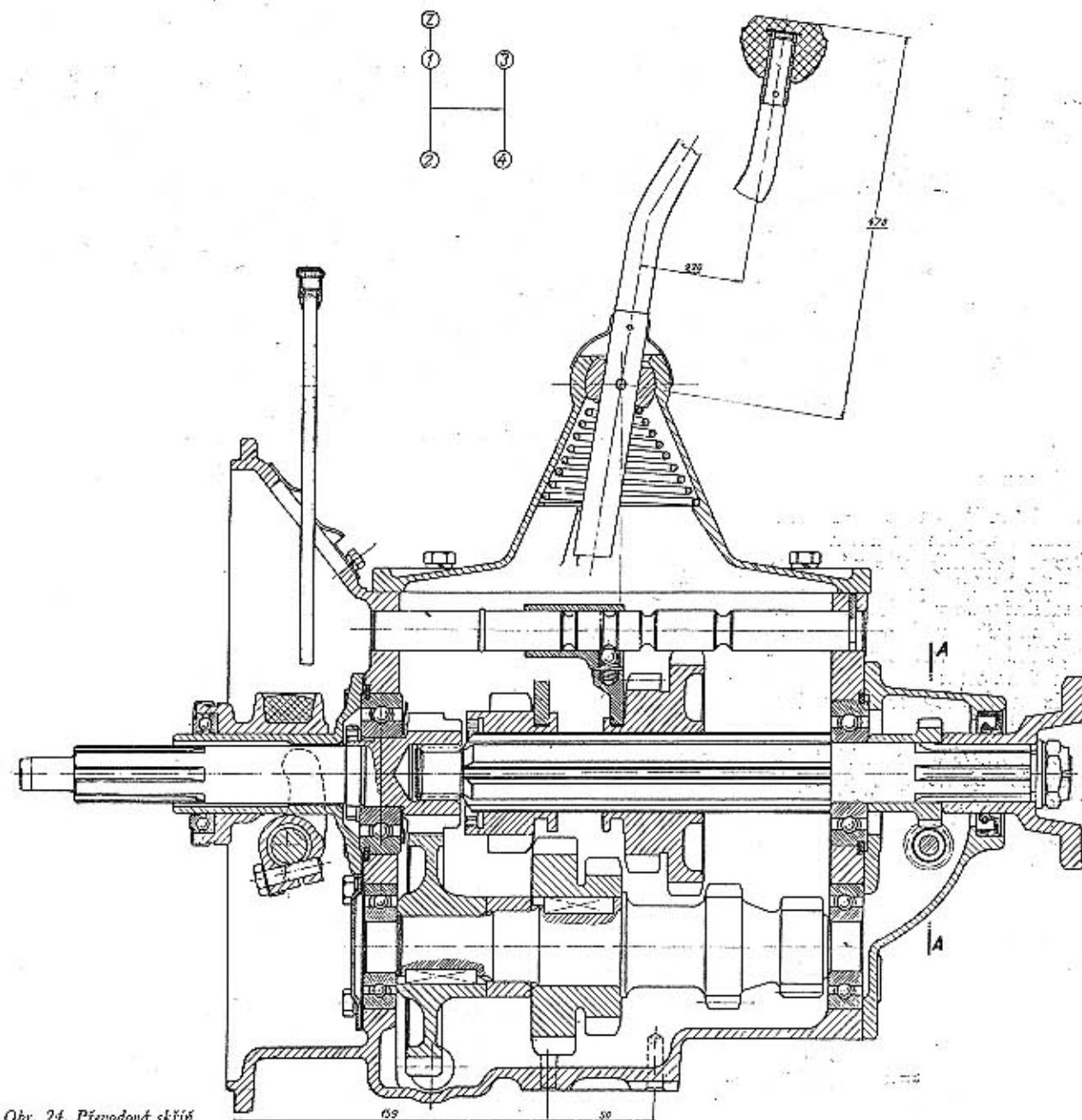
Na konec se navlékne na drážkový hřídel hnací kolečko rychloměru.

Do zadního víka se zamontuje hnané kolečko

vymezena a zadní víko převodové skříně se pevně dotáhne.

Na konec se nasune unášecí příruba kardánového kříže, podložka a matice, která se po důkladném zatažení pojistí závlačkou.

Do zasouvací vidlice I. a II. rychlosti se vloží pojistná pružina a kulička. Za účelem snadného nasa-



Obr. 24. Převodová skříně.

rychloměru (pouzdro hřídelky hnaného kolečka rychloměru musí být umístěno mazací drážkou nahoru).

Vnější kroužek zadního kuličkového ložiska drážkového hřídele a zadní stěna převodové skříně se namázne tukem a přilepí se na ni papírové těsnění. Na kroužek kuličkového ložiska se přilepí tolik distančních podložek, aby osová vůle ložisek byla

zestavení hřídele vidlice se do otvoru vidlice vloží pomůcka PR 404262, která stlačí pojistnou pružinu i kuličku.

Zasouvací vidlice I. a II. rychlosti s vloženou pomůckou PR 404 262 se vloží do převodové skříně a vsune se tyč vidlice.

Stejným způsobem se zamontuje zasouvání II. a IV. rychlosti.

Obě tyče zasouvacích vidlic i pojistná tyč se ustaví

Sestavení zadní nápravy.

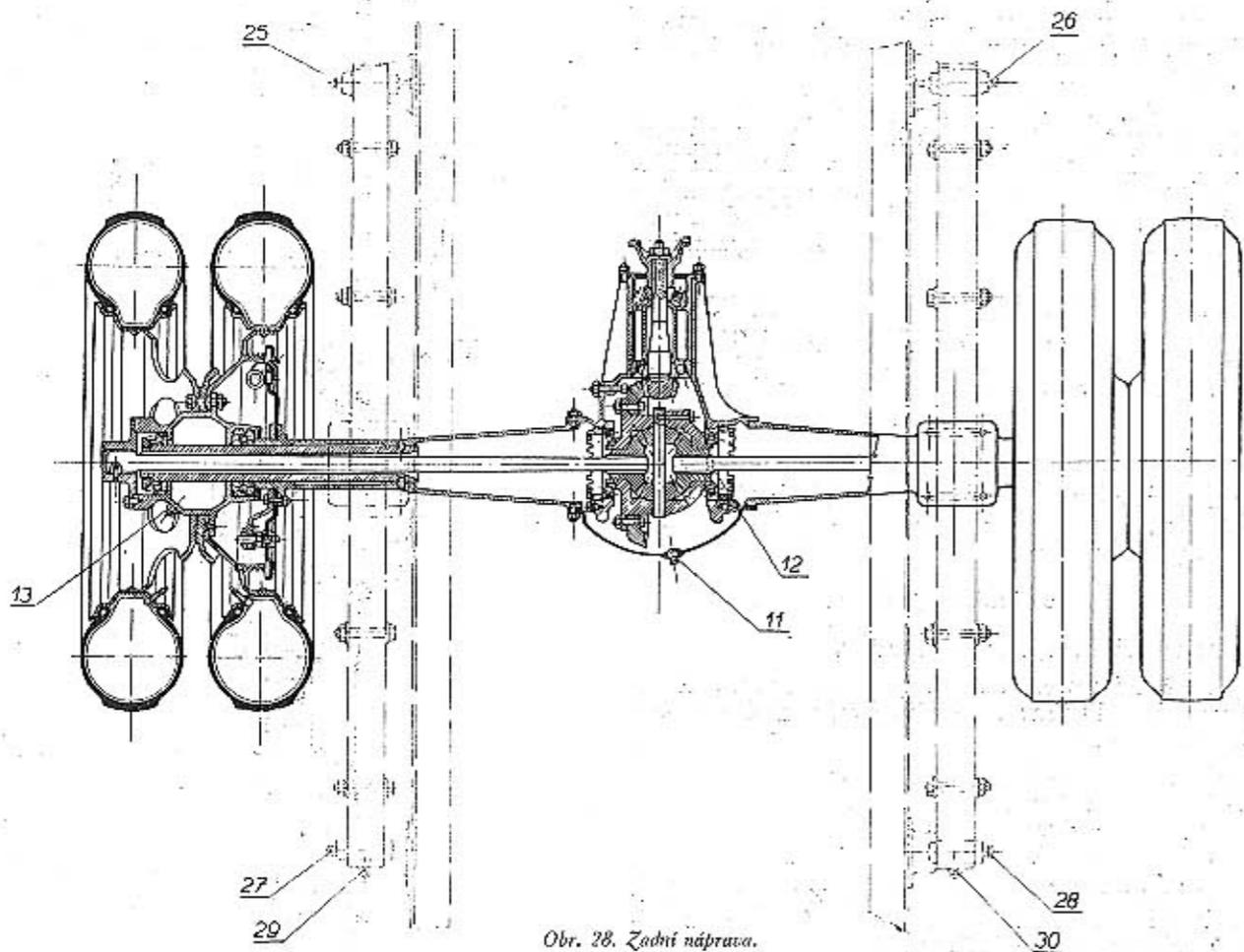
Před sestavováním zadní nápravy je třeba se přesvědčit o čistotě montovaných součástí a prohlédnouti nově montované díly. Případná jejich poškození způsobená úderem při transportu nebo jinak, odstranit karborundovým pilníkem.

Na pracovním stole se nejdříve provede sestavení diferenciálu:

Na pouzdro diferenciálu se přiloží talířové kolo,

předního ložiska (nejlépe proti pojistnému šroubu).

Do pouzdra kuželkových ložisek se vloží horní kuželkové ložisko a změří se vzdálenost od dosedací plochy pro spodní kuželkové ložisko ke spodní dosedací ploše pro horní kuželkové ložisko. Na pastorek se nalisuje kuželkové ložisko (za ozubení) tak, aby se vnější kroužek ložiska nechal sejmut (směrem ke konci se závitem), dále rozpěrací vložka a změří se vzdálenost od horní dosedací plochy spodního kuželkového



Obr. 28. Zadní náprava.

pevně se šrouby dotáhne a matice šroubů se plechovými pojistkami pojistí.

Do obou půlek pouzdra diferenciálu se vloží obě centrální kola a satelitová kola jedno po druhém, načež se celek pootočí tak, aby bylo možno vložiti čep satelitových kol. Čep se vloží s ohledem na otvor pojistného šroubu. Před pojistěním čepu šroubem a plechovou pojistkou se zkontroluje osová vůle centrálních kol (0,15 až 0,2 mm). Jejich boční vůle má být 0,2 až 0,3 mm.

Na oba konce pouzdra diferenciálu se nalisují kuželková ložiska.

Do montážního stojanu PR 150380 se zamontuje přední víko mostu zadní nápravy s opěrkou talířového kola, sejmou se horní víka, zasadí se zmontovaný diferenciál, víka se přimontují, našroubují se přídržné matice kuželkových ložisek. Přídržnými maticemi se vymezí axiální vůle kuželkových ložisek (na 0,03 mm). Zásekem se označí poloha matek vzhledem k víku

ložiska, na konec rozpěrací vložky. Po odečtení druhého údaje měření od prvního obdržíme míru pro distanční podložky (přidati podložku asi 0,1 mm na stažení).

Pastorek s nalisovaným kuželkovým ložiskem a rozpěrací vložkou se vloží do pouzdra kuželkových ložisek, založí připravené distanční podložky (jsou dodávány jako náhradní díl v síle 0,1—0,2—0,5 mm), nasadí se horní kuželkové ložisko, ucpávka gufero se navlékne na hvězdičici, která se nasadí na drážkovaný konec pastorku, přiloží se podložka a celek se stáhne matkou.

Pastorek při správném založení distančních podložek se musí otáčeti volně, bez odporu, s osovou vůlí 0,02 mm.

Je-li tato podmínka splněna, pojistí se matice závlačkou.

Takto sestavené přední pouzdro s pastorkem se vloží do předního víka zadní nápravy a prozatímne

stáhne. Talířové kolo se přiblíží k pastorku také prozatímne. Zuby pastorku se lehce potřou licovací barvou. Otáčením soukolí se nabarvené boky zubů pastorku otisknou na zuby talířového kola. Podle otisků (viz obr. 29) se kuželové soukolí správně usadí takto:

posunutí pastorku ze zubů nebo do zubů se docílí distančními podložkami, které se zakládají nebo ubírají podle potřeby pod přírubu pouzdra pastorku.

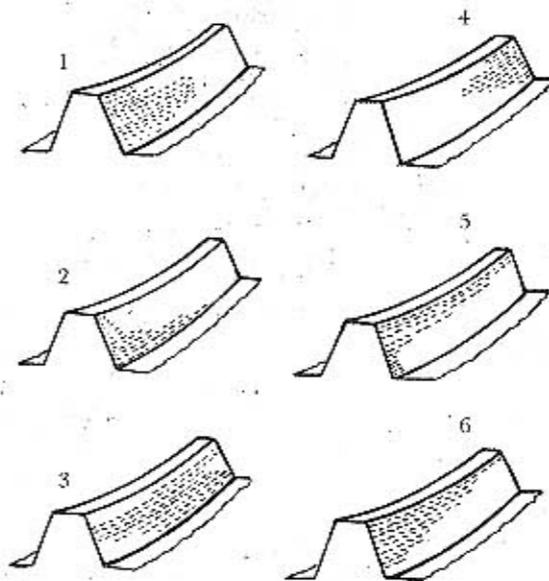
Distanční podložky lze obdržeti jako náhradní díl o síle 0,1—0,2—0,5 mm.

Vůle mezi zuby kuželového soukolí je předepsána na 0,2 mm a měří se indikátorem (viz obr. 30).

Není-li po ruce indikátor, je možno si vůli mezi zuby kuželového soukolí ověřiti protlačěním olověného plechu mezi zuby obou kol. Tloušťka protlačěného plechu se změří mikrometrem — míra udává vůli mezi zuby. Správná vůle v kuželovém soukolí se docílí matkami kuželkových ložisek diferenciálu a to, tak, že o co se jedna matka povolí, o to se musí druhá přitáhnout s ohledem na zachování osové vůle kuželkových ložisek 0,02 mm. Ke kontrole stejného pootáčení maticemi slouží záseky u matic kuželkových ložisek diferenciálu (pootáčením o jeden ozubec matice posune se pouzdro diferenciálu osově o 0,1 mm).

Po dosažení správného záběru kuželového soukolí se všechny matice a šrouby dotáhnou a pojistí.

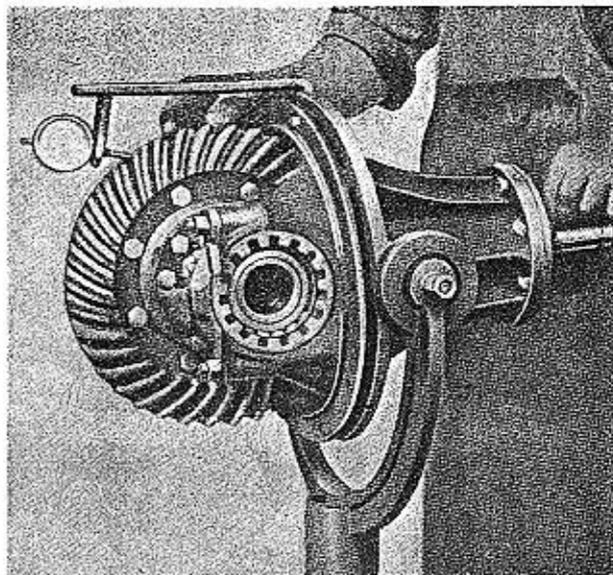
Upozornění: Opěrka talířového kola nesmí v žádném případě sloužit ke stavění vůle v zubech kuželového soukolí. Mezi opěrkou a talířovým kolem je 0,1 mm vůle.



