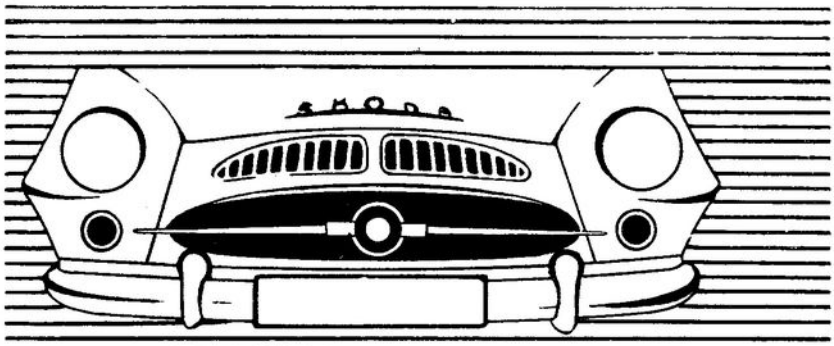
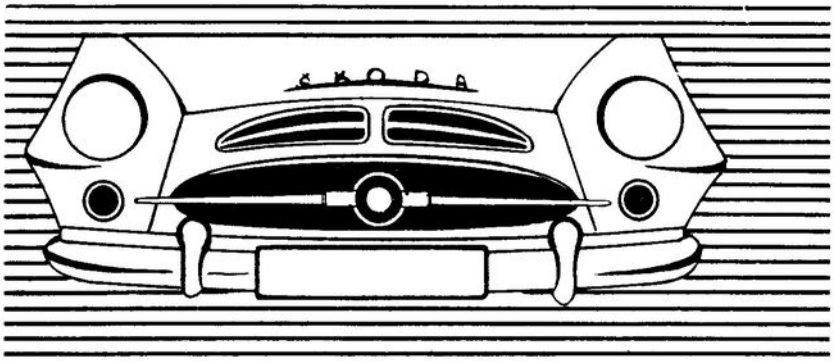
Název publikace:	DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA osobních automobilů ŠKODA	
Vydal:	AUTOMOBILOVÉ ZÁVODY národní podnik oddělení technické dokumentace MLADÁ BOLESLAV	
Tisk:	RUDÉ PRÁVO — OSTRAVA	T 20 991

Škoda

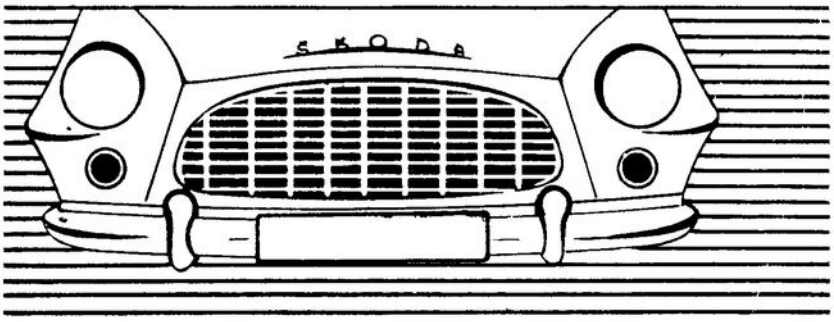
440



445



450



DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

OSOBNÍCH AUTOMOBILŮ „ŠKODA"

1958

AUTOMOBILOVÉ ZÁVODY
národní podnik
MLADÁ BOLESLAV

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

INDEX

Několik slov úvodem

Tato dílenská příručka je určena hlavně autoopravnám a tam především k poučení těch, kteří budou opravy vozů a různé seřizovací práce prakticky prováděti. Prosíme vás proto, abyste neukládali příručku »do tresoru«, ale zpřístupnili ji pracovníkům, kdykoliv to bude třeba.

Vydáním dílenské příručky 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 zkušeností továrny, získaných při montáži a zkouškách v plynulé výrobě, ale též zkušeností z praxe opravárenské. Z úzké spolupráce všech zúčastněných složek vyplynuly pracovní postupy v příručce popsané. Přihlíželi jsme zvláště pečlivě k tomu, aby všechny dílny, do doplnění svého zařízení pomůckami ve spisu 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 má se státi spolehlivou pomůckou i pracovníkům méně zkušeným. Neopakuje ovšem běžné udržovací předpisy, jež jsou již uvedeny v návodu k obsluze. Naší snahou je, abychom pomohli přenést 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 zvětšiti při zachování nejvyšší přesnosti práce.

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

AUTOMOBILOVÉ ZÁVODY,

národní podnik,

MLADÁ BOLESLAV

UMÍSTĚNÍ A VÝZNAM TYPOVÉHO ŠTÍTKU

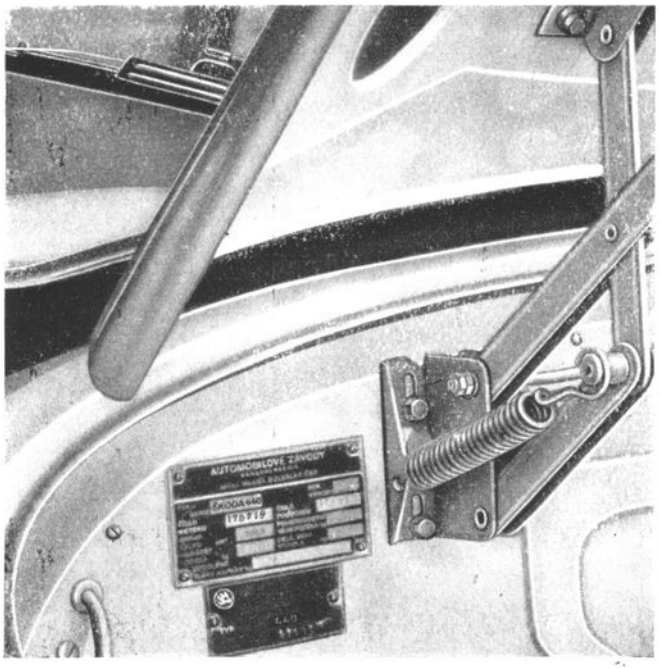
Každý nově vyrobený automobil je opatřen typovým štítkem, který je vlastně křestním listem vozidla.

Na typovém štítku jsou vyraženy tyto údaje:

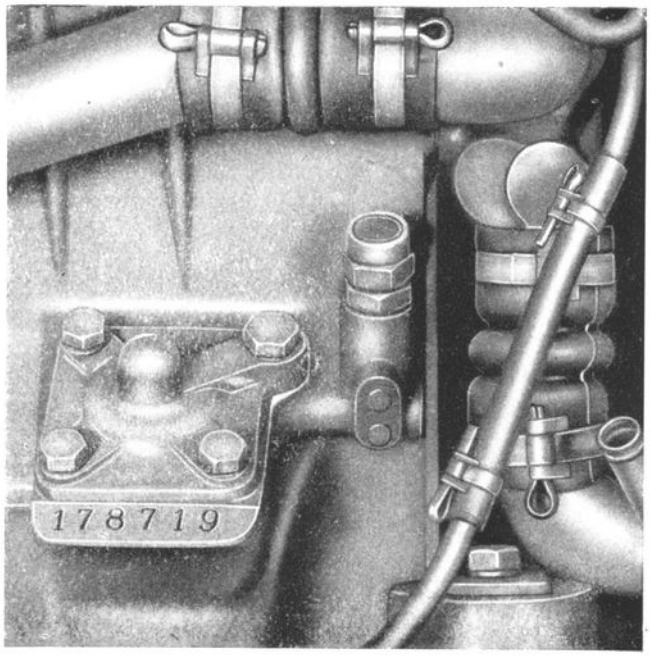
Typ vozidla, rok výroby, výrobní číslo motoru resp. podvozku, obsah válců, pohotovostní váha vozidla, nosnost, celková váha vozidla a dovolené tlaky náprav.

Štítek je připevněn na příčné stěně.

Při opravě vozu je nutno dbáti toho, aby typový štítek nebyl poškozen nebo stržen. V případě poškození typového štítku doporučuje se poškozený štítek vrátit výrobnímu závodu a vyžádat si štítek nový. Nový štítek musí být upevněn na původní místo.



Obr. 1.



Obr. 2.

Číslo motoru (podvozku) je mimo typového štítku vyraženo na pravé straně bloku motoru na opracované dosedací ploše čističe oleje a na pravém podélníku rámu.

Číslo motoru (podvozku) je nutno uvádět vždy při všech technických dotazech a při objednávce náhradních dílů. Ostatní pokyny pro objednávání náhradních dílů jsou uvedeny v seznamu náhradních dílů, přikládaných k vozu.

PŘI OPRAVÁCH POUŽÍVEJTE POUZE ORIGINÁLNÍCH NÁHRADNÍCH SOUČÁSTÍ

ŠKODA

AUTOOPRAVNY AUTOMOBILOVÝCH ZÁVODŮ, n. p., Mladá Boleslav

Vedení opraven: Mladá Boleslav, tel. č. 2241 — 2246

Oblast Čechy:

Mladá Boleslav, Jaselská č. 145, tel. 2114, 2675
Hostivař—Praha,
Dolnoměcholupská 214, tel. 925-080, 925-101
Děčín, Staré město, tel. 2969
Mariánské Lázně, Plzeňská č. 20, tel. 2723
Karlovy Vary—Tuhnice,
Koněvova č. 49, tel. 3971, 3904

Oblast Morava:

Brno, Gottwaldova 109, tel. 72 845, 72 856

Oblast Slovensko:

Bratislava, Bosákova č. 3, tel. 36 748, 36 749
Ružomberok, Likavka, tel. 2371
Nitra, Letiště, tel. 3142

AUTOOPRAVNY ČSAO:

ČSAO Praha—Karlín, Sokolovská tř. 79
ČSAO České Budějovice, třída Rudé armády 15
ČSAO Liberec, Ruprechtická 55
ČSAO Žatec, třída Rudé armády 721
ČSAO Liberec (dislokovaná), Zd. Nejedlého 120
ČSAO Plzeň u Světovaru
ČSAO Jičín, Štefanikova 513
ČSAO Brno, Čechyňská 503
ČSAO Gottwaldov, Stalinova 31
ČSAO Uherské Hradiště, Malinovského 368
ČSAO Hodonín, Zámecká 1
ČSAO Kyjov, Komenského 559
ČSAO Jihlava, Havlíčkova 18
ČSAO Lipník nad Bečvou, Masarykova 323
ČSAO Ostrava, Soukenická 22
ČSAO Český Těšín, Dukelská 13
ČSAO Prešov, ul. kpt. Nálepky č. 6

AUTOOPRAVNY hl. města Prahy:

Praha—Karlín, Vítkova 7

Upozornění! Tento seznam může býti změněn a doplňován. Informace o změnách a doplňcích poskytují příslušné krajské odbytové základny Mototechna.

Rozdělovny a sklady náhradních součástí Škoda

»MOTOTECHNA«, ústřední odbytová základna pro náhradní díly »ŠKODA«, Mladá Boleslav, Marxova 20.

Dále ve všech postupně zřizovaných prodejních odděleních náhradních součástí národního podniku MOTOTECHNA v krajských městech.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

TECHNICKÁ DATA

TECHNICKÁ DATA AUTOMOBILU ŠKODA 440 A 445

A) VOZIDLO:

Výrobce	Automobilové závody, n. p., Mladá Boleslav
Druh vozidla	osobní automobil
Druh karosérie	dvoudvéřová limuzína

Rozměry:

Rozchod kol vpředu/vzadu	1210/1250 mm
Rozvor náprav	2400 mm
Světlost vozu	175 mm
Největší délka vozu	asi 4065 mm
Největší šířka vozu	asi 1600 mm
Největší výška zatíženého vozu	asi 1430 mm

	Škoda 440		Škoda 445
Váhy:	Standard	Export	
Pohotovostní váha	920 kg	930 kg	930 kg
Suchá váha	890 kg	900 kg	900 kg
Největší váha plně zatíženého vozu	1270 kg	1280 kg	1280 kg
Dovolené tlaky náprav:			
Přední	540 kg	540 kg	550 kg
Zadní	730 kg	740 kg	730 kg
Nosnost vozu	350 kg	350 kg	350 kg

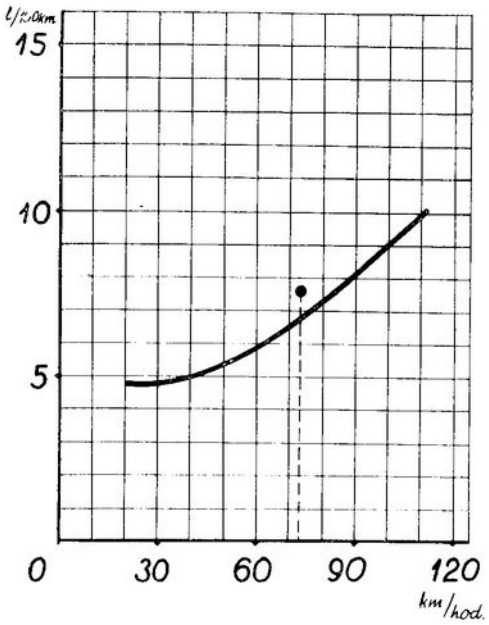
Jízdní vlastnosti:

Nejvyšší rychlost na rovině	110 km/hod.	115 km/hod.
Trvalá rychlost	85—90 km/hod.	90—100 km/hod.
Nejvyšší rychlost I. rychlosti	25 km/hod.	25 km/hod.
II. rychlosti	43 km/hod.	43 km/hod.
III. rychlosti	65 km/hod.	67 km/hod.
IV. rychlosti	110 km/hod.	115 km/hod.
Nejmenší rychlost IV. rychlosti	25 km/hod.	25 km/hod.

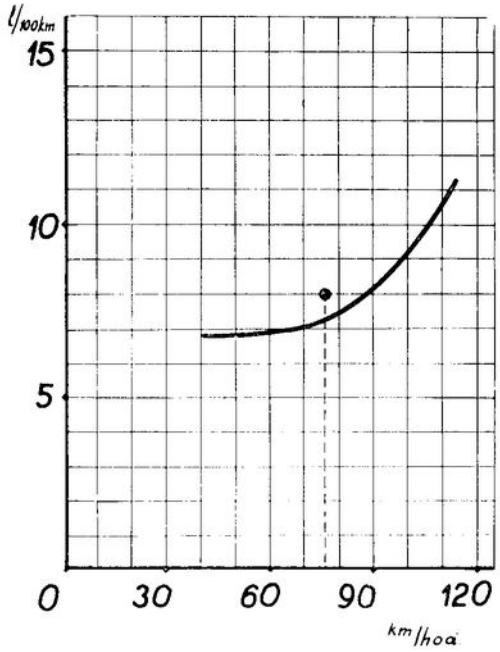
Přípustné rychlosti při zajíždění nebo po generální opravě:

Ujeté km	I.	II.	III.	IV.
do 700	15 km/hod.	25 km/hod.	35 km/hod.	60 km/hod.
od 700 do 1500	20 km/hod.	32 km/hod.	45 km/hod.	80 km/hod.
od 1500 do 3000	25 km/hod.	40 km/hod.	60 km/hod.	100 km/hod.

	Škoda 440	Škoda 445
Normovaná spotřeba paliva (benzín 63-68 oktanů)	7,7 l/100 km	8 l/100 km
Spotřeba oleje max.	0,1 l/100 km	0,1 l/100 km



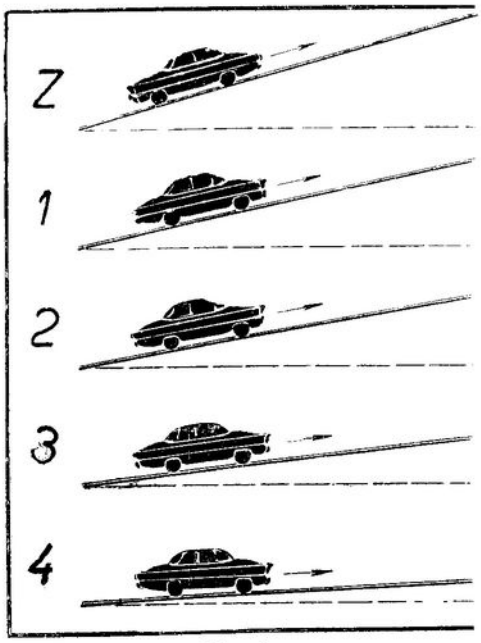
Obr. 1. Diagram spotřeby paliva Š 440.



Obr. 2. Diagram spotřeby paliva Š 445.

Zrychlení zatíženého vozu dvěma osobami:

na III. rychlost z 20 na 50 km/hod. asi	7,9 sec.	7,2 sec.
na III. rychlost z 35 na 65 km/hod. asi	8,5 sec.	7,3 sec.
na IV. rychlost z 20 na 50 km/hod. asi	20,3 sec.	13,2 sec.
na IV. rychlost z 35 na 65 km/hod. asi	22,2 sec.	12,5 sec.
na IV. rychlost z 60 na 100 km/hod. asi	42 sec.	25,4 sec.



Obr. 3.

Stoupavost plně obsazeného vozu:
(Převod v zadní nápravě 1 : 4,78)

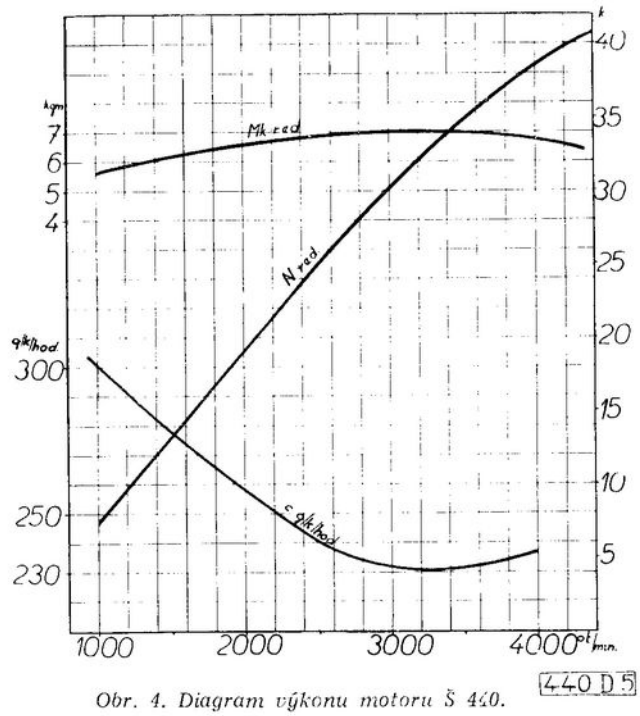
na zpětnou rychlost asi . .	45 %	50 %
na I. rychlost	33 %	39 %
na II. rychlost	17 %	20 %
na III. rychlost	10 %	12 %
na IV. rychlost	5 %	7 %

B) MOTOR:

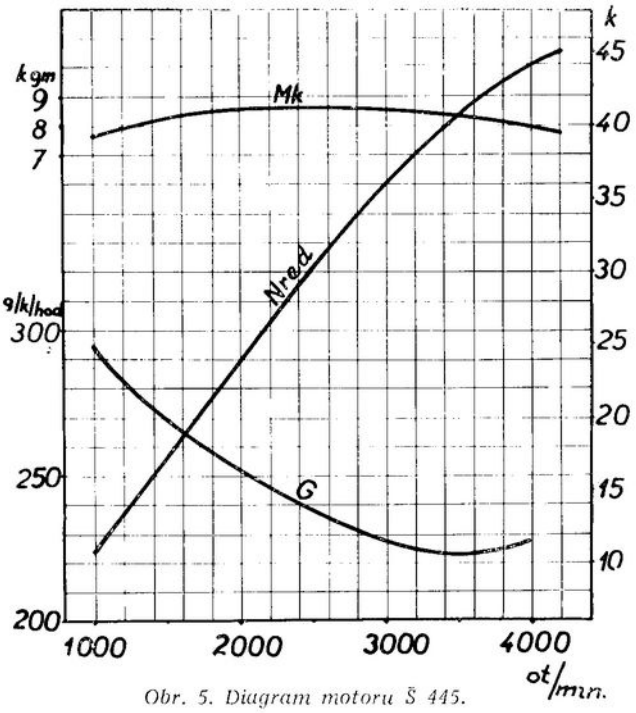
	Škoda 440	Škoda 445
Druh	čtyřdobý, benzinový, karburační s rozvodem OHV	
Počet a uspořádání válců	4 v řadě	
Chlazení	vodní s čerpadlem, regulace teploty vody thermostatem	
Obsah válců	1089 ccm = (1,089 l)	1221 ccm = (1,221 l)
Vrtání	68 mm	72 mm
Zdvih pístu	75 mm	75 mm
Kompresní poměr	7	7
Nejvyšší otáčky motoru	4200	4200

Výkon motoru na brzdě:

podle SAE	40 k při 4200 ot/min.	45 k při 4200 ot/min.
Výkon mot. na 1 litr obsahu	36,7 k/l	36,8 k/l
Suchá váha motoru asi	103 kg	103 kg
Váha motoru na 1k výkonu	2,57 kg/lk	2,28 kg/lk
Max. kroutící moment	7 kgm při 2800 ot/min.	8,6 kgm při 2500 ot/min.



Obr. 4. Diagram výkonu motoru Š 440.



Obr. 5. Diagram motoru Š 445.

Časování ventilů (při předepsané ventilové vůli):

Sací otevírá	13° 32' před HMP
zavírá	53° 51' po DMP
Výfukový otevírá	56° 57' před DMP
zavírá	16° 47' po HMP

Vůle ventilů (za studena):

Do 3000 km:	sací	0,15 mm
	výfukový	0,20 mm
Po 3000 km:	sací	0,10 mm
	výfukový	0,15 mm

Při teplém motoru zvětší se vůle ventilů cca o . . .	0,02 mm
Při použití paliva s vysokým oktanovým číslem, doporučujeme vůli výfukových ventilů (za studena)	0,20 mm
Mazání motoru	tlakové, oběžné, zubovým čerpadlem
Tlak oleje (při plně zahřátém motoru)	při 3500 ot — 2,5 až 3 atm.
Zelené kontrolní světlo tlaku oleje zhasne, když tlak oleje klesne	pod 1,1 at.
(Platí do čísla motoru	Š 440 330.499
„ „ „ „	Š 445 313.729
Zelené nebo světlečervené kontrolní světlo tlaku oleje se rozsvítí, když tlak oleje klesne	1 atm. ± 0,2 atm.
(Platí od čísla motoru	Š 440 330.500
„ „ „ „	Š 445 313.730

Upozornění: Zelené kontrolní světlo tlaku oleje se rozsvítí, (u tachometrů se světlým číselníkem), nebo světlečervené (u tachometrů s tmavým číselníkem).

Počet a druh klikových ložisek	3 ocelové pánve vylité komposicí
Karburátor	spádový »JIKOV« 32 SOP
Spouštění motoru	elektrickým spouštěčem PAL Ø 90, 0,8 k/12 V
Druh zapalování	dynamobateriové
Pořad zapalování	1 — 3 — 4 — 2

C) SPOJKA:

Druh	suchá, jednokotoučová s nepřímým vypínáním

D) PŘEVODOVKA:

Druh	s čelnými ozubenými koly se šikmým ozubením
Počet rychlostí	4 vpřed a zpětný chod, kola II., III. a IV. rychlosti opatřena blokovanou synchronisací
Váha úplné převodové skříně bez olejové náplně asi	18,6 kg
Řízení	u provedení Export páčkou na sloupku pod volantem u provedení Standard pákou na víku převodové skříně

Převodové poměry:

1. rychlost	1 : 4,27
2. rychlost	1 : 2,46
3. rychlost	1 : 1,59
4. rychlost	1 : 1
Zpětná rychlost	1 : 5,61

E) ZADNÍ NÁPRAVA:

Druh	s kyvadlovými polonápravami, upevněná na přírubu páteřové trouby rámu
Pérování	příčným listovým perem půleliptickým
Tlumiče nárazů (výkyvů)	teleskopické — olejové tlumiče pérování
Diferenciál	ozubená kola kuželová
Převodový poměr	4,78 : 1
Stálý převod v rozvodovce	kuželové soukolí s ozubením GLEASON
Váha zadní nápravy s tlumičí bez oleje asi	94,7 kg

F) PŘEDNÍ NÁPRAVA:

Druh	s lichoběžníkovými polonápravami, jejichž ramena tvoří dole příčné listové pero půleliptické, nahoře závěsná ramena, která jsou zároveň pákami tlumičů pérování
Pérování	příčným listovým pérem půleliptickým a olejovými tlumiči pérování
Sbíhavost předních kol při nezatíženém voze	0 mm (nulová) ± 1 mm
Odklon předních kol	1° 30' ± 30'
Vzájemný rozdíl v odklonu obou předních kol	0° 30'
Příklon svislého čepu ke kolu	5°
Záklon přední nápravy	3° 50'
Tlumiče nárazů	kapalinové, pákové
Váha přední nápravy bez disků a pneumatik asi	55 kg

G) BRZDY:

Nožní brzda	hydraulická s vnitřními čelistmi na 4 kola
Ruční brzda	mechanická s vnitřními čelistmi pouze na zadní kola, ovládaná pákou pod přístrojovou deskou

Brzdové obložení (předních i zadních kol):

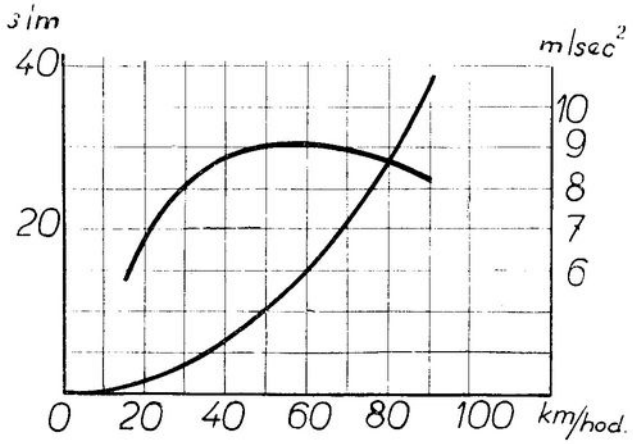
Šířka obložení	35 mm
Síla obložení	4 mm
Plocha brzdového obložení	62 596 mm²
Délka pásu delšího obložení	240 mm
Délka pásu kratšího obložení	182 mm
Značka obložení (druh)	OSINEK

Brzdová kapalina:

V továrně se plní	»SYNTOL č. 1« (červená) československé výroby
Vhodná náhradní kapalina	»LOCKHEED No 5« — anglické výroby

Jiné kapaliny nedoporučujeme používat! Mohou poškodit gumové součásti brzdového systému.

Brzdící dráha při plně zatíženém voze



Obr. 6. Diagram brzdných drah. 440 D 6

Upozornění: Uvedené hodnoty platí pro vozovku betonovou nebo asfaltovou a pro intensivní brzdění — avšak bez zablokování kol.

H) ŘÍZENÍ:

Druh	šroubem a maticí
Stoupání šroubu řízení	15 mm
Průměr volantu	420 mm
Velikost rejdu vpravo	30°
Velikost rejdu vlevo	27°
Počet otáček volantu při celkovém rejdu	3,5
Nejmenší průměr rejdu (minimální) na kterém lze vůz otočit	10,6 m

I) ORÁFOVÁNÍ:

Počet kol	4 + 1
Ráfek kol	3,50 D X 15
Pneumatika	5,50 — 15
Průměr pneumatiky	670 ± 6 mm
Šířka pneumatiky	147 ± 4 mm
Poloměr (statický/dynamický)	310/313 mm
Váha pláště pneumatiky	9,50 kg
Váha vzdušnice (duše)	1,50 kg
Tlak vzduchu předních pneu	1,4 atp.
Tlak vzduchu zadních pneu	1,7 atp.

J) BENZINOVÁ NÁDRŽ:

Obsah nádrže	30 litrů
Doprava paliva	membránovým, benzinovým čerpadlem
Čistění paliva	v přívodu do karburátoru

K) MAZÁNÍ PODVOZKU:

Do čísla motoru 261 600	»ústřední«, jednorázové, olejem
Od čísla motoru 261 601	samostatné, tlakovými maznicemi

L) ELEKTRICKÁ VÝZBROJ VOZU:

Napětí	12 V
Zapalování	dynamobateriové
Zapalovací cívka	PAL—MAGNETON
Rozdělovač	PAL s »podtlakovou« odstředivou regulací bodu zážehu
Pohon rozdělovače	šroubovým soukolím od vačkového hřídele
Odtrh přerušovače	0,4 mm
Pořad zapalování	1 — 3 — 4 — 2
Spouštěč	PAL — 0,8 k
Dynamo	PAL — Magneton — 200 W
Akumulátor	40 Ah/20 hod. vybíjení, rozměry 290 X 170 X 175
Spínací skřínka	PAL — třípolohová

Zapalovací svíčky:

Závit	M 14 X 1,25
Tepelná hodnota	195
Běžně dodávaný druh	PAL 14/195
Pro vozidlo Š 440 a Š 445 jsou vhodné ještě tyto zapalovací svíčky	BOSCH 14 175 T 1 Marelli M W 175 T 1 Champion J 6 KLG FS 70 nebo jiné, avšak stejných tepelných hodnot se závitem M 14 X 1,25
Vzdálenost elektrod	0,6 mm

Osvětlení:

Světlomety	dva — v blatnících vozu, typ PAL Ø 150 s dvouvláknovou žárovkou 12 V 35/35 W pro dálková a tlumená světla a s žárovkou 12 V 1,5 W pro t. zv. městská světla. Ovládání — klíčkem spínací skřínky, tlumení světel — nožním přepínačem!
Brzdové a koncové svítilny	jsou ve skupinových zadních svítilnách a jsou osazeny žárovkami 12 V/5 W a paticí Ba 155 (prostřední žárovky).
Stropní svítilna	je osazena žárovkou 12 V/5 W a paticí Ba 15 S. Ovládá se vypínačem umístěným na přístrojové desce.
Osvětlení přístrojů	je provedeno žárovkami 12 V/1,5 W s paticí Ba 9 S. Osvětlení přístrojů funguje pouze v polohách klíčku 1 a 2 na rozváděci skřínce.

Signální zařízení:

Elektrická houkačka	je elektromagnetická, membránová typ PAL
Ukazatelé směru	jsou s přerušovaným světlem, ovládány přepínačem umístěným na přístrojové desce. Jsou osazeny žárovkami 12 V/15 W.
Zvláštní výstroj	2 elektrické stírače skla — od č. motoru 295 191 tandemové uspořádání ramének s jedním motorkem. 1 zásuvka pro montážní svítilnu 1 kontrolní svítilna nabíjení (červená) 1 kontrolní svítilna mazání (zelená, eventuálně světlečervená) 1 kontrolní svítilna dálkových světel (modrá) 1 kontrolní svítilna ukazatelů směru (oranžová)

M) KAROSERIE:

Druh	celokovová, uzavřená dvoudvéřová, pontonového tvaru
Počet sedadel: vpředu	2
vzadu	2
Prostor pro zavazadla	cca 0,306 m^3

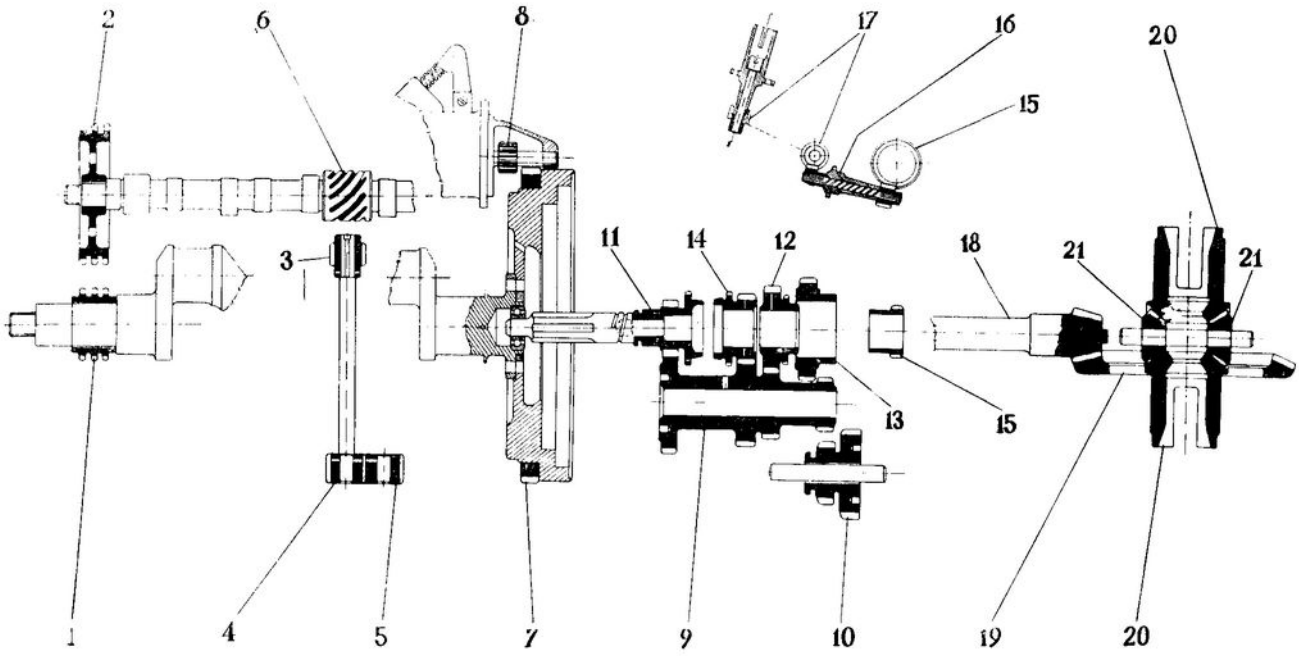
Vnější rozměry karoserie:

Délka	cca 4065 mm
Šířka	cca 1600 mm
Výška	cca 1430 mm
Topení	teplovodní na příčné stěně

N) NÁPLŇ:

Palivo (benzin) v nádrži	30 l
Chladící voda v celém chladicím systému	6 l
Olej v motoru	2,9 l
Olej v převodovce	0,7 l
Olej v zadní nápravě	1,4 l
Olej v převodce řízení	0,25 l
Brzdová kapalina	0,6 l
Tlumičcvá kapalina (tlumiče přední/zadní)	0,7 l/0,34 l
Olej v ústředním mazání, které bylo montováno do čísla motoru 261 600	0,4 l

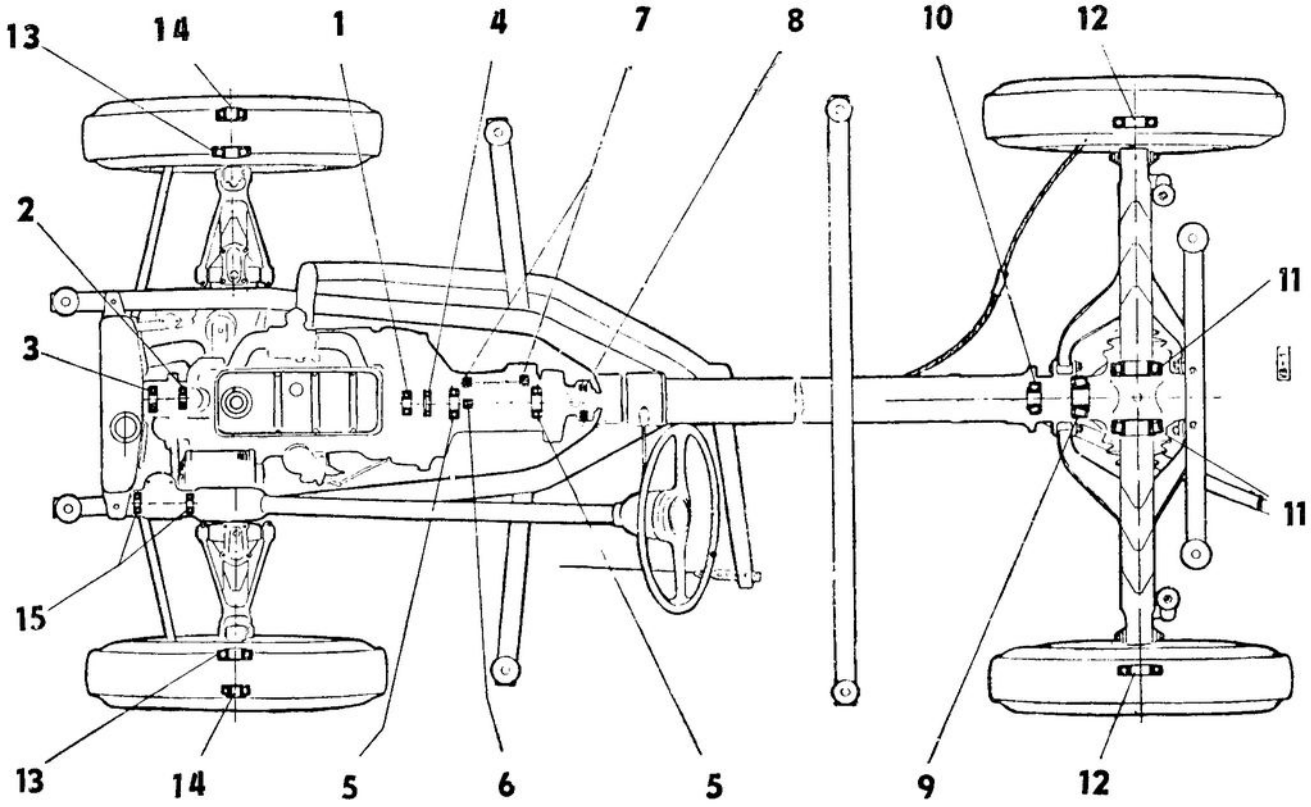
O) SCHÉMA OZUBENÝCH KOL:



Obr. 7.