Obr. 29. Licování zubů kuželového soukolí.

Obr. 30.

1. talířové kolo nutno přiblížiti k pastorku
2. talířové kolo nutno oddáliti od pastorku
3. pastorek nutno oddáliti
4. pastorek nutno přiblížiti
5. soukolí správně nastaveno
6. ještě přípustné nastavení



Obr. 30. Měření vůle mezi zuby kuželového soukolí zadní nápravy indikátorem.

Takto zmontovaný celek (t. j. kuželový pastorek s pouzdem a skříň s diferenciálem v předním víku zadní nápravy) se opatří papírovým těsněním, které se potře těsnícím tmeclem nebo barvou, vsune se do mostu zadní nápravy a pevně se přitáhne.

Namontují se držáky brzdových čelistí s úplným brzdovým zařízením.

Do nábojů kol se zatáhnou šrouby pro připevnění disků, zalisují kuželková ložiska, rozpěrací a těsnící kroužky a ucpávka Gufero.

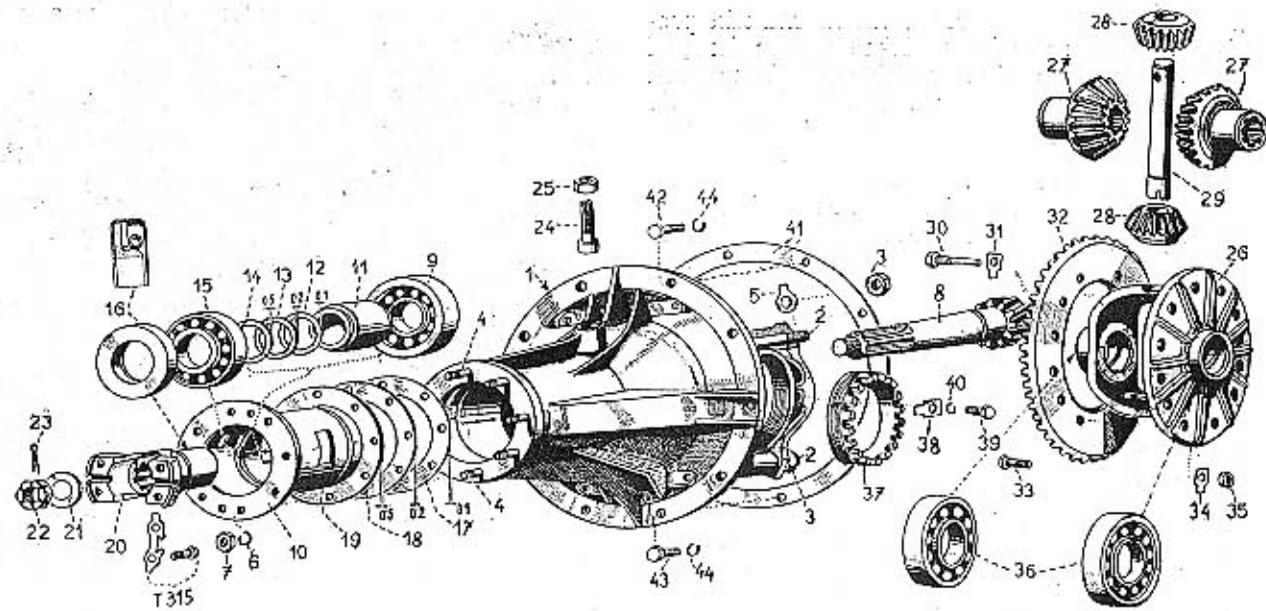
Celý náboj se nasune do zadní nápravy a pevně maticí dotáhne. Matice se potom povolí asi o $\frac{1}{8}$ otáčky a náboj se gumovou nebo měděnou paličkou mírně oklepne, aby se ložiska správně usadila. Matice náboje se povolí úplně a znovu se jemně dotahuje tak, aby se náboj volně, bez odporu otáčel (s výjimkou odporu těsnícího kužele), ale neměl znatelnou osovou vůli. Předepsaná vůle je 0,02—0,03 mm pro jedno ložisko.

Po splnění této podmínky se matice náboje pojistí pojistovací podložkou a zavrtaným šroubem. Na hřidel zadních kol se nasune unášecí náboj s ohledem na prohloubení pro „červíka“ v poloose, přiloží se těsnění a poloosa se nasune do mostu zadní nápravy a 8 šrouby připevní k náboji zadního kola.

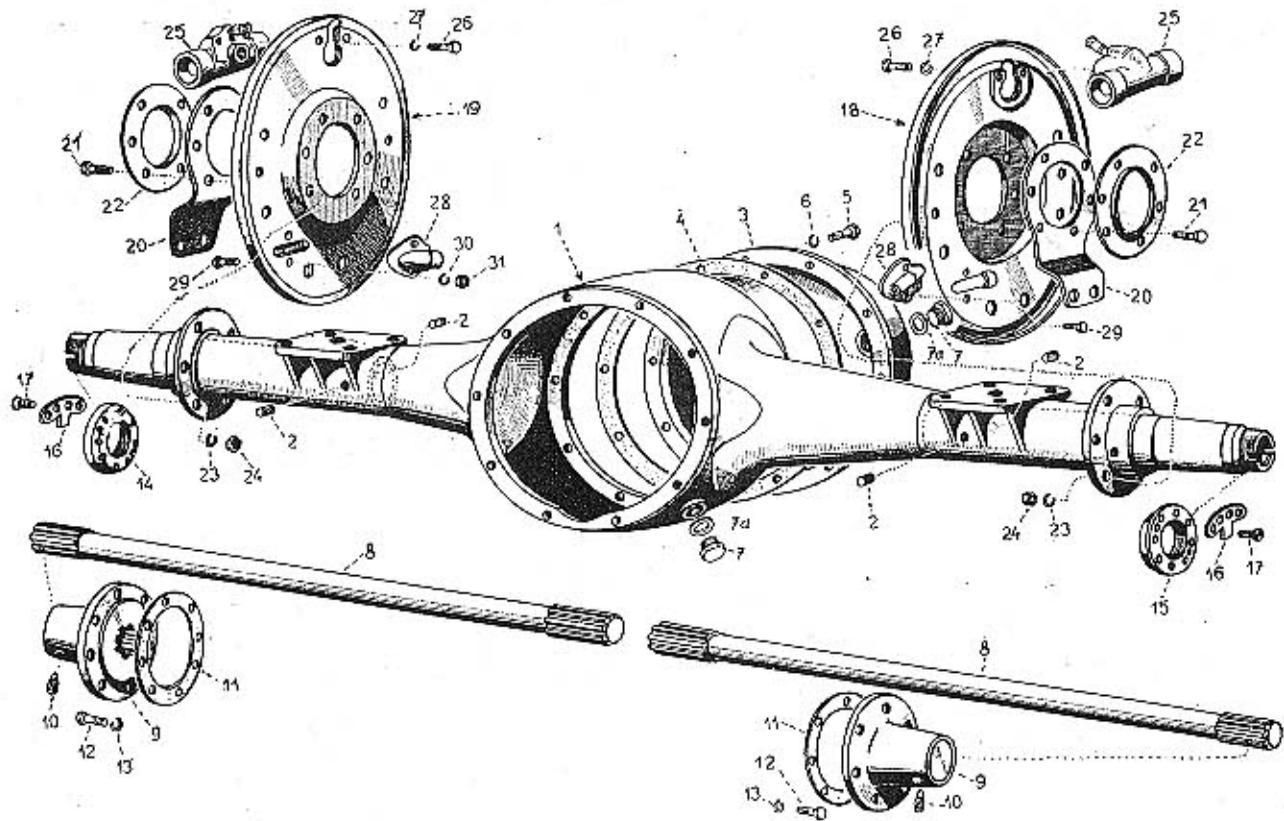
Dále se namontuje zadní víko nápravy s přihlednutím na plnicí otvor, aby byl mimo talířové kolo, brzdové bubny a dotáhne se brzdové potrubí.

Po dokončení všech prací se zadní náprava naplní olejem až do výše hladiny, udané plnicím otvorem, a namontuje do podvozku.

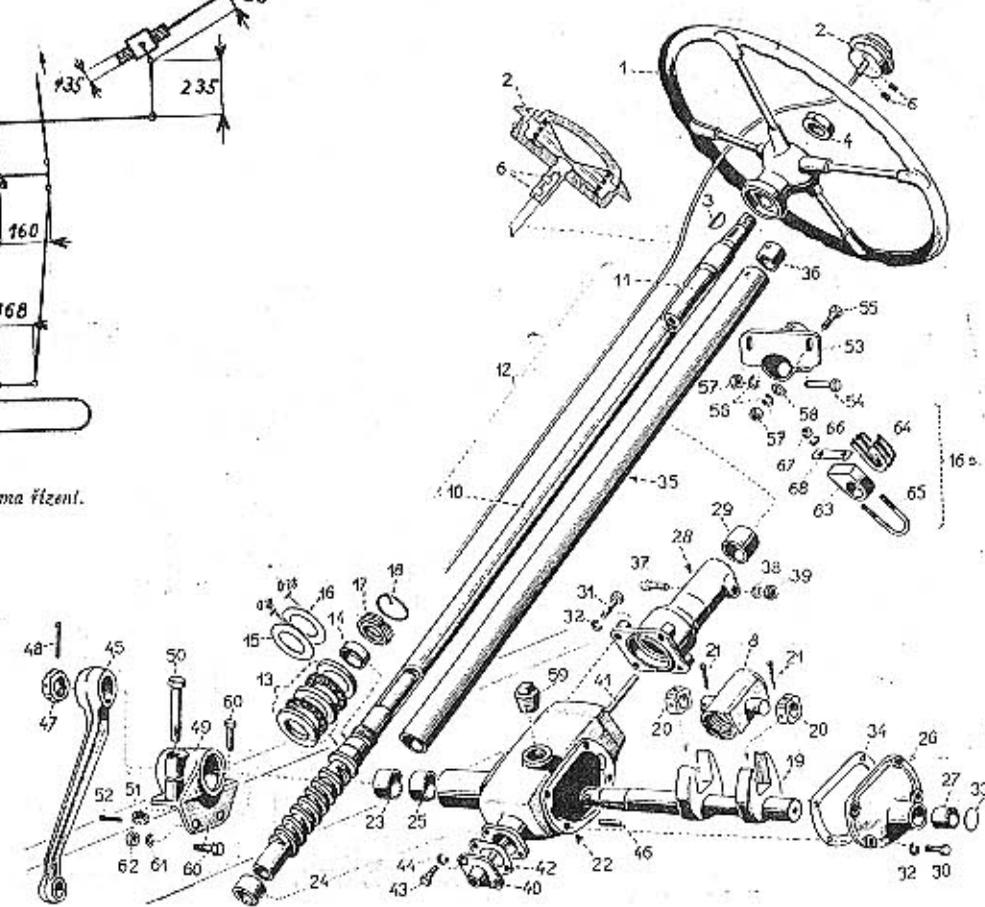
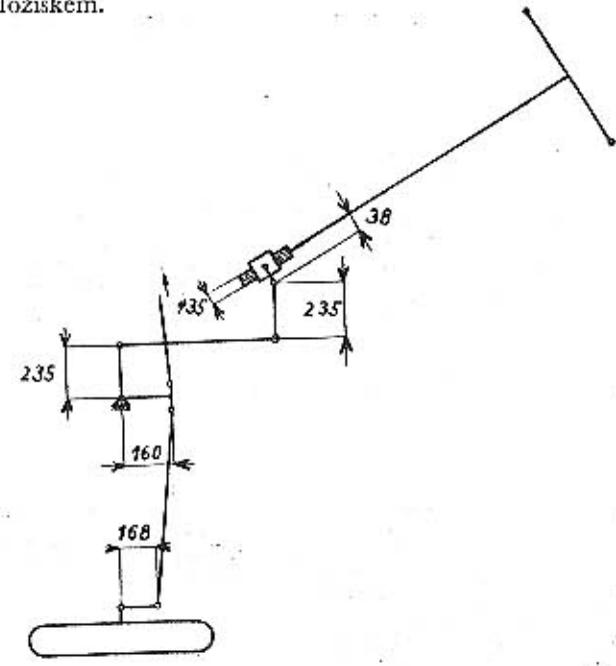
Montáž zadní nápravy do podvozku se provádí zcela obvykle a není proto třeba zvláštních připomínek.



Obr. 31. Díly zadní nápravy.



Obr. 32. Schema řízení.



Obr. 33. Díly řízení.

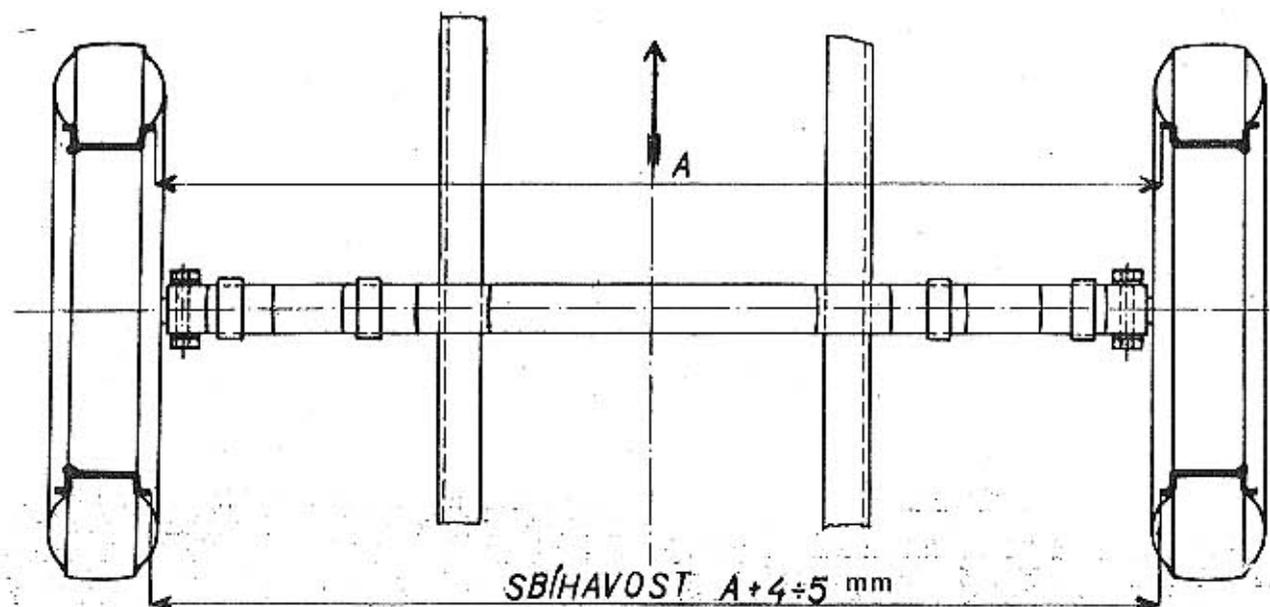
III. CHASSIS

1. Řízení.

Převod řízení od řídicího kola k řídicím tyčím je proveden dvouchodým šroubem, maticí vylitou cínovou komposicí a kulisou řízení. Tyto díly jsou uloženy ve skříni řízení. Šroub i kulisy jsou uloženy v bronzových vložkách. Stranové tlaky šroubu řízení jsou zachycovány dvojitým tlakovým kuličkovým ložiskem.

Vzhledem k tomu, že specifický tlak v závitech šroubu je nízký a opotřebení kluzných ploch závitů co nejmenší, nevyžaduje toto řízení zvláštního vymezení vůle. (Mrtvý chod volantu po opotřebení.) Větší opotřebení může se po delším provozu vyskytnout jen při stálém nadměrném namáhání řízení na špatných cestách. Potom se provede oprava novým vylitím matky na šroub řízení přímo (nebo se vymění šroub řízení s maticí za nový) a případnou výměnou ostatních opotřeбенých dílů. Předčasné opravy se předejde pečlivým udržováním správného stavu dobrého oleje.

K usnadnění rozebrání řízení lze použít:
 Stahovák volantu č. PR 240 139.
 Stahovák páky řízení PR 240 144.



Obr. 34. Schéma přední nápravy.
a. Sbíhavost předních kol.

2. Přední náprava.

Přední náprava má neodvisle odpérovaná kola. Obě příčná půlelptická pera zakotvená v ramenech otočných čepů jsou při výkyvech brzděna hydraulickými tlumiči. Náboje předních kol jsou opatřeny kuželíkovými ložisky. Protože jejich trvanlivost je závislá na správné montáži, uvádíme postup montáže:

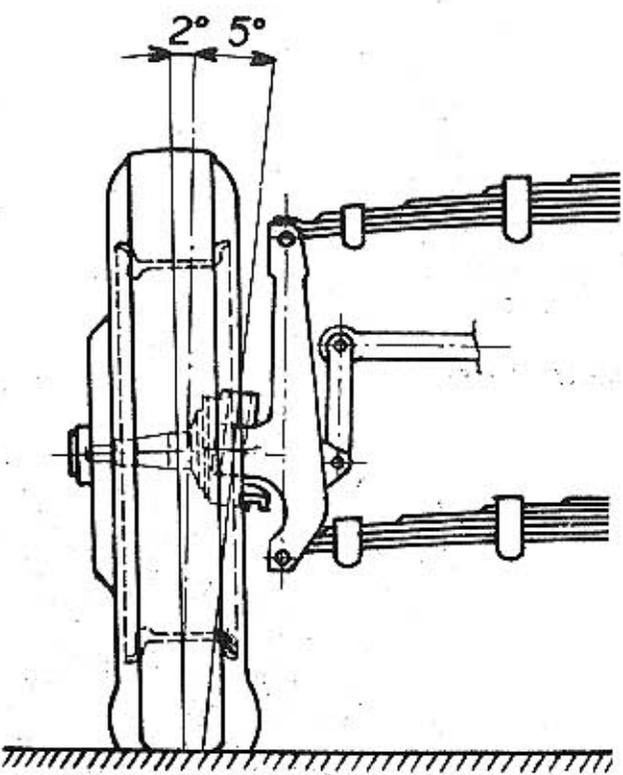
Do náboje se vlisují vnější kroužky kuželíkových ložisek, vloží se vnitřní kroužek ložiska s válečky a těsnění s objímkou. Aby se těsnění při nasazování náboje nepoškodilo, zasune se do něj příložka (zaoblením k rádiusu otočného čepu) a přišroubuje se kryt náboje.

Oba svislé čepy jsou zalisovány do ramen. Po nalisování otočných čepů se nasadí a upevní pravá i levá páka řízení a svislý čep se zajistí podložkou (pod níž se vkládá plst) a šroubem. Poté se na druhý konec vloží tlakové ložisko, zajistí se podložkou a maticí. Po zatažení matice se musí otočný čep volně (bez znatelné vůle) pohybovat. Přes ložisko se vloží plechový kryt s plstěnou podložkou a maznicí.

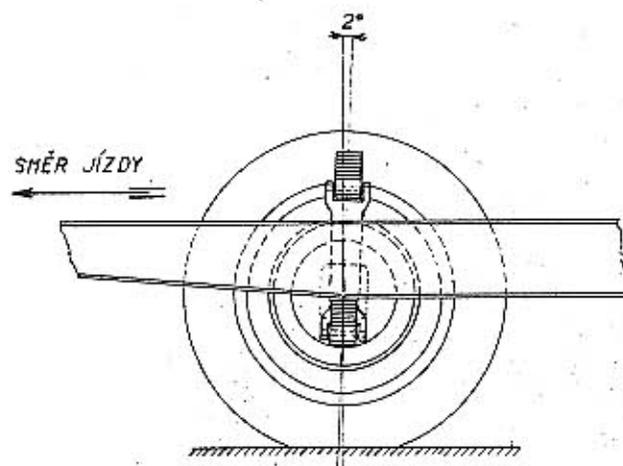
Dále se namontuje držák čelistí brzdy s příslušenstvím. Hydraulický kolový válec musí být umístěn vždy u axiálního ložiska svislého čepu.

Sestavené náboje se naplní jakostním tukem a nasunou se na otočný čep.

Matice čepu se pevně dotáhne a měděnou paličkou se náboj vždy po dotažení mírně oklepne, aby ložiska správně dosedla. Matice se povolí úplně a znovu jemně dotahuje tak, aby se náboj volně bez odporu otáčel (s výjimkou odporu těsnicího kroužku), ale aby neměl znatelnou osovou vůli.



Obr. 34c. Sklon předního kola.



Obr. 34b. Sklon přední nápravy.

Aby toto jemné ustavení ložisek mohlo být splněno, jsou otvory pro závlačku děleny tak, aby při každé $\frac{1}{8}$ otáčky mohla být matice zajištěna. Po zajištění matice se náboj doplní tukem, který se do náboje natlačí pomocí uzavírací matice. Poté se nasadí a připevní brzdové bubny.

Po opravě přední nápravy je nutno si ověřit, zda byla správně dodržena její „geometrie“, jejíž důležitost je od zavedení balonových pneumatik stále větší, zvláště při vyšších rychlostech moderního automobilu.

Není-li přední náprava postavena tak, jak předpisuje konstrukce (viz obr. 31), vznikají v provozu různé nepřijemnosti a potíže, jako nadměrné sjíždění předních pneumatik, rychlé opotřebení valivých ložisek a celého řídicího mechanismu, zvýšená námaha řidiče, rozkmitání celého předku vozu (shimmy), tah vozu k jedné straně a někdy i ztížené udržování vozu v přímé jízdě.

Sbíhavost předních kol je předepsána na 4 až 5 mm.

Měří se pomůckou Ab 5149 na okraji ráfků kol tak, že libovolné místo na okraji ráfků se označí křídou, v označeném místě se změří souběžnost kol vpředu, s vozem se popojede a v témže místě se změří souběžnost kol vzadu.

Nejistí-li se při měření předepsaná sbíhavost, t. j. 4 až 5 mm, uvolní se pojistné šrouby hlavic řídicích

tyčí. Tyče jsou opatřeny pravým a levým závitem a lze je podle potřeby prodloužit nebo zkrátit, aby předepsaná sbíhavost předních kol byla docílena.

Kromě této dostatečně známé sbíhavosti předních kol jsou pro správné postavení kol důležité také tyto úhly:

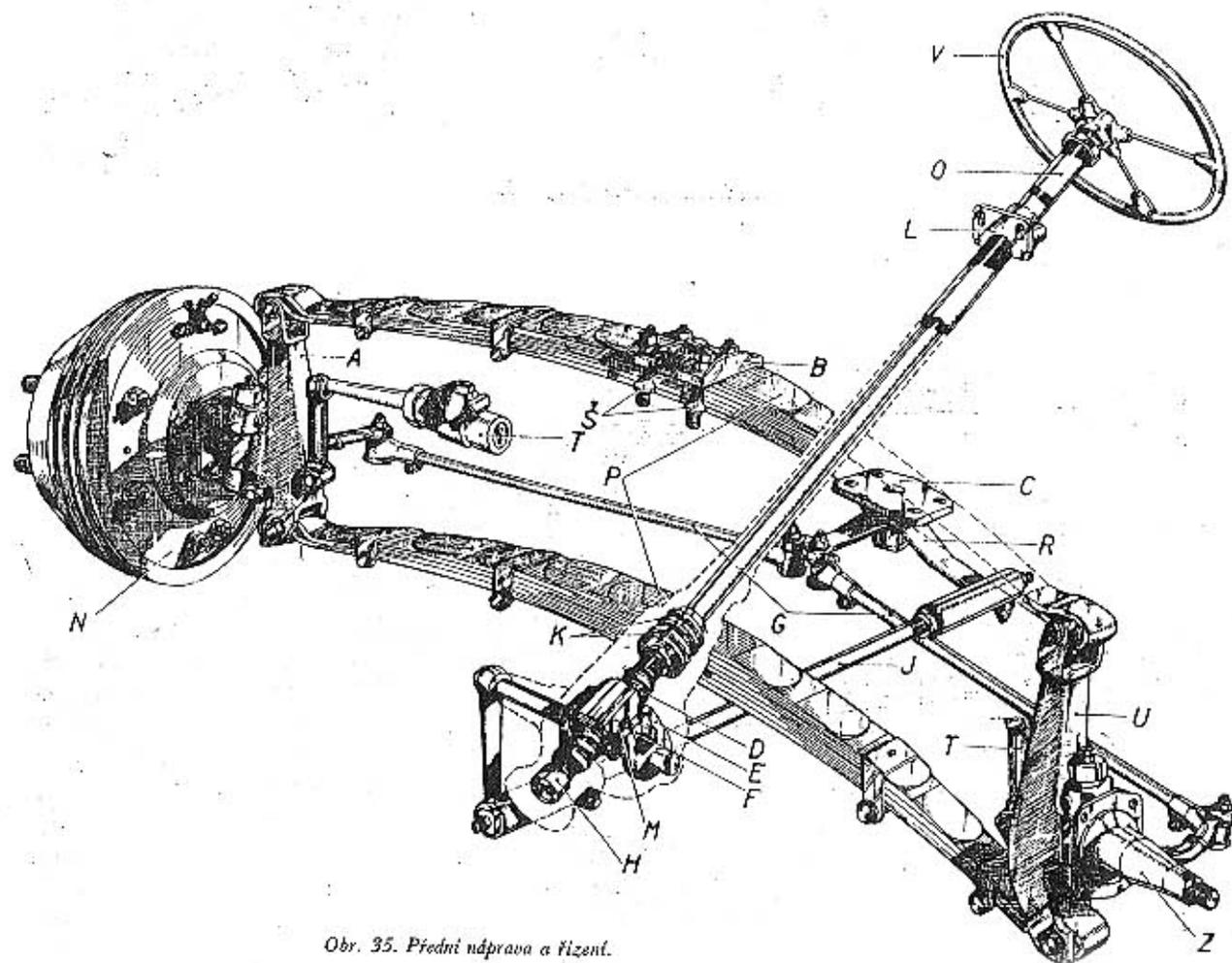
1. Sklon kola 2° je úhel, který svírá rovina kola s vertikálou.
2. Sklon přední nápravy 2° je úhel, mezi osou svislého čepu a kolmici na vozovku měřený ve směru jízdy.

Porušení těchto hodnot nastává obvykle při přetěžování vozu, při náhlém a prudkém brzdění, uvolněním nebo unavením nosných per, nadměrným opotřebením řídicích orgánů, nárazem o obrubu chodníku nebo jinou překážku a pod.

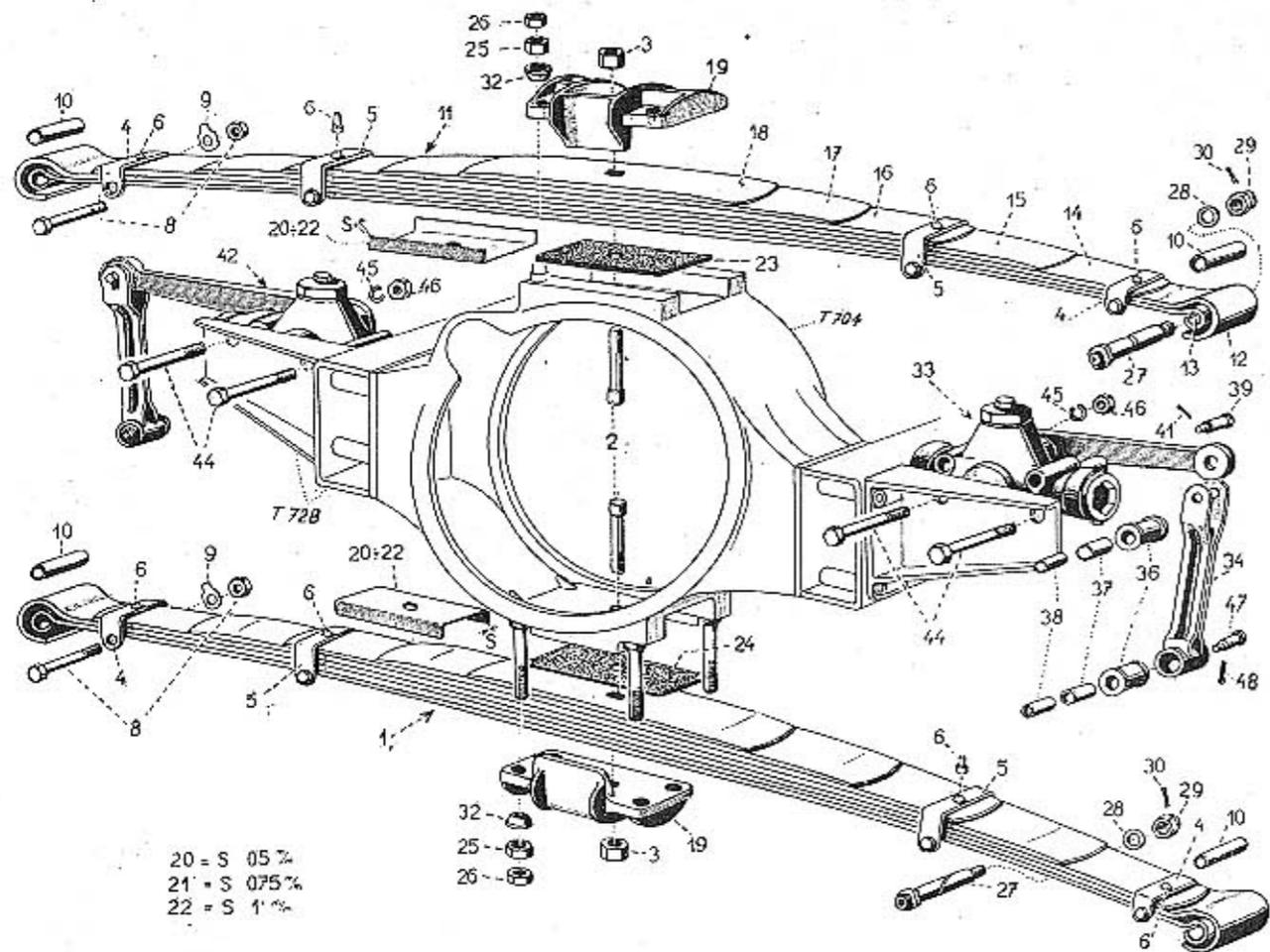
Při měření přední nápravy je nutno postavit vůz na rovné místo. Není-li takové místo v dílně, doporučuje se vložit do podlahy U profil a vodorovně jej vyvážit, jelikož sklon kola i sklon přední nápravy se měří od kolmice.