Pos.	Název dílu	Počet zubů	kusů
1	Rozvodové kolečko klikové hřídele	19	1
2	Rozvodové kolečko vačkové hřídele	38	1
3	Šroubové kolečko	11	1
4	Hnací čerpací kolečko olejové pumpy	16	1
5	Hnané čerpací kolečko olejové pumpy	16	1
6	Úplný vačkový hřídel	11	1
7	Ozubený věnec setrvačníku	105	1
8	Pastorek spouštěče PAL	9	1
9	Předlohová kola	31,26	
		21,15	1
10	Úplné dvojité kolo zpětného chodu	16,21	1
11	Hnací hřídel s ozubeným kolem	15,24	1
12	Kolo 2. rychlosti ve stálém záběru	25,24	1
13	Posuvný závěr s kolem 1. rychlosti	31,24	1
14	Kolo 3. rychlosti ve stálém záběru	20,24	1
15	Hnací kolečko rychloměru	5	1
16	Úplné ložisko rychloměru s kolečky a hřídelem	7,11	1
17	Úplné ložisko rychloměru s kolečkem a hřídelem	7	1
18, 19	Zaběhaný kuželový pastorek s talířovým kolem	9,43	1
20	Planetové kolo diferenciálu	17	2
21	Satelit diferenciálu	12	2

P) SCHÉMA VALIVÝCH LOŽISEK:



Obr. 8

Pos.	Název dílu a rozměry	kusů
1	Kuličkové ložisko Ø 15/35 X 11 6202 ČSN 02 4636	1
2	Kuličkové ložisko Ø 12/32 X 10 6201 ČSN 02 4636	1
3	Kuličkové ložisko Ø 15/42 X 13 6302 ČSN 02 4637	1
4	Kuličkové ložisko Ø 35/53 X 12 51107 ČSN 02 4730	1
5	Kuličkové ložisko Ø 30/62/68 X 16 SKF 6206 N	2
6	Jehlový váleček Ø 2,5 X 15,8 DKF	24
7	Jehlový váleček Ø 3 X 19,8 DKF	42
8	Jehlový váleček Ø 2,5 X 9,8	160
9	Kuželové ložisko Ø 35/80 X 21 X 23 P 30307/C6 ČSN 02 4722	1
9	Kuželové ložisko Ø 35/80 X 33 P 32307/C6 ČSN 02 4724	(1)
10	Kuželové ložisko Ø 30/72 X 21 P 30306/C6 ČSN 02 4722	1
11	Kuželové ložisko Ø 70/125 X 26,5 P 30214/C6 ČSN 02 4720	2
12	Kuličkové ložisko Ø 40/80 X 18 6208/C3 ČSN 02 4636	2
13	Kuželové ložisko Ø 30/62 X 17,5 30206 ČSN 02 4720	2
14	Kuželové ložisko Ø 17/47 X 15 30303 ČSN 02 4722	2
15	Kuličkové ložisko Ø 17/40 X 12 7203 ČSN 02 4644	2
15	Kuličkové ložisko Ø 17/40 X 12 6203 ČSN 02 4636	(2)

R) DALŠÍ TECHNICKÁ DATA,

zejména výrobní a montážní tolerance, důležité míry atd. jsou uvedeny v dalších kapitolách, a to zásadně vždy v pojednání o skupině, ke které patří.

Poznámky a doplňky

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

PORUCHY

TABULKY PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Na dalších stránkách jsme sestavili do přehledných tabulek různé běžné poruchy, které se mohou v provozu na voze a jeho příslušenství vyskytnouti. Tyto tabulky mají býti vodítkem především méně zkušeným pracovníkům, aby jim usnadnily určení správné »diagnosy« podle různých vnějších znaků a průvodních zjevů, kterými se příslušné závady projevují.

V první rubrice tabulek je uvedeno, jakým způsobem se závada projevuje, ve druhé rubrice pak stručně způsob odstranění.

V posledních rubrikách »Bližší popis« je u složitějších nebo méně běžných způsobů odstraňování závad uvedeno, na které straně příručky je blíže popsáno odstranění závady, příslušná demontáž, montáž atd.; případně — který obrázek se k tomu vztahuje. Jsou tedy »Tabulky poruch a jejich odstranění« jakýmsi »obsahem« této dílenské příručky, sestaveným z hlediska vnějších znaků různých poruch.

Stanovení správné »diagnosy« je velice důležité, jak jistě každý zkušený pracovník potvrdí, neboť zabrání zbytečným namátkovým demontážím, které vozu neprospívají a práci prodlužují.

Upozornění! Po nalezení závady a před jejím odstraněním u elektrických přístrojů, odpojte vždy hmotu (svorku +) od baterie.

MOTOR

Motor nelze roztočit — zapalování je však v pořádku

1. V nádrži není palivo	Doplnit
2. Sítko přívodního šroubu karburátoru ucpáno	Rozebrat a vyčistit
3. Přívodní potrubí paliva ucpáno	Odpojit a profouknout stlačeným vzduchem
4. Sítko palivového čerpadla ucpáno	Rozebrat a vyčistit
5. Vratná pružina tlačné tyčky palivového čerpadla zlomena	Vyměnit pružinu
6. Dosedací plocha tlačné tyčky opotřebena (otlačena), čerpadlo má malý zdvih	Tlačnou tyčku vyměnit
7. Membrána palivového čerpadla protržena nebo propouští	Čerpadlo rozebrat, membránu vyměnit
8. Páčka čerpadla zlomena, nebo táhlo membrány vyvleknuto ze závěsu	Páčku vyměnit, nebo spojení opravit
9. Ventilkové destičky čerpadla netěsní	Ventilkové destičky vyměnit
10. Čerpadlo má malý zdvih — nedodává palivo (Pod přírubou čerpadla silné těsnění)	Vyměnit za správné

Karburátor nedodává směs

1. Trysky karburátoru ucpány	Trysky vyjmout a vyčistit
2. Nečistota v karburátoru	Karburátor vyčistit
3. Jehlový ventil zanesen nebo poškozen	Jehlový ventil vyčistit, případně vyměnit
4. Voda v palivu	Náplň nádrže vyměnit, karburátor a palivové čerpadlo vyčistit
5. Nepravý vzduch v karburátoru	Karburátor utěsnit a správně připojit

Karburátor dodává nesprávnou směs	
1. Směs je příliš bohatá	Seřídit karburátor
2. Karburátor přetéká	Jehlový ventil vyčistit
Motor se nerozbíhá na větší počet otáček, ale při malých otáčkách běží. Při náhlém sešlápnutí akcelerátoru »střílí« do karburátoru	
1. Hlavní tryska je ucpána	Trysku vymontovat a profouknout
Motor často »střílí« do karburátoru a vynechává	
1. Nedostatek paliva v plovákové komoře	Jehlový ventil vyčistit
Motor »střílí« do karburátoru jen po delší jízdě a při maximálním výkonu	
1. Nevhodné svíčky způsobují samozápaly	Nahradit svíčkami správných tepelných hodnot
Motor běží dobře při vysokých otáčkách, při nižších »střílí« do karburátoru, při pomalém chodu se zastaví	
1. Tryska běhu naprázdno ucpána	Trysku vyjmout a vyčistit
Studený motor nelze roztočit, teplý při vyšších otáčkách běží dobře, při menších se zastavuje. Při jízdě s kopce »střílí« do výfuku	
1. Tryska běhu naprázdno ucpána	Trysku vyjmout a vyčistit
Obtížné spouštění vychladlého motoru	
1. Škrticí klapka otevřena	Škrticí klapku seřídit
Obtížné spouštění zahřátého motoru	
1. Ucpaná tryska běhu naprázdno	Vyčistit
2. Příliš pomalý běh naprázdno	Seřídit
Motorem nelze otočit ani ruční klikou	
1. Zadřené písty 2. Zadřená ložiska klikového hřídele 3. Jiné vady mechanického rázu	Motor rozebrat, zjistit příčinu závady a vadné součásti opravit nebo vyměnit
Motor se příliš snadno otáčí — nemá kompresi	
1. Uvolněné svíčky	Dotáhnout
2. Uvolněná hlava válců	Hlavu utěsnit a dotáhnout
3. Prasklá pružina ventilů	Vyměnit
4. Malá nebo žádná vůle mezi dříkem ventilu a vahadlem	Ventilovou vůli správně seřídit
5. Ventily visí	Ventily vyčistit a seřídit
6. Netěsné ventily	Ventily zabrousit nebo vyměnit
7. Pístní kroužky jsou zapečené nebo zlomené	Motor rozebrat, pístní kroužky vyměnit
8. Opotřebované písty nebo válce	Motor rozebrat, válce vybrousit a písty vyměnit
Motor se náhle zastavil	
1. Palivo se spotřebovalo	Naplnit nádrž
2. Karburátor je ucpán nečistotou nebo vodou	Pročistit karburátor a trysky
3. Vadné nebo znečistěné svíčky	Vyměnit nebo vyčistit
4. Závada v přerušovači	Zkontrolovat a seřídit
5. Kontakty přerušovače jsou opotřebeny	Očistit a seřídit na správnou vzdálenost
6. Vypadlý kabel z cívky, rozdělovače nebo svíček	Kabely správně upevnit
7. Kabely probíjí	Vadná místa isolovat nebo kabely vyměnit

Motor po spuštění zůstává stát. — Bezprostředně po roztočení	
1. Palivo přitéká do karburátoru nedostatečně	Vyčistit síto, přívodní potrubí, karburátor a palivové čerpadlo
2. Jehlový ventil karburátoru neotvírá přívod paliva	Vyčistit
3. Netěsné palivové potrubí	Zkontrolovat a utěsnit
— Během několika minut po roztočení	
1. Odvzdušňovací otvor v uzávěrce palivové nádrže ucpán	Vyčistit
2. Částečné ucpání přívodu u karburátoru nebo palivového čerpadla	Vyčistit sítko přívodního šroubu a palivového čerpadla
Motor nemá správný chod. — Motor běží nepravidelně	
1. Karburátor dává chudou směs	Vyčistit trysky — karburátor seřídit
2. Plovák karburátoru je vadný	Plovák vyměnit nebo opravit
3. Doteky přerušovače se příliš oddalují, nebo jsou opotřebeny	Seřídit, nebo doteky vyměnit
4. Příliš velký předstih nebo pozdní zážeh	Zkontrolovat a seřídit okamžik zážehu
5. Na motoru jsou netěsná místa, zejména v sacím potrubí	Dotáhnout matice, nebo vložit nová těsnění
— Motor »střílí« do karburátoru	
1. Motor je studený — táhlo sytiče bylo příliš brzy zasunuto	Sytič nechat déle otevřený
2. Porucha v přívodu paliva	Zkontrolovat, vyčistit nebo utěsnit
3. Nevhodné svíčky	Vyměnit
4. Okamžik zážehu je chybně seřízen	Zkontrolovat a správně seřídit
5. Chudá směs	Zkontrolovat trysky — seřídit karburátor
6. Závada v akceleračním čerpadle karburátoru	Zkontrolovat — závadu odstranit
Zelená kontrolní svítilna ukazuje závadu. — Zhasne při větším počtu otáček motoru. **»Pozor««** Od čísla motoru 330 550 — Š 440; 313 730 — Š 445 obrácená funkce spínače tlaku oleje.	
1. Vadná žárovka v kontrolní svítilně	Odpojí se kabel od tlakového spínače a připojí se na hmotu. Nerozsvítí-li se žárovka, je vadná.
2. Vadný tlakový spínač kontroly mazání	Svítí-li, je nutno hledat poruchu v tlakovém spínači. Je-li i ten v pořádku, pak je porucha v mazacím systému
3. Nedostatek oleje v motoru	Olej doplnit na předepsaný stav
4. Vadný redukční ventil	Zkontrolovat dosedací plochy ventilu a odstranit nečistoty
5. Ucpané síto olejového čerpadla	Vyčistit
6. Vadné olejové čerpadlo	Rozebrat, vadné součásti vyměnit
— Svítí, i když motor je v klidu	
1. Krátké spojení v tlakovém spínači	Tlakový spínač vyměnit
2. Přívodní kabel tlakového spínače utržen a dotýká se hmoty	Ihned řádně připojit
Výfuk motoru kouří. — Modrý kouř	
1. Písty netěsné — olej se spaluje	Vyměnit pístní kroužky nebo vybrousit válce a vyměnit písty
2. Pístní kroužky zadřené, zapečené nebo opotřebené	Vyměnit pístní kroužky

— Černý kouř	
1. Karburátor dodává bohatou směs (motor »střílí« do výfuku)	Seřídit karburátor nebo utáhnout trysky
2. Vysoká hladina v karburátoru	Zkontrolovat hladinu a seřídit (visí jehdový ventil)
3. Vadné svíčky	Vyměnit svíčky
4. Vadný rozdělovač — hřídel s vačkou má radiální vůli	Seřídit a vyměnit potřebné součásti
Motor »střílí« do výfuku	
1. Karburátor dává příliš bohatou směs	Namontovat menší trysku (někdy bývá tryska uvolněna)
2. Karburátor »přetéká«, hladina paliva nesprávně seřízena nebo jehla uzavíracího ventilu znečištěna nebo »visí«	Hladinu paliva správně seřídit, po případě jehlový ventil vyčistit nebo uvolnit
3. Nesprávně seřízený běh naprázdno, chudá směs (jestliže motor »střílí« při běhu naprázdno, zejména při jízdě s kopce)	Zkontrolovat seřízení běhu naprázdno (po případě seřídit na bohatší směs)
4. Velká mezera mezi elektrodami svíčky	Seřídit na předepsanou hodnotu 0,6 mm
5. Pozdní zážeh	Seřídit správný předstih
6. Ventily »visí«	Zkontrolovat ventily — je-li třeba, uvolnit a zabrousit
7. Chybné časování ventilů	Zkrontrolovat nastavení rozvodu a správně seřídit
Motor se přehřívá	
1. Přetržený nebo volný klínový řemen	Řemen vyměnit nebo napnout
2. Na motoru jsou netěsná místa, zejména v sacím potrubí (chudá směs — motor přisává vzduch	Dotáhnout šrouby nebo vyměnit těsnění
3. Karburátor dává chudou směs	Namontovat větší trysku
4. Nevhodná svíčka	Vyměnit
5. Okamžik zážehu nesprávně nastaven — pozdní zážeh	Zkontrolovat — seřídit
6. Málo oleje v motoru	Doplnit na předepsaný stav
7. Mazací potrubí ucpáno, čerpadlo oleje poškozeno nebo jiná vada v mazacím systému	Motor rozebrat — závadu zjistit a opravit
Motor má malou akceleraci	
1. Nesprávně seřízený okamžik zážehu	Zkontrolovat a seřídit
2. Při přidání plynu chudá směs	Zkontrolovat a seřídit akcelerační čerpadlo a trysky karburátoru
3. V akceleračním čerpadle karburátoru je voda	Vyčistit
Motor vynechává pouze při vysokých otáčkách	
1. Kontakty přerušovače se příliš opalují	Seřídit na předepsanou vzdálenost a zkontrolovat
2. Kondensátor nemá dostatečnou kapacitu	Vyměnit kondensátor
3. Pera přerušovače jsou slabá	Vyměnit pera
4. Páka přerušovače uvázla	Uvolnit páku
5. Zapalovací cívka je vadná	Cívku vyměnit
6. Vadné svíčky	Seřídit nebo vyměnit
7. Kabel u svíčky nebo rozdělovače je uvolněn	Řádně upravit

Motor trvale vynechává	
1. Vadný kondensátor	Vyměnit
2. Vadná zapalovací cívka	Vyměnit
3. Primární vinutí zapalovací cívky má špatný dotek	Místo doteku vyčistit a dotáhnout
4. Primární kabely mají špatný dotek	Spojení opravit
Velká spotřeba oleje. — Olej vytéká	
1. Špatně seřízený redukční ventil — (velký tlak oleje)	Seřídit správný tlak redukčního ventilu
2. Spodní víko motoru uvolněno	Dotáhnout
3. Kryt hlavy válce uvolněn	Dotáhnout
4. Ložisko klikového hřídele u setrvačníku není těsné	Opravit nebo vyměnit
5. Přední víko chybně montováno, labyrint propouští olej	Správná montáž
Velká spotřeba oleje. — Olej se spaluje	
1. Zlomené pístní kroužky	Vyměnit kroužky
2. Pístní kroužky nesedí správně na stěnách válců	Záběh kroužků nebyl správný — vyměnit
3. Pístní kroužky jsou příliš opotřebeny nebo netěsné v drážkách pístu	Vyměnit kroužky
4. Otvory pro odpad oleje v drážkách pro pístní kroužky ucpány	Vyjmout, rozebrat písty, otvory vyčistit
5. Příliš velká vůle mezi pístem a válcem. Stěny válců vyběhané, poškrábané nebo oválné	Vybrousit válce a montovat nové písty
Motor klepe. — Motor je přehřát — zvonivé rázy (nepravidelný chod — motor nesnese náhlé přidání plynu)	
1. Spoje, zejména v sacím potrubí, jsou netěsné	Utěsnit
2. Karburátor dává příliš chudou směs	Viz seřízení karburátoru
3. Chlazení není v pořádku — voda vaří	Vadný thermostat — neotvírá — vyměnit. Překontrolovat též stav větráku
4. Nevhodné svíčky	Montovat svíčky správných tepelných hodnot
5. Chybný předstih	Seřídit
6. Nevhodné palivo — příliš nízké oktanové číslo	Palivo vyměnit
— Klepání v ložiskách — tupé rázy slyšitelné zvláště při změně otáček	
1. Některé klikové ložisko nebo hlavní ložisko klikového hřídele je poškozeno	Motor demontovat a závadu opravit
— Klepání způsobené nesprávným zapalováním	
1. Příliš velký předstih	Seřídit předstih
2. Jízda na příliš vysoký rychlostní stupeň	Zařadit nižší rychlostní stupeň
— Klepání způsobené samozápaly (nepravidelný chod — motor běží i při vypnutém zapalování)	
1. Svíčka má malou tepelnou hodnotu	Montovat správné svíčky
2. Vnitřek válců, kanálů nebo výfukového potrubí zanesen pevnými zplodinami hoření	Odstranit z motoru a výfukového potrubí karbon

— Klepání pístů — jasné rázy při roztáčení a při pomalé jízdě na 4. rychlost	
1. Pístní kroužky jsou připečeny a netěsní, malá komprese	Motor rozebrat, vyčistit, kroužky vyměnit. Je-li malá komprese způsobena »vyběháním«, vybrousit vložené válce a namontovat nové písty.
SPOJKA	
Spojka vypíná nedostatečně nebo nevypíná vůbec	
1. Příliš velký »mrtvý chod« pedálu	»Mrtvý chod« seřídit (20 mm)
2. Špatně seřízené vypínací páčky	Páčky seřídit
Spojka prokluzuje	
1. Zamaštěné obložení	Obložení odmastit nebo vyměnit, příčinu pronikání oleje odstranit
2. Žádný »mrtvý chod« pedálu spojky	»Mrtvý chod« seřídit
3. Špatně seřízené vypínací páčky	Seřídit
4. Opotřebené obložení	Obložení vyměnit
5. Unavené pružiny přítlačného kotouče	Pružiny zkontrolovat a vyměnit
Spojka nezabírá plynule — »cuká«	
1. Nestejnoměrně seřízené vypínací páčky	Páčky stejnoměrně seřídit
2. Třecí kotouč »hází«	Třecí kotouč vyrovnat nebo vyměnit
3. Obložení spojky nestejnoměrně opotřebeno	Obložení vyměnit
4. Unavené pružiny třecího kotouče	Pružiny vyměnit, kotouč vyvážit
PŘEVODOVKA	
Z převodovky vytéká olej	
1. Víčko odvzdušnění ucpáno	Víčko pročistit a případně plstěné odvzdušnění seříznout na tloušťku 3 mm
2. Těsnicí kroužky vodicích tyčí zestárlé nebo poškozeny nesprávnou montáží	Těsnicí kroužky vyměnit
3. Těsnicí kroužky ve víku hnacího kola a zadním víku opotřebené nebo zatvrdlé	Těsnicí kroužky vyměnit
Rychlost nelze zařadit	
1. Ohnutá táhla řazení	Táhla vyrovnat
2. Zasouvací táhlo vypadlé ze spojení	Spojení obnovit
3. Zasouvací páčky špatně seřízené	Páčky seřídit
4. Zasouvací vidlice (vodicí tyče) špatně seřízené	Vodicí tyče správně seřídit
Rychlosti nedrží v záběru — »vyskakují«	
1. Zasouvací táhlo ohnuté	Táhlo vyrovnat
2. Špatné seřízení zasouvací vidlice	Zasouvací vidlice správně seřídit
3. Unavené pružiny v zasouvacích vidlicích	Pružiny vyměnit
ZADNÍ NÁPRAVA	
Abnormální rázy při pérování	
1. Uvolněné příčné pero v upínací desce	Dotáhnout stejnoměrně všechny matice třmenů pera
2. Opotřebená pružná pouzdra závěsu pera	Nahradit novými
3. Opotřebená pružná pouzdra závěsných ramen polonáprav	Nahradit novými
4. Špatná funkce tlumičů	Doplnit příslušným olejem, opravit nebo vyměnit tlumič

Příliš veliká dráha pérování	
1. Unavené listové pero	Upevnit pero v druhém otvoru závěsu
Olej z rozvodovky uniká	
1. Pryžové manžety netěsní nebo jsou unaveny	Dotáhnout spony manžety, nebo manžety nahradit novými
2. Propouštějí těsnicí plochy	Dotáhnout všechna těsnicí víka nebo vyměnit i těsnění
3. Propouští těsnicí kroužek v tělese vodicího ložiska v polonápravě	Nahradit novým
Vniká tuk do prostoru brzd	
1. Propouští těsnicí kroužek »Gufero«	Nahradit novým
Soukolí stálého převodu je abnormálně hlučné	
1. Velká vůle v zubech	Vůli v zubech správně nastavit
2. Uvolněná kuželíková ložiska pastorku a talířového kola	Vymezit vyrovnávacími podložkami ložisko pastorku, ložisko talířového kola dotáhnout s ohledem na správný záběr
3. Poškozená ložiska	Vyměnit za nová
Trhavé pohyby při náhlém přidání a ubrání plynu	
1. Opotřebené vodicí hranoly kloubu	Nahradit novým
2. Velká vůle v zubech	Vymezit vůli
3. Uvolněný náboj kola na hnacím hřídeli kola	Dotáhnout korunovou matici, upevňující náboj kola k hnacímu hřídeli kola
4. Uvolněné matice šroubů diskových kol	Matice řádně dotáhnout — po delší jízdě jejich dotažení kontrolovat

Upozornění! Trhavé pohyby může též způsobit přílišné opotřebení kloubů kardanového hřídele nebo ozubených kol v převodovce. Z toho pak vzniká velká vůle v těchto částech, která se projevuje také trhavými pohyby vozidla.

PŘEDNÍ NÁPRAVA

Abnormální nárazy při propérování	
1. Uvolněné příčné pero v přední příčce	Dotáhnout stejnoměrně matice obou třmenů
2. Opotřebená pružná pouzdra a vidlice polonápravy	Nahradit novými
3. Špatná funkce tlumičů pérování	Doplnit kapalinou, nebo seřídit. POZOR! Tlumiče seřizuje jen odborná opravna vybavená vhodnými měřicími přístroji
Příliš veliká dráha pérování	
1. Unavené listové pero	Obnovit zakřivení listů pera vyklepáním. Raději pero vyměnit
2. Opotřebené kluzné kroužky čepu kola (velká vůle)	Vůli vymezit vyrovnávacími podložkami
3. Velká osová vůle kol na čepu kola	Seřídit vůli přitažením korunové matice

Vniká tuk do brzd	
1. Opotřebený těsnicí kroužek v náboji kola	Nahradit novým
TLUMIČE PĚROVÁNÍ	
Tlumicí síla při stlačování příliš velká a nedá se regulovat	
1. Ventil tlumiče uvázl v sedle vlivem nečistoty v oleji	Ventil uvolnit, tlumič propláchnout a vyčistit
Tlumič nepůsobí plynule, v úvrati při počátku stlačování pruží, objevují se kmity	
1. Vzduch v tělese tlumiče, tlumič není dostatečně naplněn, kapalina uniká těsněním, víko je nedostatečně utaženo	Doplnit kapalinou, vyměnit těsnění. Dotáhnout víko
Tlumič vykazuje při počátečním rychlém stlačování malou tlumicí sílu, která potom náhle stoupne	
1. Sací ventil vázne	Vyčistit tlumič. Prohlédnout dosedací plochy ventilů, ventil přelapovat
Z tlumiče teče po hřídeli olej	
1. Do vyrovnávacího prostoru vniká vzduch	Vyměnit pryžovou ucpávku

Upozornění! Závady teleskopických tlumičů zadní nápravy jsou uvedeny ve stati »Tabulka závad a oprav teleskopického tlumiče« ve skupině ZADNÍ NÁPRAVA

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

MOTOR

MOTOR

VYMONTOVÁNÍ MOTORU Z VOZU

Vymontování motoru z vozu se provádí nejlépe pod montážním jeřábem, který velmi usnadní celý pracovní postup.

Upozornění! Před demontáží vypusťte olej z motoru a vodu z chladiče!

Osvědčený postup demontáže je tento:

S vozem se zajede pod montážní jeřáb. Odpojí se oba závěsy kapoty, upevněné každý čtyřmi šrouby, a kapota se odstraní do bezpečného místa, aby se nepoškodila.

Demontuje se čistič vzduchu, aby nebyl poškozen při vyjímání motoru z vozu.

Odpojí se kabely od akumulátoru. (Doporučujeme akumulátor vyjmout z vozu).

Na pravé straně motoru se odpojí:

Výfukové potrubí, táhlo akcelerace, táhlo sytiče karburátoru, kabel a zpětná pružina elektrického spouštěče motoru a benzinový přívod k čerpadlu.

Na levé straně se odpojí:

Uzemňovací kabel a kalíšek maznice vysouvacího ložiska spojky (pod levou poslední maticí hlavy válců), kabel od cívky k rozdělovači, kabely dynama, vedení teplé vody k vozovému topení, dálkové vedení teploměru a kabel tlakového spínače kontroly mazání.

Demontují se: chladič s clonou a spodní trubka k vozovému topení. Z pružných lůžek se odpojí přední příčka motoru.

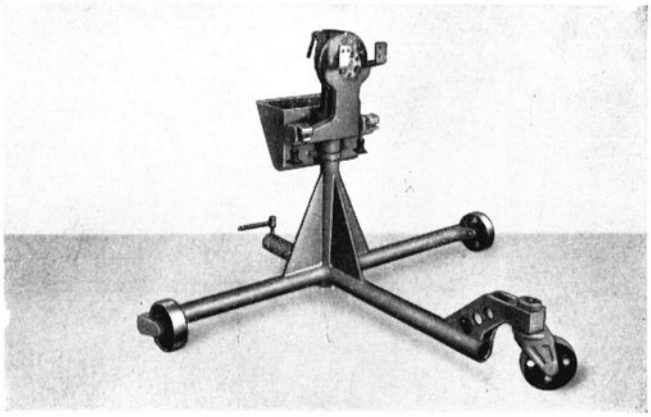
Odpojí se motor od převodovky.

Přisune se jeřáb a motor se upevní za výfukové potrubí a napínák dynama.

S poněkud nadzvednutou převodovkou se pak motor vyjme z vozu.

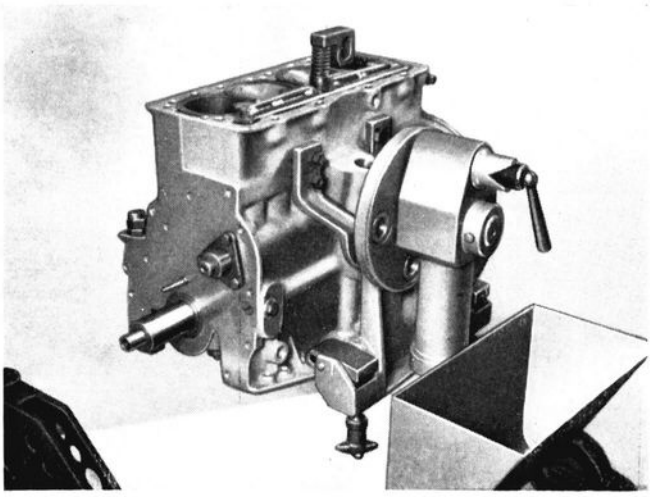
Rozebrání motoru:

Pro pohodlnější rozebrání a montáž motoru doporučujeme použít speciálního montážního stojanu Ab Oca 3003, s přípravkem pro upevnění motoru. Stojan s přípravkem ukazuje obr. 1.

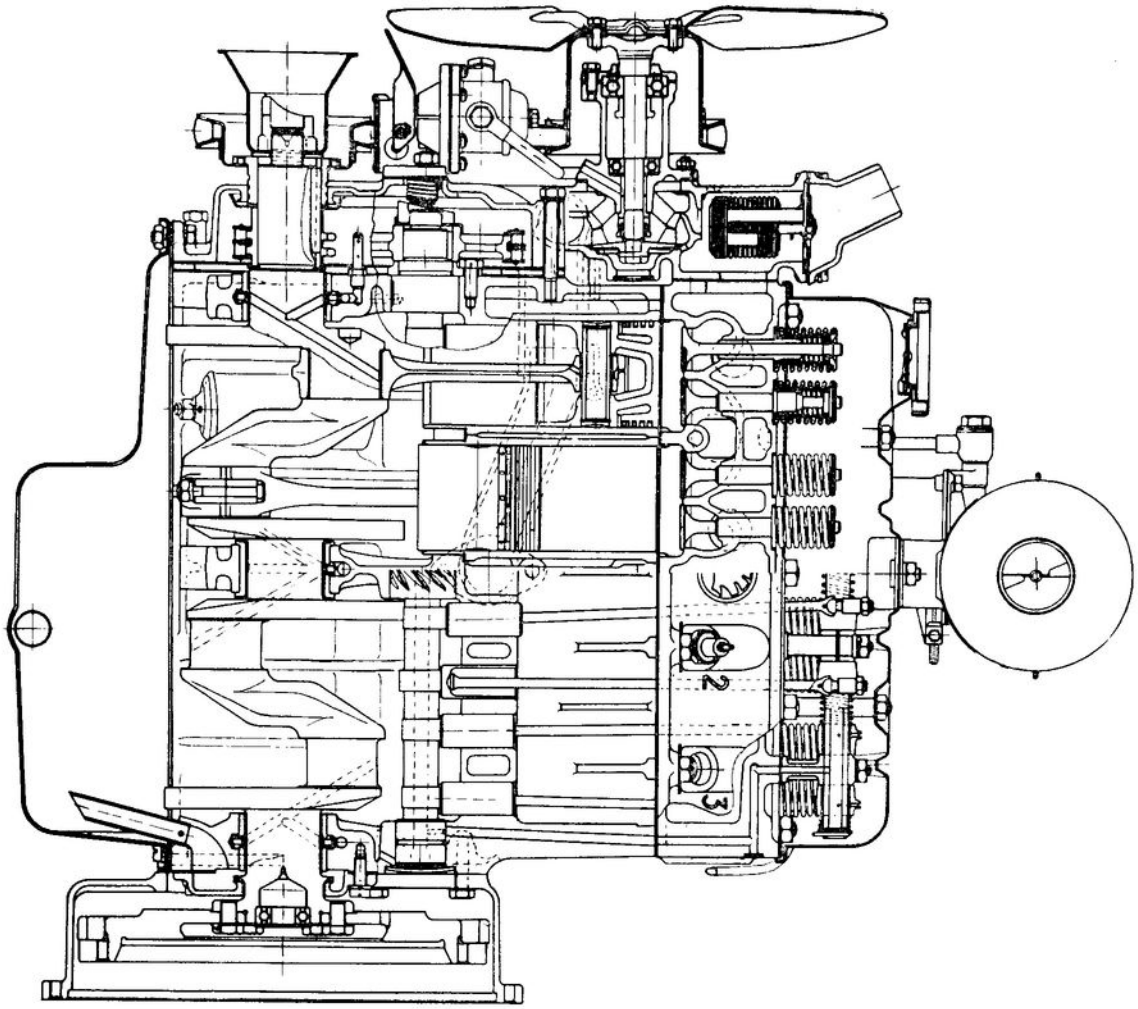


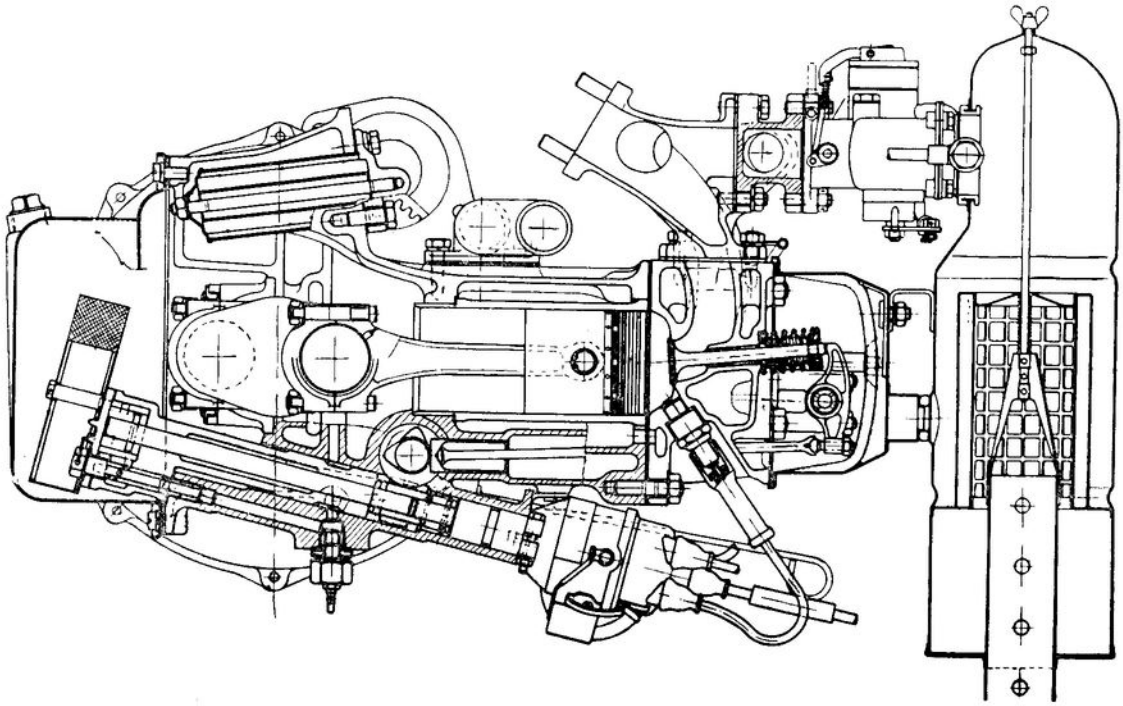
Obr. 1.

Tohoto stojanu je možno po snadné výměně přípravků použít též pro rozebrání a montáž převodovky i rozvodovky zadní nápravy. Obr. 2 znázor-



Obr. 2.





Obr. 3. Řez motorem.

ňuje detailně upnutí motoru do přípravku stojanu. Na obrázku je zároveň patrný držák vložených válců Ab Oca 3327. Držák slouží k zajištění vložených válců proti vysunutí nebo vypadnutí při otáčení klikovým mechanismem nebo motorem na stojanu.

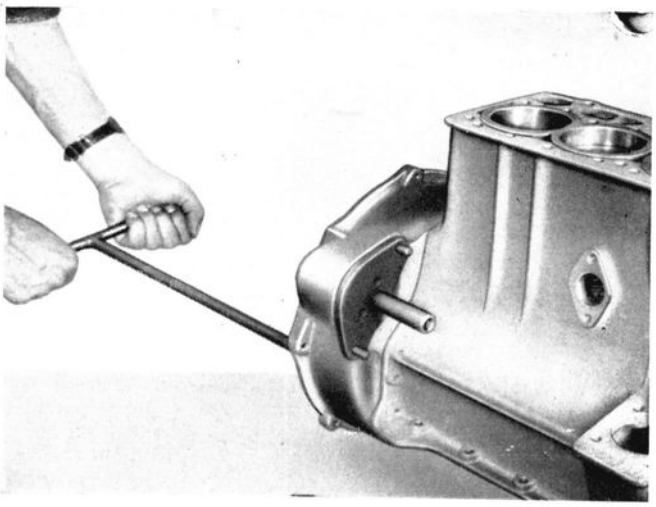
Po odjištění — otočením páky hlavy stojanu o 90° — lze motor otáčet v horizontální ose a zajistit ve čtyřech polohách otočením páky do původní polohy. Před upnutím motoru do stojanu je nutné demontovat čistič vzduchu, rozdělovač, dynamo a tlakový spínač kontroly mazání.

Postup další demontáže:

1. Demontuje se karburátor.
2. Demontuje se sací a výfukové potrubí. Pozor na těsnění, aby nebylo zbytečně poškozeno.
3. Demontuje se elektrický spouštěč motoru.
4. Odpojí se hadice spojující hrdlo komory vodního čerpadla a přiváděcího hrdla bloku motoru. Poté se demontuje vodní čerpadlo i s větrákem a řemenicí.
5. Odšroubuje se matice se spojkou roztáčecí kliky a sejme se řemenice klikového hřídele. Pro zajištění proti otáčení klikového hřídele doporučujeme použít západky k zajištění setrvačníku Ab Oca 3190 (viz obr. 5).
6. Demontuje se palivové čerpadlo a přední víko motoru.
7. Odjistí a odšroubuje se matice (s vačkou) řetězového kola vačkového hřídele. Matice má levý závit. Pro zajištění proti otáčení se opět použije západka Ab Oca 3190. Motor se otočí do svislé polohy předkem nahoru a obě řetězová kola i s řetězem se sejmou. Ve většině případů není nutno používat stahováků. Jinak se použije stahováku Ab Oca 1101 na kolo klik. hřídele a Ab Oca 1111 na kolo vačkového hřídele podle obr. 4. Stahování kol s řetězem se pak provede oběma stahováky současně.
8. Demontuje se přední příčka motoru.
9. Motor se otočí do vodorovné polohy. Vyšroubují se zapalovací svíčky, sejme se víko hlavy válců (pozor na těsnění) a demontuje se hlava válců, po sejmutí kozlíku a čepu vahadel. Upozorňujeme, že hlava se nesmí demontovat, dokud není chladná. Těsnění jak víka, tak i hlavy, nejsou-li bezvadná, se při opětné montáži vymění za nová.
10. Vyjmou se zdvihátka ventilů. Aby při další manipulaci s motorem na stojanu nevypadly vložené válce, upevní se na blok motoru držák vložených válců Ab Oca 3327 (viz obr. 2).