Sklon kola se musí měřit při rovně postavených kolech a normálně zatíženém vozě, kdežto na měření sklonu u nápravy nemá zatížení vozu vlivu.

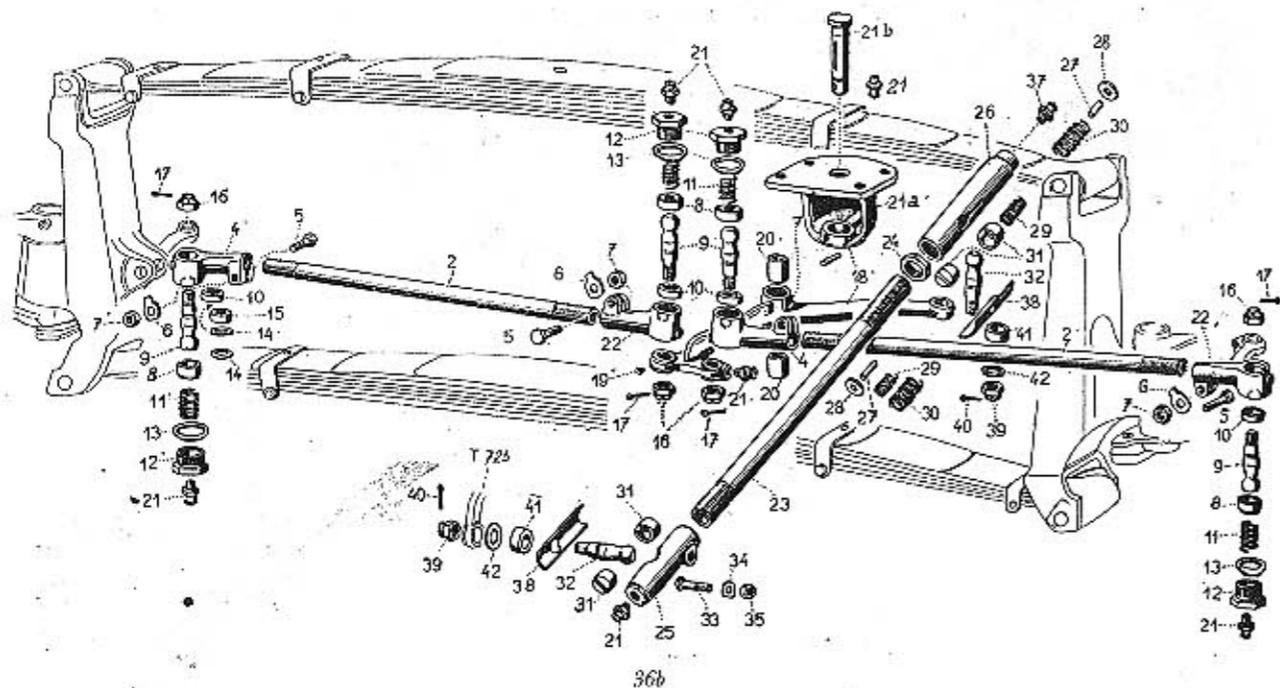
Lze tedy obě měření, je-li vůz zatížen, provést současně.



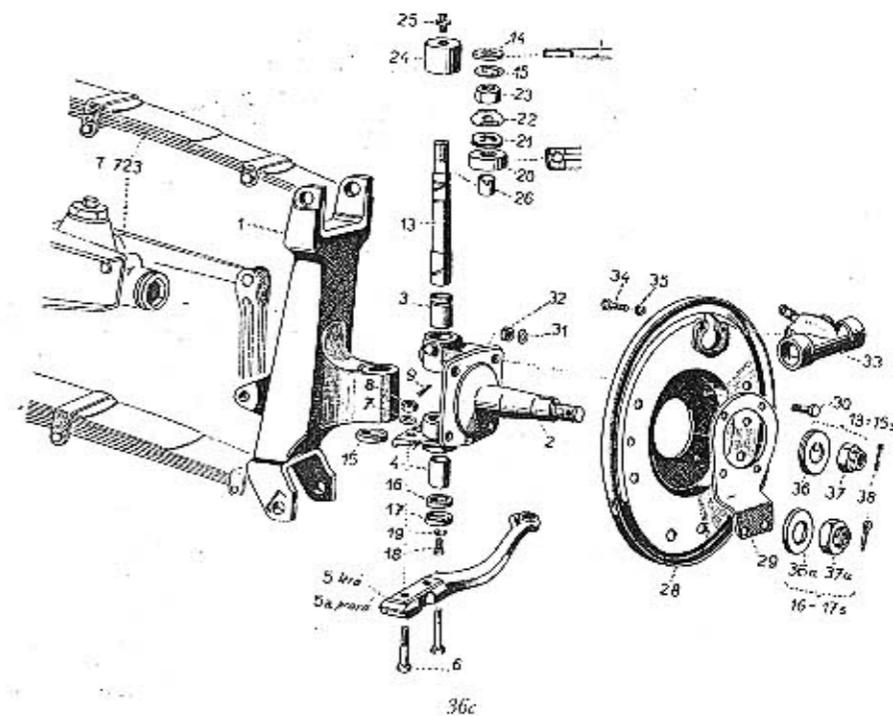
Obr. 35. Přední náprava a řízení.



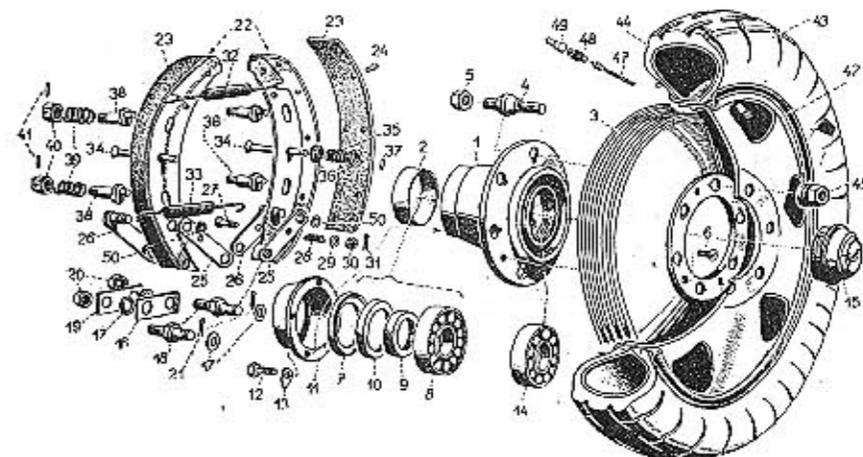
Obr. 36. Díly přední nápravy. 36a



36b



36c



36d

3. Hydraulické brzdy.

Vůz je vybaven hydraulickým systémem brzd tuzemské výroby. Jako při každém technickém zařízení vyskytují se i při hydraulických brzdách závady v důsledku přirozeného opotřebení nebo jiných vlivů.

Tyto závady odstraňovati, znamená přejímání odpovědnost za provedenou práci a tím i bezpečnost vozidla.

Funkci brzd, která je dostatečně známa, nepopisujeme, stejně jako nepopisujeme postup při odzdušňování brzd. Příslušná poučení k oběma bodům jsou obsažena v návodu k obsluze vozu.

Upozorňujeme jen na bezpodmínečnou nutnost svědomitě a pečlivě montáže potrubí, kolových válců, hlavního válce i ostatního příslušenství.

Zvláště důležité je při doplňování kapalinou přísně dbáti toho, aby nebyla použita kapalina jiného složení, nežli je kapalina, která se právě nalézá

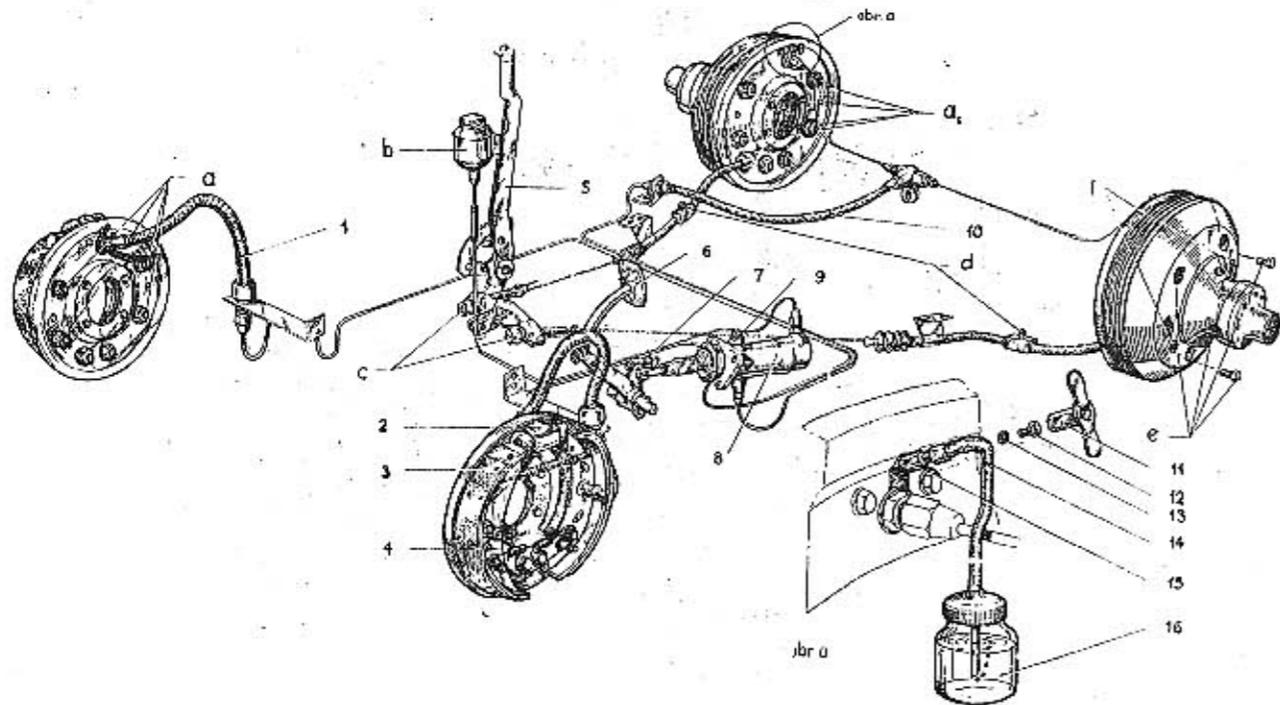
v brzdovém systému. Kapaliny stejného složení mají obvykle stejnou barvu.

Proto je nutno doplňovati brzdový systém kapalinou stejné barvy.

Mimo toto porovnání je možno si ověřiti stejné složení kapaliny, která má býti použita k doplnění tímto způsobem. Z doplňovací nádoby se odebere menší množství kapaliny a smíchá se s kapalinou, kterou se má doplňovati. Je-li kapalina vhodná, musí se úplně sloučiti a směs se nesmí ani zakaliti, ani sraziti.

Doporučujeme se však všude tam, kde není jistota, že je kapalina vhodná, celou náplň brzdového systému vypustiti, lihem propláchnouti a použití u nás jednotně zavedenou brzdovou kapalinu *Syntol červená č. 1*, vhodnou pro středně zatížené vozy.

Je-li obložení brzdových čelistí opotřebeno tolik, že seřizování již není možné, nebo je důkladně promaštěno, musí býti nanýtováno nové obložení. Obložení má býti vyměňováno buď na všech, nebo na obou



Obr. 37. Uspořádání brzdového systému.

předních nebo obou zadních kolech současně, aby po obou stranách vozu byl stejný poměr tření a vůz netáhl na stranu.

Obložení musí na čelist přiléhati těsně a nýty musí býti hluboko zapuštěny. Konec obložení čelisti je nutno sešikmiti, zvláště na náběhové straně, kde se čelisti nejdříve rozevírají, aby se předešlo zasekávání nebo blokování brzd.

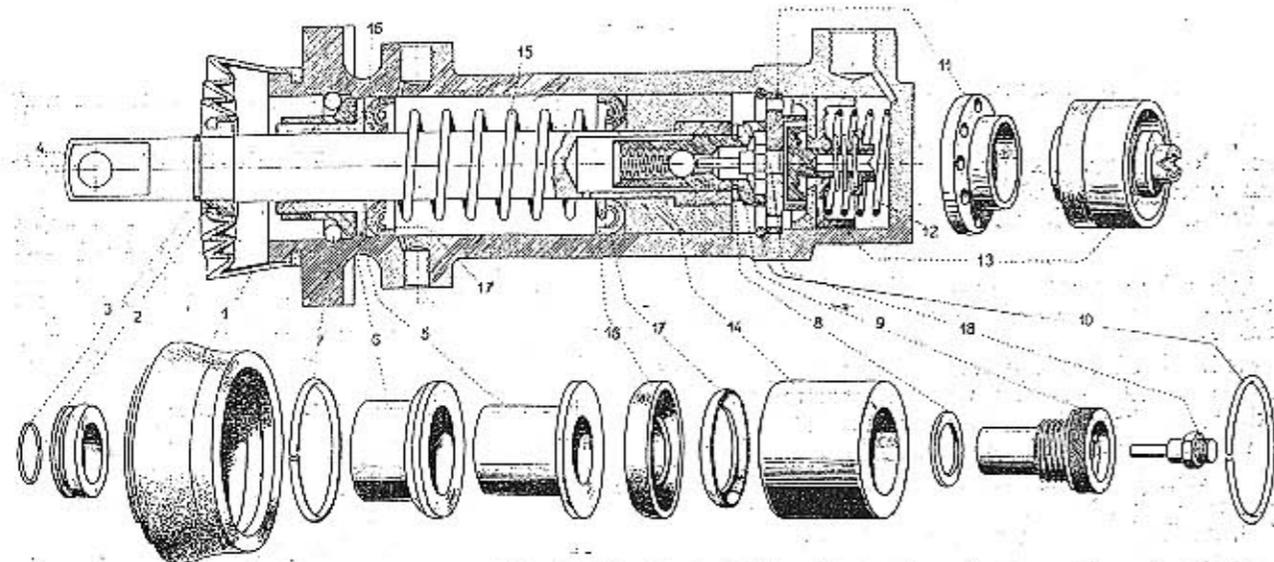
Každá brzdová čelist je stavitelná výstředníkem, umístěným v držáku čelisti a přístupným zvenku, kterým je možno nastavit čelist na předepsanou vzdálenost 0,5 mm od brzdícího bubnu.

Po odvzdušnění brzdového potrubí a nastavení brzdových čelistí jsou brzdy seřizeny.

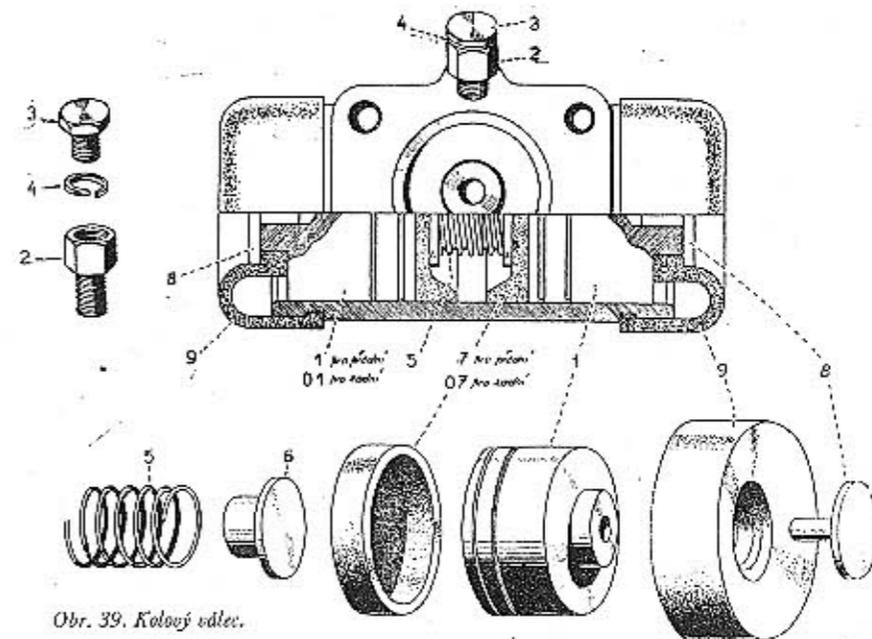
Seřízení ruční brzdy se provádí regulačními maticemi na laněch brzdy, ústících ve vahadle páky ruční brzdy.

Je nutno si uvědomit, že po každém zásahu na brzdách závisí na spolehlivosti práce bezpečnost provozu a někdy i životy lidí.

V dalším se omezíme pouze na popis některých vyskytujících se závad a na pokyny k jejich odstranění.



Obr. 38. Hlavní brzdový válec.



Obr. 39. Kolový válec.

ZÁVADY V HYDRAULICKÉM SYSTÉMU BRZD

Závada:	Příčina:	Odstranění:
1. Zdvih brzdového pedálu příliš dlouhý.	Opatřebné obložení.	Přiblížit čelisti k bubnům.
2. Brzdový pedál se dá značně sešlápnouti a pěruje.	Vzduch v brzdovém systému.	Odvzdušnit.
3. Brzdový pedál se dá značně sešlápnouti, třebaže čelisti jsou správně seřizeny a brzdový systém je odvzdušněn.	Manžeta pístu hlav. válce netěsní — je poškozena nebo je pod ní nečistota.	Manžetu pístu hlav. válce vyměnit, vnitřek válce vyleštit. Při čištění nepoužívat ostrých nástrojů.
4. Brzdy účinkují teprve po několikerém sešlápnutí.	Nedostatek kapaliny v doplňovací nádobce. Vzduch v brzdovém systému.	Kapalinu naplnit. Odvzdušnit.
5. Brzda povoluje; brzdový pedál se dá v krátké době po seřízení sešlápnouti až k podlaze.	Bylo použito minerálního oleje nebo jiné nevhodné brzdové kapaliny.	Kapalinu vypustit, poškozené gumové díly vyměnit, brzdový systém propláchnouti lihem a zamontovat nové manžety i ventil hlavního válce.
6. Pedál brzdy jde těžce sešlápnouti — brzdy se zahřívají.	Ruční brzda nedostatečně uvolněna, malá vůle mezi čelistmi a bubnem.	Ruční brzdu uvolnit. Čelisti správně nastavit.
7. Pedál brzdy se pomalu vrací.	Pružiny čelistí zeslabeny, manžety kolových válců zalepeny mazem, vytlučené nebo uvolněné čelisti.	Zamontovat správné pružiny čelistí, brzdové válečky vyčistit, oka čelistí vypouzdřit nebo zamontovat silnější čepy. Uvolněné nýty čepů přitáhnout.
8. Brzda se sama zatahuje.	Manžetou zakrytý nebo nečistotou ucpaný otvor v hlavním válci, manžety nabobtnalé, chybně nastavená nárazka pedálu.	Ucpaný vyrovnávací otvor vyčistiti; nabobtnalou manžetu po předchozím propláchnutí vyměnit; nárazku pedálu seříditi tak, aby v klidu byl vyrovnávací otvor uvolněn.
9. Z doplňovací nádobky se za jízdy ztrácí kapalina.	Vadné těsnění víčka doplňovací nádobky, brzdové potrubí netěsné.	Těsnění víčka správně usaditi, event. k víčku přilepiti.
10. Z doplňovací nádobky kapalina ubývá.	Manžety hlav. válce a kolových válců netěsné.	Potrubí utěsniti, gumové manžety vyměnit.

Upozornění: Při odvzdušňování brzdy nutno povolat pedál brzdy pomalu; jinak vnikne do hlavního válce vzduch.

Při zatažení ruční brzdy nutno sešlápnouti pedál brzdy, aby brzdová kapalina nevytékala z brzdových válečků a nevníkal do potrubí vzduch.

4. Hydraulické tlumiče nárazů.

Tlumič nárazů je pákový, kapalinový a dvojitý. Tlumič zařízení sestává ze dvou vysokotlakých ventilů (9), jež jsou vloženy v pístu (6) a rozdělují tak pracovní prostor tlumičové komory na ssací a tlakový. Čelo komory je uzavřeno šroubovou zátkou (21) s těsněním (20).

Píst (6) je opatřen dvěma kameny (7), o které se opírá palec navlečený na hřídel páky tlumiče (18) pevně stažený šroubem (17). Hřídel (18) je utěsněna těsníci kroužky (3 a 4), těsnění 4 je pryžové a přikládá se ke komoře tlumiče a krycí miskou (5). Na hřídeli je nalisována a roznytována páka tlumiče (19).

K nastavení tlumicí síly slouží stavěcí ventilký (25) umístěné po obou koncích tlumičové komory, přístupné po odšroubování zátky (29).

Seřizovacími šrouby (25) lze upravit tlumič na pravý nebo levý. Přitahující se více vždy seřizovací šroub, umístěný proti ramenu tlumiče, neboť odpor při výkyvu ramene směrem nahoru má být podstatně odlehčen proti odporu ramene při pohybu dolů.

Tlumičí síla na páce tlumiče při pohybu směrem dolů byla vyzkoušena a stanovena asi na 70 kg a směrem nahoru asi na 25 kg.

Tlumič se plní otvorem šroubu (24) tlumičovým olejem Mogul 406 za mírného kývání pákou. Náplň tlumiče je 350 ccm.

Olejová náplň se vyměňuje pouze při opravě tlumiče a nebo je-li znečištěná (hustá).

Rozložení tlumiče.

1. Odšroubuje se horní zátká (22).
2. Vyjme se šroub (17) stahující objímku palce (15).
3. Hřídelík palce (18) se vyrazí.
4. Palec se vyjme.
5. Odšroubuje se postranní zátká (21).
6. Vyjme se píst.

7. Odeberou se plechové pojistky (14) s obou stran pístu, vyjmou se pružiny (13), ventily (9) a kameny (7).

Po vyčištění tlumiče, náhradě opotřebovaných nebo poškozených dílů a případném vypouzdření komory se tlumič sestaví v tomto sledu:

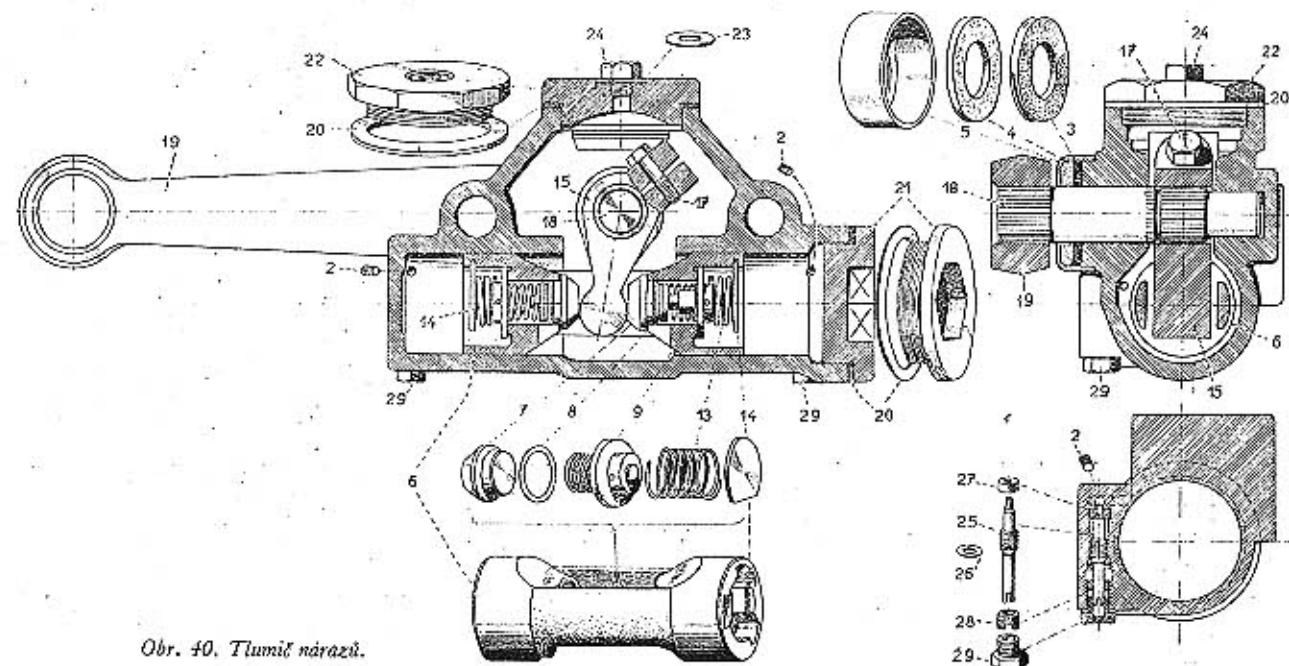
1. Do pístu se vloží kameny (7) podle potřeby buď nové, nebo staré, u kterých byly předem vybruseny dýlky způsobené palcem. Rovněž u palce se vyhladí do kulata plošky, které vznikly v provozu třením palce o kameny. Plošky musí být vyhlazeny tak, aby při posuvu pístu u zmontovaného tlumiče z jedné krajní polohy do druhé bylo plynulé, t. j. bez znatelného odporu a drhnutí palce o kameny.

Vůle mezi palcem a oběma kameny vzniklá opotřebováním anebo orovnaním vymačkaných plošek se úplně vymezí vkládáním distančních podložek (8) před kameny (7). Distanční podložky (8) lze obdržeti v našich skladech jako náhradní díl.

Dále se do pístu vloží ventily (9) pružiny a obojí se pojistí plechovou pojistkou (14).

Doporučuje se rohy plechové pojistky pečlivě zahnouti, aby se pojistka pootočením nevy-smekla z drážky a nepoškodila tlumič.

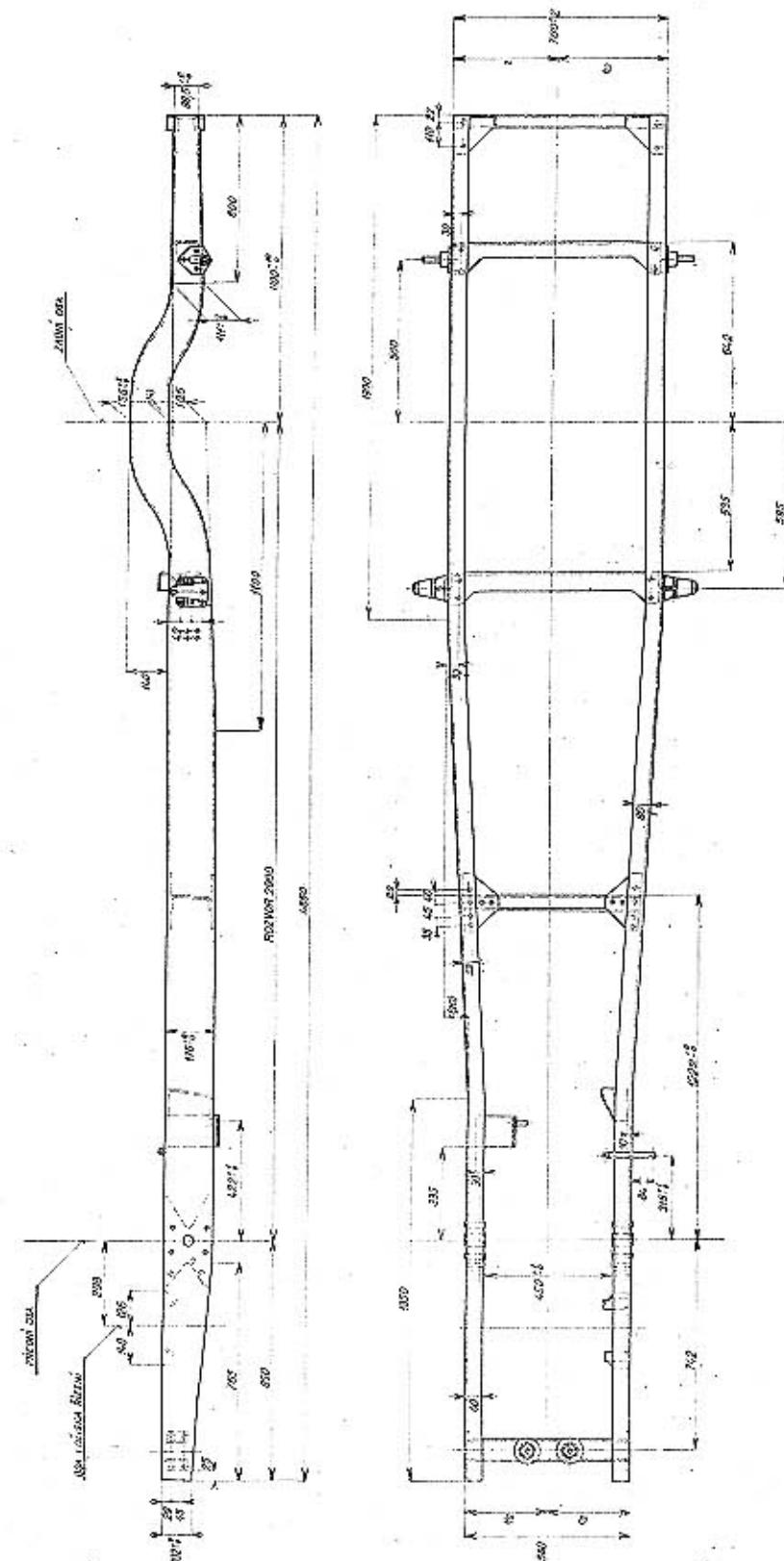
2. Píst se vloží do komory.
3. Zatáhne se postranní zátká (21) s těsněním (20).
4. Vloží se palec.
5. Narazí se hřídelík (18) s pákou a pevně se stáhne šroubem (17). Páku nutno postavit souhlasně s osou tlumiče za předpokladu, že píst je uprostřed své dráhy.
6. Za mírného kývání pákou se tlumič naplní olejem.
7. Zátká (22) s těsněním (20) se pevně dotáhne.
8. Odpor ramene při funkci tlumiče se seřídí šroubem (25).