Obr. 4.

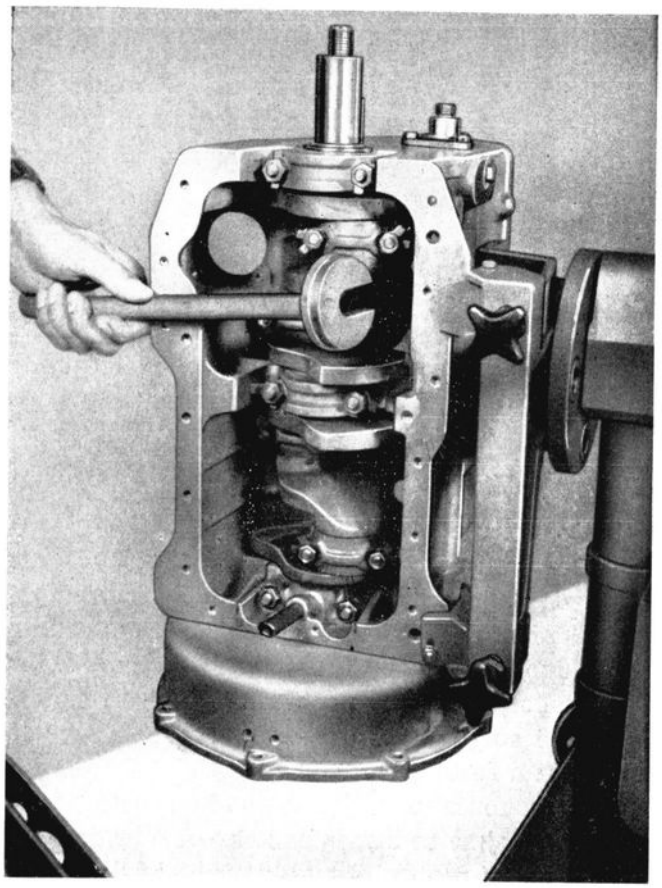
11. Demontuje se čistič oleje. Vložka čističe se vyměnuje po prvé po ujetí 10 000—12 000 km, pravidelně po ujetí 15 000 km. Při každé výměně oleje v motoru je nutno vložku vyprat v benzinu a před zamontováním nechat řádně oschnout.
12. Motor se otočí a spodní víko motoru se demontuje — pozor opět na těsnění.
13. Demontuje se olejové čerpadlo. Za tím účelem se odjistí drát a odšroubují 2 šrouby upevňující sací koš čerpadla, čímž se získá přístup k odjištění a odšroubování šroubu čerpadla. Čerpadlo se potom vyjme.
14. Odjistí a odšroubují se šrouby opěrné desky vačk. hřídele a vačkový hřídel se vyjme.
15. Odšroubují se šrouby upevňující štít spojky a přítlačný kotouč na setrvačníku a spojka se vyjme i s lamelou.
16. Odjistí a odšroubují se šrouby upevňující setrvačník. Zajištění proti otáčení se provede západkou k zajištění setrvačníku Ab Oca 3190 (viz obr. 5). Vyjmutí zadního kuličkového ložiska se provede stahovákem Ac Eca 722 patrným z obr. 6.



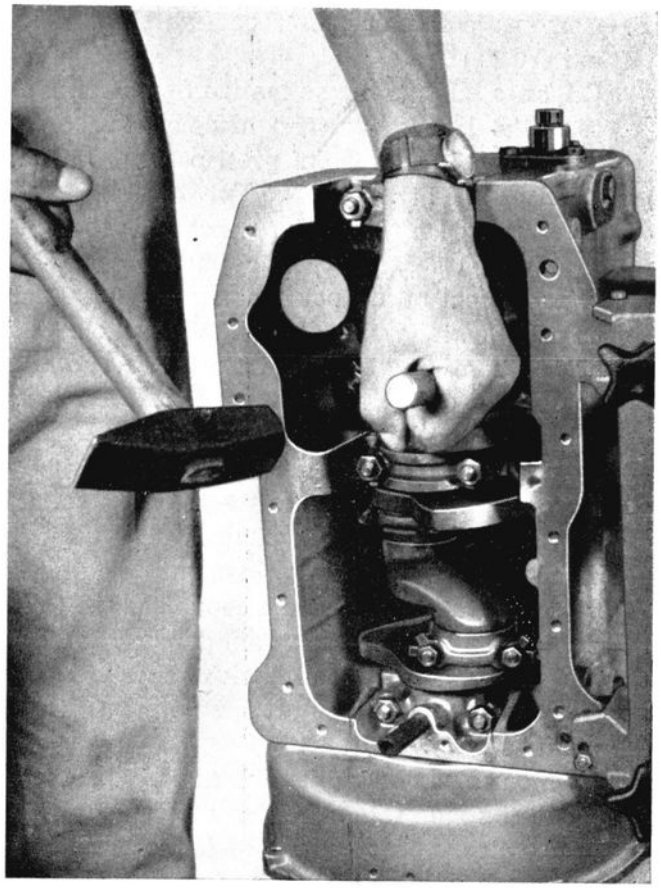
Obr. 5.

Obr. 6.

17. Demontuje se skříň spojky a obě poloviny zadního víka. Víko je upevněno sedmi šrouby s válcovou hlavou.
18. Uvolní se všechny ojnice a demontuje se klikový hřídel.
19. Vyjmou se ojnice s písty, motor se otočí do svislé polohy a pomocí vyrážeče vložek



Obr. 7.



Obr. 8.

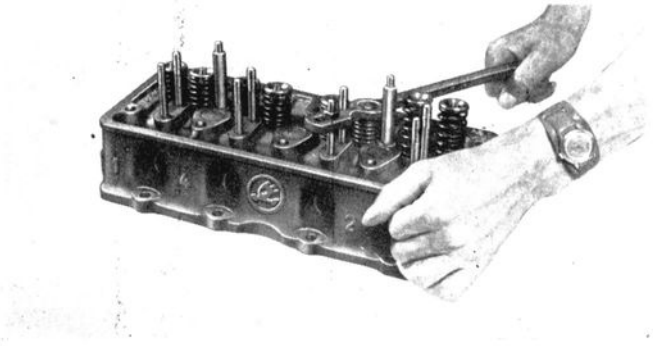
válců Ab Oca 3019 se vložené válce vyrazí. Jedná-li se při demontáži motoru jen o výměnu vloženého válce, pak není nutno motor úplně demontovat, jelikož tuto práci lze vyrážečem provést i s namontovaným klikovým mechanismem, jak ukazuje obr. 7 a 8.

DÍLČÍ DEMONTÁŽE

Hlava válců.

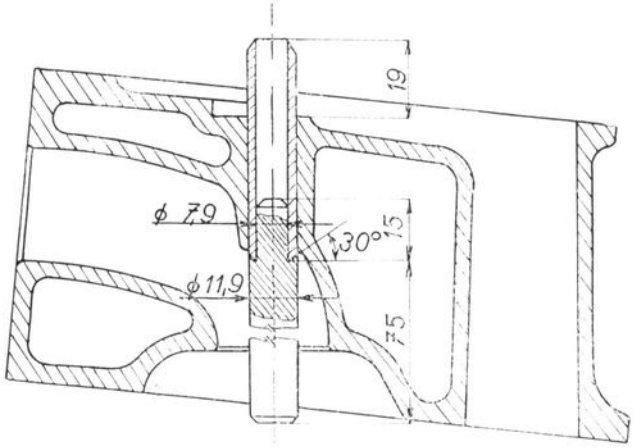
Demontují se kozlíky vahadel.

Pomocí páky Ab Oca 1129 nebo Ac Oca 1341 se vyjmou klínky ventilu, přitom je nutné do spalovacího prostoru vložit vhodnou, nejlépe dřevěnou podložku, aby byl ventil dobře opřen. Vyjmutí klínků ukazuje obr. 9.



Obr. 9.

Je-li nutno vyrazit vedení ventilů z hlavy válců, použije se vyrážeče zhotoveného podle obr. 10. Tentýž obrázek udává správnou míru při zalisování vedení ventilů. Po zalisování se vedení vystruží na Ø $8^{+0,022}_{-0,0}$ mm.

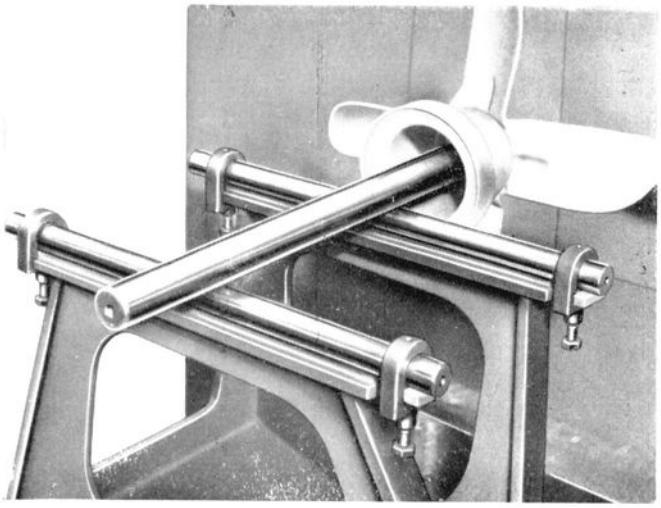


Obr. 10.

Vůle stopky ventilu ve vedení ventilů má být v rozmezí 0,013 až 0,055 mm u výfukového ventilu a 0,010 až 0,050 mm u sacího ventilu.

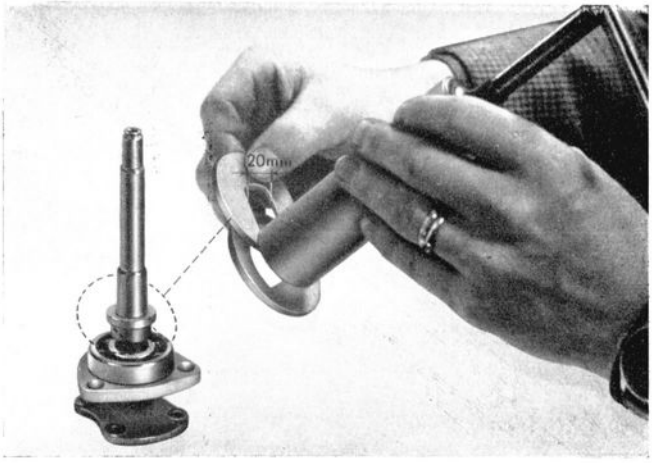
Vodní čerpadlo:

Před demontáží vodního čerpadla doporučujeme, není-li tovární označení důlčíky, označit vzájemnou polohu lopatek větráku a řemenice. Tento celek je spolu vyvážen. V opačném případě je pak nutno tento celek znovu alespoň staticky vyvážit pomocí vyvažovacího trnu Ac Oca 1463 podle obr. 11 odstřižením konců lopatek.



Obr. 11.

Po demontáži řemenice s lopatkami větráku se odšroubují matice upevňující skřínku pro kuličková ložiska, k tělesu vodního čerpadla a opatrnými poklepy dřevěnou paličkou se skřínka srazí. Poté se vyrazí kolík lopatkového kolečka, kolečko se sejme a po odšroubování třech šroubů víčka skřínky, se hřídel vodního čerpadla vyrazí opět dřevěnou paličkou. Slisování víčka skřínky kuličkového ložiska a kroužku se provede buď pod lisem s vhodným vypodložením, nebo pomocí jednoduchého stahováku MP 1-13 na obr. 12. Tento



Obr. 12.

stahovák je snadno zhotovitelný z trubky o vnitřním ∅ cca 28 — 30 mm. Příložka stahováku má otvor 20 mm.

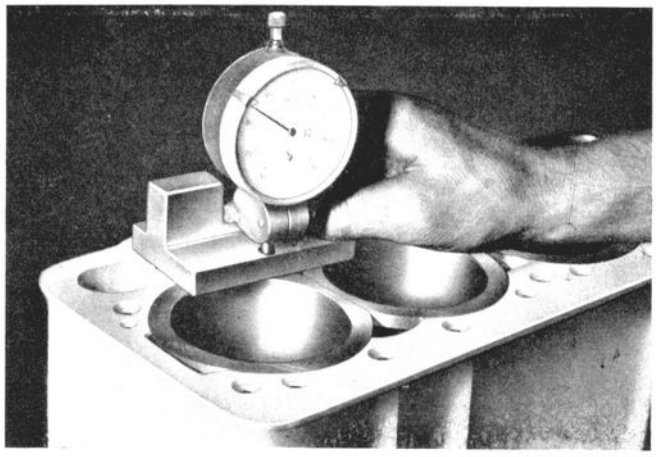
Upozornění! Rozebírání motoru provádějte bez násilí. Násilnou demontáží by se znehodnotily některé díly, které by bylo možno ještě použít. Označte si všechny díly, které jsou spolu zaběhány nebo vyváženy. V případě opětného použití nemají být zaměňovány: např. ventily, vahadla ventilů, písty, vložené válce a ojnice.

VÝROBNÍ MEZE A MONTÁŽNÍ HODNOTY

Blok motoru:

Je odlit z hliníkové slitiny a opatřen výměnnými vloženými válci, t. zv. mokrými vložkami.

Přesah vložených válců nad horní rovinou bloku se musí pohybovat v rozmezí 0,15 — 0,18 mm. Potřebného přesahu se docílí vložením nebo ubráním vyrovnávacích podložek (těsnění vložky) mezi vložený válec a dosedací plochu válce v bloku. Vyrovnávací podložky jsou dodávány o tloušťce 0,5, 0,3 a 0,1 mm. Měření přesahu vložených válců je patrno z obr. 13.



Obr. 13.

Vložené válce:

Jsou odlité ze speciální litiny. Jmenovitý ∅ vložených válců je: Š 440 — ∅ 68 mm
Š 445 — ∅ 72 mm

Největší přípustný výbrus vložených válců je:
Š 440 69,00 mm
Š 445 72,50 mm

Vložky válců jsou dodávány ve třech velikostech:
Š 440 — ∅ 68,00, ∅ 68,25, ∅ 68,50
Š 445 — ∅ 72,00, ∅ 72,25, ∅ 72,50

Vložky jsou roztříděny v rozsahu výrobních tolerancí do čtyř skupin A, B, C, D, u nichž jsou ∅ vtrání odstupňovány po 0,01 mm. Písty jsou též roztříděny do čtyř skupin A, B, C, D. Takto jsou označeny vložky válců i písty. Při montáži je nutné použít pístů označených určitým písmenem (A) do vložek válců se stejným označením (A).

Písty:

Jsou odlity ze speciální hliníkové slitiny a mají každý 4 kroužky:

vrchní dva těsnicí, 1 polostírací a 1 stírací.

Vůle pístů (na spodním okraji) ve vloženém válci je: Š 440 — 0,03 až 0,05 mm
Š 445 — 0,04 až 0,06 mm

Vůle pístů (těsně pod kroužky) ve vloženém válci je: Š 440 — 0,06 až 0,08 mm
Š 445 — 0,07 až 0,09 mm

Písty se montují svým šikmým podélným řezem k vačkovému hřídeli.

Pro výbrusy se dodávají 4 druhy pístů:

	Š 440	Š 445
pro I. výbrus . .	∅ 68,25 mm	∅ 72,25 mm
pro II. výbrus . .	∅ 68,50 mm	∅ 72,50 mm
pro III. výbrus . .	∅ 68,75 mm	—
pro IV. výbrus . .	∅ 69,— mm	—

Při eventuální výměně pístu je nutné, aby byla zkontrolována váha všech čtyř pístů. Největší přípustný váhový rozdíl pro písty je 1 g.

PÍSTNÍ KROUŽKY

Horní: 2 těsnicí	Š 440	Š 445
Výška kroužku	$2^{-0,01}_{-0,002}$	$2,5^{-0,010}_{-0,022}$
Výška drážky v pístu	2,02 + 0,02 mm	2,5[illegible] + 0,02 mm
Šířka kroužku	2,80 ± 0,08 mm	2,90 ± 0,08 mm

Střední: polostírací s osazením

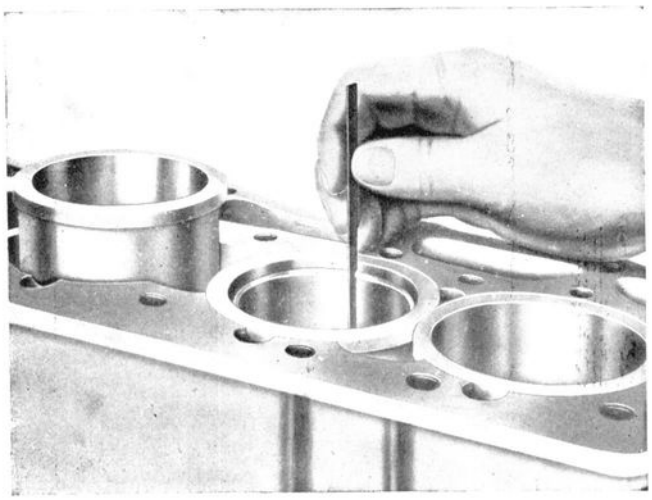
Výška kroužku	$2^{-0,01}_{-0,022}$ mm	$2,5^{-0,010}_{-0,022}$ mm
Výška drážky v pístu	2,02 + 0,02 mm	2,52 + 0,02 mm
Šířka kroužku	2,80 ± 0,08 mm	2,90 ± 0,08 mm

Dolní: stírací	Š 440	Š 445
Výška kroužku	$4^{-0,01}_{-0,022}$ mm	$4^{-0,01}_{-0,022}$ mm
Výška drážky v pístu	4,02 + 0,02 mm	4,02 + 0,02 mm
Šířka kroužku	2,80 ± 0,08 mm	2,90 ± 0,08 mm

Vůle v řezu pístních kroužků 0,30 — 0,45 mm.

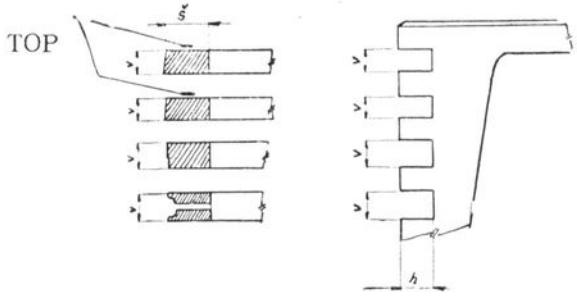
Skladové kroužky pro opravy:	Š 440	Š 445
pro I. výbrus jmenovitý	∅ 68,25 mm	72,25 mm
pro II. výbrus jmenovitý	∅ 68,50 mm	72,50 mm
pro III. výbrus jmenovitý	∅ 68,75 mm	—
pro IV. výbrus jmenovitý	∅ 69,— mm	—

Měření vůle v řezu kroužku je patrno z obr. 14.



Obr. 14.

Oba těsnicí kroužky se montují na píst značkami »TOP« nahoru (viz obr. 15).



Obr. 15.

Pístní čep:

je v oku ojnice uložen suvně. Pístní čep má průměr $18^{+0,00}_{-0,003}$. V pouzdru ojnice je volný o 0,002 až 0,003 mm při 20° C, v pístu těsní o 0,002 až 0,01 mm při 20° C. K protlačení pístního čepu pouzdrem ojnice je třeba síly 1 až 3 kg při 20° C.

Ojnice:

Hlava ojnice je dělená, vylitá ložiskovým kovem. Oko ojnice je opatřeno bronzovým pouzdrem. Při výměně pouzdra ojnice je nutno po nalisování pouzdro vysoustružit a přestružit podle pístního čepu (viz pístní čep).

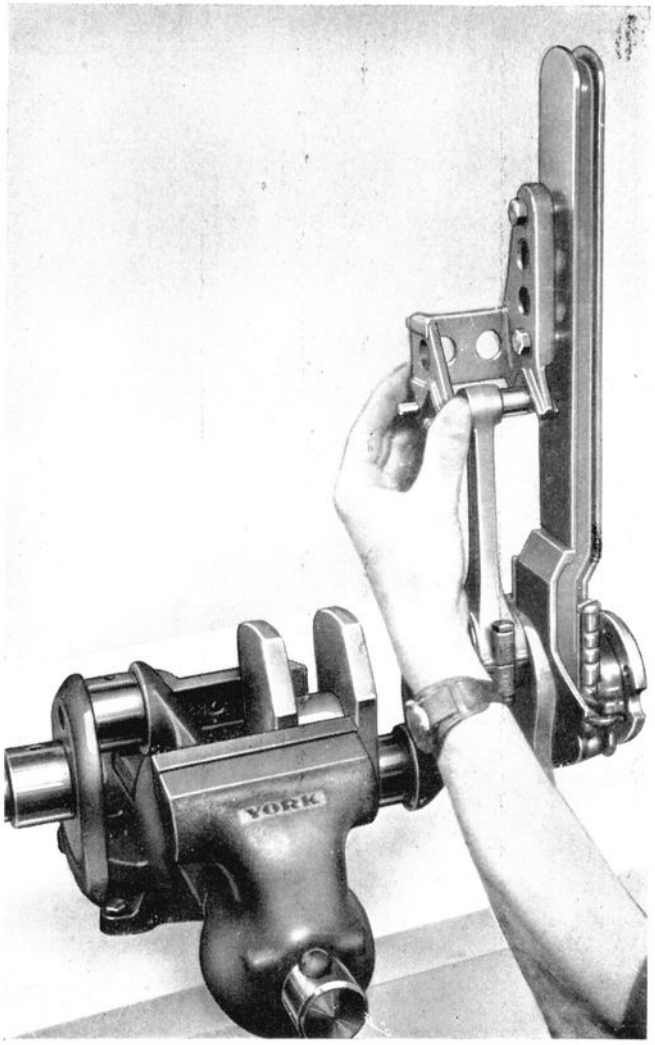
Jmenovitý Ø ojničních ložisek	45 mm
Jmenovitá šířka ojničních ložisek	32 mm
Radiální vůle ojničního ložiska	0,042 až 0,057 mm
Axiální vůle ojničního ložiska	0,05 až 0,115 mm

Skladové rozměry ložisek hlavy abnormálních ojnic . . . Ø 44,2 mm

Při použití této ojnice je nutno otvor Ø 44,2 mm vystružit na Ø čepu, případně přebroušeného klikového hřídele s výše uvedenou vůli.

Měření a vyrovnávání ojnic:

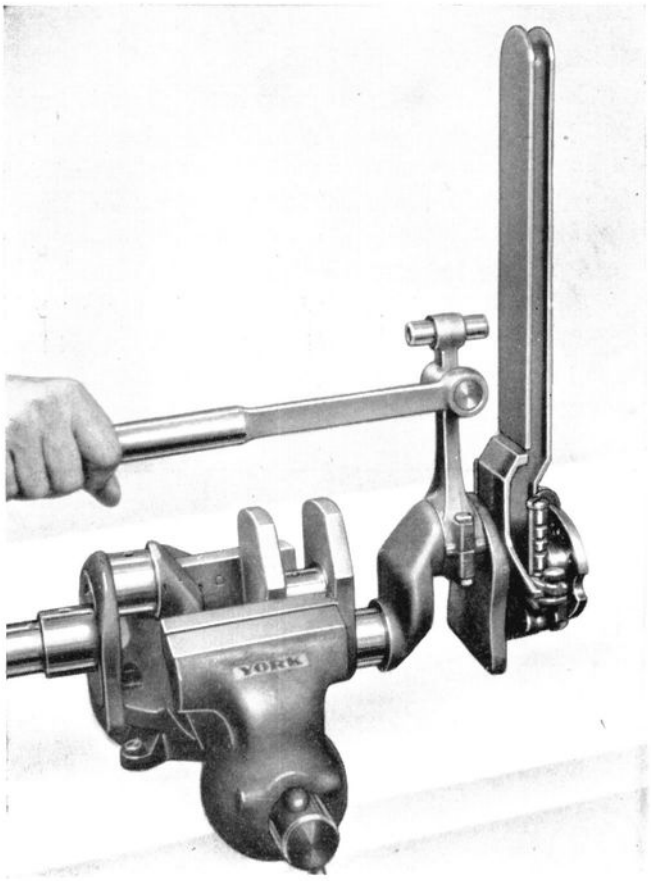
U rychloběžných motorů, do kterých patří i motory ŠKODA, je velice důležité dodržet kolmost pístů i válců. Proto je bezpodmínečně nutné hotovou zalícivanou ojnici s vloženým pístním čepem podrobit před montáží důkladnému proměření. Za tímto účelem byl zhotoven přístroj na měření ojnic Ab Oma 3014. Tento přístroj se upne podle proměřované ojnice na některý hlavní čep klikového hřídele a na pístní čep se přiloží měřicí šablona podle obr. 16.



Obr. 16.

Na delším rameni šablony jsou upraveny dva dotykové čepy, které se přiloží k rameni přístroje. Je-li ojnice kolmá k ose klikového hřídele, oba do-

tykové čepy budou ležet na ploše ramene přístroje. Není-li tomu tak, pak je nutno pomocí narovnávače ojnic Ac Eca 865 ojnici vyrovnat. Vyrovnání se provádí podle obr. 17.



Obr. 17.

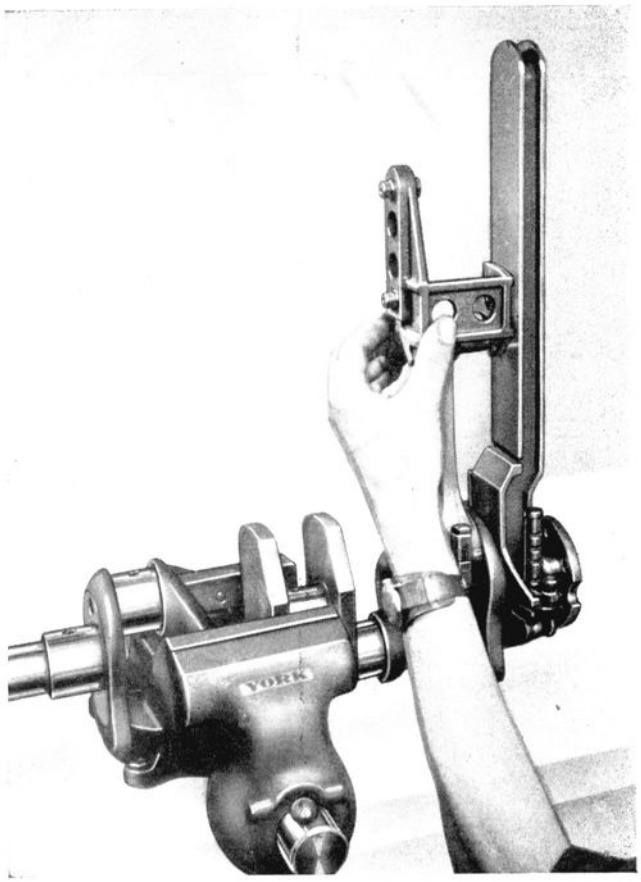
Po měření kolmosti je nutné ještě provést kontrolu souběžnosti os pístního čepu a klikového hřídele. Tato kontrola se provede stejně jako u měření kolmosti pomocí měřicí šablony, ovšem šablona je otočena podle obr. 18. Dva dotykové čepy šablony musí opět ležet na ploše ramene přístroje. Případné nakroucení ojnice se opět provede narovnávačem Ac Eca 865.

Po vyrovnání nebo zkroucení je nutno ojnici znovu kontrolovat v obou směrech. Měřicí přístroj Ab Oma 3014 se hodí při kontrole většiny ojnic. Při výměně ojnic je nutné zkontrolovat vzájemnou váhu všech čtyř ojnic. Největší přípustný váhový rozdíl ojnic je 1 g.

Klikový hřídel:

Čtyřikrát zalomený klikový hřídel je uložen ve třech kluzných ložiskách, vylitých ložiskovým kovem.

Počet a druh ložisek: klikových . . . 3 kluzná
ojničních . . . 4 kluzná



Obr. 18.

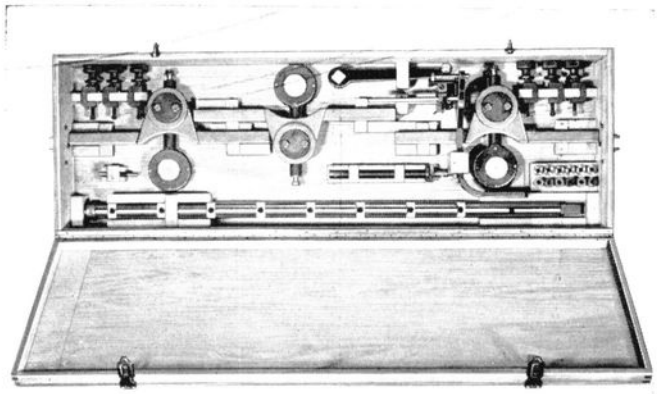
Jmenovitý Ø hlavních čepů	48	mm
Nejnižší přípustná mez při přebrušování	47,2	mm
Jmenovitý Ø ojničních čepů	45	mm
Nejnižší přípustná mez při přebrušování	44,2	mm
Radiální vůle hlavních ložisek	0,049 až 0,075	mm
Axiální vůle II. hlavního ložiska	0,05 až 0,115	mm

Blok motoru:

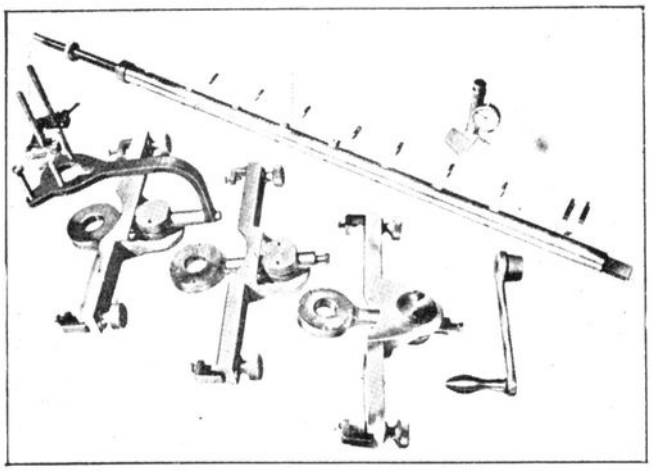
Jestliže není k disposici přesný stroj na vytáčení hlavních ložisek, je možno použít přenosný přístroj pro vytáčení hlavních ložisek Ac Oca 180. K přesnému nastavení nožů lze použít stojánek Ac Oma 903 s indikátorem.

Uspořádání přístroje ve speciální skříni je patrno z obr. 19.

Na motorový blok bez pánví se upevní konsoly pro držáky ložisek vrtacího hřídele a vrtací hřídel se vloží do ložisek držáku. Držáky zůstanou uvolněny. Na oba konce vrtacího hřídele se nasunou kuželová středicí pouzdra. Tato pouzdra napomáhají rychlému a správnému ustředění vrtacího hří-



Obr. 19. Přístroj ve skříni.



Obr. 20. Připravený přístroj.

dele. Středicí pouzdra se usadí v místech I. a III. ložiska.

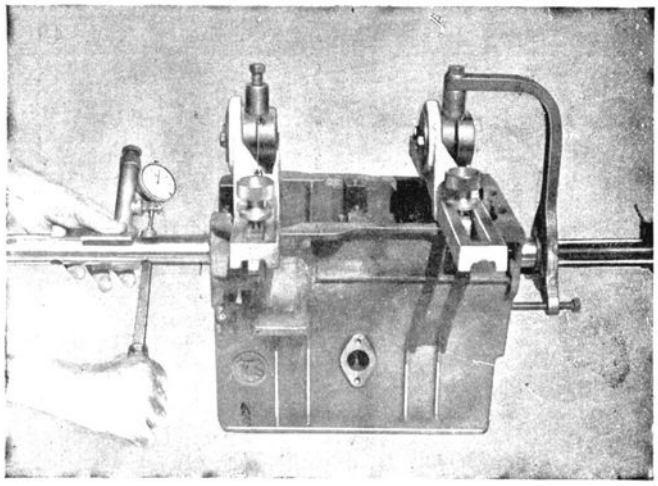
Nyní se teprve upevní držáky ložisek vrtacího hřídele. Tím je hřídel řádně ustředěn. Na krajní konsolu se upevní rameno s maticí podávacího šroubu.

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

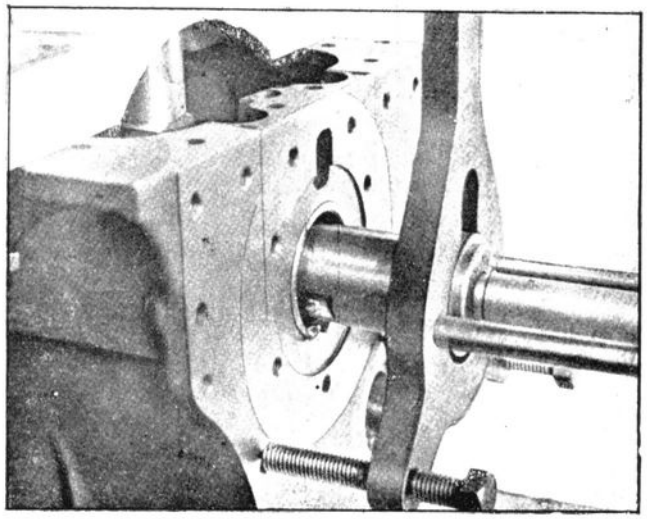
Do vrtacího hřídele se vsadí vrtací nůž.

Nůž se přesně nastaví pomocí stojánku s indikátorem na potřebný průměr.

Po nastavení se nůž zajistí pojistným šroubkem, umístěným ze strany vrtacího hřídele. Potom se připojí podávací šroub, upevní vodítko matice a přístroj je připraven k vrtání.



Obr. 21. Upnutý přístroj na blok motoru.



Obr. 22. Přístroj v činnosti.

Hlava válců:

Je odlita ze šedé litiny, společná pro všechny válce. Kompresní prostory jsou opracovány.

Jestliže bylo vyměňováno vedení ventilů, je nutno znovu vystružit sedla ventilů. Sedla mají úhel 90°. Správná šířka sedel ventilů musí být 1,7 až 2,0 mm.

K zúžení sedel se použije frézy o úhlu 60°.

Před zamontováním ventilů do hlavy válců je nutno napřed ventily zabrousit. Po zabroušení se vyzkouší jejich těsnost. Dbejte ovšem toho, aby při montování hlavy byly ventily namontovány na místo, kde byly zabrušovány.

Poznámka: Od čísla motoru 268177 byly montovány nové hlavy válců se změněným převodem vahadel ventilů a zvětšeným průměrem pružin ventilů. Nová vahadla a pružiny nelze montovat na hlavy válců do čísla motoru 268177.

Ventily:

jsou visuté, řízené shora (OHV). Jsou opatřeny každý dvěmi pružinami. Od vačkového hřídele jsou poháněny prostřednictvím kluzných zdvihátek, rozvodových tyček a vahadel. Jmenovitý průměr stopky ventilu je 8 mm.

Průměr hlavy sacího ventilu . . . . . 32 mm
Průměr hlavy výfukového ventilu . . . 30 mm

Pružiny ventilů:

Pro zajištění dobrého chodu motoru, hlavně při vyšších otáčkách, je důležité, aby pružiny ventilů nebyly unavené nebo jinak poškozené.

Pro kontrolu stávajících nebo nových pružin uvádíme tabulku s hodnotami pružin ventilů.

Hodnoty pružin ventilů motorů do čísla 268 176:

Délka pružin			při zatížení		dovolená úchylka	
vnitřní	44	±1 mm	0	kg	0	kg
Ø 20,6 mm	34	±1 mm	10	kg	11	kg
	27	±1 mm	17	kg	18,7	kg
vnější	55	±1 mm	0	kg	0	kg
Ø 25 mm	38	±1 mm	15	kg	16,5	kg
	31	±1 mm	21,5	kg	23,65	kg

Hodnoty pružin ventilů motorů od čísla 268 177:

vnitřní	45	±1 mm	0	kg	0	kg
Ø 22 mm	35,5	±1 mm	7,6	kg	9,11	kg
	28	±1 mm	15,3	kg	17,3	kg
vnější	44	±1 mm	0	kg	0	kg
Ø 32 mm	37	±1 mm	15	kg	17	kg
	28,5	±1 mm	33,3	kg	37,3	kg

Jestliže naměřené hodnoty nesouhlasí s uvedenou tabulkou, je nutno pružiny vyměnit. Při objednávce nových pružin opět upozorňujeme na dvojí provedení.

Vačkový hřídel:

je uložen ve třech kluzných ložiskách, při čemž střední čep má ozubení pro pohon olejového čerpadla s rozdělovačem.

Jmenovitý Ø ložiska I. čepu 42,5 mm, radiální vůle 0,025 až 0,066 mm.

Jmenovitý Ø ložiska II. čepu 42 mm, radiální vůle 0,075 až 0,125 mm.

Jmenovitý Ø ložiska III. čepu 32 mm, radiální vůle 0,009 až 0,064 mm.

Axiální vůle vačkového hřídele 0,05 až 0,1 mm.

Setrvačník:

Setrvačník je připevněn šesti šrouby ke konci klikového hřídele a je na něm věnec s ozubením pro elektrický spouštěč.

Vnější průměr setrvačníku . . 260 $^{+0}_{-1}$ mm
1° na obvodu setrvačníku . . 2,24 mm

Olejové čerpadlo:

Hnací hřídel olejového čerpadla, jmenovitý průměr 12,5 mm.

Vůle hřídele ve skříni olejového čerpadla 0,020 až 0,081 mm.

Vůle ozubených kol čerpadla mezi zuby 0,14 až 0,18 mm.

Stranová (obvodová) vůle ozubených kol v zamontovaném stavu 0,05—0,1 mm.

Podélnou (osovou) vůli 0,1 mm ozubených kol je třeba dodržeti. Zvětšená vůle, způsobená opotřebením, je nejčastěji příčinou poklesu výkonu čerpadla, a tím také tlaku oleje.