Obr. 40. Tlumič nárazů.

IV. RÁM

Připojujeme náčrtek rámu vozu se základními rozměry, které jsou nepostradatelné při kontrole vyrovnaných rámu poškozených při havarii.



Obr. 41. Rám.

V. ELEKTRICKÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ VOZU

Obsluha akumulátorové baterie.

Obsluha plně nabitě baterie v provozu:

1. Baterii udržovat v čistotě, suchou a kovové součásti lehce namazati tukem, neobsahujícím kyseliny.
2. Nepokládati kovových předmětů na baterii (nebezpečí zkratu).
3. Častěji dohlédnouti na stav kyseliny, sahá-li 15 mm přes hořejší okraj desek. Není-li tomu tak, doplniti destilovanou vodou.
4. Při doplňování používati jenom chemicky čisté akumulátorové kyseliny, jen náhradou za přeteklou a vystříkanou kyselinu, při čemž hustota této kyseliny musí býti přibližně stejná s hustotou kyseliny již v baterii obsažené. Hustotu kyseliny před tím zjistiti hustoměrem.
5. Vypařenou tekutinu doplňovati jenom destilovanou vodou.
6. Baterie jest plně nabitá, vaří-li všechny články stejnoměrně, je-li svorkové napětí článků 2,6 až 2,7 voltů a má-li kyselina hustotu 32° Bé (specifická váha 1,285 g na cm³). Srovnati s provozními předpisy použité baterie.
7. Po doplnění vodou nebo kyselinou se má hustota přeměřiti, byla-li tekutina v článkách dobře promísena (nejlépe po půlhodinovém nabíjení).
8. Kabelové svorky na baterii musí býti dobře přitaheny. Též záporný kabel od baterie na hmotu musí býti utážen. Uvolněné svorky i kabely, zvláště jsou-li okysličeny, jsou příčinou velkého přechodového odporu a baterie jest nedostatečně dobíjena nebo v opačném případě nemůže dáti potřebný proud pro spouštěč a pod.
9. Při prohlídce a opravách baterie nepoužívejte nikdy nechráněného světla. Plyny, vystupující z baterie, jsou značně zápalné.
10. Napětí baterie se měří voltmetrem, který se zapojí mezi plus (+) a minus (-) pól článku, po případě celé baterie. Nikdy se nezapojuje mezi plus (+) a minus (-) pól baterie ampérmetr; baterie se zapojí na krátko a ampérmetr se zničí.

Obsluha nedostatečně nabitě nebo vybitě baterie:

1. Baterie ve voze nebo ze zvláštního nabíjecího zdroje nabíti, nechat asi půl hodiny „vařiti“,

aby bylo svorkové napětí každého článku 2,6 a 2,7 V.

2. Nabíjecí proud vypnouti.
3. Baterii nechat asi půl hodiny v klidu.
4. Hustotu kyseliny přeměřiti, má-li 32° Bé. Je-li hustota větší než 32° Bé, nutno kyselinu zřediti destilovanou vodou v těch článcích, které mají větší hustotu.

Obsluha při uložení:

Baterii nutno dobítí nejméně jednou měsíčně, proudem ze zvláštního nabíjecího zdroje. Je ovšem dobře nechat vybití baterii před tím na 1,8 V na jeden článek normálním 10 hod. proudem. Vybíjecí proud u baterií 6E10 je 15 Amp.

Rozdělovač.

Rozdělovač proudu v daném okamžiku přerušuje proud o nízkém napětí a současně rozděljuje indukovaný proud v určitém pořadí k jednotlivým válcům motoru.

Přerušovací volframové kontakty mají podstatný vliv na dobrou funkci bateriového zapalování. Musí se proto dbáti o jejich naprostou čistotu. Kontakty nesmí býti znečištěny olejem nebo vaselinou, poněvadž pálením tohoto maziva se příliš opalují, což může ohroziti pravidelný chod motoru. K zarovnání kontaktů je nejlépe použiti jemného plochého pilníčku. K odstranění maziva z kontaktů hodí se dobře tvrdý kartonový papír, který nezanechává vláken.

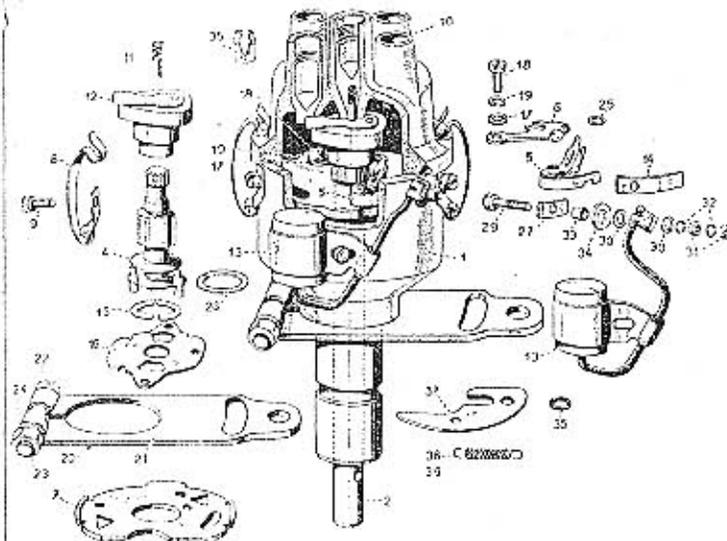
Mezera mezi otevřenými kontakty přerušovače má obnáseti 0,4 mm a doporučuje se její občasné přezkoušení, neboť příliš velké otevření kontaktů může způsobiti nepravidelnost zapalování.

Správné nastavení kontaktů přerušovače je popsáno v odst. „Sestavení motoru“, str. 16.

Kondensátory přerušovače (hodnoty kondensátorů 0,25 MF — zkoušený na 750 V).

Mezi každým párem přerušovačů je zapojen kondensátor, který tlumí jiskření na kontaktech při přerušování proudu primárního vinutí indukční cívky, čímž zamezuje co nejvíce opalování kontaktů a zabezpečuje tak pravidelné zapalování.

Porucha kondensátoru se projeví v provozu tím, že nastane velmi rychlé opalování kontaktů přerušovače a silné jiskření mezi kontakty. Tato porucha spočívá v tom, že přívod k některému pólu konden-



Obr. 42. Rozdělovač PAL.

sátoru nebo přerušovače je porušen. Většinou se však vyskytují poruchy uvnitř kondensátoru. Jelikož kondensátor nelze opravit, je nutno jej vyměnit. Porucha uvnitř kondensátoru, při níž se na krátko spojí polepy (kondensátor se probíje), zamezí přerušování proudu v primárním vinutí indukční cívky a tím také přestává zapalovací svíčka pálit a motor běží nepravidelně.

O této závadě kondensátoru se přesvědčíme tím, že odpojme přívod kondensátoru u rozdělovače a zkusíme otáčením motoru, zdali příslušná svíčka páli. V případě, že po odpojení kondensátoru svíčka páli (dostává jiskru), je kondensátor vadný a třeba jej vyměnit za nový.

Není-li možné vyměnit kondensátor okamžitě (na cestě), lze pokračovati v jízdě až 50 km bez jakýchkoliv obav, že se spálí kontakty rozdělovače.

Indukční cívka.

Indukční cívka se skládá z primárního vinutí o malém počtu závitů, sekundárního vinutí o velkém počtu závitů a jádra cívky, které je složeno z křemíkových stálých plechů.

V novějším provedení je vinutí i s jádrem vloženo do pouzdra a vše je zalito izolační hmotou, aby se předešlo různým poruchám (probitím, zaviněným zvlhnutím) cívky. Opravu uvnitř cívky tohoto provedení nelze provést. Víko cívky, na kterém jsou umístěny vývody pro přívod proudu primárního vinutí a vývod proudu o vysokém napětí v rozdělovači nesmí býti znečištěno prachem a olejem nebo postříkáno vodou, neboť by se tím vytvořila vodivá vrstva, která by zavinila poruchu v pravidelnosti zapalování.

Přivádí-li se do primárního vinutí indukční cívky proud z akumulátorové baterie a přerušovačem rozdělovače přerušuje se tento proud, indukuje se v sekundárním vinutí proud o vysokém napětí (12 až 15.000 V), kterého je zapotřebí k zapálení směsi v jednotlivých válcích motoru.

Nastane-li porucha zapalování, je možno se přesvědčiti o správném chodu indukční cívky zkusmo tím způsobem, že do primárního vinutí se přivede proud z baterie a přívod u svorky rozdělovače se odpojí. Současně se odpojí přívodní kabel pro vysoké

napětí na hlavici rozdělovače (střední přívod, tím vlastně odpojme rozdělovač od cívky). Tento kabel přidržíme na vzdálenost 5–10 mm od hmoty motoru. Dotýkáme-li se pak kabelem odpojeným od rozdělovače hmoty motoru, musí přeskakovat jiskry mezi kabelem pro vysoké napětí a hmotu.

V případě, že by jiskření nenastalo, je nutno hledat závadu buď v přívodu proudu k cívce, nebo v nedostatečných kontaktech u vývodů cívky, anebo může býti porucha uvnitř cívky. (Přerušení vinutí, anebo probití na hmotu.) V takovém případě, kde je přerušeno vinutí nebo je cívka probita, je nutno ji nahradit novou.

Upozornění:

Doporučujeme zkoušeti zapalovací soustavu, zvláště cívku při její normální pracovní teplotě. Některé poruchy zapalování se totiž neprojevují při studeném stavu zapalovací soustavy.

Zapalovací svíčka.

Mnoho poruch v zapalování je způsobeno zapalovacími svíčkami. Svíčky moderního motoru jsou velmi namáhány a musí vyhovovat několika podmínkám, z nichž některé k povšechné informaci uvádíme:

1. Tepelná odolnost: svíčka musí i při největších tlacích zůstatí stále těsná. Isolační hmota musí snést rychlé změny provozních teplot.
2. Elektrická odolnost: zapalovací jiskry smí přeskakovati pouze mezi elektrodami a nikoliv na jiném místě.
3. Tepelná hodnota: svíčka nesmí žhavit, aby nezpůsobila samozápaly, musí však býti tak teplá, aby ihned spálila olej, který na elektrodách ulpěl. Obě tyto vlastnosti jsou určeny tepelnou hodnotou a samočisticí teplotou.

Do motoru mají býti montovány svíčky PAL 14/175. První číslo udává průměr závitů a druhé číslo tepelnou hodnotu svíčky.

Pro zajištění vhodnosti použitých svíček platí:

Způsobuje-li svíčka samozápaly, je příliš teplá (což ostatně bývá z jejího vzhladu patrné) a nutno použití svíčky s vyšší tepelnou hodnotou. Zaolejovávali se svíčka (při jinak normálním mazání válců), pak není dosti teplá a nedosahuje samočisticí teploty; nutno použití svíčky s menší tepelnou hodnotou.

Prakticky se jeví výše popsané zjevy takto:

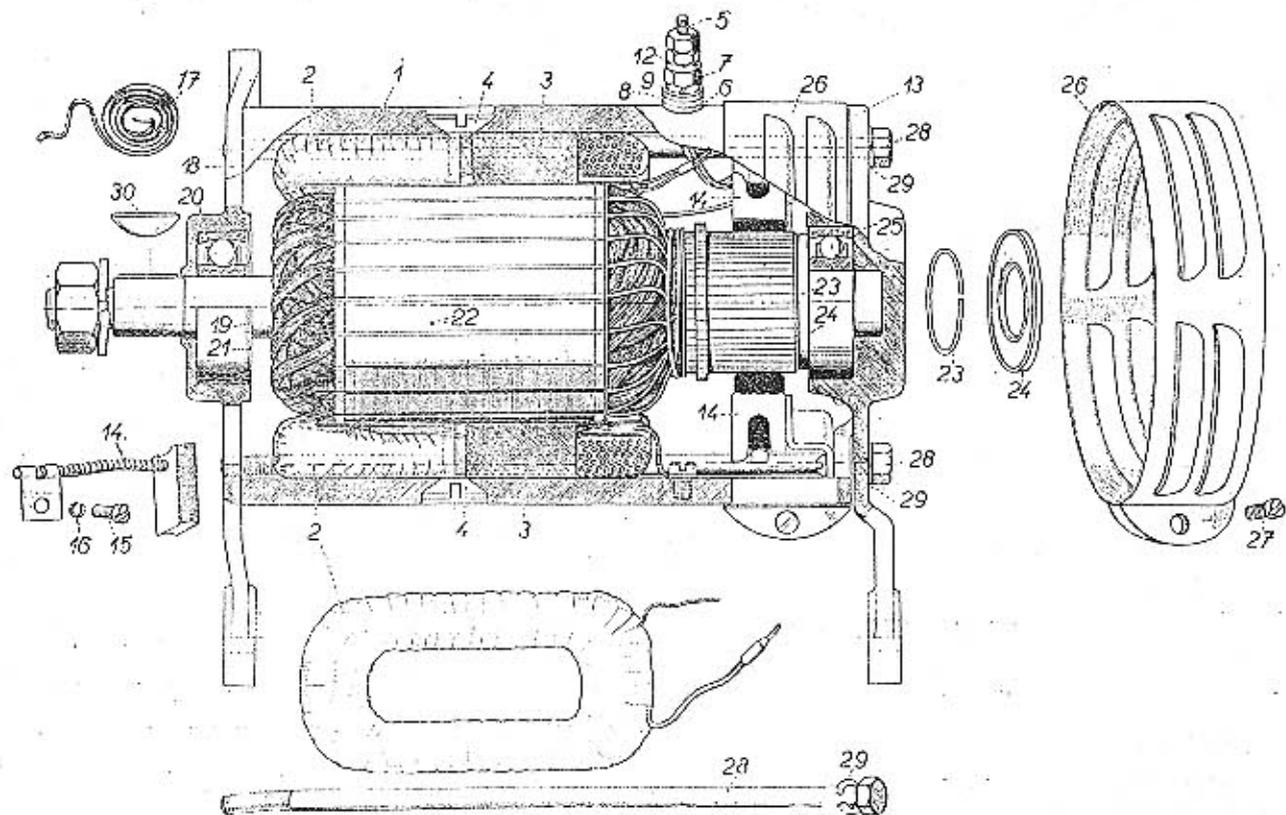
Přehřátá svíčka má izolační hmotu uvnitř motoru velmi světlou, někdy dokonce prasklou a elektrody značně upálené. Kovové těleso svíčky je šedé, namodralé nebo modré. Uhlík ani olej není nikdy na svíčke usazen. Závitů svíček jsou suché beze stop oleje. Přehřátí může býti způsobeno také uvolněním izolační hmoty ve svíčke; svíčka jest netěsnou, profukuje a tím se přehřeje.

Příliš studená svíčka má na části uvnitř motoru usazenou vrstvu černého uhlíku na izolační hmotě a kovovém tělese svíčky, někdy i na elektrodách. V závitěch svíčky jeví se stopy nespáleného oleje.

Svíčka se správnou tepelnou hodnotou se nepřehřívá a neusazuje se na ní uhlík. Barva izolační hmoty uvnitř motoru je světle až tmavě hnědá a na kovovém tělese není žádná nebo jen nepatrná usazenina uhlíku.

Dodává proud spotřebičům a současně nabíjí paralelně zapojenou baterii, která napájí spouštěč a spotřebiče, když vozidlo stojí, nebo při t. zv. nízkých otáčkách.