Mazání motoru:

Mazání motoru je oběžné, tlakové a zcela spolehlivé. Olejové zubové čerpadlo, opatřené sacím košem, je poháněno vačkovým hřídelem. V paralelní větvi olejového potrubí je umístěn účinný čistič oleje, opatřený plstěnou vložkou. Plstěnou vložku nutno nejpozději každých 2000—2500 km řádně vyprat benzinem. Za tím účelem se povolí 4 šrouby čističe a čistič se vyjme ze skříně motoru. Potom se povolí spodní matice centrálního stahovacího šroubu, sejme se spodní víčko a vnější krycí trubka.

Nyní je možno vyjmouti plstěnou vložku se sítem. Je důležité, aby vložka po vyprání dobře vyschla, aby se motorový olej nerozředil. Při zpětné montáži je nutné, aby matice centrálního šroubu byla řádně utažena a pojištěna.

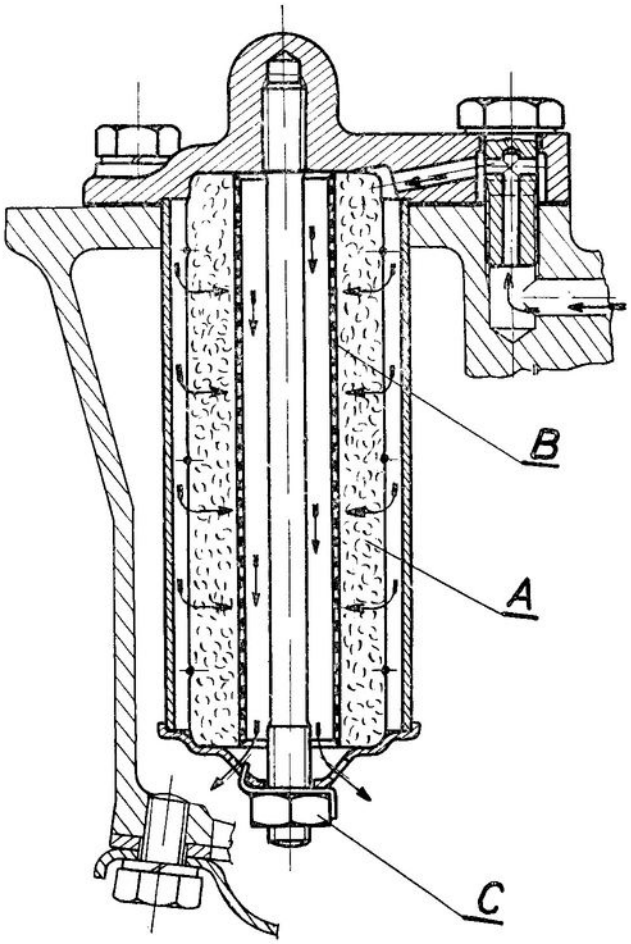
Při větších opravách motoru, kdy se čistí olejové kanály, čerpadlo a redukční ventil, nutno redukční ventil opět seřídit. Ventil je umístěn v blízkosti čističe oleje a seřídí se šroubem, který stlačuje pružinu. Pružina se opírá o kuličku uzavírající přítok tlakového oleje od čerpadla.

Po odšroubování uzavřené matice se uvolní přitažná matice a šroub se utáhne v případě, že je třeba tlak oleje zvýšit, nebo se uvolní, je-li tlak vyšší než je předepsáno.

Tlak oleje a funkci baroscopu se doporučuje přezkoušet kontrolním manometrem, který se připojí namísto baroscopu. Po nastavení redukčního ventilu se přitažná matice řádně dotáhne a šroub se utěsní ještě uzavřenou maticí s těsnicím kroužkem.

Chlazení motoru:

je vodní, nucené s vodním čerpadlem, podporované větrákem. K plnění chladiče se nejlépe hodí čistá měkká voda. Používá-li se tvrdá voda, usa-



Obr. 23. Řez čističem oleje: A Čisticí plstěná vložka
B Vnitřní trubka čističe
C Centrální matice

zuje se v chladicím systému vodní kámen, který chlazení velmi zhoršuje. Vodní kámen se odstraní 5% roztokem kyseliny sodné, která se nechá asi 10 minut cirkulovat za běhu motoru. Poté se roztok vypustí, chladicí systém se propláchne vodou a znovu naplní po dobu dalších 10 minut roztokem kyseliny.

Po vypuštění je nutno chladicí systém dokonale propláchnout roztokem sody, aby se kyselina zneutralisovala.

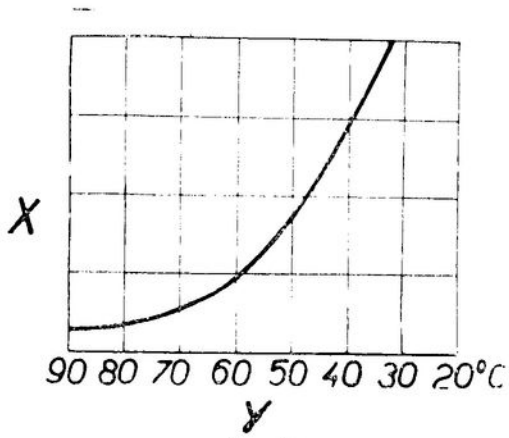
Thermostat:

Aby teplota chladicí vody byla stále udržována na nejvýhodnější výši, tj. 85—90° C, je montován do oběhu vody thermostat s obtokem. Při studeném motoru zůstává průtok chladicí vody do chladiče uzavřen tak dlouho, až se voda v motoru ohřeje. Škrcením průtoku vody chladiče je udržován motor na správné teplotě.

Přechlazení motoru, které by mohlo nastati vadnou činností thermostatu, je motoru velmi škodlivé a projeví se zvýšenou spotřebou benzinu, snížením výkonu a hlavně však neúměrným opotřebením válců, resp. celého klikového mechanismu. Na armaturní desce je umístěn dálkový teploměr, kterým je možno teplotu vody stále kontrolovat a clonou chladiče regulovat. Zhorší-li se chlazení motoru (stoupá-li teplota vody), překontrolujte napnutí klínového řemenu, které je patrno z obr. 33.

Nákladnými zkouškami bylo bezpečně zjištěno, že největší vinu na opotřebení pístů a válců má nízká provozní teplota motoru.

Velikost tohoto opotřebení v závislosti na teplotě motoru znázorňuje diagram obr. 24. Svisle je vyznačena míra opotřebení, vodorovně označují číslice teplotu chladicí vody. Z diagramu je zřejmo, že míra opotřebení je při teplotě vody 35° C asi desetkrát větší než při teplotě 90° C. Proto znovu zdůrazňujeme důležitost správné provozní teploty chladicí vody.



Obr. 24.

Montáž motoru:

Při sestavování motoru nutno zachovávat tyto pokyny:

a) Všechny součásti řádně očistit.
b) Součásti důkladně prohlédnout a všechna poškozená místa opravit — zejména poškozené dosedací plochy.
c) Těsnění — zejména papírová — dávat při montáži zásadně nová.
d) Pojistné dráty a plechy, závlačky atd. dávat nové. Narovnáním a opětným ohýbáním při montáži může dojít k prasknutí materiálu v místě ohybu, takže zajišťovací součást pak neslouží svému účelu, nehledě k tomu, že ulomená část může spadnout do motoru a zavinit poškození.
e) Při používání výstružníku, škrabáku apod. pečlivě odstranit všechny třísky a nečistoty. Zejména dávat pozor na mazací kanály ložisek.
f) Užívat výhradně správného a vhodného nářa-

dí. Co nejvíce užívat nástrčných klíčů, které matice a hlavy šroubů nejméně poškozují.

g) Pod matice a hlavy šroubů dáti podložky, pokud tam při rozebírání byly a patří tam.

Pro snadnou montáž doporučujeme použít montážního stojanu a zachovat tento postup:

1. Do bloku motoru se zasunou vložené válce a vyrovnávacími podložkami se upraví jejich přesah tak, jak je uvedeno na str. 8. Vložené válce se proti vypadnutí zajistí držákem vložených válců Ab Oca 3327.
2. Do vložených válců se zasunou písty s předem zalícovanými ojnicemi bez víček. Písty doporučujeme před montáží na ojnice nahřát ve vodě asi 80° Celsia a pro naražení čepu použít narážeč pístního čepu Ac Eca 739 (viz obr. 25).

Obr. 25.

Upozorňujeme, že ojnice musí být tak namontovány, aby po zasunutí do válců mazací otvory v hlavě ojnic směřovaly na stranu od vačkového hřídele a písty svým svislým řezem k vačkovému hřídeli.

3. Do bloku se zasunou pánve hlavních ložisek klikového hřídele s kolíky. Kolík má přesah proti otvoru v pánvi 3—34 mikronů.
4. Pánve se mírně naolejují a do nich se vloží klikový hřídel. Přiloží se víka hlavních ložisek s pánvemi a kolíky a stejnoměrně se dotáhnou. Při montáži zadního víka hlavního ložiska zkontrolujte korkové těsnění, zdali není zatvrdlé a přesahuje nepatrně dosedací rovinu víka.
5. Ojniční ložiska se nasadí na klikový hřídel, navléknou se postupně víčka ojnic a maticemi dotáhnou.
6. Nyní se dotáhnou hotově matice hlavních i ojničních ložisek a řádně pojistí. Dotažení se provede momentovým torsním klíčem Ab Ema 3115.

   Utahovací hodnota šroubů hlavních ložisek je 5—5,6 kgm, ojničních ložisek 3,4—3,7 kgm. Tyto hodnoty nepřekračujte, abyste nepoškodili šrouby.
7. Namontují se obě poloviny zadního víka klikového hřídele s těsněním a řádně se dotáhnou.
8. Namontuje se skříň spojky.
9. Do klikového hřídele se narazí kuličkové ložisko, vloží se setrvačník, víčko kuličkového ložiska a setrvačník se dotáhne a pojistí.

   K naražení kuličkového ložiska lze použít narážeč Ac Eca 723 (obr. 26).

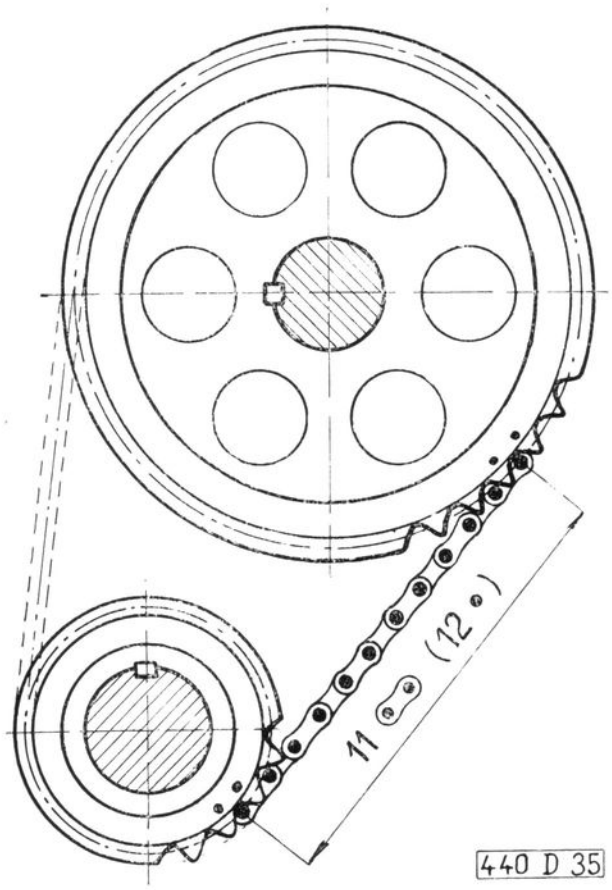
   Setrvačník se namontuje tak, aby při horní mrtvé poloze prvního pístu byla značka ozna-

Obr. 26.

čující tuto polohu v ose horního otvoru šroubu skříně spojky. Šrouby setrvačníku se dotáhnou torsním klíčem Ab Ema 3115 momentem 5,1 až 5,6 kgm.

10. Namontuje se přední příčka motoru s těsněním. Těsnění se přilepí buď tukem nebo tmelem.

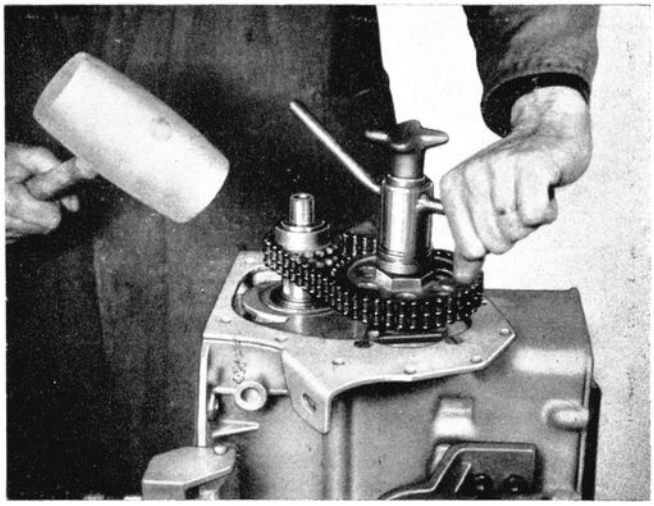
11. Do bloku motoru se vloží vačkový hřídel, přiloží se opěrná deska, dotáhne a šrouby se zajistí drátem.
12. Na klikový i vačkový hřídel se zkusmo navléknou obě řetězová kola (pro kolo vačkového hřídele použijte zatahovák, viz další popis) a pravítkem se změří rovina obou kol. Je-li třeba, je nutno při další montáži pod řetězové kolo klikového hřídele vložit vyrovnávací podložku, aby se řetěž nezkřížil. Vyrovnávací podložky se dodávají o tloušťce 0,2 mm.
13. Na obě řetězová kola se navlékne řetěz tak, aby mezi označením na zubech kol bylo 11 článků nebo 12 čepů řetězů (viz obr. 27).



Obr. 27.

Na klikový i vačkový hřídel se naklepnou pera (klíny) a obě kola i s řetězem se nasadí.

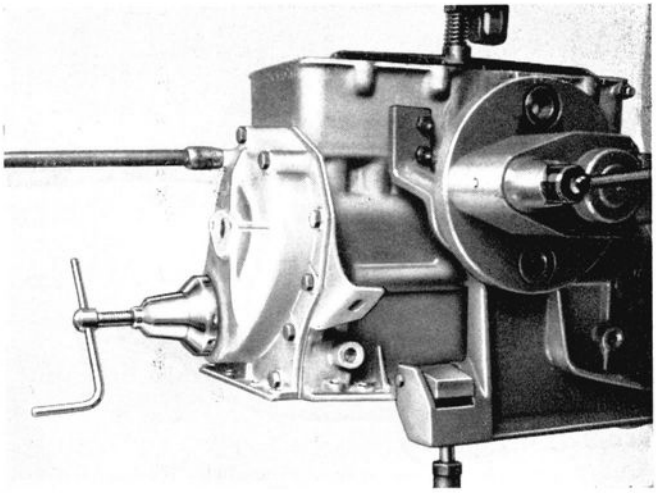
14. Pro zatahování kola vačkového hřídele je nutno použít speciální zatahovák Ac Eca 796. Jinak při narážení kola vzniká nebezpečí uvolnění zátky v zadní stěně bloku motoru, a tím pak vytékání oleje kolem uvolněné zátky. Při zatahování řetězového kola vačkového hřídele se současně mírnými poklepy naráží kolo klikového hřídele, aby se řetěz nekřížil (obr. 28).



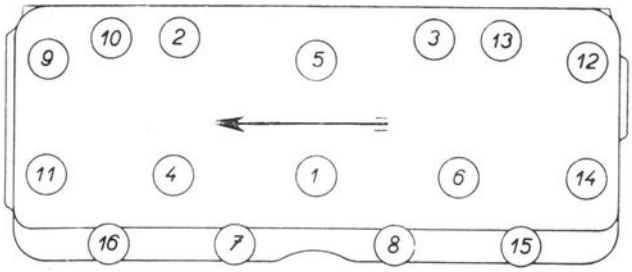
Obr. 28.

Upozornění! Do čísla motoru 300 634 se používal dvojitý rozvodový řetěz, od čísla motoru 300 635 byl nahrazen trojitým. Zároveň se ovšem změnila i obě řetězová kola. Montáž trojitého (triplex) řetězu i obou kol je bez úprav možná i na starší provedení s podmínkou výměny mazacího šroubu řetězu.

15. Navlékne se pojišťovací podložka, rozvodové kolo vačkového hřídele se dotáhne maticí s vačkou momentem 14—16 kgm a pojistí.
16. Na klikový hřídel se navlékne odstřikovací kroužek, přiloží se přední víko motoru s těsněním. Pro ustředění otvoru víka a klikového hřídele je nutné použít ustřeďovače Ac Oca 1423 (viz obr. 29). Potom se dotáhnou všechny šrouby předního víka a ustřeďovač se vyjme.
17. Vloží se zdvihátka ventilů, těsnění hlav válců, hlava válců se zamontovanými ventily, vodicí plech rozvodných tyček a hlava se stejnoměrně utáhne. Utahování provádějte podle schéma



Obr. 29.

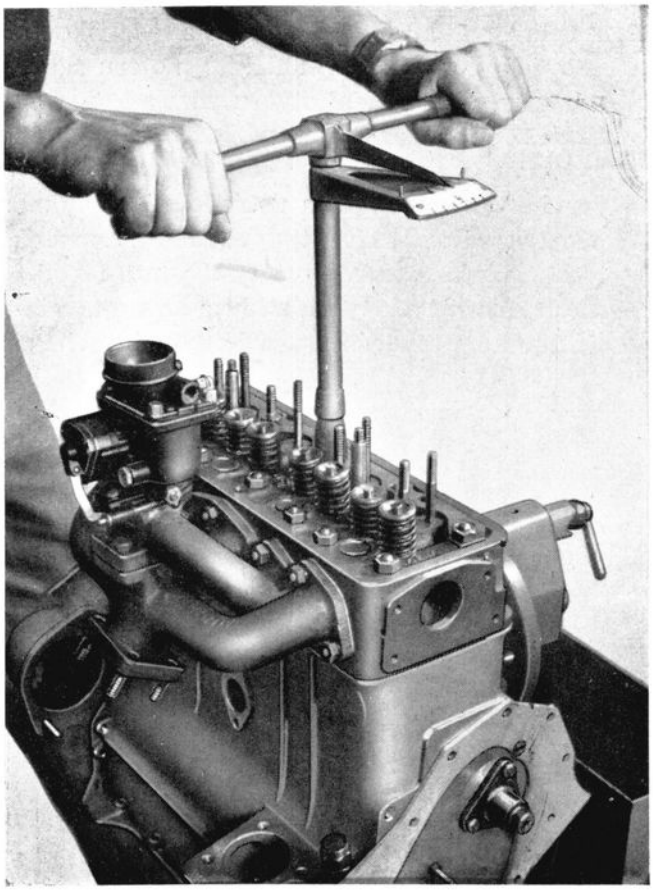


Obr. 30.

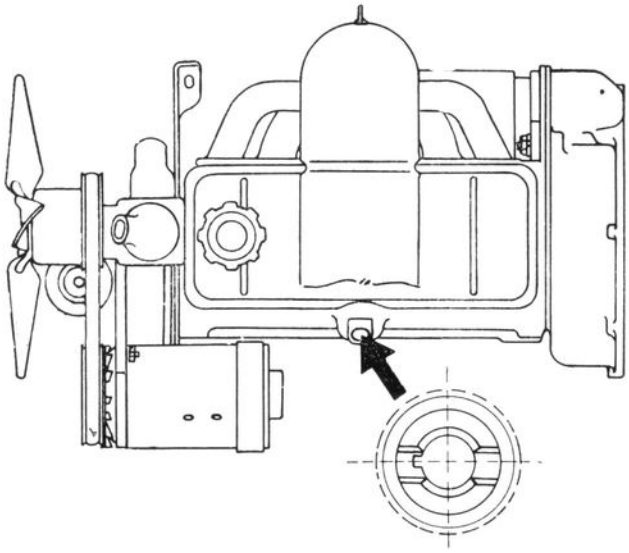
obr. 30 torsním klíčem Ab Ema 3115 (obr. 31) momentem 5,8—6,2 kgm. Pod zadní levou maticí, na schéma č. 15, nezapomeňte namontovat držák maznice vysouvacího ložiska spojky.

18. Uloží se rozvodové tyčky a namontují se kozlíky vahadel s čepem a vahadly ventilů. Upozorňujeme, že pod kozlíky musí být správně vloženo těsnění, aby nebyly překryty mazací otvory. Dále pak upozorňujeme na dvojí provedení hlav válců, vahadel ventilů, s větším převodem. Obě provedení nejsou vzájemně záměnná. Kozlíky se dotáhnou a matice se řádně pojistí. Seřídí se vůle ventilů: viz str. 11.
19. Zasune se hnané ozubené kolečko předem smontovaného olejového čerpadla do ozubenı vačkového hřídele. Zářez na kolečku musí být postaven tak, aby byl přibližně rovnoběžný s osou motoru. Upozorňujeme, že zářez není přesně v ose kolečka, nýbrž je vystředěn. Jeho osa musí s ohledem na pozdější montáž rozdělovače ležet od osy kolečka směrem vně motoru (obr. 32), ovšem píst prvního válce je v horní mrtvé poloze při kompresním zdvihu. Olejové čerpadlo se dotáhne, pojistí, namontuje se sací koš a dotáhne. Po dotažení se šrouby opět pojistí.
20. Namontuje se spodní víko motoru s těsněním.
21. Namontuje se předem smontované vodní čerpadlo se řemenicí, ovšem bez lopatek větráku. Potom se zasune řemenice klikového hřídele a zkontroluje se, zda obě řemenice jsou postaveny ve svislé rovině. Za tím účelem se na řemenici větráku přiloží pravítko a zkontroluje se, zda řemenice klikového hřídele leží v rovině pravítka. Není-li tomu tak, změří se vzdálenost řemenice od pravítka a pod řemenici klikového hřídele se vloží potřebný počet rozpěracích kroužků. Rozpěrací kroužky jsou dodávány o tloušťce 0,5 a 1 mm. Vyrovnání obou řemenic je naprosto nutné, aby se řemen větráku a dynama nekřížil.

   Po této kontrole se řemenice klikového hřídele definitivně namontuje s podložkou a maticí se spojkou roztáčecí kliky momentem 10—12 kgm.
22. Namontuje se čistič oleje a redukční ventil. Konečné nastavení redukčního ventilu se provede až za běhu motoru (viz str. 41).
23. Namontuje se vrchní víko hlavy válců, výfukové a sací potrubí s karburátorem, palivové



Obr. 31.



Obr. 32.

čerpadlo, elektrický spouštěč a spodní vodní hrdlo s pryžovou hadicí. Hadice se zajistí páskami.

Čistič vzduchu doporučujeme namontovat až ve voze, aby se při montáži do vozu nepoškodil.

24. Motor se vyjme z montážního stojanu a namontuje se dynamo, lopatky větráku, tlakový spínač kontroly mazání a další příslušenství.
25. Namontuje se rozdělovač.

Postup při nastavení základního předstihu rozdělovače:

a) Píst prvního válce se postaví tak, aby byl v horní úvrati — na kompresi. (Pomůcka pro nastavení: Po sejmutí nalévacího víčka oleje je vidět na vahadla prvého válce. Při jejich střídání je 4. válec na kompresi. Otočením klikového hřídele o jednu další otáčku je zhruba určena horní úvrať 1. válce. Přesně ji určíme vyšroubováním svíčky a zjištěním nejvyšší polohy pístu.)

b) Rozdělovač natočíme nyní tak, aby v této poloze kliky nastával právě odtrh 1. válce (nejlépe cigaretovým papírem mezi kontakty), při čemž držák rozdělovače se stupnicí musí být natočen v takové poloze, aby ve směru točení rozdělovače byl na poslední rysce stupnice. V této poloze se rozdělovač zajistí na držáku stahovacím šroubem. Tím je nastavena nulová poloha klikového hřídele vůči nulové poloze rozdělovače.

c) Nyní povolíme šroub držáku rozdělovače u stupnice a rozdělovačem natočíme proti směru jeho otáčení, tj. k motoru o tolik stupňů, kolik je pro uvedenou kvalitu používaného benzinu uvedeno v tabulce.

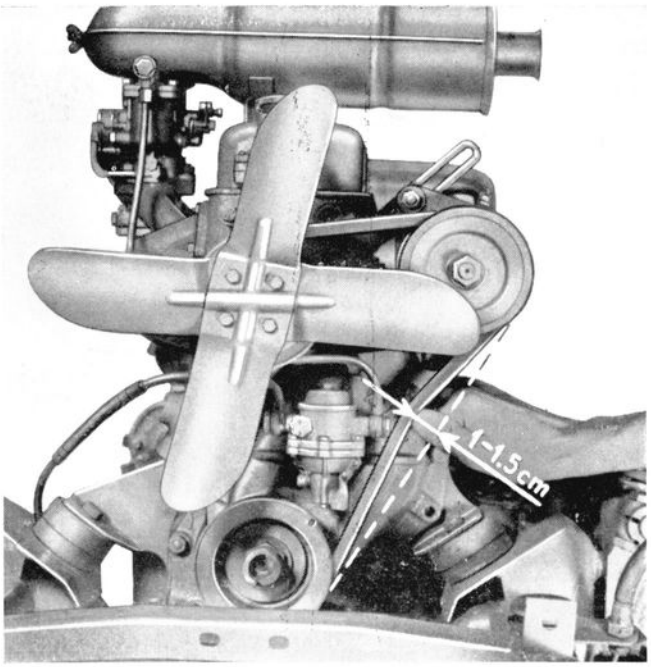
d) Rozdělovač zajistíme utažením šroubu, a tím je jeho základní poloha nastavena.

Velikost základního předstihu při použití různého druhu benzinu a jeho nastavení pro motory Š 440 a Š 445 udává následující tabulka.

	oktanové číslo	Š 440 základní předstih na rozdělovači	Š 445
1. Benzin	58	6°	4,5°
2. Benzin	63—68	8°	6,5°
3. Benzin	73	11°	9,5°
4. Benzin	80	14°	12,5°
5. Benzin	87	15°	13,5°

Závod nastavuje rozdělovače se základním předstihem 8° u Š 440 a 6,5° u Š 445 a jejich poloha je na střední rysce stupnice. Pokud tedy nebylo rozdělovačem pohybováno při použití jiného druhu benzinu, zvětší nebo zmenší se základní nastavení natočením rozdělovače o rozdíl ve velikosti předstihu udávaným v předchozí tabulce.

26. U takto smontovaného motoru se přezkouší napnutí řemene dynama a větráku. Správně napnutý řemen se při tlaku palce max. prohne o 1—1,5 cm. Volný řemen klouže a je příčinou špatného chlazení motoru a nesprávné funkce nabíjení dynama! Příliš napnutý řemen působí nepříznivě na ložisko dynama. Napínání řemene se provede pootočením dynama směrem dolů, kolem spodních závěsných šroubů. Předtím je ovšem nutné tyto šrouby i šroub napínacího táhla uvolnit. Kontrolu napnutí řemenu ukazuje obr. 33.



Obr. 33.

Montáž motoru do vozu:

Pro snadnější montáž motoru do vozu doporučujeme použít jeřábu a motor zavěsit buď na řetěz nebo lano.

Poznámka: Motor se vkládá do vozu s namontovanou spojkou.

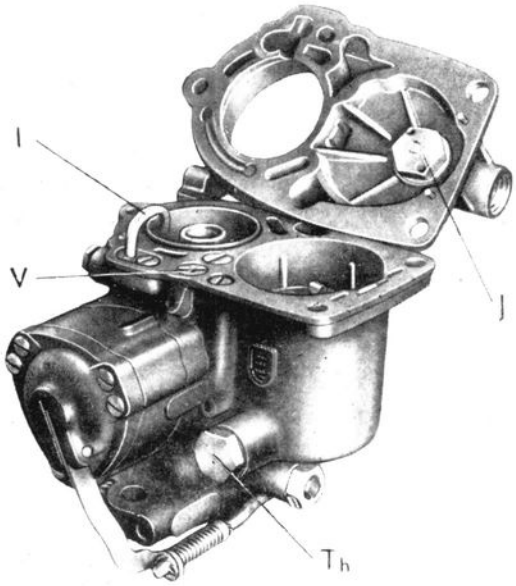
Zavěšený motor se spustí na podvozek tak, aby drážkový hnací hřídel převodovky zapadl do drážek třecího kotouče spojky. Z toho důvodu doporučujeme poněkud nadzvihnout převodovku, zařadit některou rychlost a buď pohybováním vozu v obou směrech, nebo otáčením motorem usnadnit správné zasunutí hnacího hřídele do drážek třecího kotouče.

titi zásadně profouknutím, nikdy je neprotahujeme drátem. Přeplavuje-li se karburátor, je závada pravděpodobně v netěsném jehlovém ventilu (J), ve kterém je usazené smítko. Po sejmutí víka karburátoru vyšroubujeme ventil, propereme jej v benzinu a profoukneme. To vše provádíme opatrně, abychom ventil nepoškodili. Poškozený jehlový ventil se nedá opraviti a musí být nahrazen novým. Přibližně po 5000 km jízdy odmontujeme karburátor a eventuálně usazené nečistoty odstraníme propláchnutím čistým palivem.

Volnoběžnou trysku utahujeme opatrně, aby se nedeformovala. — Při výměně jehlového ventilu dbejte, aby bylo těsnění pečlivě nasazeno.

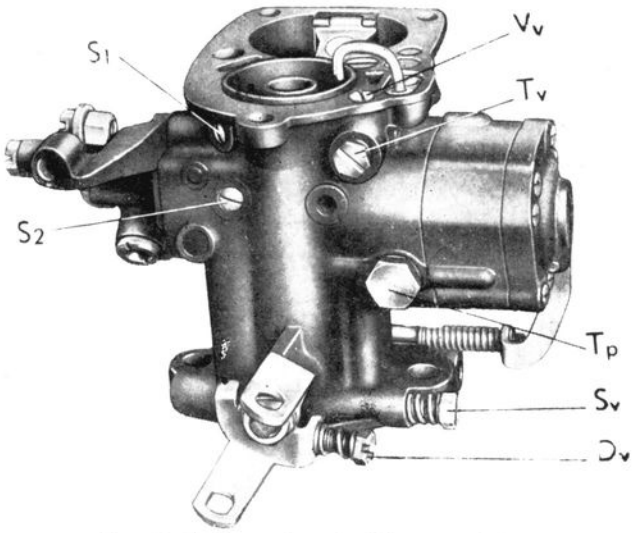
Regulace karburátoru JIKOV 32 SOP:

	Š 440		Š 445	
Označení	staré	ČSN	staré	ČSN
Ø difuseru	23	23	23	23
hlavní tryska	125	300	130	330
vzdušník hlavní trysky . .	200	780	200	780
volnoběžná tryska palivová	50	42	50	42
vzduchová	130	290	130	290
trysky sytiče: palivová . .	110	225	110	225
vzduchová .	4,5	4,5	4,5	4,5
akcelerační pumpička . .	45	32	45	32
jehlový ventil	1,5	1,5	1,5	1,5
tryska obohacovače . . .	55	50	55	50



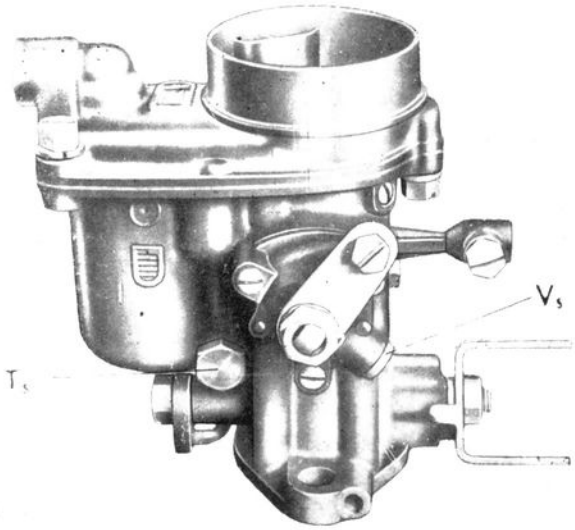
Obr. 35. Seřizovací prvky pro jízdu.

Th — hlavní tryska
V — vzdušník hlavní trysky
I — injektor
J — jehlový ventil



Obr. 36. Seřizovací prvky běhu naprázdno.

Tp — tryska pumpičky
Tv — tryska běhu naprázdno
Vv — vzdušník běhu naprázdno
Sv — šroubek bohatosti směsi
Dv — dorazový šroubek škrticí klapky
S1 — upevňovací šroub rozprašovače
S2 — upevňovací šroub difusoru



Obr. 37. Seřizovací prvky spouštění.

Ts — tryska sytiče
Vs — vzdušník sytiče

Utahovací momenty hlavních šroubových spojů:

	rozměr spoje	kgm
Matice hlavy válců	M 10	5,8 — 6,2
Matice víka ložiska klikového hřídele	M 10	5 — 5,6
Matice šroubu ojnice	M 9×1	3,4 — 3,7
Matice čela klikové skříně	M 8	2 — 2,3
Matice palivového čerpadla	M 8	2 — 2,3
Matice skříně vodní pumpy	M 8	2 — 2,3
Matice skříně kuličkového ložiska vodní pumpy	M 6	1 — 1,1
Šroub křídla větráku	M 6	1 — 1,1
Roztáčecí ozubec	M 20×1,5	10 — 12
Matice vačkového hřídele	M 20×1,5	14 — 16
Šroub opěrné desky vačkového hřídele	M 8	2 — 2,3
Matice kozlíku čepu vahadel	M 8	2 — 2,3
Průtokový šroub olejové pumpy	M 12×1,5	3,2 — 3,5
Šroub skříně spojky	M 8	2 — 2,3
Matice sacího a výfukového potrubí	M 8	1 — 1,2
Matice víka hlavy válců	M 8	2 — 2,3
Šroub setrvačníku	M 10×1	5,1 — 5,6
Zapalovací svíčka	M 14×1,25	3,5 — 4

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

SPOJKA

SPOJKA

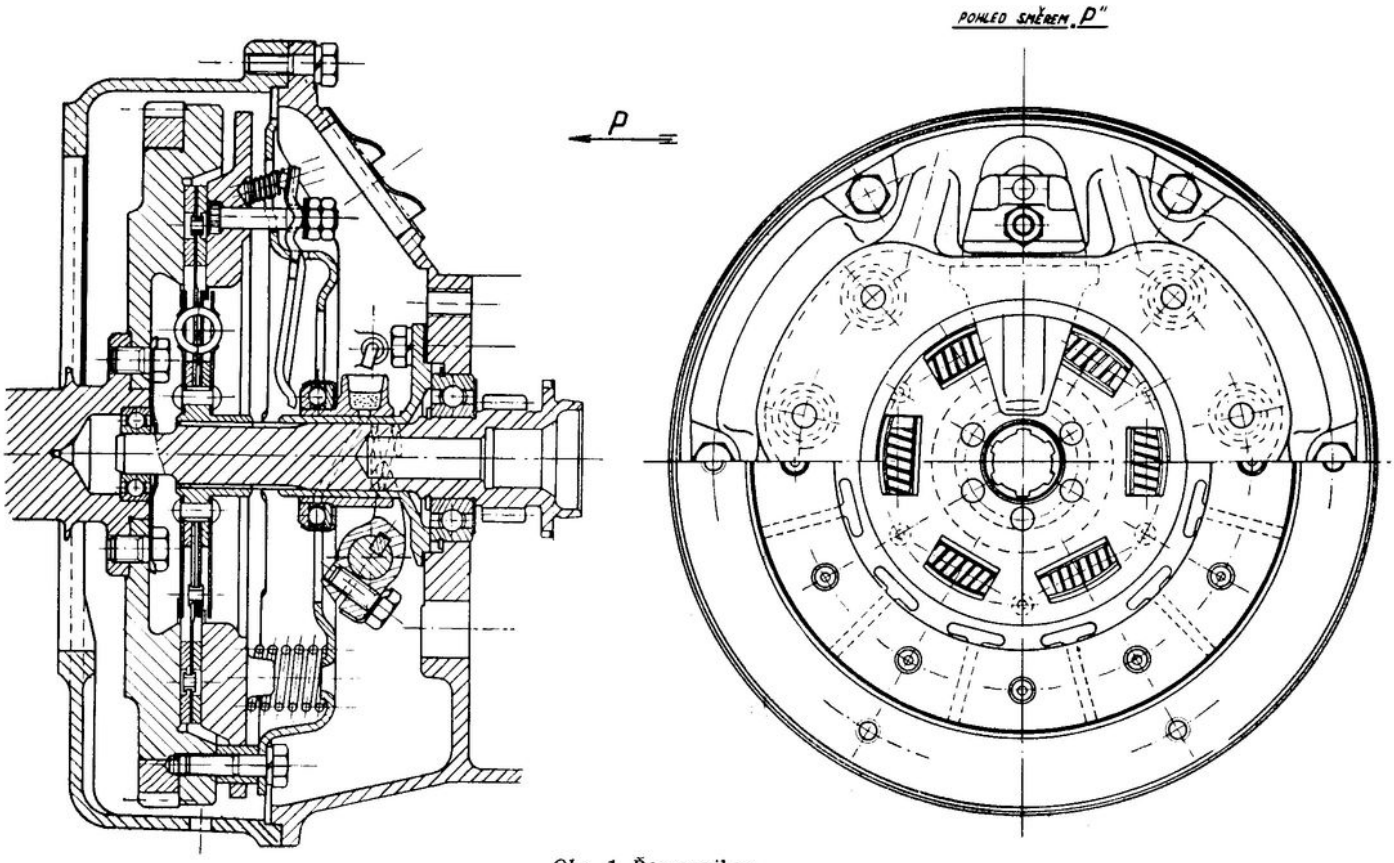
Spojka je suchá jednokotoučová s osinkokovovým obložením. Třecí kotouč spojky je odpérován pro docílení pružného záběru. Vysouvací ložisko spojky je mazáno motorovým olejem, nakapaným do kalíšku maznice upevněné na hlavě válců.

Vnější Ø obložení . . .	200	mm
Vnitřní Ø obložení . . .	140	mm
Tloušťka obložení . . .	3,5	mm
Počet nýtů obložení . . .	12	
Rozměry nýtů obložení .	Ø 5	mm, délka 5 mm
Třecí plocha spojky . . .	300	cm^2
Největší přípustné »házení« kotouče spojky . .	0,5	mm
Nutná vůle pedálu spojky .	20	mm

Při demontáži spojky z vozu není nutno vyjímat motor, což by bylo poměrně zdlouhavé, ale vymontuje se převodovka, a tím se získá dostatečný přístup ke spojce. Vymontování převodovky z vozu viz str. 56.

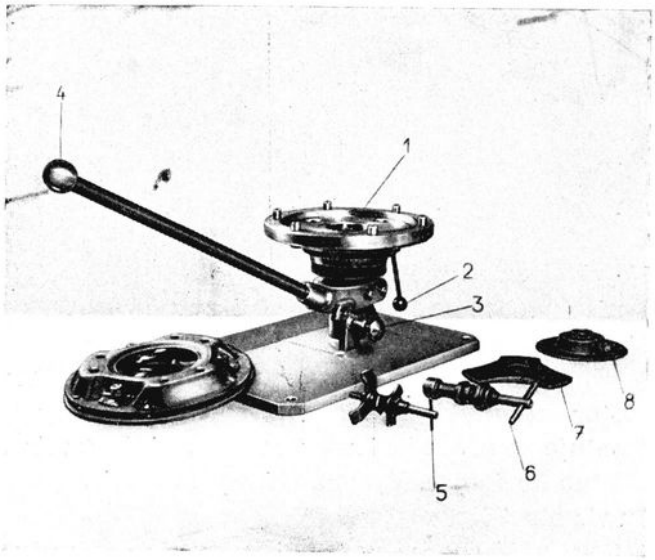
Demontáž spojky není nutno pro její jednoduchost zvláště popisovat; omezíme se jen na montáž spojky.

Pro přesnější a snadnější montáž spojky dopo-



Obr. 1. Řez spojkou.

ručujeme použít přístroje na demontáž a montáž Ab Oca 3197. Přístroj, který znázorňuje obr. 2, není však pro montáž nezbytně nutný.



Obr. 2.

1. Přístroj.
2. Páka k uvolnění a zajištění otočné desky.
3. Západka k zajištění montážní polohy.
4. Páka k stlačení pružin a štítu spojky do montážní polohy.
5. Měrka k přibližnému nastavení vypínacích páček.
6. Trn přítlačného talíře přístroje.
7. Přítlačný talíř přístroje.
8. Měřicí kotouč přístroje.

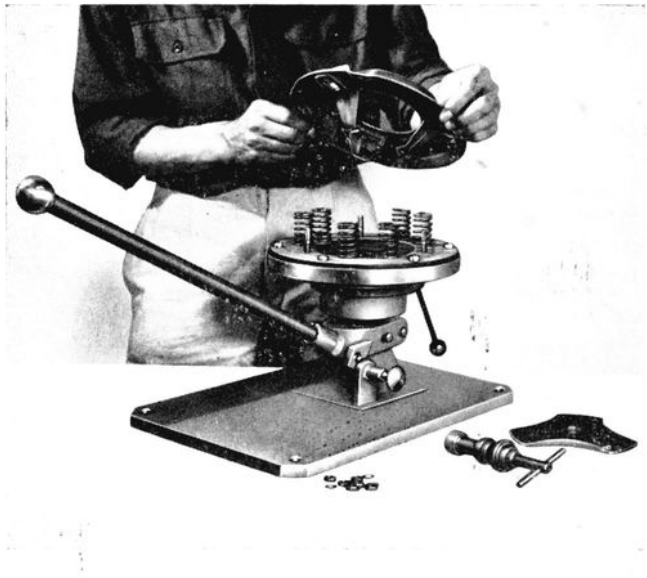
Postup montáže:

1. Do přístroje se vloží přítlačný kotouč spojky s pružinami. Pružiny před zamontováním doporučujeme zkontrolovat, zdali odpovídají údajům uvedeným v tabulce.

Tabulka přítlačných pružin:

	Š 440	Š 445
Délka pružiny v mm	zatížení v kg	zatížení v kg
volná 40—42 (Š 440) a 41—43 (Š 445)	0	0
zamontovaná 30	36,8	46,4
stlačená provozní 26	49,8	61,8

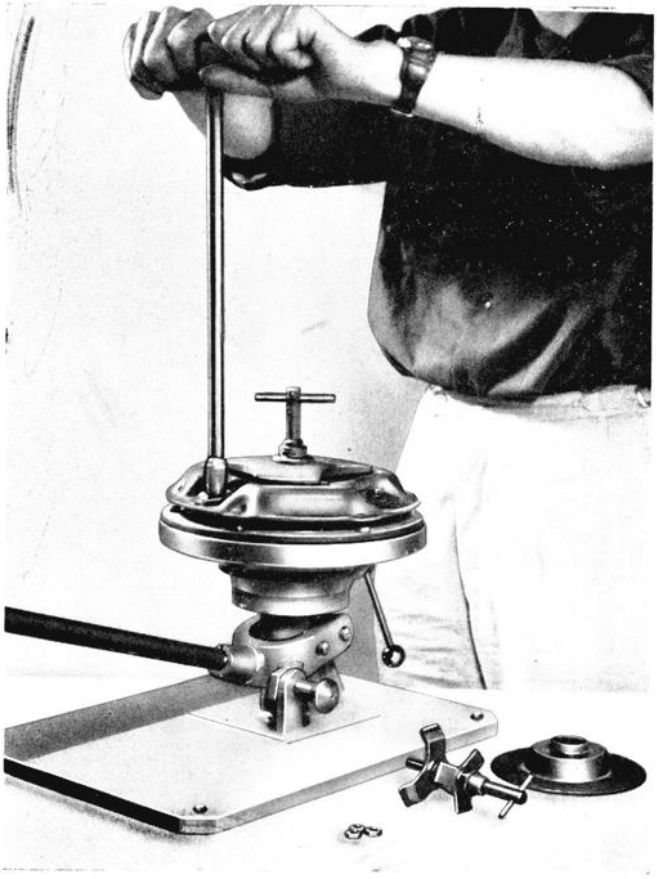
2. Na přítlačný kotouč se nasune štít spojky s vloženými vypínacími páčkami (viz obr. 3). Na štít se vloží přítlačný talíř přístroje 7 a upevní se nasunutím a otočením trnu 6 o 90°.



Obr. 3.

Odjistí se západka 3, pákou 4 stlačí se štít spojky do montážní polohy a západkou opět zajistí.

3. Na šrouby přítlačného kotouče se našroubují matice a štít spojky se smontuje s přítlačným kotoučem, aby bylo možno vyjmout talíř 7 a trn 6 (obr. 4).

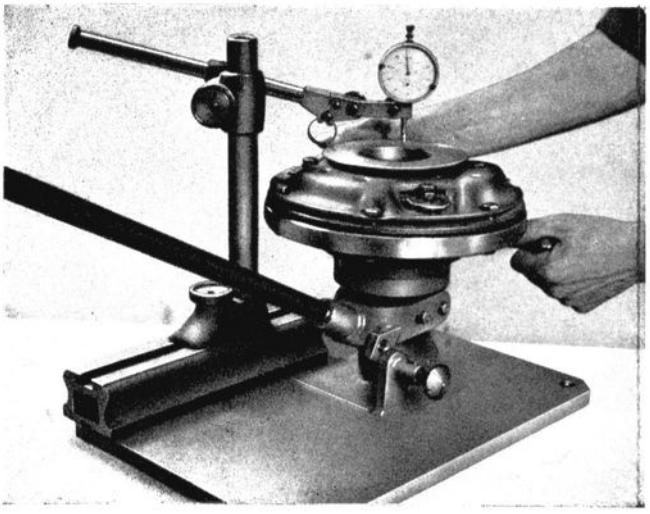


Obr. 4.

Po tomto smontování se vyjme trn (6) i přítlačný talíř přístroje (7) a do přístroje se vloží měrka k přibližnému nastavení vypínacích páček (5). Potom se pomocí matic šroubů přitlačného kotouče na vypínacích páčkách seřídí páčky tak, aby zespodu lehce dosedaly na ramena, vrchní stavěcí podložky měrky (5).

Měrka (5) se vyjme, západka (3) se uvolní a páka (4) se několikrát smáčkne, aby se vypínací páčky usadily. Na vypínací páčky se přiloží měřicí kotouč, uvolní se páka (2) a pomocí indikátoru se za otáčení přístroje definitivně nastaví vypínací páčky (viz obr. 5). Největší přípustný rozdíl v nastavení páček je 0,5 mm.

Po zatažení protimatic je nutno znovu zkontrolovat vyrovnanost vypínacích páček a případné úchylky odstranit.

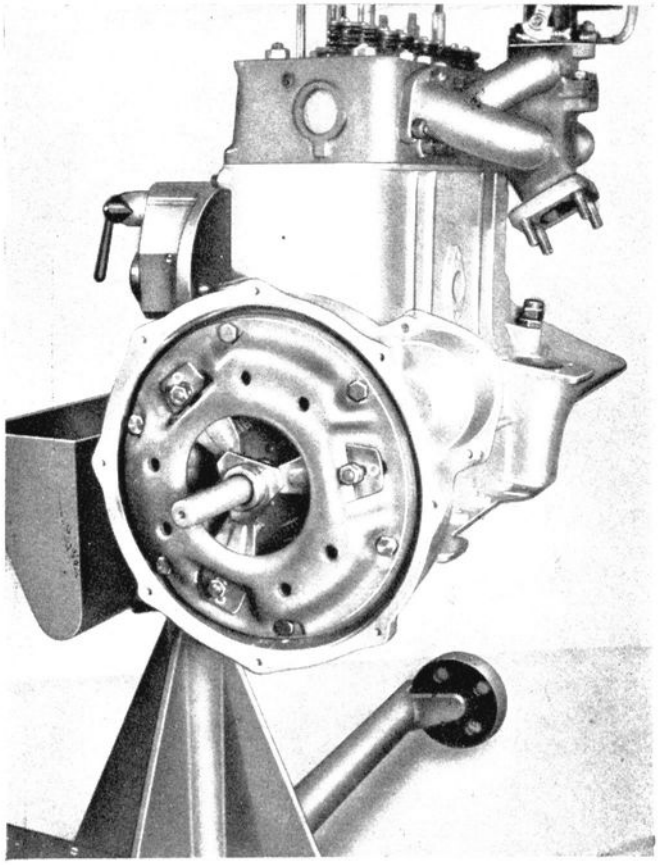


Obr. 5.

Takto smontovaná spojka se vyjme z přístroje a řádně upevní k setrvačníku. Pro ustředění třecího kotouče spojky při montáži spojky, je možno použít středicího trnu spojky Ab Oca 1100. Přírubou trnu lze znovu kontrolovat vyrovnání páček. Středicí trn ukazuje obr. 6.

Není-li k disposici přístroj Ab Oca 3197, nastaví se vypínací páčky tak, aby v zamontovaném stavu byla vzdálenost vypínacích páček od náboje třecího kotouče 17 až 19 mm.

Upozorňujeme, že spojka jako celek (mimo třecího kotouče) je vyvážena na 2 g. Vzájemná poloha s ohledem na vyváženost je označena zásekem jak na štítu spojky, tak i na přítlačném kotouči.



Obr. 6.

Jsou-li některé díly vyměňovány, je nutno spojku opět vyvážit. Vyvážení se provede odvrtáním přítlačného kotouče.

Běžné seřízení spojky:

Předepsaná vůle pedálu spojky je 20 mm. Tato vůle se zmenšuje opotřebením obložení. Běžné seřízení se provede uvolněním stavěcího šroubu o potřebný počet závitů. Stavěcí šroub je umístěn na ložisku pedálu spojky pod pedálovou podlahou a pojištěn protimaticí.

Po tomto seřízení je nutné ještě nastavit správnou polohu pedálu spojky uvolněním svěracího šroubu na pedálu a pootočením pedálu směrem dopředu. Po dotažení svěracího šroubu se provede ještě kontrola správného vypínání spojky.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

PŘEVODOVKA

PŘEVODOVKA

Převodovka spolu s motorem a spojkou tvoří tuhý celek, pružně uložený na třech bodech v rozvidlené části rámu. Má čtyři rychlostní stupně vpřed a zpětný chod. Všechna kola, s výjimkou první a zpětné rychlosti, jsou ve stálém záběru — opatřena šikmým ozubením —, kola II., III. a IV. rychlosti jsou pro snadnější a tišší zasouvání opatřena synchronisací s blokovacím účinkem. Tato synchronisace zamezuje zasunutí rychlosti před skončením synchronisačního pochodu. Uložení hnacího i hnaného hřídele je provedeno na kuličkových ložiskách a jehlových válečkách. Předlohový hřídel je uložen na jehlových valečkách.

Řazení rychlostí je provedeno u vozů »Export« páčkou pod volantem, odkud je volicí i řadicí pohyb přiváděn dvěma soustřednými trubkovými hřídeli na tyči volantu pomocí dvou táhel na vrchní víko převodovky. Provedení »Standard« má řadicí páku přímo na víku převodovky. Do čísla motoru 261 350 nebylo u provedení »Standard« použito synchronisování II. rychlosti.

Vymontování převodovky z vozu:

Vymontování převodovky z vozu se provede nejlépe tímto postupem:

1. Demontuje se a vyjme kryt převodovky.
2. Odpojí se zasouvací i přesouvací táhlo.
3. Odpojí se trubička mazání vysouvacího ložiska spojky a náhon rychloměru.
4. Odjistí a odšroubují se matice šroubů spojujících přírubu náboje, s křížovým kloubem spojovacího hřídele.
5. Odšroubují se šrouby pružného lůžka převodovky. Převodovka se poněkud odtlačí na pravou stranu a vyrovnávací hřídel spojky se pákou odtlačí ze záběru s vysouvacím hřídelem spojky.
6. Pod motor se zajede zvedákem opatřeným dřevěnou podložkou a mírně se motor s převodovkou zvedne. Odšroubují se šrouby upevňující převodovku k motoru a zvedákem se opatrně zvedá, až lze převodovku z vozu vyjmout. Zvedání nesmí být ovšem násilné, aby nebyla poškozena přední pružná lůžka motoru.

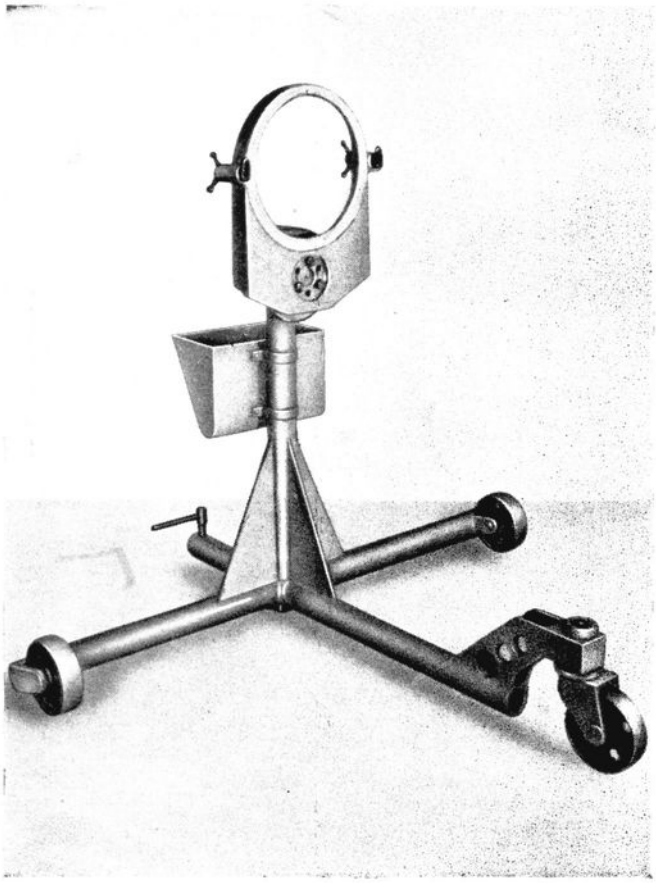
Rozebírání převodovky:

Pro snadnější a rychlejší demontáž i montáž převodovky doporučujeme použít montážního stojanu Ab Oca 3003 s přípravkem pro upevnění převodovky. Stojan s přípravkem ukazuje obr. 1.

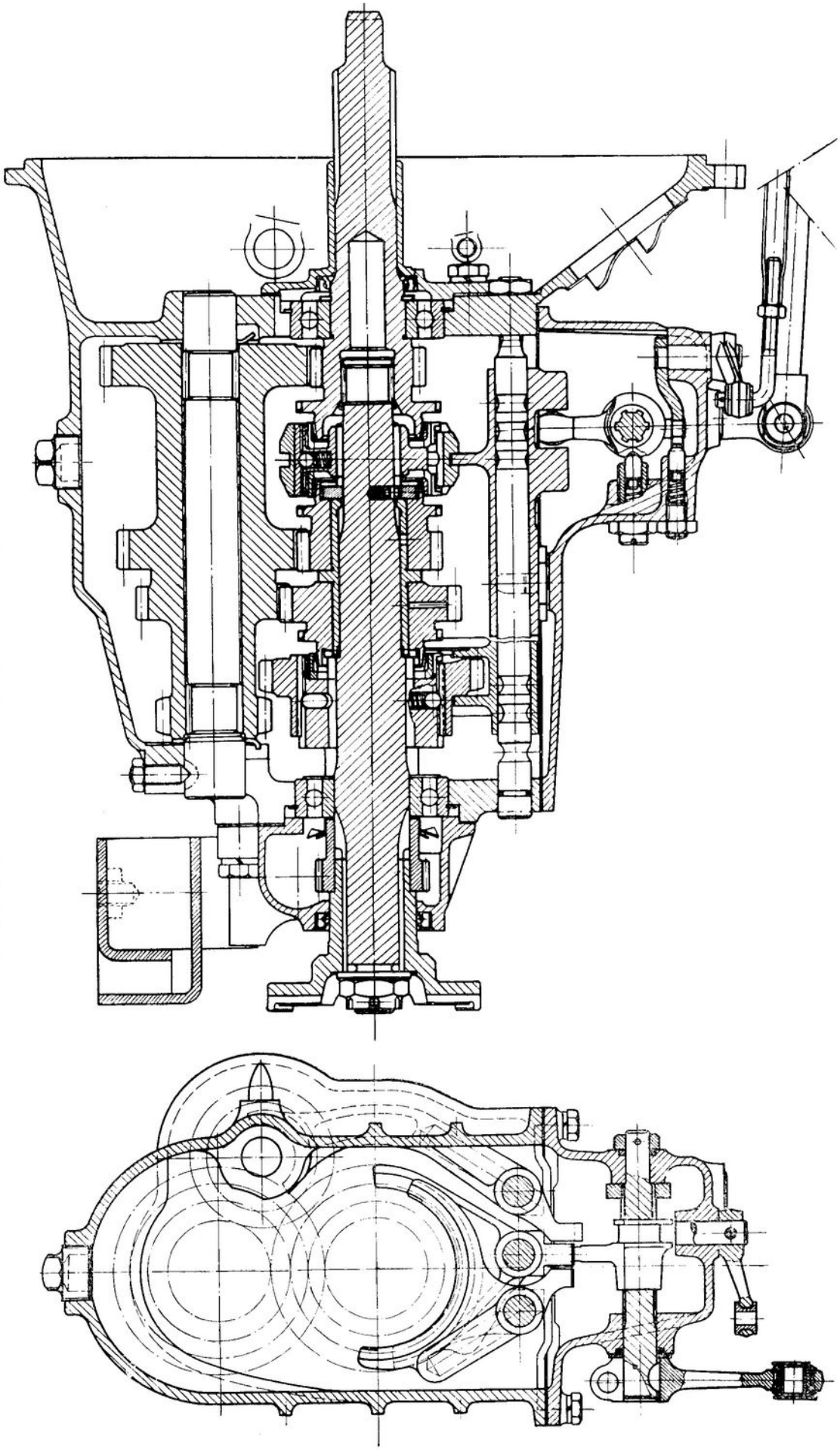
Upozornění: Před demontáží převodovky nezapomeňte vypustit olej.

Postup demontáže:

1. Vyjmou se pružiny vysouvací objímky spojky a vysouvací objímka se sejme.

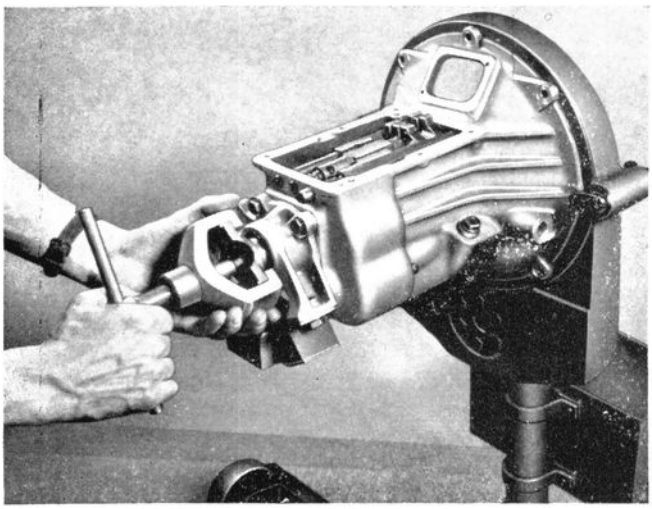


Obr. 1.



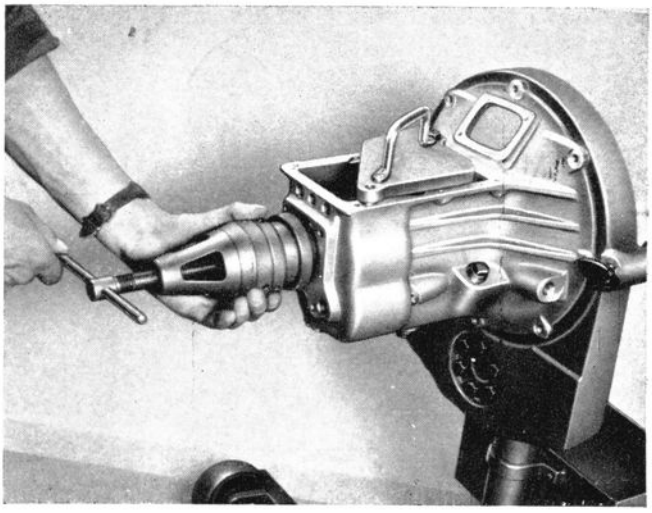
Obr. 2. Řez převodovkou se synchronisovanou II.-IV. rychlostí.

2. Odšroubuje se svěrací šroub vysouvací páky spojky, vysouvací páka se odklepne, aby bylo možno vyjmout pero (klín). Vysouvací hřídel se pak vyjme ze skříně.
3. Demontuje se víko hnacího hřídele.
4. Demontuje se vrchní víko převodovky.
5. Odjistí a odšroubuje se matice upevňující náboj s přírubou a pomocí stahováku Ac Eca 659 se podle obr. 3 náboj stáhne.



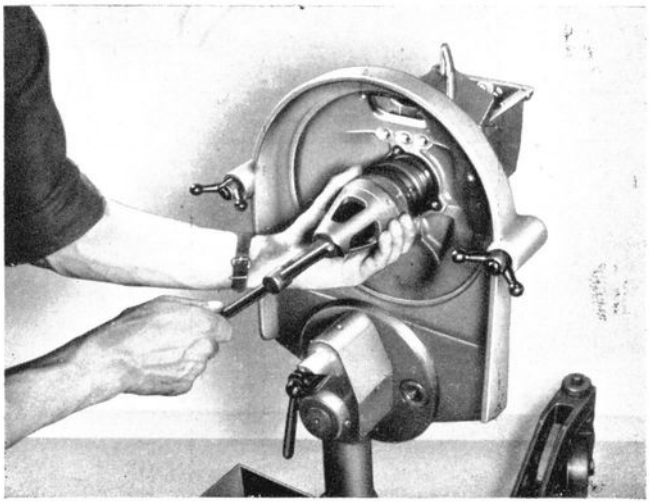
Obr. 3.

6. Demontuje se zadní víko převodovky, sejme se hnací kolečko rychloměru s odstřikovacím kroužkem.
7. Odšroubují se matice vodicích tyčí a vodicí tyče se vyšroubují. Pozor, aby nebyly ztraceny pružiny západky a kuličky uložené v zasouvacích vidlicích. Zasouvací vidlice se vyjmou.
8. Na skříň se vloží blokování synchronů Ac Oca 436 a stahovákem Ac Eca 790 se stáhne zadní kuličkové ložisko drážkového hřídele (viz obr. 4). Stahovák se zachytí za vnitřní kroužek ložiska a zajistí posunutím objímky.
9. Stejným stahovákem, opět s použitím blokování synchronů, se stáhne přední kuličkové ložisko hnacího hřídele (obr. 5); předtím je ovšem nutné vyjmout pojišťovací kroužek, zajišťující ložisko na hnacím hřídeli.
   Použití přípravku blokování synchronů je nutné proto, aby při stahování kuličkových ložisek nedošlo k poškození synchronních kroužků.
10. Hnací hřídel se vysune směrem dopředu, drážkový hřídel směrem dozadu, oba hřídele se skloní a vyjmou.
11. Z drážkového hřídele se sejme náboj synchro-



Obr. 4.

nisační spojky 3. a 4. rychlosti s objímkou, stavěcí kolíček zajišťující rozpěrací kroužek se zamáčkne, rozpěrací kroužek pootočí do drážky a vyjme. Vyjme se pružina stavěcího kolíčku a ostatní kola se sejmou z drážkového hřídele.



Obr. 5.

12. Po odjištění a odšroubování stavěcího šroubu, zajišťujícího čep předlohových kol, se čep vyrazí vhodným trnem.
13. Stejně tak se odjistí čep kol zpětného chodu a vyrazí se.

Výrobní meze a montážní hodnoty:

Radiální vůle předlohových kol v jehlovém uložení 0,01—0,04 mm.

Axiální vůle předlohových kol 0,1 mm. Tato vůle se upraví vyrovnávacími podložkami č. d. 256-5095 nebo 246-5095.

Radiální vůle kola zpětného chodu na čepu 0,016 až 0,045 mm.

Vůle v zubech kola na hnacím hřídeli a největšího kola předlohy 0,11—0,15 mm.

Vůle v zubech ostatních párů kol 0,16—0,22 mm.

Hodnoty pružin západky v zasouvacích vidlicích ve smontovaném stavu s vodicí tyčí. Na vodicí tyči se přesune vidlice:

Zpětného chodu tlakem cca 8 kg.

I. a II. rychlosti tlakem 12 kg.

III. a IV. rychlosti tlakem 15 kg.

Hodnoty pružin západky synchronních spojek II., III. a IV. rychlosti v zamontovaném stavu:

Synchronní objímka se přesune tlakem asi 5 kg.

Montáž převodovky:

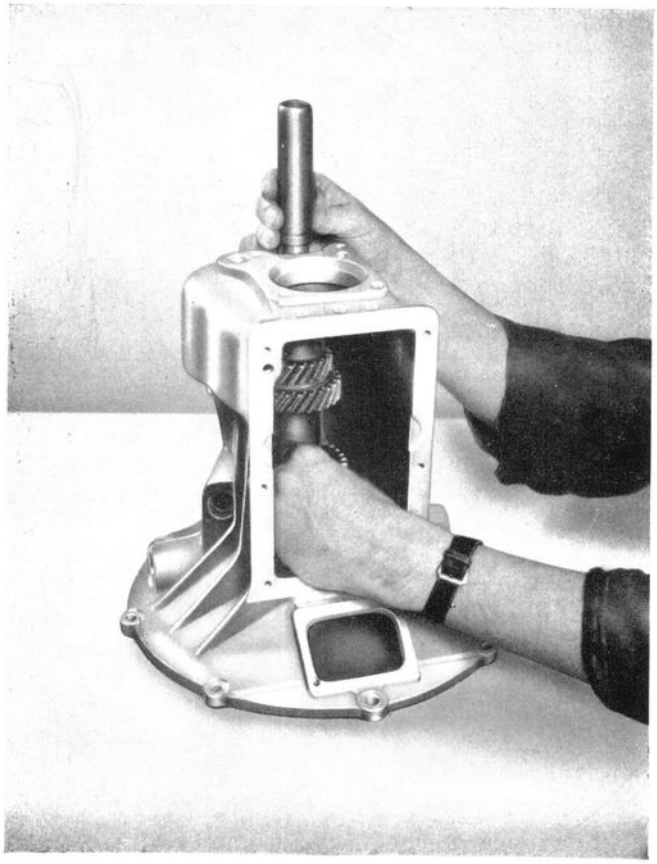
Pro montáž doporučujeme opět použíti montážního stojanu a zachovat tento postup:

1. Do skříně se vloží kolo zpětného chodu, naklepne se čep kola zahloubením proti otvoru stavěcího šroubu. Stavěcí šroub se zašroubuje a pojistí maticí.

Poznámka: Jestliže bylo použito nového čepu zpětného chodu a nového pouzdra kola, je nutno po zalisování do kola pouzdro vystružit na průměr $17^{+0.016}_{+0.034}$ mm.

2. Předlohová kola mají mít axiální vůli 0,1 mm. Tato vůle se upraví vkládáním vyrovnávacích podložek mezi zadní kluzný kroužek a stěnu převodovky. K stanovení počtu vyrovnávacích podložek doporučujeme použít pomocného trnu Ac Eca 721 podle obr. 6. Pomocný trn má proti čepu předlohových kol menší průměr, takže jde lehce namontovat i vyjmout z otvorů skříně. Tím se vyhnete zdlouhavému narážení a vyrážení čepu předlohových kol. Po vložení předního kluzného kroužku, předlohových kol a zadního kluzného kroužku se nasune pomocný trn a lístkovým kalibrem se odměří vůle předlohových kol. Pomocný trn se vyjme, na čep předlohových kol se nalepí tukem jehlové válečky (celkem 42 kusů), vloží se potřebný počet vyrovnávacích podložek stanovených při měření.

   Nezapomeňte ovšem, aby z naměřeného počtu podložek byla vyjmuta jedna o tloušťce 0,1 milimetru, čímž bude dodržen předpis o potřebné axiální vůli předlohových kol. Vyrovnávací podložky se dodávají o tloušťce 0,1 a 0,2 mm. Po vložení vyrovnávacích podložek se čep předlohových kol opatrně narazí zahloubením proti otvoru stavěcího šroubu a provede se zajištění. Stavěcí šroub se pojistí maticí. Otvory ve skříni nezapomeňte natřít těsnicím tmelem, aby kolem čepu nevytékal olej.



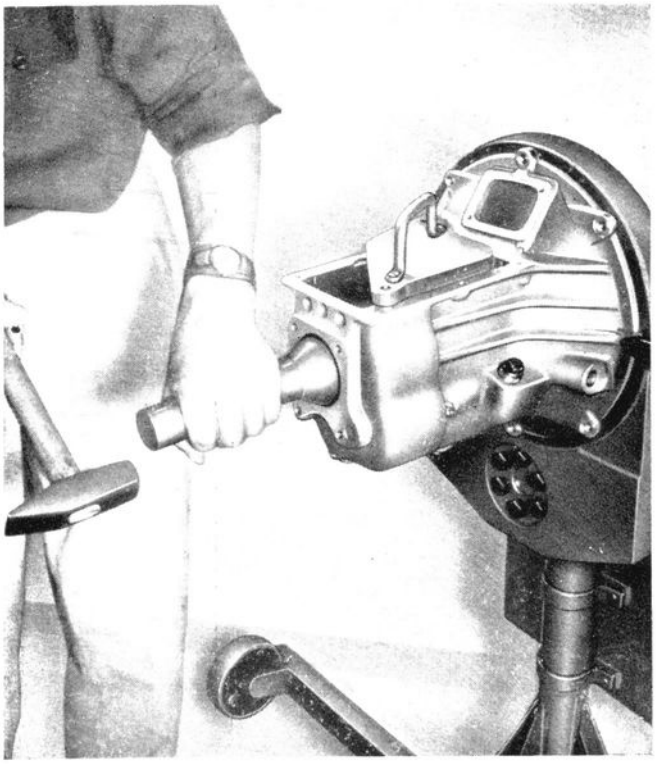
Obr. 6.

3. Na drážkový hřídel se nasune smontovaný náboj synchronisační spojky 2. rychlosti s posuvným závěrem a kolem 1. rychlosti.
4. Navlékne se třecí kroužek kola 2. rychlosti a pouzdro s kolem 2. rychlosti.

   Potom se zkusmo navlékne rozpěrací kroužek, pootočí a překontroluje, zdali pouzdro kola 2. a 3. rychlosti nemá axiální vůli. Jestliže byla zjištěna axiální vůle, je nutno ji vymezit použitím rozpěracího kroužku o větší tloušťce. Rozpěrací kroužky jsou dodávány o tloušťce 5,5 a 5,6, 5,7 a 5,8 mm.

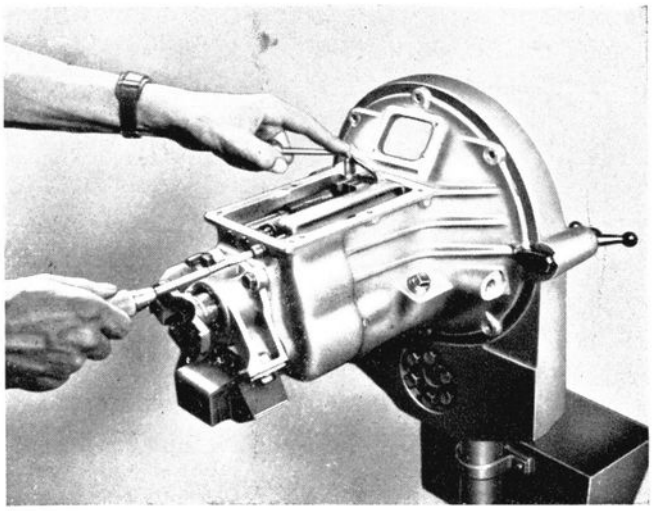
   Po vymezení vůle se rozpěrací kroužek sejme a nasune se kolo 3. rychlosti.
5. Do otvoru v drážkovém hřídeli se vloží pružina se stavěcím kolíkem, kolík se smáčkne a zajistí proti vypadnutí přesunutím pouzdra kola 2. a 3. rychlosti asi do jeho poloviny. Toto opatření je pro snadnější nasunutí rozpěracího kroužku.
6. Nasune se rozpěrací kroužek a pootočí tak, aby stavěcí kolík zapadl do drážky kroužku.

7. Na drážkový hřídel se nalepí tukem jehlové válečky (24 kusů) a převléknou pojistným drátem, sloužícím k zajištění proti vypadnutí některého válečku při montáži.
   Nasune se smontovaný náboj synchronní spojky 3. a 4. rychlosti s posuvným závěrem. Takto smontovaný drážkový hřídel se vloží do skříně.
8. Hnací hřídel se vloží do skříně tak, aby drážkový hřídel přišel do jeho vývrtu, vloží se blok synchronů Ac Oca 436 a narážečem Ab Oca 3133 se podle obr. 7 narazí zadní i přední kuličková ložiska s opěrnými kroužky



Obr. 7.

   Použití přípravku Ac Oca 436 je nezbytně nutné, neboť zamezuje poškození synchronních třecích kroužků naražením na kužel kola 3. nebo 4. rychlosti.
9. Přední kuličkové ložisko se zajistí pojišťovacím kroužkem a namontuje se víko hnacího hřídele s těsněním a pryžovým těsnicím kroužkem.
10. Na zadní konec drážkového hřídele se nasune hnací kolečko rychloměru s odstřikovacím kroužkem a namontuje se zadní víko se smontovanými ložisky pohonu rychloměru a pružným lůžkem.
11. Narazí se náboj s přírubou kloubu, dotáhne se a matice se zajistí.
12. Do skříně se zamontují zasouvací vidlice s vodicími tyčemi — nejprve se montuje vidlice zpětného chodu. Seřízení zasouvacích vidlic provádějte podle zasouvací vidlice 3. a 4. rychlosti tak, aby zářezy ve vidlicích byly v rovině. K tomuto účelu se hodí nastavovací šablona Ac Oca 434, patrná z obr. 8.



Obr. 8.

   Seřízení vidlice 3. a 4. rychlosti se provede tak, že se vidlice posune po vodicí tyči do středního aretačního zářezu, odpovídajícímu nezařazené rychlosti, a vodicí tyčí se šroubuje tak dlouho, až synchronní kroužek dosedne na kužel kola 4. rychlosti. Potom se šroubuje vodicí tyčí opačně tak, až synchronní kroužek dosedne na kužel kola 3. rychlosti, přitom je nutno otáčky vodicí tyče počítat. Tyto otáčky se pak rozdělí na polovinu a šroubováním vodicí tyče o tuto polovinu otáček směrem doprava je zasouvací vidlice správně seřízena.
13. Do výřezu v zasouvacích vidlicích se vloží pojišťovací čepy a jejich vedení. Toto zařízení zabraňuje zasunutí dvou rychlostí najednou.
14. Namontuje se předem smontované vrchní víko převodovky s těsněním.
   Po namontování se zkontroluje správná funkce volicího a řadicího pohybu zasouvacích páček a popřípadě se seřídí stavěcími šrouby ve vrchním víku, aby vůle zasouvacích páček byla v neutrální poloze na obě strany stejná.

Upozornění! Při montáži zasouvacích vidlic je třeba navléci na čep vodicí tyče 3. a 4. rychlosti drátěnou pojistku, omezující posuv zasouvací vidlice, neboť při překročení pojistkou vymezeného posuvu se přesune posuvný závěr synchron. spojky přes pojistné kuličky s pružinami. Kuličky a pružiny se vysypou a způsobí vážnou poruchu převodovky.

Pro omezení posuvu v opačném směru je nutno vložit podle potřeby mezi stěnu skříně a zasouvací vidlice, vyrovnávací podložky. Stanovení počtu a tloušťky vyrovnávacích podložek se provede po zasunutí rychlosti, odměřením vzdálenosti mezi nábojem zasouvací vidlice a přední stěnou skříně. Vyrovnávací podložky jsou dodávány o třech tloušťkách: 1,5, 0,2 a 0,5 mm.