Dynamo, poháněné výbušným motorem přeměňuje mechanickou energii na elektrickou — na stejnosměrný proud. Vinutí v kotvě protíná magnetické pole, vytvořené proudem, procházejícím vinutím budicího magnetu. Vzniklý proud je střídavý, kolektorem se usměrní, t. j. přemění na stejnosměrný a kartáčky se vyvádí z dynamu. Dynamo derivační,



Obr. 43. Dynamo PAL.

t. j. kotva, ve které se indukuje proud a dodává proud spotřebičům, přímo napájí též vinutí elektromagnetů. Větší část proudu jde ke spotřebičům, menší část do elektromagnetů. Napětí je závislé přímo na počtu otáček dynamu, na intenzitě magnetického pole a nepřímo na zatížení spotřebičů. Aby byla zaručena bezvadná funkce spotřebičů, nesmí se měnit napětí zdroje o více než 3 %.

Dynamo, poháněné výbušným motorem, mění neustále a ve velmi značné míře otáčky. Indukované napětí nebylo by stálé, a proto musí být opatřeno automatickým zařízením, kterým se udržuje napětí na přibližně stálé výši. Tímto zařízením je elektromagnetický regulátor napětí, který automaticky, nezávisle od otáček a zatížení, udržuje napětí na stálé výši.

Má-li se dynamo použít s úspěchem v automobilové výzbroji, je možno toho docílit jen tehdy, jestliže tento elektromagnetický regulátor napětí bezvadně spolehlivě a naprosto přesně funguje.

Ošetřování dynamu:

Mazání.

Ložiskový tuk v kuličkových ložiskách dynamu je třeba obnovovat při generální prohlídce dynamu. K doplnění se používá jakostního konsistenčního tuku odolného vyšším teplotám.

Kartáčky a kolektor.

Kartáčky nutno prohlížet při denním používání vozidla každých 5.000 km, nejsou-li znečištěny a sedí-li pevně v držácích. Je-li některý kartáček znečištěn a přichycen, je potřeba jej vyjmouti, čistým

hadrem a benzinem očistiti. Držáky uhlíků se při tom vyfoukají stlačeným vzduchem. Hladká styčná plocha kartáček se nikdy nepiluje nebo nečistí smirkovým papírem. Nedostatečně rovné styčné plochy zavinují značné opotřebení kolektoru, jeho zanášení, případně i vyletování. Je-li uhlík již tak opotřeben, že jeho měděný kablík vyčnívá již z objímky držáku, je nutno uhlík vyměnit. Je-li kolektor málo znečištěn, oťe se čistým hadrem.

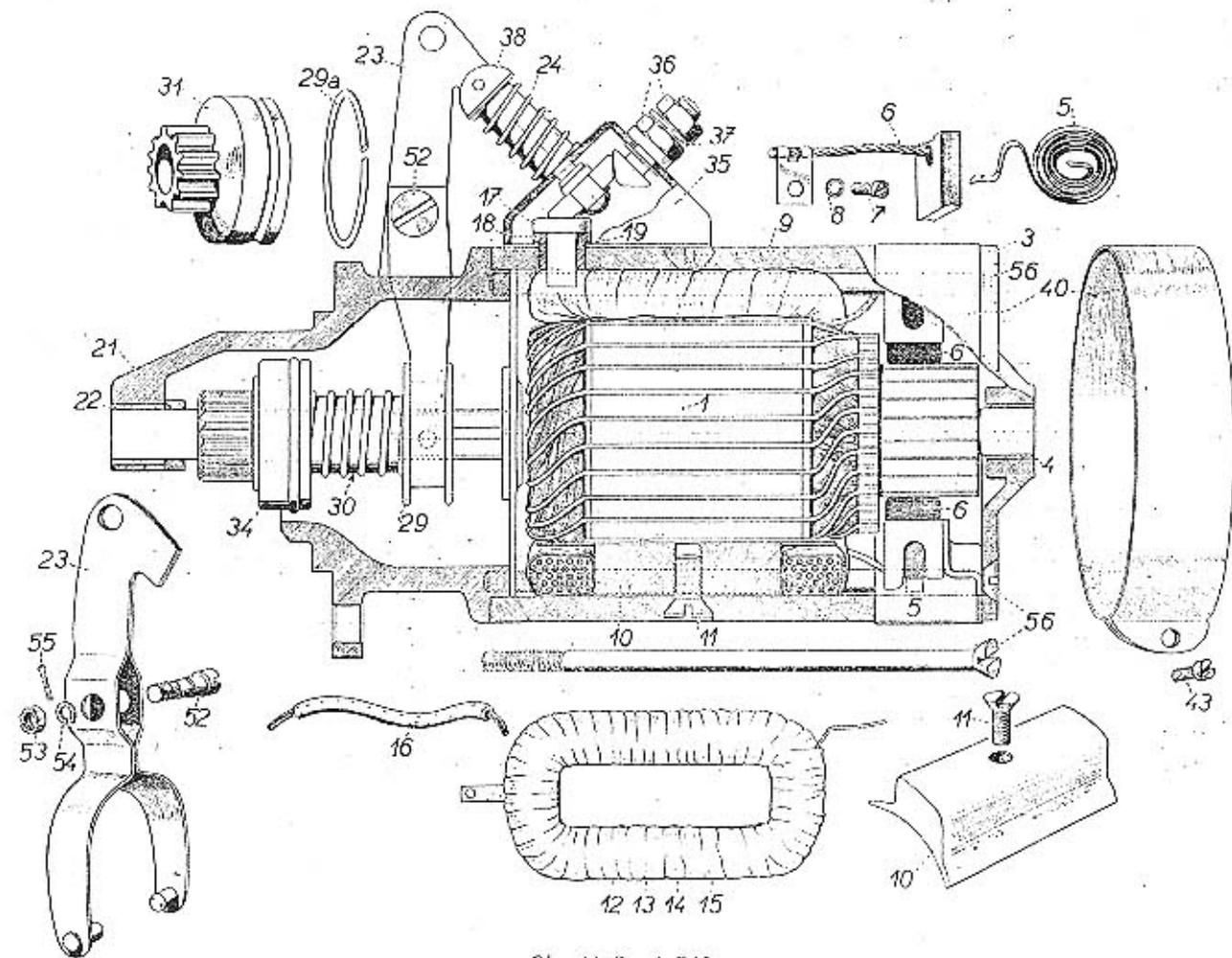
Zevrubná prohlídka.

Při zevrubné prohlídce motoru se doporučuje důkladně prohlédnouti, vyčistit a vyzkoušet také dynamo. Před jakoukoliv manipulací s dynamem je bezpodmínečně nutno vypnouti vedení mezi dynamem a baterií.

Elektromagnetický regulátor.

Princip tohoto elektromagnetického regulátoru je tento:

Stoupají-li otáčky nebo klesají-li zatížení, zapne se do série k vinutí elektromagnetů odpor odolného vyšším teplotám. Tím se zeslabí budicí proud. Následkem toho magnetické pole se zeslabí a napětí dynamu počne klesat. Klesají-li otáčky nebo zvětší-li se zatížení, je funkce obrácená. Protože se otáčky mění neustále, zapíná a vypíná se neustále také odpor do magnetů, tím se neustále mění budicí proud do magnetů, tím zase magnetické pole i napětí. Vše se děje tak rychle, že není na žárovkách vidět žádného blikání. Tato činnost elektromagnetického regulátoru se opakuje jen při t. zv. zvýšených otáčkách.



Obr. 44. Startér PAL.

Jsou-li změny v otáčkách a zatížení při velmi vysokých otáčkách, spojuje se rychle budicí vinutí na krátko, čímž se opět mění budicí proud do magnetů a tím opět magnetické pole i napětí.

Elektromagnetický regulátor PAL sestává z napěťové cívky, která s kontaktním zařízením tvoří napěťový regulátor a z proudové cívky, která tvoří s kontaktním zařízením samočinný spínač. Přívody k regulátoru M a D jsou propojeny se svorkami dynamu. Svorka 51 přes rozváděcí skříňku, pojistku na pól baterie. Svorka 61 je spojena přes kontrolní žárovku s + pólem baterie. Jakékoliv vnitřní manipulace s kontaktními perý regulátoru se nedoporučují. Při vadné funkci regulátoru je nejlépe obrátit se na opravnu PAL.

Dbejte na správné uzemnění (masování) regulá-

toru. Nabíjení je kontrolováno červenou žárovkou. Žárovka svítí, nabíjí-li se baterie, t. j. je-li otvor v klidu nebo při nízkých otáčkách a nesvítí, nabíjí-li se baterie. Kontrolní žárovka nesmí být v žádném případě jistěna pojistkou.

Startér.

Startér je stejnosměrný seriový motor, jehož otáčky (točivý moment), jakož i spotřeba proudu rychle a snadno se přizpůsobí svému značně proměnlivému zatížení. Stejnosměrný seriový motor je takový,

u něhož je kotva spojena v sérii s elektromagnety. Vinutí kotvy i magnetů je provedeno ze silného drátu a malého počtu závitů. Důležitou vlastností seriového motoru jest, že otáčky i spotřeba proudu se přizpůsobují samočinně zatížení, t. j. čím větší jest zatížení, tím menší jsou otáčky, ale tím větší je spotřebovaný proud a naopak.

Zapojení startéru viz schema elektrické instalace.

Povšechné konstruktivní poznámky.

Seriově budicí vinutí stejnosměrného seriového motoru je vinuto podle obecného popisu stejnosměrného seriového motoru, ze silného drátu o malém počtu závitů, má tedy nepatrný odpor.

Pomocné budicí vinutí tohoto motoru je vinuto

ze slabého drátu o větším počtu závitů, má tedy daleko větší odpor než vinutí seriové.

Napětová cívka elektromagnetického spínače, umístěného v hlavě startéru, je vinuta ze slabého drátu o velkém počtu závitů. Je zapojena na plné napětí baterie přes spínač zhavení. Kotva startéru je ve svých ložiskách posuvná. Je v klidu zatlačována silným a pružným perem, uloženým uvnitř kotvy do zpáteční polohy, ve které je kotva přenesena nesymetricky vzhledem k pólovým nástavcům. Pastorek, pevně nasazený na hřídelce kotvy, nezabírá tudíž do ozubeného věnce setrvačnicku. Při spouštění se kotva s pastorkem posune směrem k setrvačnicku ve svých ložiskách. Aby nenastalo poškození zubů, je třeba dobrého a měkkého zaskočení pastorku do ozubeného věnce setrvačnicku, což je podmíněno zvláštní formou zubů, jakož i zubovou vůlí.

Ošetřování startéru.

Montáž.

Vůle mezi pastorkem a ozubeným věncem má být maximálně 3 až 4 mm.

Zacházení se spouštěčem:

Před započatím jakékoliv práce na spouštěcí výrobě nutno předně odpojit kabel na kladném pólu baterie.

Ozubení setrvačnicku.

Doporučuje se časem očistit zuby setrvačnicku a pastorku kartáčkem, namočeným v benzínu a potom opět namazati tukem. Tím prodloužíme trvání ozubeného věnce a zlepší se záběr.

Kartáčky a kolektor.

Nutno udržovati v čistotě a prosty oleje nebo mastnoty. Asi jednou za 4 měsíce je třeba prohlédnouti je (po sejmutí uzavíracího pásu a ochranného víka).

Nejprve se zkouší, zdali kartáčky dobře přiléhají

na kolektor a pohybují-li se volně ve vedení. (Provede se nadzvednutím pera, které přitlačuje kartáček na kolektor).

Jestliže kartáček vězí a je znečištěn, je nutno jej vyčistiti. Čistění se neprovádí nožem nebo pilníkem, nýbrž čistým hadrem, namočeným v benzínu.

Současně se vyfouká držák uhlíku před zasazením kartáčeků. Také kolektor se otře čistým hadrem.

Rozváděcí skříňka BCG 01:

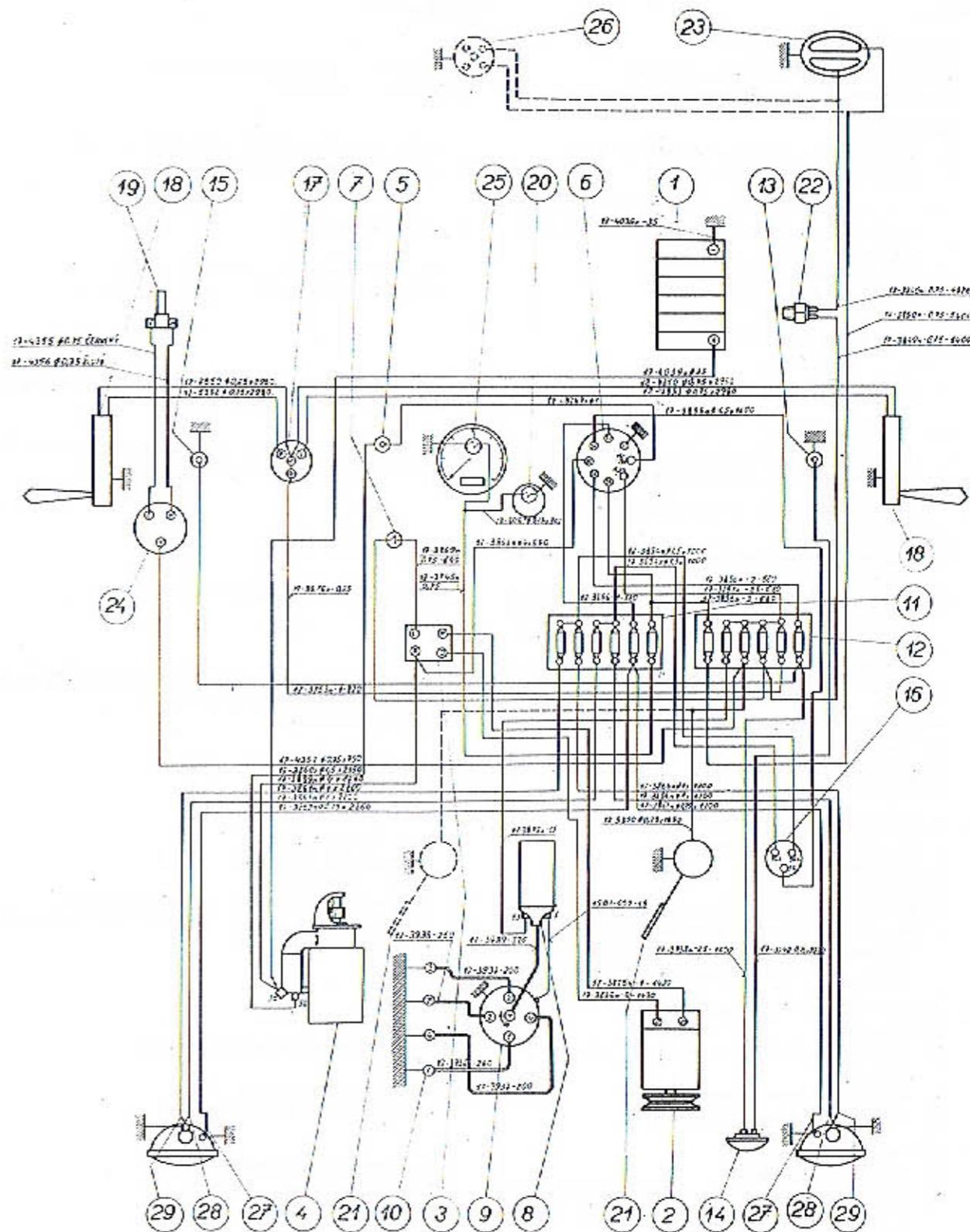
Skříňka je umístěna na palubní desce řidiče. Zapojení skříňky:

Svorka 30 je přívod proudu. Na svorce 30 jsou zapojeny stále spotřebiče jako houkačka, dále zásuvka pro montážní lampu. Svorka 15/54 je zapnuta při zasunutí klíčku na nulu a zapojuje denní spotřebiče: spouštění, ukazatel směru jízdy, stírač, brzdové světlo, kontrolní svítilny, zapalování, dálkový teploměr. Při pootočení klíčkem do polohy 1 jsou zapojeny svorky 58 a 57. Svorka 58 zapojuje noční spotřebiče jako osvětlení přístrojů, číselné tabulky a vnitřní osvětlení vozu. Svorka 57 zapojuje malá světla parkovací. Při pootočení klíčkem do polohy 2 jsou zapojena v hlavních světlometech setkávací a dálková světla, zapnutí těchto světel je prováděno pomocí nožního přepínače světel, montovaného na pedálovou podlahu u levé nohy řidiče.