Pro utěsnění převodovky je velmi důležité, aby její odvzdušnění, které vyrovnává stoupnutí tlaku při zahřátí, správně fungovalo. Proto je nutné se přesvědčit, neklade-li plstěná vložka příliš velký odpor volnému průchodu vzduchu. Aby se zabránilo ucpání vložky při dalším provozu, seřízne se na poloviční tloušťku.

15. Do skříně se vloží vysouvací hřídel spojky, naklepne pero, namontuje vysouvací páka spojky a vysouvací objímka spojky se upevní pružinami.

Montáž převodovky do vozu:

Při montáži převodovky do vozu doporučujeme zachovávat tento postup:

1. Motor se zvedne zvedákem opatřeným dřevěnou podložkou a převodovka se za otáčení motoru ruční klikou nasunuje svým hnacím hřídelem do drážek třecího kotouče spojky. Po zasunutí se upevní šrouby ke skříni spojky a zvedák se uvolní.
2. Vysouvací hřídel spojky se zasune do záběru s vyrovnávacím hřídelem a pružné lůžko převodovky se upevní šrouby k příčce rámu.
3. Provede se připojení křížového kloubu k přírubě náboje a matice šroubů se zajistí.
4. Zapojí se trubička mazání vysouvacího ložiska spojky a náhon rychloměru.
5. Namontují se zasouvací a přesouvací táhla, převodovka se naplní předepsaným olejem pod okraj plnicího hrdla a zamontuje se kryt převodovky.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

KLOUBOVÝ HŘÍDEL

KLOUBOVÝ HŘÍDEL

Je na obou koncích opatřen křížovými klouby. Při demontáži kloubového hřídele je nutno odpojit zadní nápravu. Objeví-li se vibrace kloubového hřídele, prohlédne se opotřebení křížových kloubů, drážek suvného náboje a opotřebené díly se vymění. Nezmizí-li vibrace ani po výměně dílů, je nutno kloubový hřídel staticky i dynamicky vyvážit. Vyvažování se provádí i s nasunutým předním křížovým kloubem. Při zpětné montáži je nutné nasunout nový náboj na drážky do polohy, ve které byl vyvažován (viz tovární označení).

Při každé demontáži zadní nápravy namažte zároveň tukem pro kuličková ložiska zadní křížový kloub, aby při předepsaném mazání kloubů po ujetí 50 000 km nemusela být zvlášť demontována zadní náprava.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

ZADNÍ NÁPRAVA

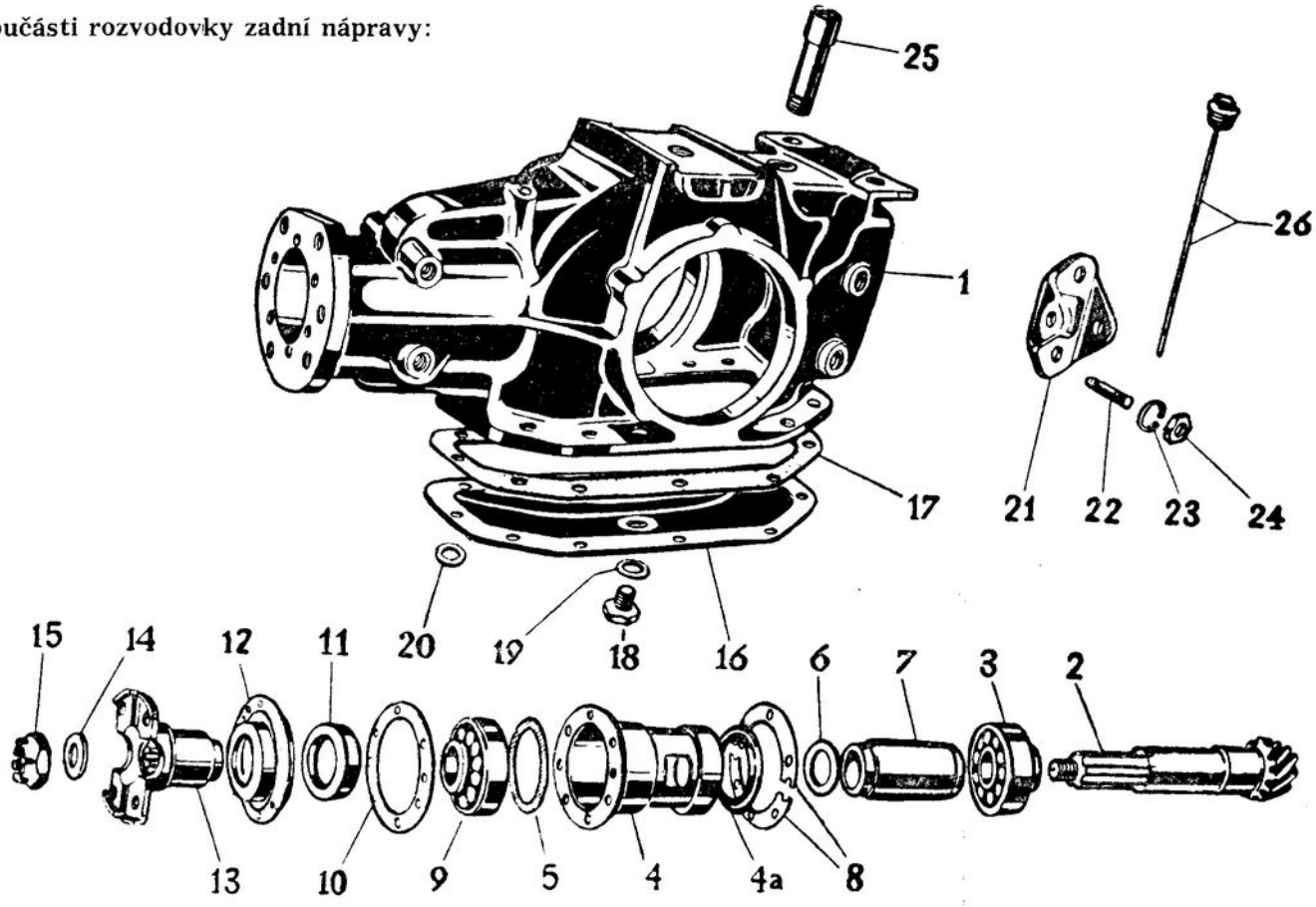
ZADNÍ NÁPRAVA

je opatřena kyvadlovými polonápravami systému Škoda. Skříň rozvodovky zadní nápravy z ocelolitiny je upevněna na přírubu páteřové trouby rámu. Závěsná ramena jsou uložena v pryžových pouzdrech a přenáší suvné i brzdné síly a momenty na rám vozu.

Stálý převod s převodovým poměrem 4,78:1 má ozubení »Gleason«.

Nápravy některých vozů mají soukolí s ozubením vyráběným tzv. oboustrannou metodou »Gleason-Formate«. Toto soukolí jako pár je vzájemně výměnné s původním ozubením.

Součásti rozvodovky zadní nápravy:



Obr. 1.

1. Skříň zadní nápravy
2. Zaběhaný pastorek s talíř. kolem
3. Kuželíkové ložisko
4. Vložka pro kuželíkové ložisko
4a. Odstřikovací kroužek
5. Vyrovnávací podložka
6. Vyrovnávací podložka
7. Rozpěrací vložka
8. Vyrovnávací podložka
9. Kuželíkové ložisko
10. Těsnění víčka
11. Těsnicí kroužek
12. Těsnicí víko pastorku
13. Náboj s přírubou
14. Podložka
15. Korunová matice
16. Úplné spodní víko
17. Těsnění víka
18. Zátka do víka
19. Těsnění zátky
20. Podložka
21. Držák vidlice polonápravy
22. Zavrtaný šroub
23. Pružná podložka
24. Matice
25. Plnicí hrdlo pro olej
26. Měřítko oleje

Jelikož kuželové soukolí je spolu zaběháno a je použito dvou rozdílných metod výroby ozubení, není přípustné vyměňovat jen buď pastorek, nebo talířové kolo, nýbrž obě kola jako celek.

Kuželový pastorek je uložen ve dvou kuželíkových ložiskách. Uložení talířového kola, resp. klece diferenciálu je provedeno na dvou kuželíkových ložiskách s možností vymezení vůle.

Hnací hřídele kol jsou provedeny z legované oceli a jsou opatřeny každý kamenovým kloubem v planetových kolech diferenciálu. Diferenciál je kuželový se dvěma satelity, náboje kol jsou uloženy pololetmo na kuličkových ložiskách závěsných ramen.

Pérování je provedeno listovým perem upevněným na rozvodovce dvěma třmeny. Upevnění pera k závěsným ramenům je provedeno závěsy s pryžovými pouzdry v okách pera. Teleskopické tlumiče jsou upevněny k závěsným ramenům a karosérii.

Vymontování zadní nápravy z vozu:

Při vymontování zadní nápravy vypusťte olej a zachovejte tento postup:

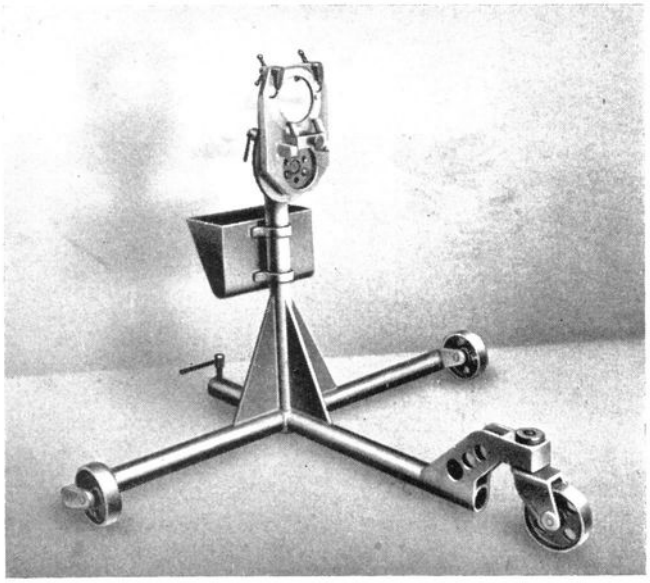
1. Demontuje se tlumič výfuku s trubkami.
2. Odpojí se lana ruční brzdy a brzdová trubička od rozvodky.
3. Demontují se teleskopické tlumiče pérování.
4. Odšroubují se šrouby upevňující karosérii k zadní příčce rámu.
5. Vůz se zdvihne za zadní nápravu a vypodloží se karosérie. Zvedák je stále ovšem mírně napnut. Sejmou se kola a odšroubují se matice upevňující rozvodovku zadní nápravy k přírubě páteřové trouby rámu.
6. Náprava se vysune jen tolik, aby se získal přístup k odšroubování šroubů křížového kloubu. Při nedodržení tohoto upozornění by se spojovací hřídel vysunul z původních drážek náboje předního kloubu, kde byl vyvažován.
7. Po odšroubování šroubů křížového kloubu se náprava spustí a vyjme.

Rozebrání zadní nápravy:

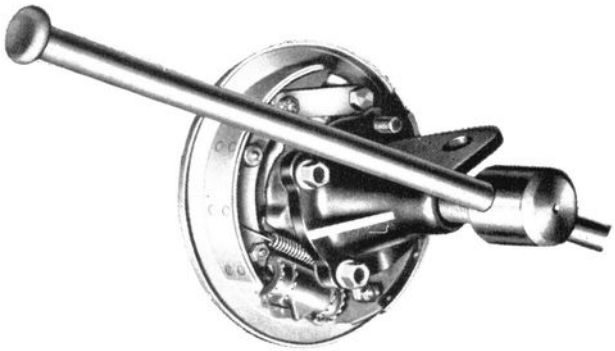
Pro rozebrání zadní nápravy doporučujeme použít montážního stojanu Ab Oca 3003 s přípravkem pro zadní nápravu. Montážní stojan ukazuje obrázek 2.

Postup demontáže:

1. Demontuje se zadní příčka.
2. Sejme se buben brzdy, odjistí a odšroubuje se korunová matice náboje kola, odšroubují se 4 matice upevňující víčka kuličkového ložiska k přírubě závěsného ramene a celý komplet se stáhne stahovákem Ab Oca 3018 podle obr. 3.
   Po odšroubování matice se zářezy (možno použít klíče Ac Eca 427) se víčko kuličkového ložiska stáhne z náboje kola stahovákem Ac Eca 851 podle obr. 4. Upozorňujeme, že matice levého náboje má levý závit.
3. Demontuje se listové pero, uvolní se větší spona manžety kloubu, odšroubují se matice držáku polonáprav a polonápravy se sejmou. Pružná pouzdra závěsných ramen polonáprav se vylisují stahovákem pružných pouzder Ab Oca 3012 podle obr. 5.
   Další demontáž závěsných ramen polonáprav nevyžaduje zvláštních pokynů.



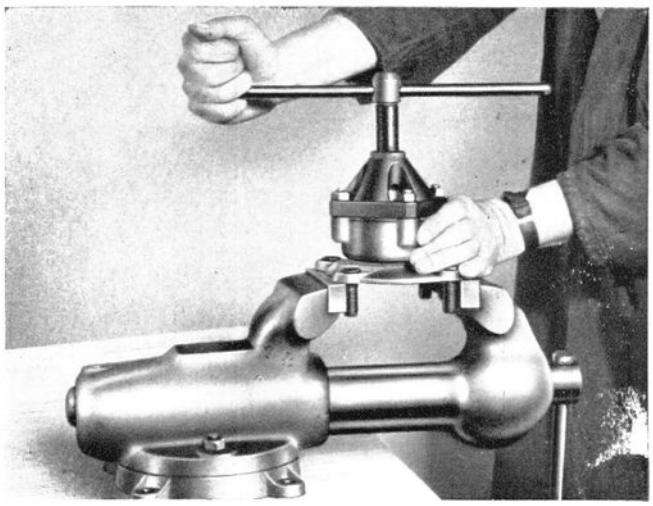
Obr. 2.



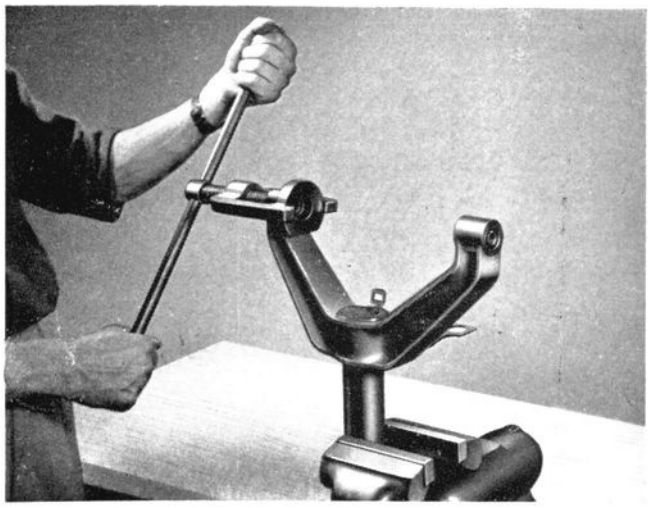
Obr. 3.

Rozebrání rozvodovky zadní nápravy:

1. Vyšroubuje se plnicí hrdlo pro olej a demontuje se spodní víko.
2. Odjistí a sejmou se zděřové kroužky na obou stranách.



Obr. 4.



Obr. 5.

3. Na obou stranách se odjistí a odšroubují matice se zářezy a pomocí stahováku Ac Oca 1426 se stáhnou pouzdra ložiska s kuželíkovými ložisky (viz obr. 7).
   Zajištění proti otáčení při odšroubování matic se zářezy je možno provést přípravkem Ac Oca 1467 podle obr. 8.
   K odšroubování matic lze použít hákové klíče Ac Eca 681, 682, 683 (obr. 15).
4. Po stáhnutí obou pouzder s ložisky se odjistí a odšroubují šrouby talířového kola a vyjmou se obě části skříně diferenciálu a talířové kolo.
5. Odšroubují se šrouby vložky pro kuželíkové ložisko a vložka se stáhne i s pastorkem podle obr. 9 stahovákem Ac Eca 825 ze skříně.
6. Náboj s přírubou se upne do svěráku, odjistí a odšroubuje se korunová matice. Po odšroubování matice lze snadno náboj sejmout z drážek pastorku. Pastorek se pak z vložky pro kuličkové ložisko vylisuje pod lisem, nebo vyrazí dřevěnou paličkou.

Montáž rozvodovky zadní nápravy:

Kuželový pastorek je uložen ve vložce ve dvou kuželíkových ložiskách. Pro správný chod soukolí stálého záběru je velice důležité, aby toto uložení nemělo žádnou axiální vůli, naopak předpětí 0,05 až 0,1 mm. Potřebný počet vyrovnávacích podložek, jakož i předepsané předpětí ložisek se nejrychleji stanoví na pomocném trnu Ac Eca 725. Trn k ustavení pastorku a součásti potřebné k ustavení pastorku ukazuje obr. 10.

Postup při ustavení pastorku je následující:

1. Do vložky pro kuželíková ložiska se vloží odstřikovací kroužek a narazí vnější kroužky obou kuželíkových ložisek.
2. Na trnu upnutém do svěráku se vloží vnitřní kroužek kuželíkového ložiska, rozpěrací vložka a vložka pro kuželíková ložiska.

Upozornění: Jestliže se montuje kuželíkové ložisko užší (30307), je nutno použít delší vložky pro kuželíková ložiska (116,5 mm) a delší rozpěrací vložky (97 mm).

3. Před vložením druhého kuželíkového ložiska se přiloží zkusmo několik vyrovnávacích podložek o tloušťce celkem 0,7 mm. Potom se navlékne podkovovitá podložka trnu a matice se řádně dotáhne. Nyní je nutno vyzkoušet, zdali rozpěrací vložka nemá axiální vůli a celek se na trnu otáčí lehce (obr. 11). Je-li tomu tak, odebere se jedna vyrovnávací podložka 0,05 tloušťky, aby ložiska měla potřebné předpětí.

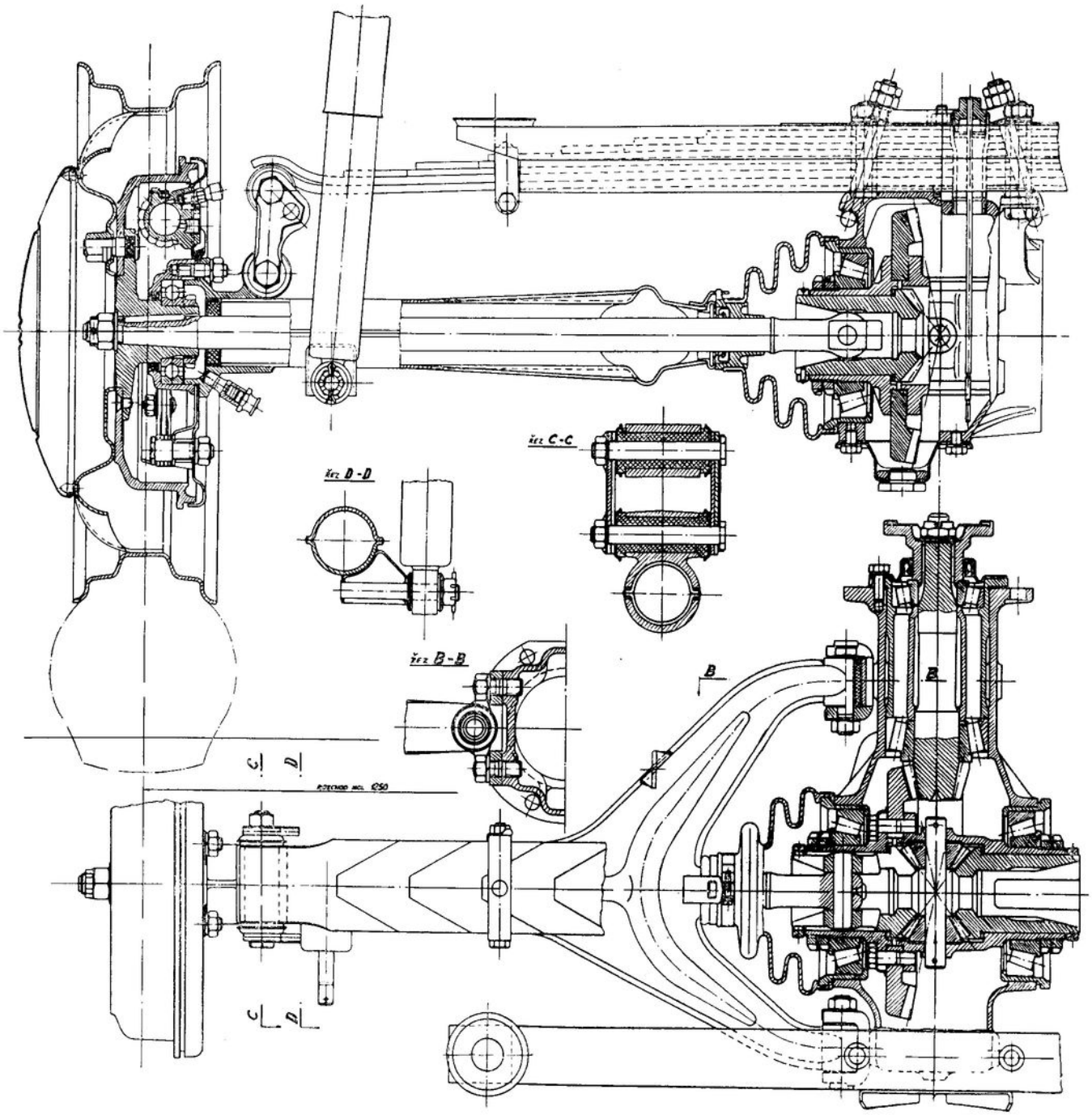
Po zjištění správného počtu vyrovnávacích podložek se celek demontuje z trnu a smontuje s kuželovým pastorkem.

Není-li k dispozici zkušební trn, lze toto měření provést přímo na pastorku, ovšem celý postup je zdlouhavější, jelikož je nutno pastorek několikrát slisovat.

Vyrovnávací podložky jsou dodávány o síle 0,1, 0,2 a 0,5 mm.

Smontovaný pastorek se narazí do skříně rozvodovky narážečem Ab Oca 3308 (obr. 12).

Soukolí stálého záběru je vždy spolu zaběháváno a tudíž spárováno. Záběr je při výrobě pečlivě kontrolován a na speciálním stroji jsou zjišťovány vzdálenosti osy talířového kola od čelní hrany pastorku s ohledem na nejideálnější záběr. Zjištěné hodnoty jsou pak na talířové kolo napsány elektrickou jehlou. Toto označení vypadá např. takto: 69, 70/25.



Obr. 6. Řez zadní nápravou.

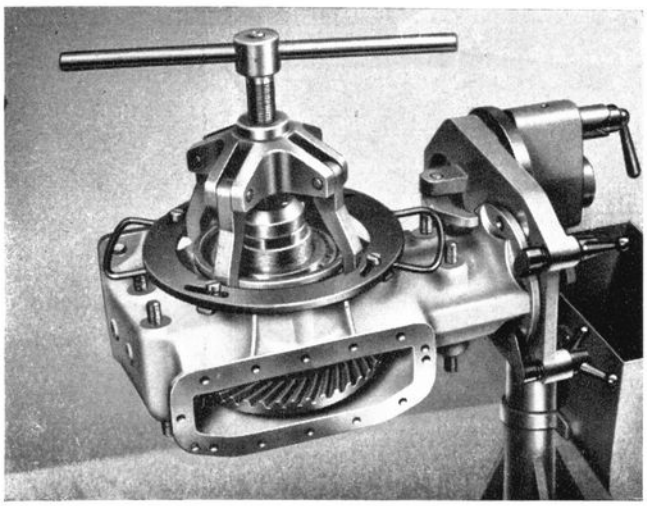
První číslo 69,70 udává vzdálenost čela pastorku k ose talířového kola. Druhé číslo za zlomkovou čarou značí vůli v zubech v setinách mm (0,25 mm).

Pro správné nastavení pastorku je nutné použít přístroj Ac Oma 985 s měrkou Ac Ema 3839.

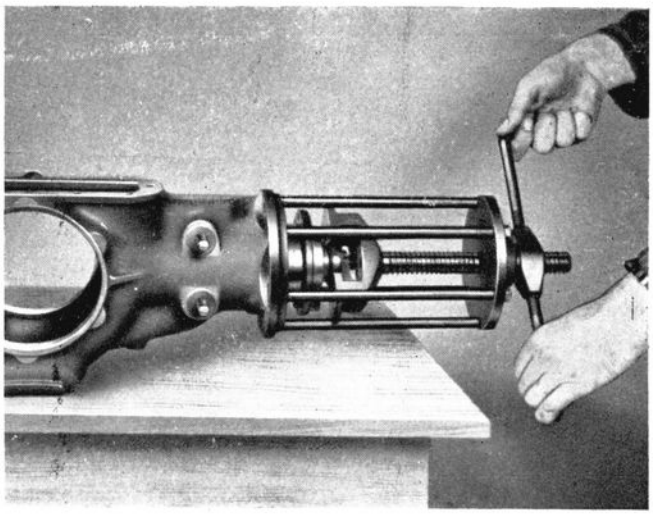
Měřidlo se připraví takto:

Na měřidlo Ac Oma se přiloží měrka Ac Ema dotykovým čepem na dotek měřidla (obr. 13). Potom se stupnice indikátoru nastaví tak, aby ručička půldesetinového ukazatele stála na čísle 1 a setinového ukazatele v poloze 0. Nyní se zatlačí dotykový čep měřidla tak, až západka zaklapne. Potom se měřidlo vloží do skříně zadní nápravy (obr. 14), kde je předem zamontovaná vložka s pastorkem. Západka se odjistí a dotykový čep dosedne na čelní plochu pastorku. Ručička indikátoru ukáže — 40 setin mm. Tato hodnota se odečte od ideální výkresové hodnoty 70,00 mm (viz obr. 17), tj. 70,00—0,40 = 69,60.

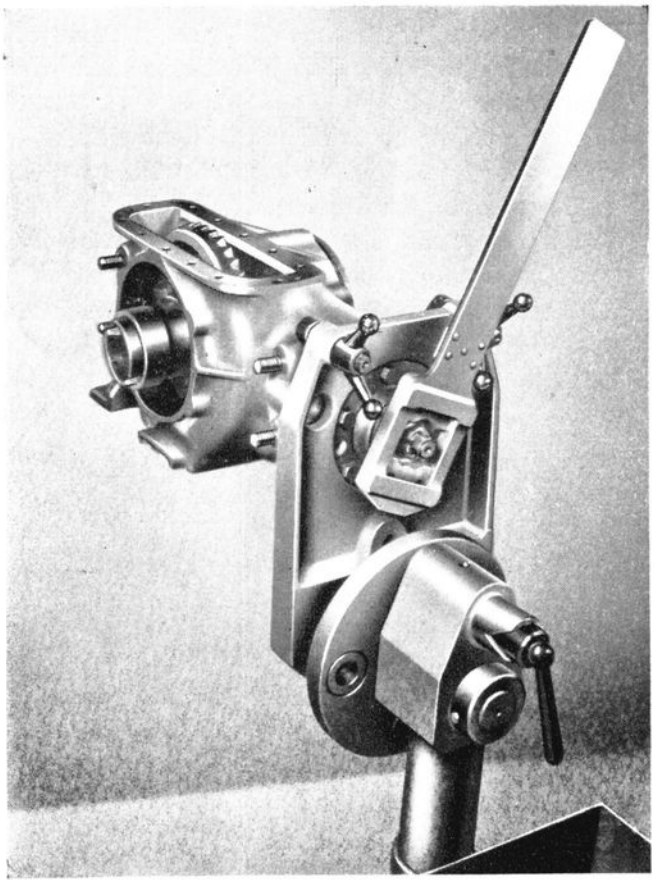
Jelikož však na talířovém kole je hodnota 69,70, je nutno naměřenou vzdálenost upravit na hodnotu 69,70 vložením dvou vyrovnávacích půlkruhových podložek síly 0,05 mm mezi přírubou skříně nápravy a přírubu vložky kuželíkových loži-



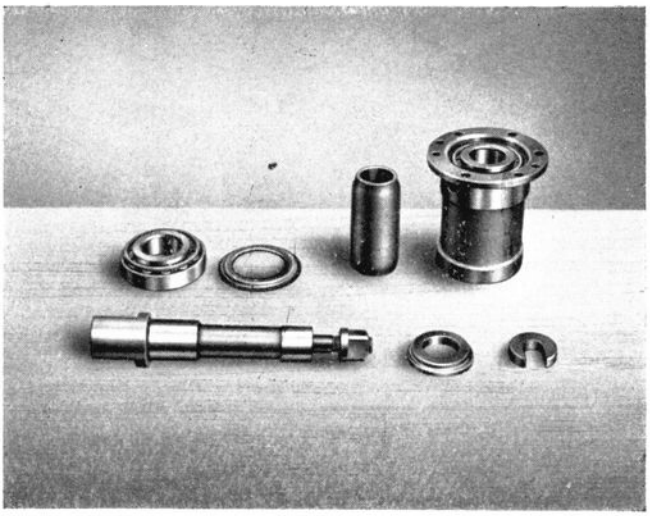
Obr. 7.



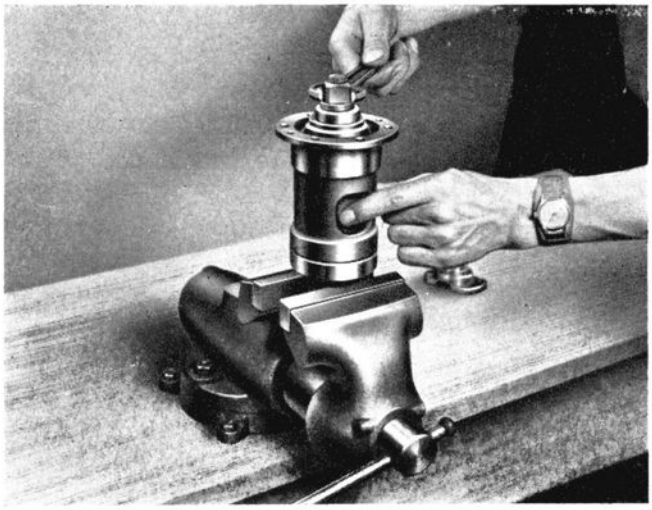
Obr. 9.



Obr. 8.



Obr. 10.

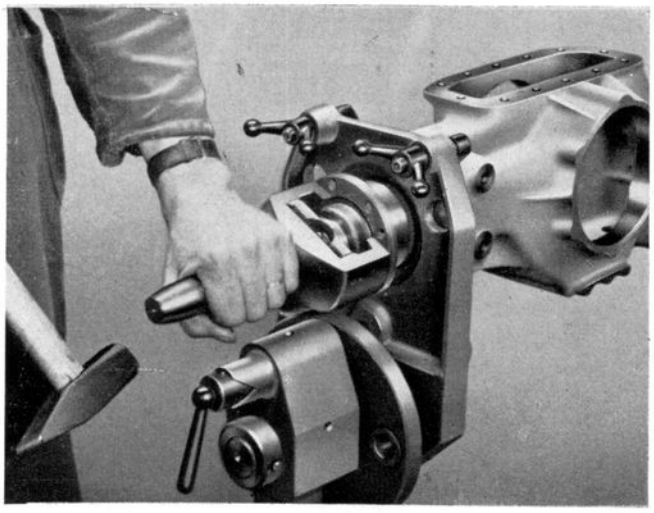


Obr. 11.

sek pastorku. Příruba vložky kuželíkových ložisek má pro tento případ závitové otvory M 8, do kterých se zašroubují šrouby, jimiž se snadno vložka povytáhne a vloží nebo uberou vyrovnávací podložky. — Vyrovnávací podložky jsou dodávány o síle 0,05, 0,2, 0,3 a 0 5 mm.

4. Do pravé části skříně diferenciálu se vloží planetové kolo diferenciálu s kluzným kroužkem a namontují se satelity s kluznými kroužky.

5. Pravá část skříně diferenciálu se vloží do skříně rozvodovky, nasune se talířové kolo a přiloží levá část skříně diferenciálu s vlože-



Obr. 12.

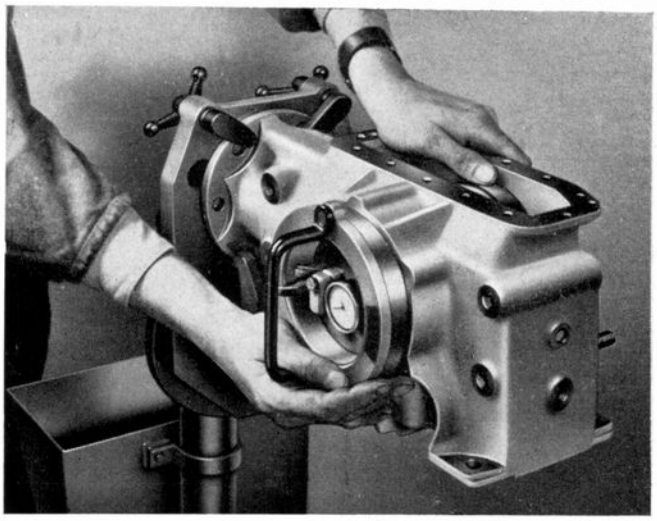
Obr. 13.

ným planetovým kolem a kluzným kroužkem. Celek se pak sešroubuje a zkusí se vůle v ozubení planetových kol a satelitů. Tato vůle má být 0,1 mm. Je-li tato vůle menší, což je ve většině případů, je nutno skříň diferenciálu rozebrat a zbrousit kluzné kroužky planetových kol. — Kluzné kroužky jsou dodávány o síle 3,5 mm a podle potřeby se zbrušují po 0,1 mm.

Je-li vůle v ozubení správná, dotáhnou se šrouby torsním klíčem Ab Ama 3115 momentem 6—6,5 kgm a zajistí.

6. Narazí se pouzdra ložisek s vnějšími kroužky kuželíkových ložisek a oba vnitřní kroužky kuželíkových ložisek.

Po namontování talířového kola se nastaví správná vůle v zubech, která je na talířovém kole vyznačena a bývá nejčastěji 0,25 mm. Tato vůle se nastaví pomocí matice se zářezy.



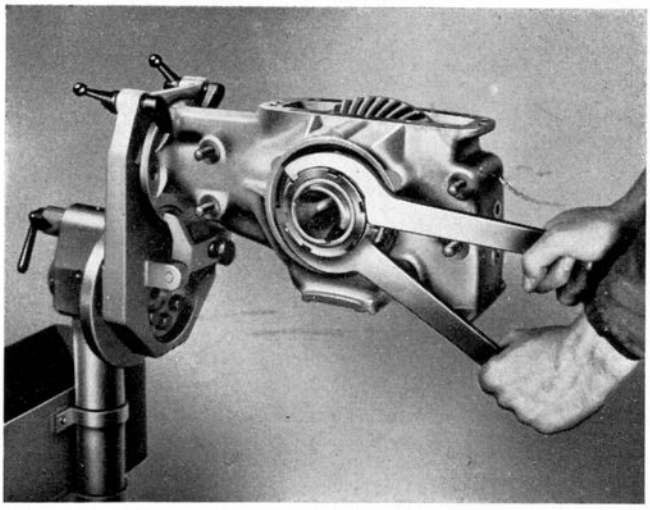
Obr. 14.

Přitažením pravé matice se vůle zmenšuje, přitažením levé se zvětšuje. Vůle se měří indikátorem.

Uložení talířového kola, resp. klece diferenciálu nesmí mít žádnou axiální vůli, naopak mírné předpětí 0,05—0,1 mm.

Pro přitažení matic se zářezy lze použít hákových klíčů Ac Eca 681, 682, 683 (obr. 15).

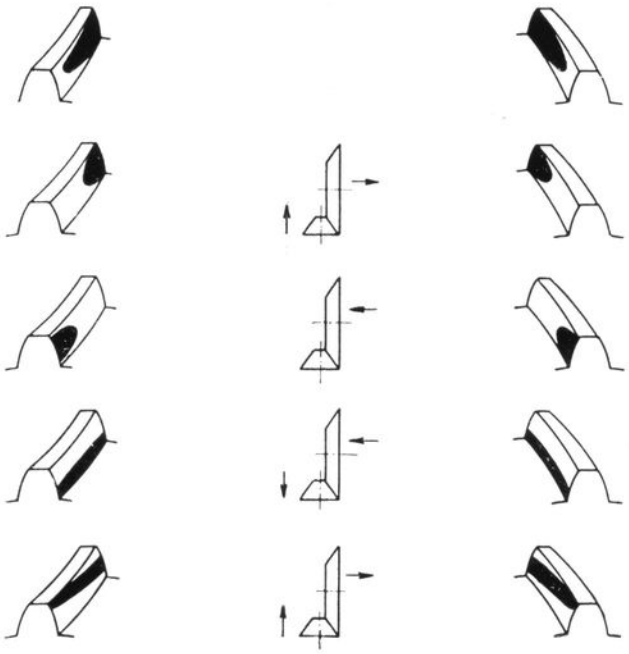
Klíč vlevo vyhnutý se používá pro matici na pravé straně, klíč vpravo vyhnutý na levou stranu.



Obr. 15.

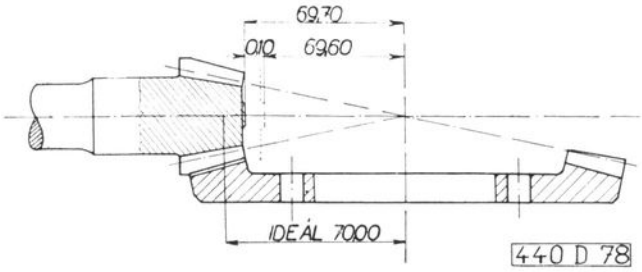
Správný záběr zubů kol, mimo nastavení předepsané vzdálenosti kol a vůle v zubech, si lze ověřit také otiskem zubů, tzv. stopou. Za tím účelem je nutno, aby opravna byla vybavena zkušební stolicí s elektromotorem pro pohon pastorku. K pohonu se nejlépe hodí elektromotor s měnitelnými otáčkami.

Zuby kol se natřou tušírovací barvou a za běhu se talířové kolo přibrzdí (hodí se tvrdý dřevěný špalík), aby se vymačkala barva v místech styku zubů. Podle otisků zubů lze pak posoudit jejich správný záběr. Pro případné seřízení záběru kol touto metodou uvádíme otisky zubů talířového kola na obr. 16.



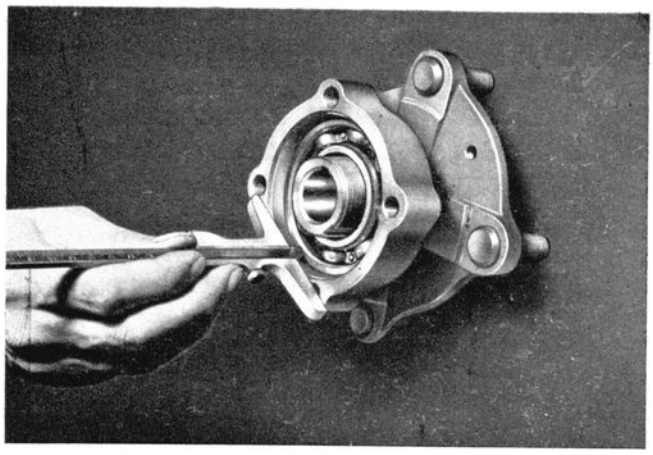
Obr. 16.

7. Namontují se zděřové kroužky kulisy a zajistí pojistkou. Dále spodní víko s těsněním.
8. Namontují se předem smontovaná závěsná ramena polonáprav a jejich držáky se upevní maticemi ke skříni rozvodovky. Matice se dotáhnou momentem 5,4—6 kgm s použitím torsního klíče Ab Ema 3115. Smontování závěsných ramen polonáprav nevyžaduje pro svou jednoduchost zvláštních pokynů, vyjma montáže skupiny náboje kola.
   Jak již bylo vpředu uvedeno, náboj kola je uložen svým kuličkovým ložiskem ve víčku ložiska připojenému k hrdlu závěsného ramene. Před smontováním je nutno vymezit vůli mezi vrchním kroužkem kuličkového ložiska a hrdlem závěsného ramene. Tato vůle se vymezí vyrovnávacími podložkami vkládanými mezi hrdlo závěsného ramene a kuličkového ložiska. Vyrovnávací podložky jsou dodávány o síle 0,3 a 0,5 mm. Postup při stanovení počtu a tloušťky vyrovnávacích podložek je tento:



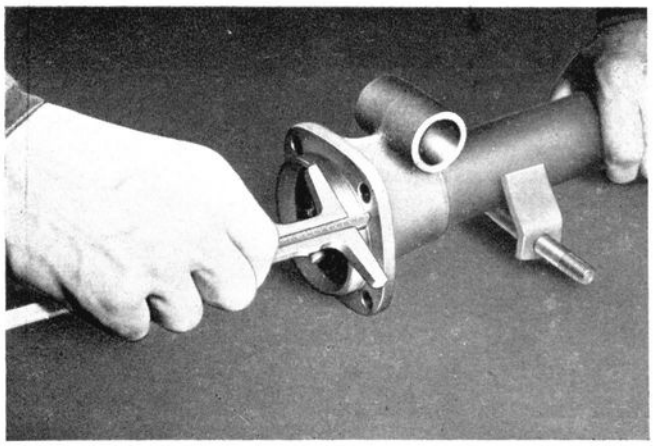
Obr. 17.

a) Do víčka kuličkového ložiska se narazí kuličkové ložisko a podle obr. 18 se hloubkoměrem odměří jeho hloubka ve víčku.



Obr. 18.

b) Hloubkoměrem se odměří hloubka osazení hrdla závěsného ramene podle obr. 19.



Obr. 19.

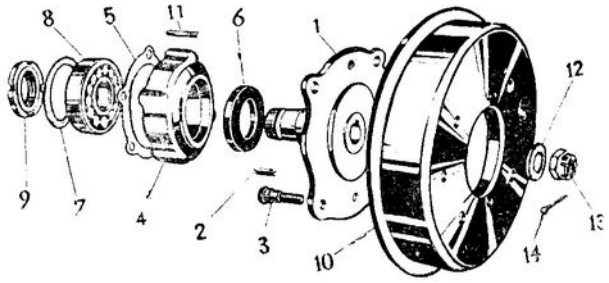
c) Od této míry se odečte tloušťka plechu štítu brzdy a od rozdílu obou hodnot se ještě odečte míra z prvního měření.
   Rozdíl pak přímo stanoví sílu vyrovnávacích podložek.
9. Po upevnění závěsných ramen ke skříni rozvodovky zadní nápravy se namontuje zadní

pero, Matice třmenu pera se dotáhne momentem 7,5—8,3 kgm torsním klíčem Ab Ema 317.

Poznámka: Při montáži nového pera 8,5—9,5 kgm — zatažení částečně poklesne po sesazení listů pera.

10. Upevní se zadní příčka. K utažení šroubů lze použít torsní klíč Ab Eca 3116. Utahovací moment je 7,3—7,8 kgm. Namontuje se plnicí hrdlo oleje, hadice kapalinových brzd a zadní náprava je připravena pro montáž do vozu. Pro informací uvádíme hlavní rozměry zadního pera:
    Délka pera od středu ok 1055±1,5 mm.
    Síla 1. a 2. listu 6 mm, ostatních 5 mm.
    Šířka listů 70 mm, Ø otvorů oka 27 mm H 12.
    Šířka oka 55±1 mm.

Součásti náboje kol:



Obr. 20.

1. Náboj zadního kola pravý
1. Náboj zadního kola levý
2. Klín náboje kola
3. Šroub vozového kola
4. Víčko kuličkového ložiska
5. Těsnění víčka kuličkového ložiska
6. Těsnicí kroužek
7. Vyrovnávací podložka
8. Kuličkové ložisko
9. Matice náboje kola pravá
9. Matice náboje kola levá
10. Buben brzdy
11. Šroub víčka kuličkového ložiska
12. Podložka
13. Korunová matice
14. Závlačka

Montáž zadní nápravy do vozu:

1. Zadní náprava se zdvihne tak, aby bylo možno upevnit křížový kloub k přírubě náboje.
2. Příruba rozvodovky se nasune na šrouby příruby rámu a maticemi řádně dotáhne. Matice se utahují momentem 10—11 kgm.
3. Namontují se kola, vyjme se vypodložení pod karosérií a vůz se spustí natolik, aby bylo možno namontovat teleskopické tlumiče pérování. Matice kol se definitivně dotáhnou momentem 7—8 kgm.
4. K zadní příčce se upevní karosérie, zapojí se trubička brzdové kapaliny k rozvodce a zapojí se lana brzdy.
5. Namontuje se tlumič výfuku s trubkami a rozvodovka zadní nápravy se naplní předepsaným olejem.

Utahovací momenty hlavních šroubových spojů:

	rozměr spoje	kgm
Matice pastorku . .	M 16×1,5	15 — 16,5
Matice pastorku . .	M 18×1,5	15 — 18
Šroub vložky pro kuželíkové ložisko	M 8	2 — 2,3
Šroub talířového kola .	M 10	6 — 6,5
Matice držáku vidlice polonápravy .	M 12×1,5	5,4 — 6
Matice třmenu zadního pera . . .	M 12×1,5	7,5 — 8,3*
		8,5 — 9,5**
Šroub zadní příčky .	M 12	7,3 — 7,8
Matice hrdla páteřní roury . . .	M 12×1,5	10 — 11
Matice víčka kuličkového ložiska náboje kola	M 10	6,2 — 6,6
Matice náboje kola . .	M 40×1,5	24 — 28
Matice hřídele zadního kola . . .	M 16×1,5	15 — 17
Matice čepu čelistí brzd	M 12	5 — 5,4
Matice čepu tlumiče .	M 12×1,5	1 — 1,1

* 7,5 — 8,3 kgm konečná hodnota zatažení spoje
** 8,5 — 9,5 kgm počáteční zatažení spoje

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

PŘEDNÍ NÁPRAVA

PŘEDNÍ NÁPRAVA

Přední náprava má neodvisle odpérovaná kola. Zavěšení kol je lichoběžníkové. Spodní rameno tvoří příčné půleliptické listové pero a horní kované závěsné rameno, které tvoří zároveň páku tlumiče pérování. Pérování přední nápravy je tlumeno jednočinnými olejovými tlumiči, umístěnými na obou podélnících rámu. Obě oka pera jsou vyložena pryžovými pouzdry. Náboj kola je uložen na čepu kola ve dvou kuželíkových ložiskách.

Délka pera od středu ok 1024±1,5 mm.
Šířka pera 60 mm.
Síla 1 listu 6,5 mm — ostatních listů 6 mm.
Šířka oka $50^{+0,5}_{-0,0}$ mm.
Průměr otvoru oka 27 mm M 8.

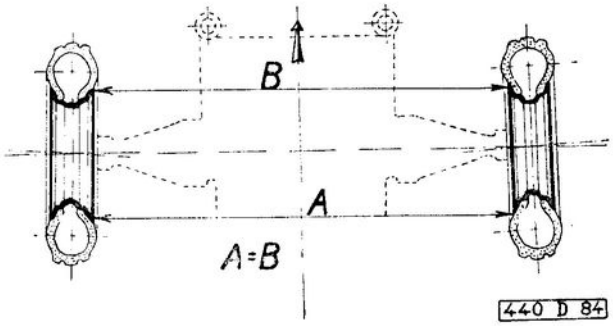
Kontrola, seřízení a ustavení přední nápravy:

O jízdních vlastnostech vozu, především o dobré ovladatelnosti, rozhoduje dodržení správné geometrie přední nápravy. Proto musí být věnována zvýšená pozornost seřízení přední nápravy tak, jak předpisuje konstrukce. — Není-li přední náprava správně seřízena, vznikají v provozu velké potíže, jako: nadměrné sjíždění předních pneumatik, zhoršená ovladatelnost vozu, rozkmitání kol, tak zvané shimmy, a rychlé opotřebování všech součástí přední nápravy i řízení.

V továrně je samozřejmě provedeno přesné seřízení přední nápravy. Za různých okolností — zejména při rozebírání, usazením pera v začátcích provozu nebo následkem menších deformací (najíždění na chodník apod.) — může však dojít ke změnám původního správného ustavení.

Abychom se mohli zabývat kontrolou a seřízením přední nápravy, je nutno si ujasnit definice jednotlivých pojmů:

a) Sbíhavost kol: Přední kola při zatíženém voze nestojí přesně rovnoběžně, ale směrem dopředu se poněkud sbíhají. Vzdálenost mezi ráfky vpředu je menší než vzadu (obr. 1).

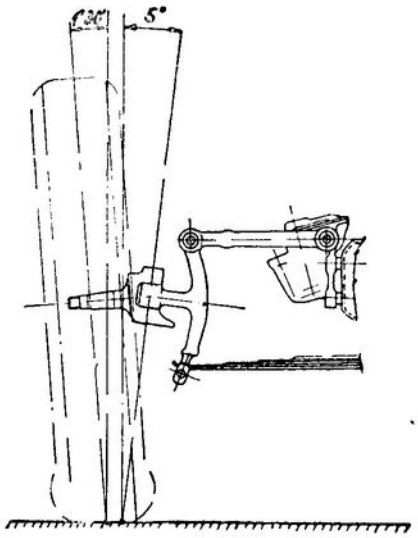


Obr. 1.

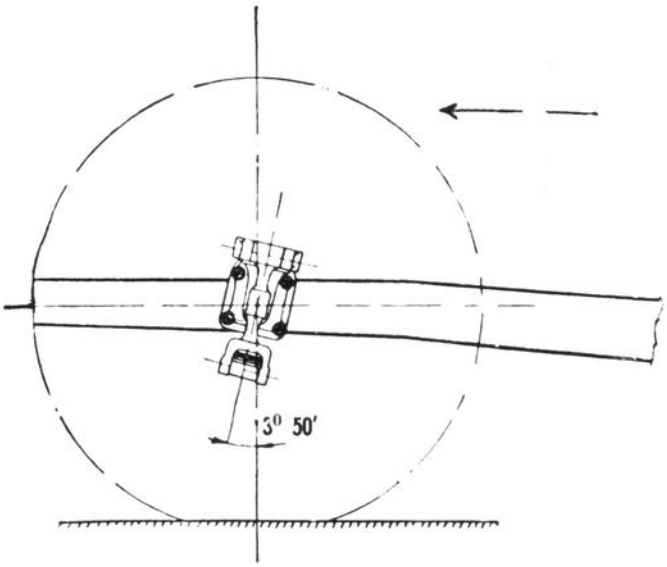
b) Odklon kola: Je příčný sklon předních kol, tedy úhel, který svírá střední rovina kola a svislá rovina (obr. 2).

c) Příklon čepů: Je úhel, který svírá osa svislého čepu se svislou rovinou, postavenou v bodě styku pneumatiky s vozovkou. Prakticky jsou tedy čepy svou horní částí přikloněny směrem dovnitř vozu (obr. 2).

d) Záklon čepů: Kromě již uvedeného příklonu jsou svislé čepy svým horním koncem skloněny směrem dozadu (obr. 3).



Obr. 2.



Obr. 3.

Pro výše definované pojmy jsou u vozů Škoda 440, 445 a 450 předepsány tyto hodnoty:

Sbíhavost kol u nezatíženého vozu je nulová.

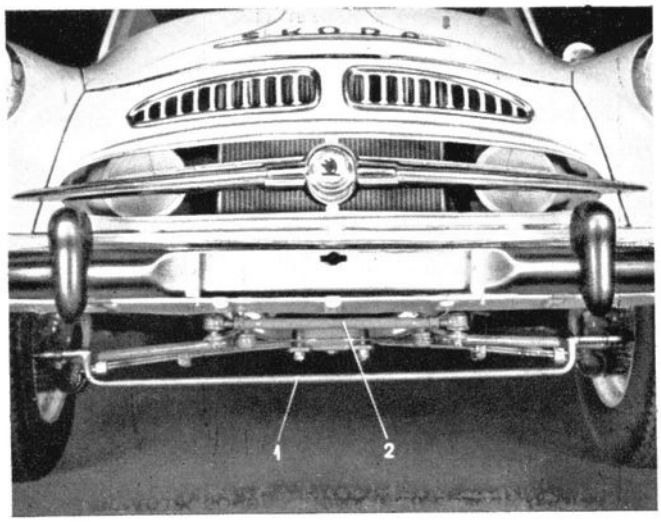
Odklon kol	1°30′±30′
Vzájemný rozdíl v odklonu obou předních kol	0°30′
Příklon čepů	5°
Záklon čepů	3°50′

KONTROLA SBÍHAVOSTI PŘEDNÍCH KOL

Kontrola sbíhavosti se provádí různými optickými měřidly, která zpřesňují provádění měření. Pro běžnou potřebu opraven však úplně vyhoví použití tyčového měřidla Ac Oma 1114 (obr. 4). Měření se provádí na okraji ráfků. Měřidlo se nasadí vpředu mezi ráfky ve vodorovné rovině procházející středem kol a odečte se údaj na měřítku. Potom se vůz potlačí směrem dopředu tak, aby dřívější místa měření včetně měřidla opsala oblouk 180°. V této poloze se odečte údaj na měřítku. Hodnota odečtená vpředu musí souhlasit s hodnotou vzadu za předpokladu, že vůz není zatížen.

Jestliže odečtené hodnoty nejsou stejné, upraví se šroubováním spojovací tyče řízení. Otáčení spojovací tyče je umožněno po odjištění a povolení svěracích matic.

Kontrolu sbíhavosti je nutno provádět v době zajíždění (i po výměně předního pera) po ujetí 500, 1500 a 3000 km. V dalším provozu doporučujeme přezkoušet sbíhavost po ujetí každých 3000 až 5000 km. Kontrola sbíhavosti hlavně v době zajíždění je nutná, jelikož pero se tak zvaně »usadí«, a tím se předepsaná sbíhavost poruší.



Obr. 4.

1. Měřidlo sbíhavosti Ac Oma 1114
2. Spojovací tyč řízení

Měření odklonu kola:

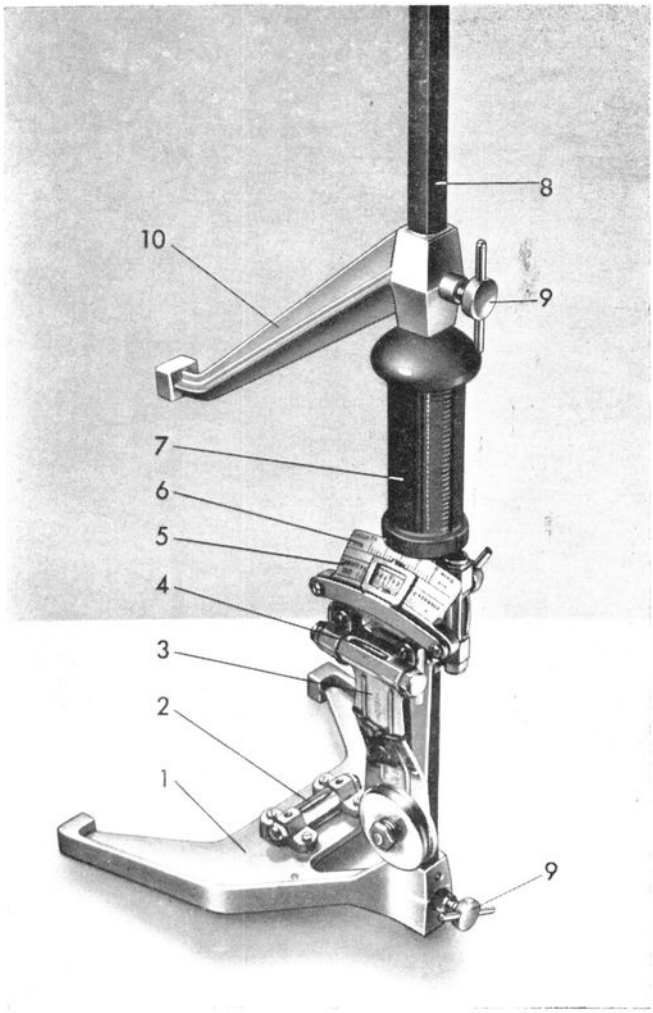
K měření odklonu kol, příklonu čepů, jakož i záklonu čepů se nejlépe hodí pro své všestranné použití měřidlo »Dunlop CG 3«. Měřidlo je dodáváno rozložené v dřevěné skříňce. Sestavení měřidla pro měření odklonů kol ukazuje obr. 5.

Podmínky pro správné měření:

a) Úhly odklonů kol, příklonů a záklonů čepů jsou předepsány za předpokladu naprosto vodorovné hladké plochy, bez výstupků.
b) Pro snadné otáčení předních kol doporučujeme podložit pod přední kola hladké plechy posypané mastkem.
c) Tlak v pneumatikách obou předních a obou zadních kol musí být naprosto stejný. (Přední 1,4 atm., zadní 1,7 atm.). Také opotřebení pneumatik má být stejné. Doporučujeme kontrolu rýsovačským koníkem.
d) Před začátkem měření nutno vozem důkladně zatřásti, aby se uvolnilo případné napětí v perech a v pružných pouzdrech.

Postup měření:

1. Měřidlo se přiloží svisle k ráfku předního kola tak, aby se obě ramena dotýkala ráfku. Ramena musí být opřena na nepoškozených místech a kola musí stát ve směru přímé jízdy.
2. Spodní libela se vyrovná pootáčením měřidla směrem vpravo nebo vlevo, podle potřeby. Po vyrovnání se měřidlo přitlačí k ráfku (obr. 6).



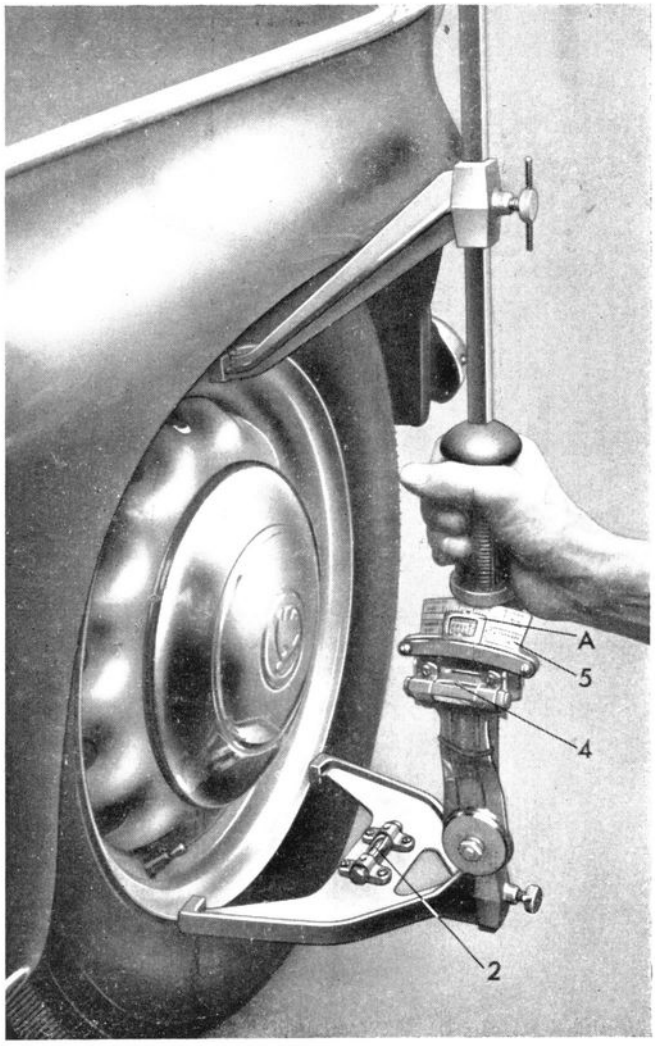
Obr. 5.

1. Dvojité spodní rameno
2. Spodní libela
3. Výkyvný ukazatel s libelou
4. Horní libela na výkyvném ukazateli
5. Stupnice (černá) pro odečítání úhlu odklonu kola
6. Stupnice (červená) pro odečítání úhlu záklonu a příklonu čepu
7. Rukojeť
8. Čtyřhranná tyč měřidla
9. Upevňovací šroub ramena
10. Jednoduché horní rameno

3. Horní libela 4 se vyrovná výkyvem ukazatele 3. Nad ryskou ukazatele, na spodní černé stupnici, se pak přímo odečte úhel odklonu kola. (Odečítá se od střední nulové rysky směrem ke kolu.)

Naměří-li se menší hodnota, než je předepsána, je nutno odklon kol upravit vložením podložek mezi tlumiče pérování a podélník rámu. Podložky se použijí Ø 12,5/23. Montáží jedné podložky o síle 2 mm se docílí změna odklonu o 30′.

Na silnicích s větším příčným sklonem lze v některých případech vzájemnou odchylku odklonu předních kol využít k zamezení tendence, aby vůz



Obr. 6.

2 – spodní libela
4 – horní libela
5 – černá stupnice
A – okénko s ryskou

netáhl ke straně, a to při **pravostranné jízdě** může zvětšený odklon na levém kole snížit tuto tendenci k sjíždění vozu doprava.

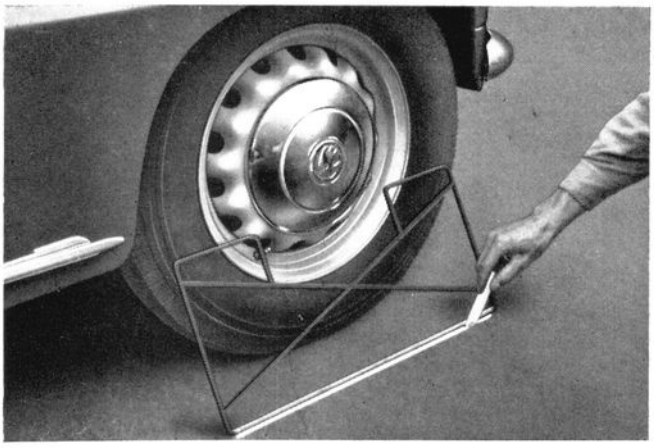
Při **levostranné jízdě** naopak snižuje zvětšený odklon na pravé straně tendenci vozu k sjíždění doleva.

Měření záklonu čepů:

Měřidlo zůstává ve stejném sestavení za předpokladu, že měření záklonu čepů se provádí bezprostředně po měření odklonů kol a vůz tedy zůstal na místě a kola stojí ve směru přímé jízdy.

Postup měření:

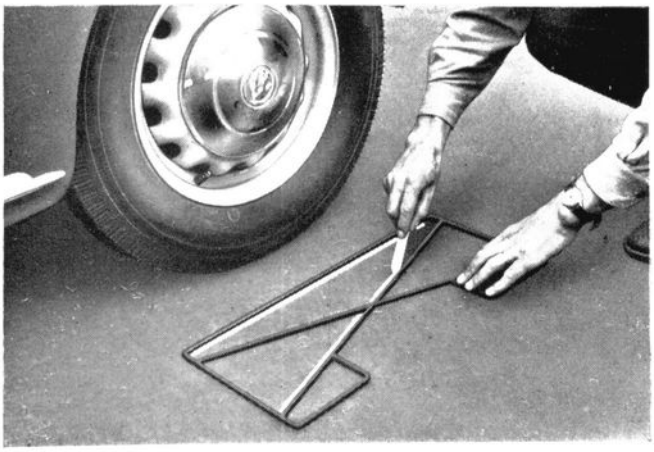
1. K boku levé pneumatiky se postaví šablona dodávaná s měřidlem a podle ní se ostře seříznutou křídou narýsuje na podlaze základní po-



Obr. 7.

délná čára (omr. 7). Upozorňujeme, aby šablona se postavila ke kolu s malým odklonem a tudíž narýsovaná čára byla co nejblíže kola.

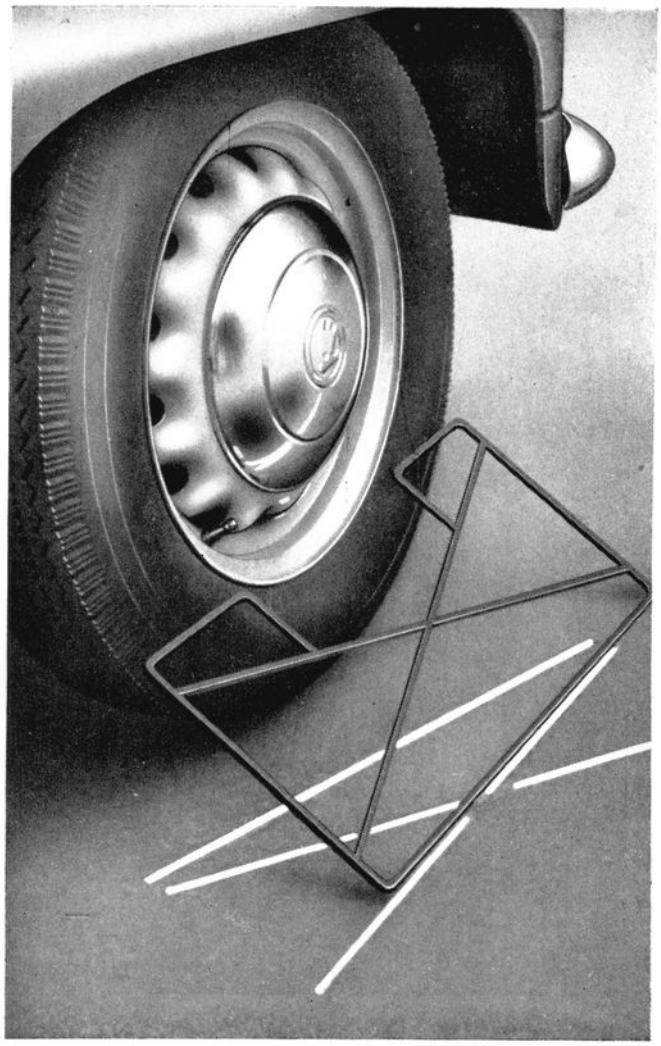
2. Šablona se sklopí na podlahu, aby lícovala s narýsovanou čárou a podle příček šablony se narýsují dvě šikmé čáry (obr. 8). Stejným způ-



Obr. 8.

sobem se narýsují čáry i u druhého kola.

3. Kola se vychýlí do pravého rejdu tak, aby přiložená šablona lícovala s narýsovanou šikmou čarou (obr. 9).
4. Měřidlo se přiloží na ráfek a vyrovná se spodní libela.
5. Horní libela se vyrovná vychýlením ukazatele (obr. 10) a hodnota se přečte na horní červené stupnici nad ryskou. Tato hodnota se poznamenává nejlépe křídou na pneumatice měřeného kola.
6. Kola se vychýlí do levého rejdu, měřidlo se přiloží na ráfek a spodní libela se vyrovná. Vychýlení kola kontrolujte jako v bodě 3.
7. Horní libela se vyrovná vychýlením ukazatele



Obr. 9.

Obr. 10.

a hodnota se odečte na horní červené stupnici nad ryskou. Také tuto hodnotu si poznamenejte.

Stejným způsobem se postupuje i u druhého kola. Úhel záklonu čepů je pak rozdíl obou naměřených hodnot.

Příklad:

Výsledek měření levého kola v levém rejdu = 17,5 dílku.

Výsledek měření levého kola v pravém rejdu = 14 dílků.

17,5 dílku — 14 dílků = 3,5.

Záklon čepu levého kola je tedy 3°30'.

Upozornění: Horní červená stupnice měřidla má dělení v celých dílcích. Poloviny dílce je tedy nutno odhadnout.

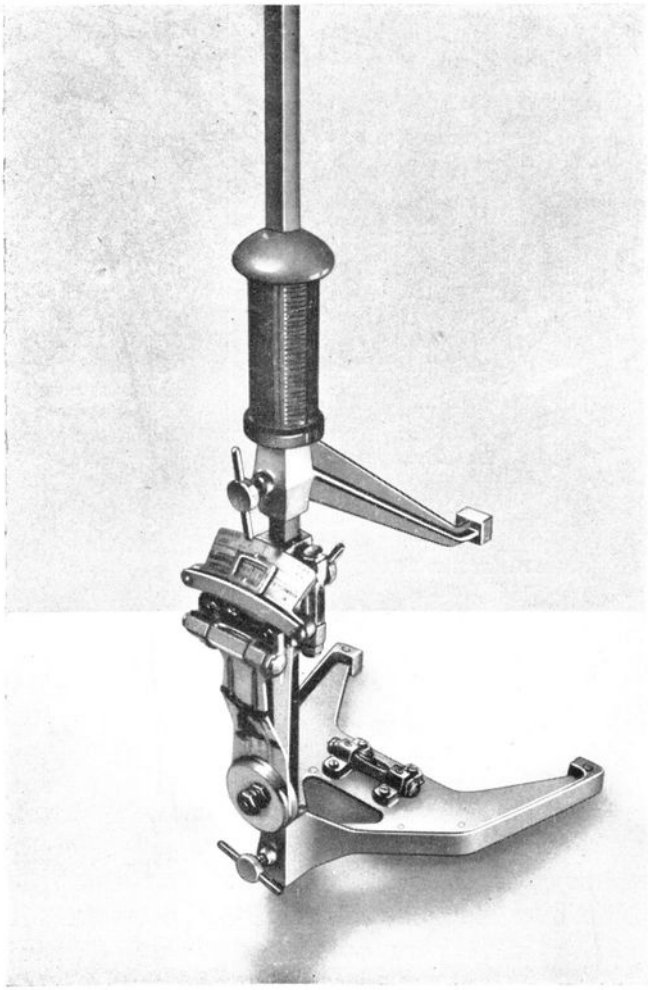
Měření příklonu čepů:

Pro měření příklonu čepů se obě ramena přístroje přesadí na čtyřhranné tyči o 90° (obr. 11).

Měření se opět provádí bezprostředně po měření záklonu čepů, to znamené, že vůz stojí ve stejném postavení s narýsovanými čarami na podlaze.

Postup měření:

1. Měřicí přístroj se přiloží na ráfek kola a vyrovná podle spodní libely. V místech dotyku ramen se ráfek přesně označí tužkou nebo rýsovací jehlou 1.



Obr. 11.

2. Přístroj se odloží a po zabrzdění se přední kola postaví do levého rejdu tak, aby přiložená šablona lícovala s narýsovanou šikmou čarou.
3. Přístroj se přiloží znovu na dříve označená místa ráfku. Libela pod stupnicí výkyvného ukazatele se jemně vyrovná ukazatelem a pod ryskou ukazatele na horní červené stupnici se odečte výsledek.
4. Kola se stočí do pravého rejdu opět tak, aby přiložená šablona lícovala s druhou šikmou čarou. Libela se vyrovná ukazatelem jako v předcházejícím bodě a výsledek měření se odečte opět na horní červené stupnici.

   Rozdíl obou odečtených hodnot na červené stupnici je pak úhel příklonu čepu. U druhého kola se příklon čepu zjišťuje stejným způsobem.

Demontáž přední nápravy:

Demontáž přední nápravy pro svou jednoduchost není třeba popisovat, omezíme se jen na důležitější pokyny pro montáž přední nápravy.

Náboje předních kol jsou uloženy na dvou kuželíkových ložiskách. Protože při nesprávné montáži a seřízení by mohlo dojít k vyhřátí ložisek, je nutno dbáti těchto pokynů:

1. Do náboje se vlisují vnější kroužky obou kuželíkových ložisek a vloží se vnitřní kroužek většího kuželíkového ložiska.
2. Nasune se plstěné těsnění čepu s oběma kroužky a na čep kola se navlékne rozpěrací kroužek.
3. Takto smontovaný náboj se naplní předepsaným tukem a vsune se na čep kola.
4. Vloží se vnitřní kroužek menšího kuželíkového ložiska, přiloží se podložka tak, aby svým osazením seděla na vnitřním kroužku ložiska.
5. Našroubuje se korunová matice, pevně dotáhne a náboj se oklepne měděnou paličkou, aby ložiska správně dosedla.
6. Matice se uvolní a znovu dotahuje momentem 1—2 kgm tak, aby se náboj otáčel lehce, ale neměl žádnou axiální vůli.

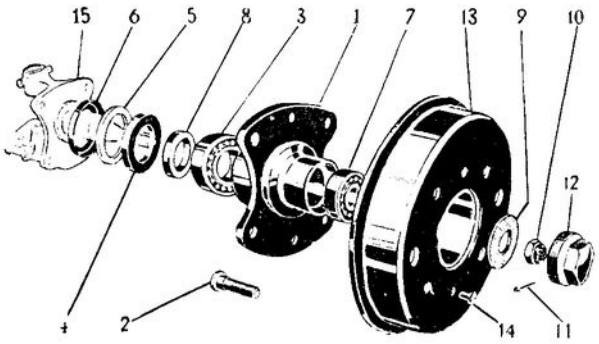
   Matice se zajistí závlačkou a našroubuje uzávěrka náboje kola, opět vyplněná předepsaným tukem.

Pro smontování ramena přední nápravy se svislým čepem a čepem (otočným) kola je důležité, aby čep kola se otáčel s nepatrným odporem bez axiální vůle. Axiální vůle se vymezí kluzovými kroužky dodávanými v síle 2,1, 2,2, 2,3, 2,4, 2,5 milimetru.

Nová pouzdra čepu kola se po nalisování vystruží: vrchní má Ø 18 — H 7, spodní Ø 18 N 7 za předpokladu použití nového svislého čepu.

Obr. 12. Součásti čepu kola.

1. Rameno přední nápravy
2. Pružné pouzdro
3. Čep předního kola
4. Vrchní pouzdro do čepu
5. Spodní pouzdro do čepu
6. Levá řídicí páka
7. Šroub řídicí páky
8. Kluzný kroužek
9. Kluzný kroužek
10. Krycí miska
11. Svislý čep
12. Krycí miska
13. Maznice
14. Šroub
15. Podložka

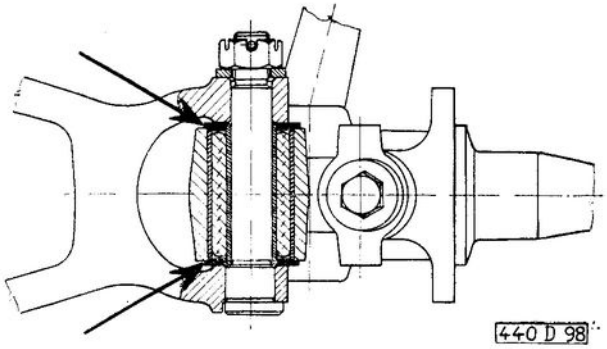


Obr. 13. Součásti náboje předního kola.

1. Náboj předního kola
2. Šroub vozového kola
3. Kuželové ložisko 30 206
4. Vnější těsnicí kroužek čepu
5. Těsnění čepu
6. Vnitřní těsnicí kroužek čepu
7. Kuželové ložisko 30 303
8. Rozpěrací kroužek
9. Podložka
10. Matice čepu předního kola
11. Závlačka
12. Uzávěrka náboje kola
13. Buben brzdy
14. Šroub s kuželovou hlavou
15. Čep předního kola

Při montáži vidlice přední nápravy (tvořící zároveň páku tlumiče) s ramenem přední nápravy je důležité, aby se vymezila vůle podle obr. 14 vložením podložek o potřebné síle.

Při výměně pera se matice třmenů dotahují torsním klíčem Ab Ema 3115 momentem 6,2—6,9 kgm.



Obr. 14.

Poznámka: Při montáži nového pera 9—10 kgm — zatažení částečně poklesne po sesazení listů pera a otlačení podložky pera.