Ovládání ukazatelů směru jízdy se děje zvláštním ručním přepínačem ukazatele směru jízdy, který je namontován na přístrojové desce. V přepínači ukazatele směru je vmontována oranžová kontrolní svítilna, která se rozsvítí vysunutím ručičky ukazatele směru jízdy. Tlačítko houkačky je umístěno uprostřed ručního kola řízení. Všechny přístroje jsou pojištěny pojistkami 8 Amp.

Pojistková pouzdra.

Vedení k jednotlivým spotřebičům ochráníme před krátkým spojením pojistkami, uloženými v pouzdrích. Každá pojistka je sevřena mezi dva přípojovací dotyky perem, které při výměně pojistek nutno stlačit.



Obr. 45. Schéma elektrické instalace.

Veteran
service

Aktuální nabídka
www.veteranservice.cz



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

PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ.

Příčina:

Odstranění:

1. *Některá žárovka slabě svítí:*
 - a) špatné spojení žárovky s hmotou,
 - b) žárovka zčernala dlouhým používáním.
 2. *Světlo bliká:*
 - a) zlomčené nebo uvolněné kabelové spoje,
 - b) špatné spojení s hmotou.
 3. *Některá žárovka vůbec nesvítí, je-li zapojena:*
 - a) vlákno žárovky dlouhým svícením nebo otřesy rozrušeno,
 - b) pojistka v kabelové síti přepálena,
 - c) porucha v kabelech.
 4. *Všechny žárovky svítí slabě:*

motor v klidu

 - a) baterie vybita,

motor běží

 - b) baterie vybita, dynamo ji nenabíjí (bod 10),
 - c) současně zapojeno mnoho spotřebičů.
 5. *Všechny žárovky nesvítí, ač byly zapojeny:*

motor v klidu

 - a) závady v kabelové síti zvláště mezi baterií a rozváděcí skříňkou,
 - b) baterie poškozena; pólové hlavice poškozeny nebo oxydovány, kabelová svorka uvolněna, vedení na hmotu mezi baterií a podvozkem zlomeno nebo uvolněno,
 - c) baterie vybita (viz bod 10 a 11),

motor běží

 - d) všechny žárovky přepáleny,
 - e) jako 5a,
 - f) jako 4b.
 6. *Kontrolní žárovky nesvítí, je-li motor v klidu:*
 - a) kontrolní žárovka přepálena,
 - b) baterie poškozena,
 - c) baterie vybita,
 - d) kabel 6l nebo uzemňovací kabel poškozen,
 - e) kartáčky nedoléhají správně na kolektor, věží ve svých drážkách, jsou opotřebovány, zlomeny, znečištěny olejem nebo prachem.
 7. *Kontrolní žárovka nezhasne při vyšších otáčkách motoru:*
 - a) jako 6e,
 - b) pojistka budicího vinutí chybí nebo je přepálena,
 - c) samočinný spínač poškozen,
 - d) kabel 6l má spojení na hmotu.
 8. *Žárovky se přepálí:*
 - a) baterie poškozena,
 - b) kabel 5l mezi dynamem a rozváděcí skříňkou a baterií nebo kabel mezi baterií a hmotou uvolněn,
 - c) kabel 5l a 30 poškozen.
 9. *Pojistka budicího vinutí se přepálí:*
 - a) jako 8a,
 - b) jako 8b,
 - c) jako 8c,
 - d) samočinný spínač poškozen.
- a) upravit dobré spojení s hmotou,
 - b) vyměnit žárovku.
 - a) vadný kabel vyměnit, spoje přitáhnouti,
 - b) upravit dobré spojení s hmotou.
 - a) vyměnit žárovku,
 - b) po zjištění závady vyměnit pojistku,
 - c) vadný kabel vyměnit, spoje přitáhnouti.
 - a) nabíjet baterii při spuštěném motoru nebo jiným zdrojem stejnosměrného proudu,
 - b) baterii nabíjet jako v 4a; o dynamu viz bod 10,
 - c) zmenšit počet zapojených spotřebičů.
 - a) prohlédnouti vedení,
 - b) prohlédnouti v odborné dílně,
 - c) nabíjet baterii při spuštěném motoru nebo jiným zdrojem stejnosměrného proudu,
 - d) vyměnit žárovky,
 - e) jako 5a,
 - f) jako 4b.
 - a) vyměnit žárovku,
 - b) prohlédnouti v odborné dílně,
 - c) nabíjet baterii (5c),
 - d) vyměnit vadný kabel, přitáhnouti spoje,
 - e) prohlédnouti kartáčky, vyčistiti nebo vyměnit.
 - a) jako 6e,
 - b) upevniti nebo vyměnit pojistku,
 - c) prohlédnouti v service PAL,
 - d) kabel opravit nebo vyměnit.
 - a) prohlédnouti v odborné dílně,
 - b) kabel připevniti,
 - c) kabel opravit nebo vyměnit.
 - a) jako 8a,
 - b) jako 8b,
 - c) jako 8c,
 - d) jako 7c.

10. *Dynamo nenabíjí baterii při vyšších otáčkách motoru:*

- a) jako 7b,
- b) jako 8b,
- c) jako 8c,
- d) jako 9b,
- e) jako 6e,
- f) jako 8a.

- a) jako 7b,
- b) jako 8b,
- c) jako 8c,
- d) jako 9b,
- e) jako 6e,
- f) jako 8a.

11. *Baterie není nabíjena dostatečně:*

- a) vozidlo jezdí málo ve dne nebo jen malou rychlostí, takže proud, který baterie vydala v noci, není nahrazen,
- b) zkrat v kabelové síti, zjistiti jej; zastavit motor, otočiti páčku rozváděcí skříňky na nulu, sejmuti kladný kabel baterie a dotknouti se jím několikrát krátce kladného pólu baterie; jiskra přeskočí, je-li zkrat ve vedení mezi baterií, rozváděcí skříňkou a dynamem nebo jsou-li kontakty samočinného spínače sevřeny,
- c) samočinný spínač nepracuje bezvadně. Prohlédnouti, je-li vozidlo v klidu, nebo běží-li motor docela malými otáčkami, musí býti kontakty spínače otevřeny, kdežto běží-li motor rychle, musí být zavřeny.

- a) nabíjet baterii zvláštním zdrojem stejnosměrného proudu,
- b) odstraniti příčinu zkratu,
- c) samočinný spínač s dynamkem v service PAL prohlédnouti.

Krátké spojení.

Krátké spojení nastavší 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 dotyčnou pojistkou a spotřebičem. Vymění-li se vypálená pojistka za novou, aniž by byla vyhledána a odstraněna příčina krátkého spojení, spálí se i tato pojistka.

V případě druhém nalezení místa krátkého spojení je obtížnější a rozdělí se při jeho hledání vedení na dvě části. Prvou od baterie k zařadovací skřínce, druhou od zařadovací skříňky k pojistkové krabicí.

Hledá-li se v první části, vytáhne se úplně klíček zařadovací skříňky při poloze 0 a odpojenou kladnou (+) svorku škrtneme o + pól baterie. Nastává-li jiskření třeba jen slabé, je krátké spojení v kabelu mezi baterií a zařadovací skříňkou nebo přímo zapojenými spotřebiči — podle schéma elektrického zařízení. Nenastává-li jiskření, může býti krátké spojení mezi zařadovací skříňkou a pojistkovou krabicí. Při hledání zasune se klíček zařadovací skříňky úplně v poloze 1 resp. 2 a vyjme se všechny pojistky. Nastává-li nyní při škrtnutí svorkou o pól baterie jiskření, je spojení v některém kabelu mezi zařadovací skříňkou a pojistkovou krabicí. Odpinatí postupně kabely ze zařadovací skříňky. Jiskření přestane při odepnutí kabelu, u kterého se krátké spojení vyskytuje. Po nalezení poruchy se porušené místo kabelu buď ovine řádně isolační tkanicí, nebo se kabel vymění.

SEZNAM

SPECIÁLNÍHO NÁŘADÍ PRO VÚZ A 150.

Přístroj pro vytáčení hl. ložisek se spec. mikrometrem na měřcí nožů	Ab Oca 180
Přístroj na měření ojníc	Ab Oma 5033
Středící trn čela klikové komory	PR — 404213
Vyrážecí vložek z boku válců	PR — 325207
Narážeč vložek do válců	PR — 325206
Svěrka pístních kroužků	PR — 240168
Klíč na matici klikového a vačkového hřídele	PR — 325204
Trn na vkládání čepu do pístu (2 ks)	PR — 325203
Narážeč rozvodového kola na klikový hřídel	PR — 404222
Stahovák rozvodového kola klikového hřídele	PR — 240223
Stahovák antivibrátoru (tlumiče výchvěvů)	PR — 240223
Přístroj na montáž a demontáž ventilových pružin	PR — 240228
Trn k navlékání pojistek na stopky ventilů	PR — 240236
Stahovák řemenice dynamu a vodní pumpy	PR — 240222-3
Stahovák rozvodového kola vačkového hřídele	PR — 240235
Stahovák náboje předního kola	PR — 240226
Stahovák náboje zadního kola	PR — 240230
Středící trn spojky	PR — 404212
Speciální klíč na matici kuželových ložisek diferenciálu	PR — 240224
Stahovák vnitřního kroužku, kuželík ložiska zadního kola	PR — 240233
Držák indikátoru při měření vůle kuželových kol zadní nápravy	PR — 240225
Trn na ustředění motoru v rámu	PR — 404254
Speciální klíč na matici kuželíkového ložiska zadního kola	PR — 325259
Natahovák náboje kola zadní nápravy	PR — 240231
Pomůcka na montáž zasouvacích vidlí a tyček do převodové skříně	PR — 404262
*) Stahovák volantu	PR — 240139
*) Stahovák kulového čepu páky řízení	PR — 240142
*) Stahovák kulových čepů řízení	PR — 240143
*) Stahovák hlavní páky řízení	PR — 240144
*) Měřidlo sbíhavosti předních kol	Ab Oca 5149
*) Montážní stojan na převod. skříně a přední víko zadní nápravy	PR — 153180
*) Montážní vozík motoru	PR — 153181

Poznámka: *) vhodné i pro typ RN a RND.

VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Motor — benzinový, 4taktní, shora řízený (OHV)

Počet válců 4

Vrtání 80 mm

Zdvih 104 mm

Obsah válců 2,090 l

Kompresní poměr 1 : 6,07

Výkon motoru 52 ks při 3200 ot/min.

Uspořádání válců v řadě

Maxim. otáčky 3200/min.

Spec. potřeba paliva g/HP/hod. 232

Zapalovací svíčka 14/175

Spotřeba paliva asi 15—16 l

Spotřeba oleje na 100 km 0,3 l

Pořad zapalování 1 - 3 - 4 - 2

Chlazení vodní s čerpadlem, podporované ventilátorem. Čerpadlo i ventilátor jsou na společném hřídeli a jejich náhon se děje gumovým, klínovým řemenem od řemenice na klik. hřídeli. Regulace teploty chladicí vody jest thermoregulátorem s obtokem a clonou před chladičem. Kontrola teploty dálkovým teploměrem.

Spojka suchá, jednodisková

Převodovka s ozubenými koly, výrobek Praga

Počet rychlostí 4 vpřed a 1 vzad

Rychlostní stupně	I. stupeň 1 : 4,78
	II. stupeň 1 : 2,65
	III. stupeň 1 : 1,66
	IV. stupeň 1 : 1
	zpětná 1 : 6,08

Zadní náprava kuželová kola, ozubení Gleason

Počet zubů velkého kužel. kola 50

Počet zubů malého kužel. kola 9

Převod 1 : 5,56

Přední náprava vytvořená dvěma příčnými páry, zakotvenými v silné ocelové přítěce. Na koncích jsou páry spojena svislými rameny, která nesou otočné čepy kol. Jest opatřena olejovými tlumiči nárazů.

Pérování listová, půlcliptická pára

Rozměry a váhy:

Rozvor 2.900 mm

Rozchod vpředu 1.500 mm

Rozchod vzadu 1.420 mm

Světlost vozu 210 mm

Pohotovostní váha vozového spodka 1.350 kg

Pohotovostní váha valníku 1.790 kg

Nosnost vozidla	1.500 kg + 3 lidé
Tlak na přední nápravu zatíží. vozidla	1.210 kg
Tlak na zadní nápravu zatíží. vozidla	2.290 kg
Největší délka × šířka × výška vozidla	5355 × 2000 × 2050 mm
Rozměry ložné plochy	2800 × 1800 mm

Údaje o výkonnosti vozu:

Největší rychlost	80 km
Nejmenší rychlost na přímý záběr	25 km
Nejmenší průměr otáčení (vozu)	12,5 m
Stoupavost zatíží. vozu	24 %
Tažná síla na háku při I. rychl.	970 kg

Oráfování:

Kola (ráfek)	5"–18"
Oráfování	pneus 6"–18"
Tlak v pneus vpředu	3,5 atm.
Tlak v pneus vzadu	3,5 atm.

Brzdy:

Nožní brzda hydraulická s vnitř. čelistmi na všechna čtyři kola
 Ruční brzda mechanická s vnitřními čelistmi na zadní kola
 Brzdící dráha (zatíženého vozu) 16 m/s rychlosti 50 km/hod.

Palivová nádrž:

Obsah nádrže 65 l
 Umístění nádrže pod sedadlem řidiče
 Doprava paliva membr. čerpadlem
 Čistič paliva sítěný na membr. čerpadle

Rám:

Konstrukce

Mazání podvozku

Počet náhradních kol

Elektrická výzbroj vozu:

Spouštěč

Dynamo

Baterie

Rozdělovač

Zapalovací cívka

Náhon rozdělovače od vačkového hřídele

Regulace bodu zážehu automatická

Náplně:

Palivo

Voda

Olej v motor. skříní

Olej v převodovce

Olej v zadní nápravě

Olej ve skříní řízení

Olej v tlumiči nárazů

Kapalina pro brzdy (Syntol, č. 1, červená)