Utahovací momenty hlavních šroubových spojů:

	rozměr spoje	kgm
Šroub tlumiče . . .	M 12	6,2 — 6,9
Šroub řídicí páky . .	M 10	4,5 — 4,7
Šroub vidlice	M 10	3,2 — 3,7
Šroub čepu do ramene a vidlice	M 12×1,5	3,5 — 4
Matice čepu předního kola . .	M 16×1,5	1 — 2 *
Matice třmenu pera .	M 12	6,2 — 6,9**
		9 — 10 ***

* kontrolovat na točnost
** konečná hodnota zatažení spoje
*** počáteční zatažení spoje

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

ŘÍZENÍ

ŘÍZENÍ

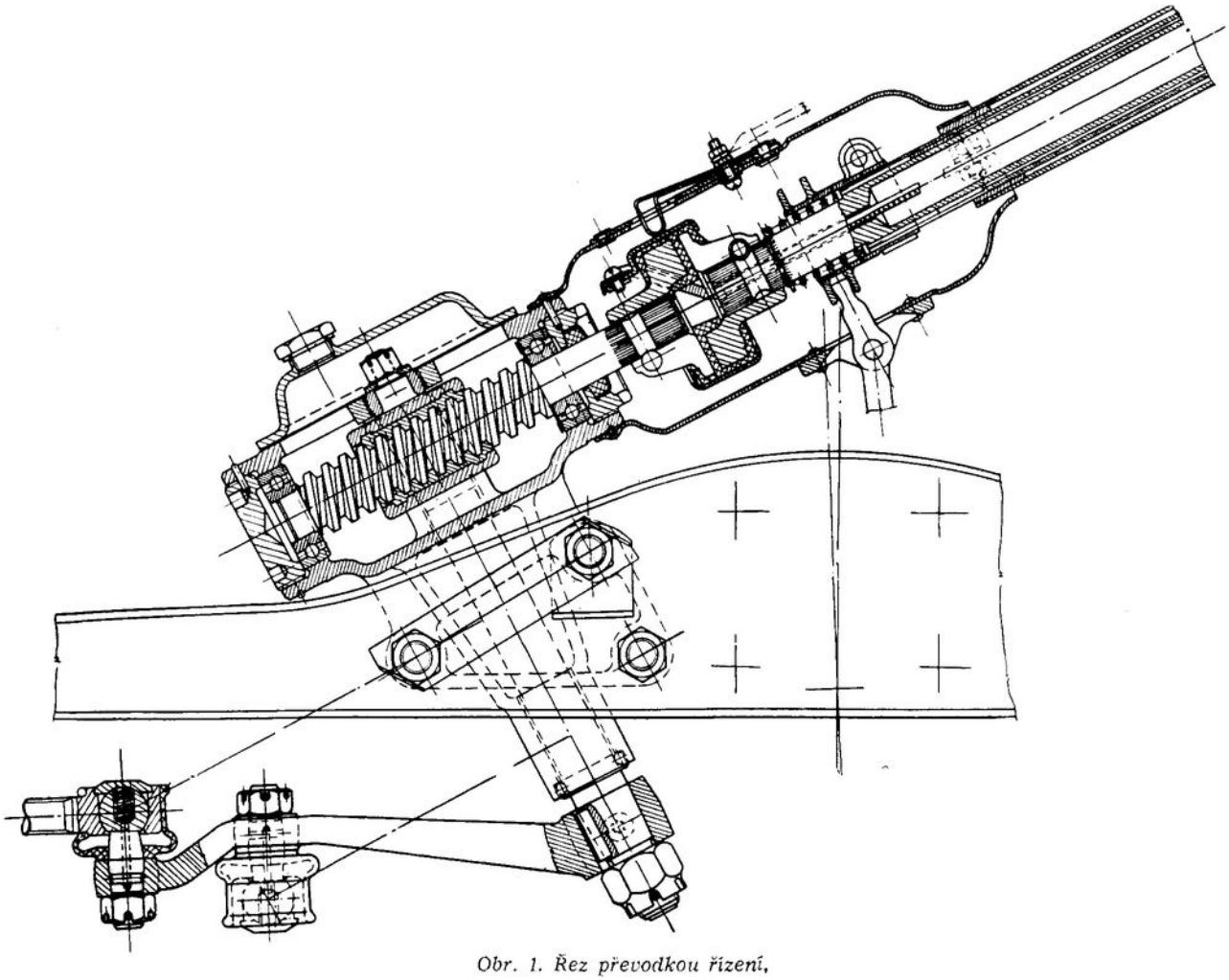
Převod řízení je proveden dvouchodým šroubem s maticí vylitou ložiskovým kovem a kulisou řízení. Šroub řízení je uložen ve skříni řízení ve dvou kuličkových ložiskách, kulisa řízení v bronzových pouzdrech. Vzhledem k tomu že specifický tlak v závitech je poměrně nízký a tím i opotřebení kluzných ploch závitů co nejmenší, nevyžaduje tento typ řízení žádného zvláštního vymezení vůle po opotřebení.

Uspořádání řídicích tyčí a pák je symetrické. Spojení je provedeno kulovými čepy se samočinným vymezením vůle.

Převodka řízení je upevněna k levému podélníku rámu třemi šrouby.

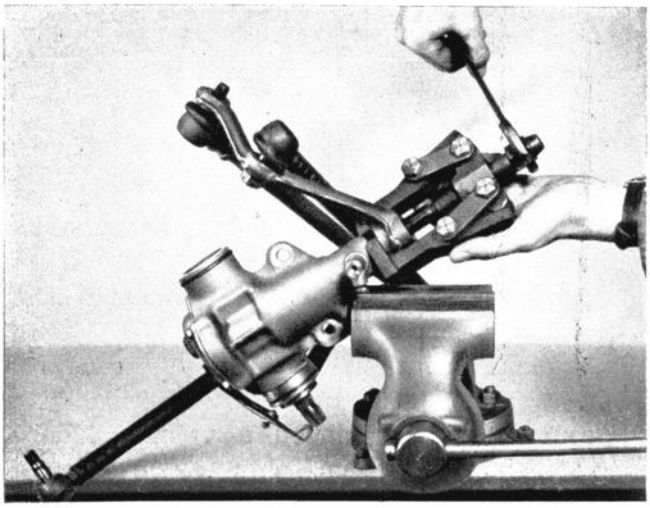
Její vyjmutí z vozu je umožněno po demontáži:

1. Obou polovin skříně krytu pružného kloubu.
2. Šroubu pružného kloubu a vyjmutí kloubu z drážek šroubu řízení.
3. Dynama.
4. Hlavní páky řízení.



Obr. 1. Řez převodkou řízení.

Hlavní páka řízení se stáhne po odjištění a odšroubování korunové matice stahovákem Ac Eca 829 (obr. 2 ukazuje stažení páky mimo vůz).



Obr. 2.

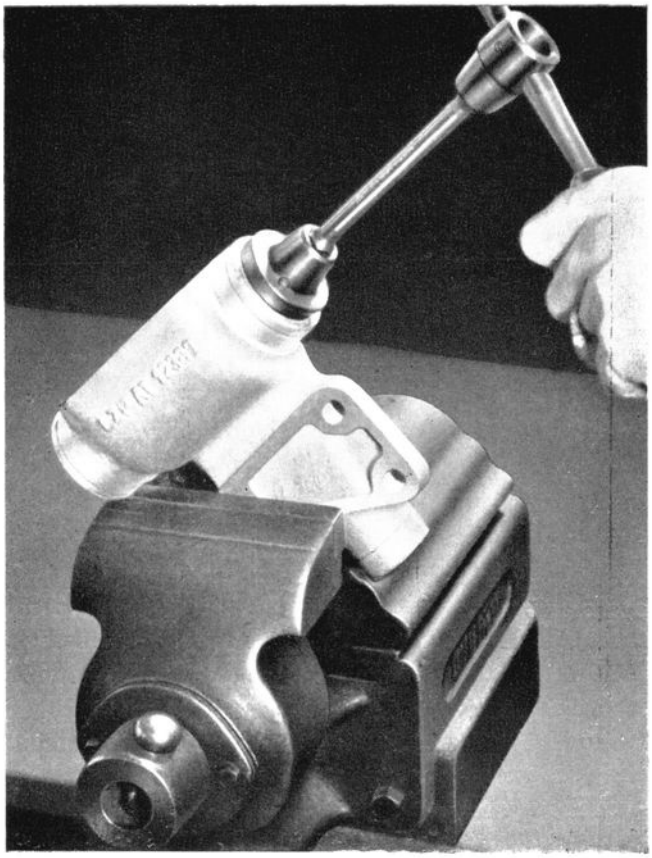
Po demontáži hlavní páky řízení se odjistí a odšroubují 3 šrouby upevňující převodku řízení k podélníku rámu a převodka se vyjme z vozu.

Rozebrání převodky řízení:

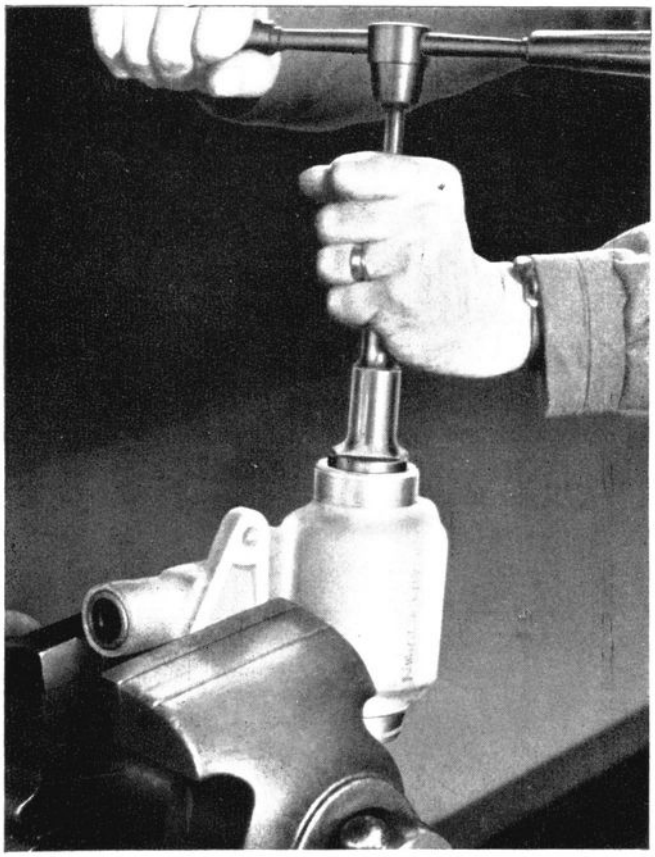
1. Demontuje se víko skříně a vyleje se olej.

   Upozornění! Je-li převodka zamontována ve voze a je třeba vyměnit olej podle přehledu mazání — provede se vyčerpání oleje násoskou nebo hustilkou s obráceným těsněním pistu a zvětšeným sacím otvorem. Před vyčerpáním doporučujeme sejmout víko a stočit kola tak, aby matice řízení byla nahoře.

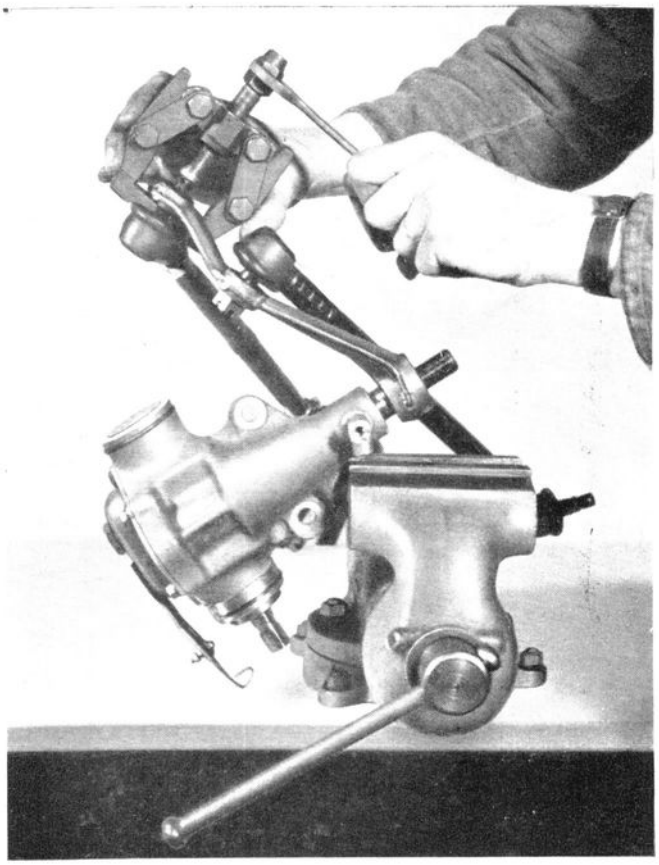
2. Odjistí a odšroubuje se matice čepu kulisy a kulisa se vyjme.
3. Odjistí a odšroubuje se vrchní stavěcí kroužek pomocí klíče Ac Eca 777 (obr. 3) a spodní stavěcí kroužek s použitím klíče Ac Eca 778 (obr. 4).
4. Lehkými poklepy dřevěnou paličkou na šroub řízení se ložiska povyrazí tak, aby bylo možno spodní stáhnout, sešroubovat matici řízení a vyjmout šroub s druhým ložiskem.
   Při zpětné montáži je nutno dbáti toho, aby šroubováním obou stavěcích kroužků nebyla kuličková ložiska přepnuta, ale šroub řízení se otáčel sice bez axiální vůle, ale volně. Závity stavěcích kroužku doporučujeme natřít barvou nebo těsnicím tmelem, aby nepro-



Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 5.

pouštěly olej. V případě použití nových pouzder se po zaliscvání pouzdra vystruží na Ø 22 H7. Olej používejte jen předepsaného druhu. Šrouby upevňující převodku řízení k rámu dotahujte torsním klíčem Ab Ema 3116 momentem 7—7,6 kgm.

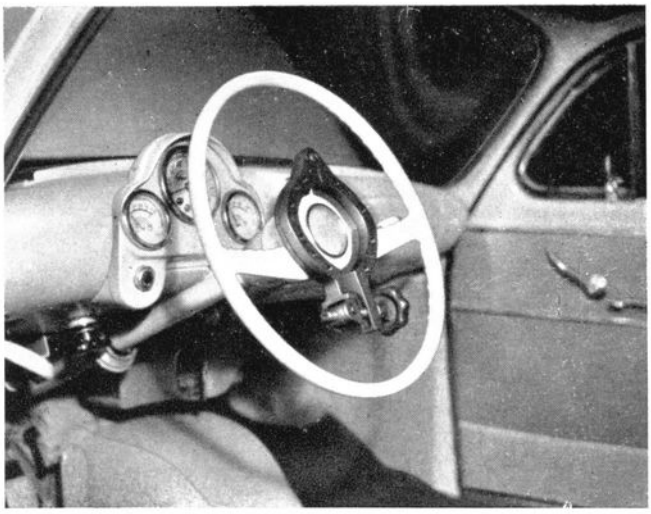
Matice kulových čepů řízení dotahujte momentem 5,4—6 kgm.

Demontáž kulových čepů z pák řízení provádějte podle obr. 5 stahovákem Ac Eca 845.

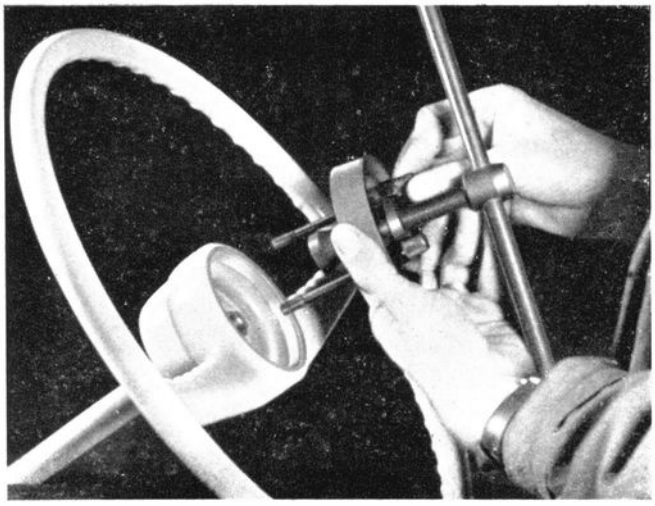
Upozorňujeme, aby v řídicím mechanismu byly řádně odstraněny všechny vůle, které mají za následek, společně s nesprávným postavením a vyvážením kol, rozkmitání kol.

K stáhnutí tlačítka houkačky bez ozdobného půlkruhu je možno použít stahováku Ab Oca 3021 (obr. 6). Půlkruhové tlačítko se opatrně vyjme dvěma ostře broušenými šroubováky.

Stáhnutí volantu doporučujeme provést stahovákem Ac Eca 798 (obr. 7).



Obr. 6.



Obr. 7.

Utahovací momenty hlavních šroubových spojů:

	rozměr spoje	kgm
Matice kulisy řízení . .	M 18×1,5	10 — 12
Matice čepu pomocné páky . . .	M 12×1,5	7 — 7,6
Matice hřídele řídicího kola	M 20×1,5	7 — 8
Matice třmenu ložiska .	M 8	0,9 — 1,1
Šroub pružného kloubu .	M 8	2 — 2,3
Matice kulového čepu .	M 12×1,5	5,4 — 6
Šroub skříně řízení . ,	M 12	7 — 7,6
Šroub ložiska řízení . .	M 12	7 — 7,6

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

TLUMIČE

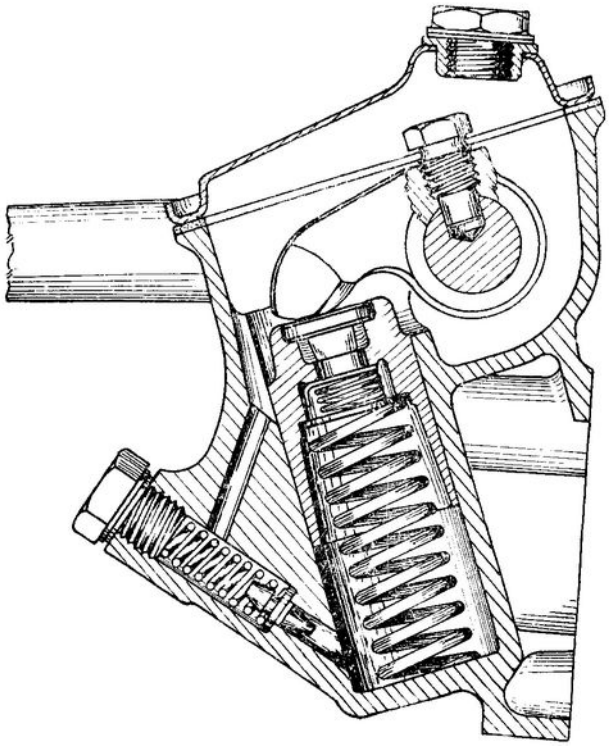
TLUMIČE PÉROVÁNÍ

Přední tlumiče

pérování jsou jednočinné, připevněny k podélníkům rámu. Páky tlumičů tvoří zároveň závěsná ramena polonáprav. Na čep tlumiče je stavěcím šroubem upevněn palec, který se opírá o píst.

Čep tlumiče je pak spojen vidlicemi přední nápravy s ramenem přední nápravy. Při vykývnutí kola směrem dolů (propadnutí) převádí se síla na píst tlumiče a pístem vytlačovaný olej uniká proti tlaku pružiny kolem ventilku, kde je škrcen, nad píst.

Tlak pružiny ventilku je stavitelný přidáním nebo ubráním podložek pod zátkou ventilku.



Obr. 1. Řez předním tlumičem pérování.

Pro správné nastavení velikosti tlumící síly tlumičů je nutné použít jen zvláštní stroj pro zkoušení tlumičů. V tuzemsku vyrábí tento zkušební stroj n. p. Autobrzdy Jablonec n. Nis. a má označení 000-189.

Není-li tento stroj k disposici, platí pro seřízení tlumící síly tyto zásady:

1. Tlumící síla při stlačování páky tlumiče musí být několikanásobkem tlumící síly při zvedání páky.
   Pro porovnání správné funkce tlumiče doporučujeme mít jeden vzorkový nový tlumič.
2. Tlumič má klást pravidelný odpor po celý zdvih, musí míti pravidelný odpor i v úvratích, kde nesmí pružit.
3. Při stlačení páky tlumiče musí hladina kapaliny mírně stoupnout.
4. Třecí odpory při zvedání páky tlumiče nesmí být příliš velké.

Při zkoušení tlumiče ve zkušebním stroji 000-189 je velikost tlumících sil zapisovaná ve formě diagramu. Diagram zkoušeného tlumiče musí mít hladký průběh. Jakékoliv kmity v diagramu znamenají vadnou činnost tlumiče. Rozmazaná čára diagramu znamená různou činnost ventilku při jednotlivých zdvizích.

Pružina pístu tlumiče:

Volná délka — 84 ± 4 mm
Při zatížení cca 18 kg — 47,5 mm

Pružina ventilku tlumiče:

Volná délka — $31{,}5 \pm^{0{,}5}_{0{,}0}$ mm
Při zatížení 16 kg — 26,5 mm
Při zatížení 27 kg — 23 mm

Zadní tlumič:

Teleskopický tlumič nárazů »PAL« je dvojčinný kapalinový tlumič, jehož tlumící síla je závislá na rychlosti relativních pohybů nápravy a podvozku.

Vyobrazení ukazuje, že konstrukční uspořádání lze rozdělit na dvě části: Horní — A skládající se z pístnice (1) s pístem (2), který je připojen k její

dolní části, a z ochranného obalu (3), který je našroubován k hornímu víčku přivařenému k pístu, jejíž horní konec je opatřen závitem k uchycení tlumiče, ke karosérii.

Dolní část — B se skládá z vnější trubky, u které je přivařen spodní závěs (4) se silentblokem.

Tato trubka tvoří současně zásobní prostor (R) kolem pracovního válce. Ve své horní části má vnitřní závit k uchycení pracovního válce (5) vodítkem (6) a zátkou (7). Toto vodítko současně vede klouzavý pohyb pístnice, v zátce pak jest umístěno těsnění (8) a nečistotu stírající ucpávka (9).

Kapalina, která pronikne kolem pístnice, může se vrátit přepouštěcím otvorem (C) do zásobního prostoru

Pracovní prostor (P) je vyplněn kapalinou plně, zásobní prostor asi ze dvou třetin.

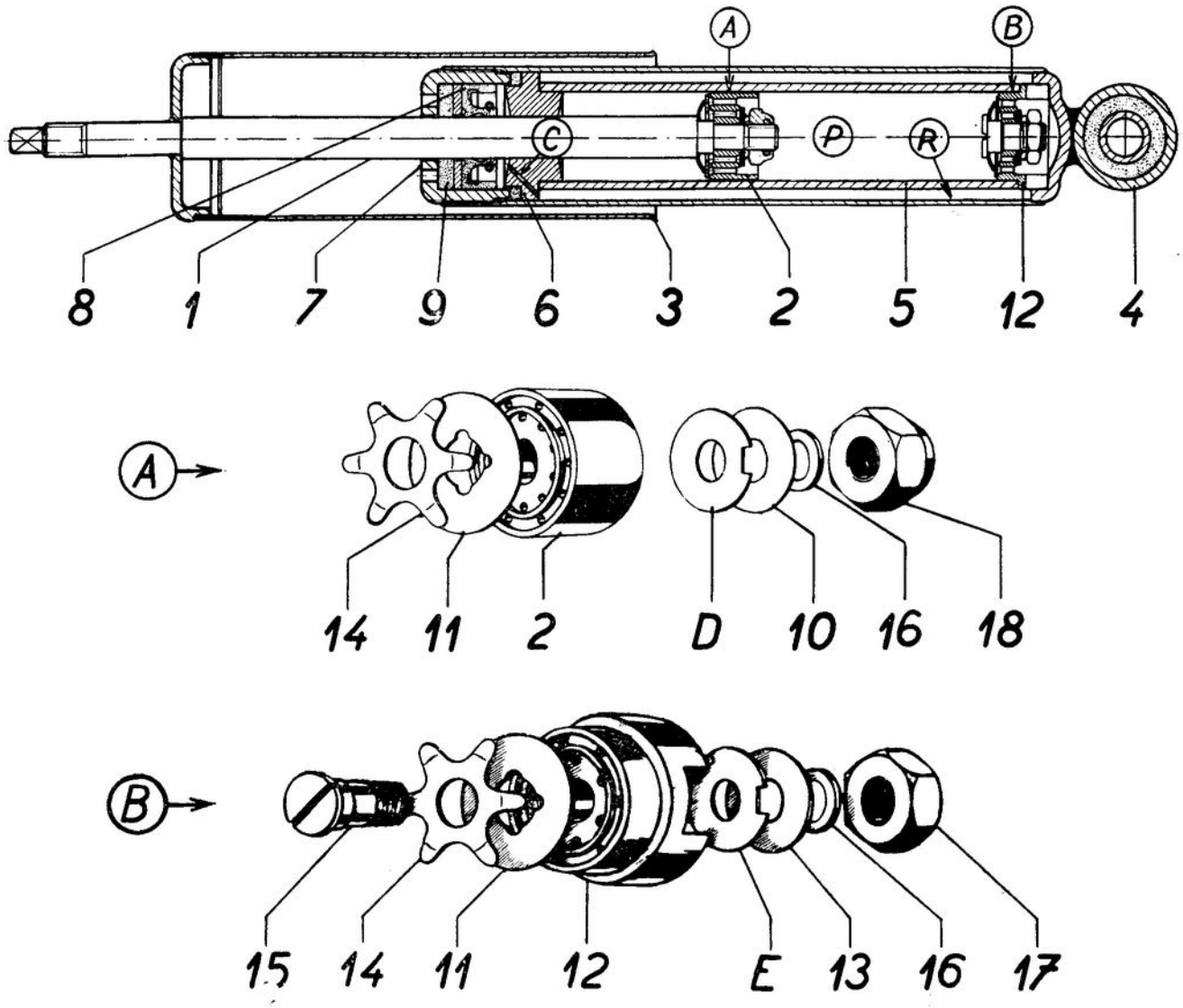
Činnost tlumiče:

Při pomálém vysouvání pístnice (roztahování tlumiče) kapalina nacházející se nad pístem (2) protéká mezerou mezi pístem a pracovním válcem (5) a mimo to vyrovnávacím měrným otvorem ventilu stálého průtoku (D). Teprve zvětšením rychlosti prohne se diskový ventil (10), čímž se otevře protékající kapalině větší průtok.

Současně vzniká pod pístem podtlak, jednak proto, že vnitřní objem pracovního válce se při vysunování pístní tyče zvětšuje, jednak proto, že část kapaliny se vytlačuje kolem vedení pístní tyče do záložního prostoru.

Působením tohoto podtlaku otevře se sací ventil (11) umístěný ve dně a obsah pracovního válce se doplňuje.

Při stlačování tlumiče pomalým pohybem převede se přebytečné množství kapaliny do zásobní-



Obr. 2. Teleskopický tlumič PAL.

ho prostoru omezenou cestou — otvory stálého průtoku (E) ve střední části dvojitého přepouštěcího ventilu (12). Při zvýšení rychlosti prohne se zvýšeným tlakem přepouštěcí ventil (13) a průtok přepouštěcími otvory (E) se zvětšuje.

Tlumící odpor při stlačování tlumiče odpovídá asi 1/5 tlumícího odporu při roztahování.

Obsluha a udržování

Tlumič nárazů PAL nevyžaduje zvláštní obsluhy a je uspořádán tak, aby nebylo nutno kapalinu doplňovat nebo ji vyměňovat. Proti poškození pryžové ucpávky čelí se tvrdě pochromovaným a leštěným povrchem pístnice a stíracím koženým prstencem (9). Pro správnou činnost a bezhlučný chod tlumiče je důležité, aby tlumič při vestavění do vozidla se nepříčil a závěsy neměly škodlivou vůli (nebezpečí vyběhání vodítka (6) a tím poškození ucpávky).

Případné poškození ucpávky tlumiče projeví se ztrátou kapaliny, která se objeví na povrchu vnější trubky zásobníku (R).

Není-li tlumič dostatečně naplněn, objeví se při pérování škodlivé rázy v podvozku. Tlumič je hlučný, což se nepříjemně přenáší do karosérie.

Opravu lze provésti spolehlivě jen ve speciálně zařízené dílně.

U tlumičů, které přicházejí do opravy, přezkoušet před jejich demontáží:

1. Těsnost ucpávek,
2. Činnost tlumiče.

1. Krycí trubku (3) sešroubovat a prohlédnout horní ucpávku, která musí být suchá. Tvrdě chromovaný a leštěný povrch pístnice nesmí být poškozen podélnými rýhami, které porušují těsnicí jazyk pryžové ucpávky (8). Takto poškozené pístnice musí býti znovu přeleštěny a přechromovány.
   Je-li pístní tyč poškozena, tlumič byl v provozu prohýbán anebo na voze vadně zamontován (nerovnoběžné nebo přesazené závěsné čepy). Nutno provésti jejich kontrolu.
2. Funkci tlumiče a správnou velikost tlumící síly můžeme spolehlivě vyšetřit pouze na zvláštním stroji pro zkoušení tlumičů. Není-li tento stroj k dispozici, platí všeobecně tyto zásady:
   a) Tlumící síla při roztahování tlumiče musí být několikanásobkem tlumící síly pro stlačování tlumiče. Doporučujeme míti od jednotlivých typů vzorkový tlumič na porovnání s tlumičem daným do opravy.
   b) Tlumič má klást pravidelný odpor pro celý zdvih, musí působit pravidelně i v úvratích, kde nesmí pružit.
   c) Při stlačování tlumiče musí hladina kapaliny v záložním prostoru mírně stoupat.
   d) Při rychlém stlačení a vytažení pístní tyče musí být chod tlumiče bezhlučný.
   e) Třecí odpory (síla, která se musí přemoci, aby se pístní tyč dala do pohybu) nesmí být příliš velké. Přezkoušet při stlačování tlumiče.

Ve zkušebním stroji 000-189 pro teleskopické tlumiče se tlumič upíná dolním okem na křižáku poháněcího klikového mechanismu a horním na zapisovací zařízení. Velikost tlumících sil v závislosti na výšce zdvihu křižáku se přenáší zapisovacím zařízením na kreslicí papír ve formě uzavřeného diagramu. Před každým zkoušením se doporučuje nakreslit nulová čára diagramu, to znamená čára nulové tlumící síly. Výška diagramu na obě strany od nulové čáry udává v určitém měřítku tlumící sílu při stlačování, respektive roztahování tlumiče. Celková výška pak udává součast tlumících sil. Nakreslený diagram má mít hladký průběh; jakékoliv kmity v diagramu znamenají vadnou činnost tlumiče. Rozmazaná čára diagramu znamená různou činnost ventilků při jednotlivých zdvizích, a tedy nevyhovující tlumič.

Demontáž tlumiče:

1. Sešroubovati otáčením doleva krycí trubku (3).
2. Tlumič sevříti za spodní závěs a uzavírací matici klíčem vyšroubovati otáčením doleva.
3. Pístní tyč vysunouti do horní polohy a mírnými nárazy dřevěnou paličkou na horní víko uvolniti ucpávku s těsněním a společně vyjmouti.
4. Olej vylíti do měrné nádoby.
5. Vyjmouti pracovní válec společně s dvojitým ventilem (12).

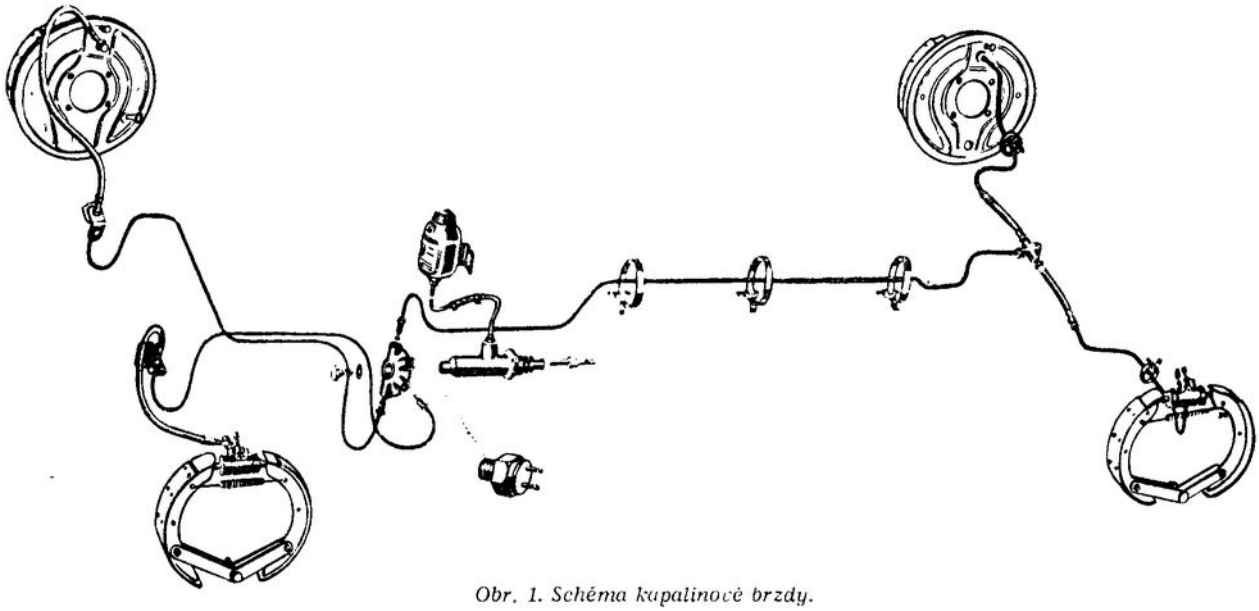
TABULKA ZÁVAD A OPRAV TELESKOPICKÉHO TLUMIČE

Závada	Příčina	Odstranění
a) Tlumící síla při roztahování tlumiče příliš malá	Značná vůle mezi pístem (12) a pracovním válcem (5). Ventil (11) zaseknut na pístnici v otevřeném stavu vlivem nečistot nebo deformace. Ventil pod pístem je deformován a způsobuje stálý průtok	Přeměřit vůli mezi pístem a pracovním válcem a seřídit na 0,09 až 0,13 mm. Vyčistit ventil, propláchnout, kapalinu vyměnit. Vyměnit ventil pod pístem
b) Tlumící síla při stlačení tlumiče příliš velká	Příliš silná pružina nad pístem. Spodní ventilek záklopky špatně otvírá	Pružinu vyměnit Vyměnit spodní ventilek
c) Tlumič nepůsobí plynule v úvrati při počátku roztahování tlumiče	Nad pístem je vzduch. Tlumič není dostatečně naplněn. Kapalina uniká kolem vadného těsnění	Doplnit kapalinu Vyměnit pístní tyč. pos. 1 Vyměnit ucpávku pos. 8
d) Hladina kapaliny v záložním prostoru při stlačování tlumiče prudce stoupá	Vrchní ventilek záklopky nezavírá. Do prostoru nad pístem se nasává vzduch	Poškozená lamela sacího ventilu nebo nedosedá vlivem nečistot. Prohlédnout lamelu, případně vyměnit, vyčistit náplň olejem. Zkontrolovat možnost zavírání a otvírání lamely sacího ventilu.
	Poškozen spodní ventilek záklopky	Vyměnit těsnicí lamely spodního ventilku
e) Tlumič má na počátku značný odpor; později síla náhle poklesne na normální hodnotu Tlumič na počátku rychlého roztahování klepne. Tlumící síla z počátku malá při klepnutí náhle stoupne	Ventilek nad pístem vázne	Vyčistit tlumič — vyměnit olejovou náplň
f) Tlumící síla na konci stlačovacího zdvihu stoupá	Příliš mnoho kapaliny	Odebrat kapalinu na správné množství
g) Tlumič kovově klepne při počátku stlačování	Sací ventilek záklopky vázne, nezavírá včas	Tlumič vyčistit, případně vyměnit olejovou náplň celého tlumiče (170 ccm)
h) Třecí odpory tlumiče jsou příliš velké	Pokřivená pístní tyč, píst hází na pístnici a dře v pracovním válci, otvor pro pístnici ve vodítku mimo střed.	Vyměnit pístnici, přeměřit píst i pístnici zda nehází a vadné vyměnit, vyměnit vodítko (6)
	Nečistota v ucpávkách, hrubé nečistoty v oleji	Vyměnit ucpávku a vyčistit, vyměnit tlumičový olej
i) Tlumič za jízdy kovově klepe	Tlumičcvý olej uniká následkem netěsnosti ucpávky a klepání je způsobeno následkem jeho malého množství v tlumiči	Vyměnit ucpávku, doplnit tlumičovým olejem
j) Tlumič má v plně roztaženém stavu značnou vůli a možnost výkyvu pístnice	Otvor pro vedení pístnice ve vodítku je vyběhán	Vyměnit vodítko

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

BRZDY

BRZDY



Obr. 1. Schéma kapalinové brzdy.

Vůz je vybaven dvěma na sobě nezávisle působícími systémy brzd:

NOŽNÍ — kapalinová, působící na všechna kola

RUČNÍ — mechanická, působící jen na zadní kola

Technická data brzd:

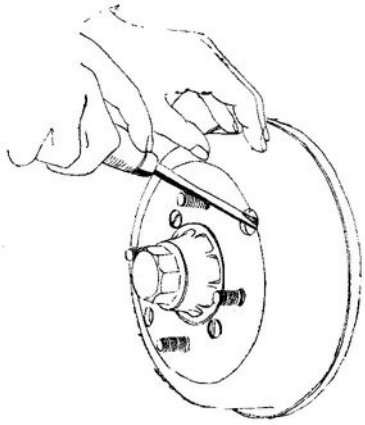
Akční průměr bubnů brzdy . . .	Ø 230 H 11	
Obložení čelistí:		
šířka	35	mm
síla	4	mm
délka pasu delšího obložení .	240	mm
délka pasu kratšího obložení .	182	mm
Průměr brzdových válečků . . .	Ø 25,5	mm
Průměr hlavního válce brzd . . .	Ø 25,5	mm
Vůle mezi čelistmi brzd a bubnem .	0,2—0,3	mm

Nožní brzda:

Funkci brzd, která je všeobecně známa, nepopisujeme, stejně tak jako postup při odvzdušnění, jež najdete v návodu k obsluze vozu.

Seřízení brzd:

Seřízení brzd se provádí seřizovacími maticemi na obou koncích brzdového válečku. K seřízení je nutno sejmout nejprve kolo a šroubovákem v otvoru bubnu otáčet seřizovacími maticemi. (Obr. 2.)



Obr. 2.

U levé matice brzdového válečku se při pootáčení matice směrem dolů čelist k bubnu přibližuje,

u pravé naopak při pootáčení směrem nahoru (obě matice mají totiž pravý závit).

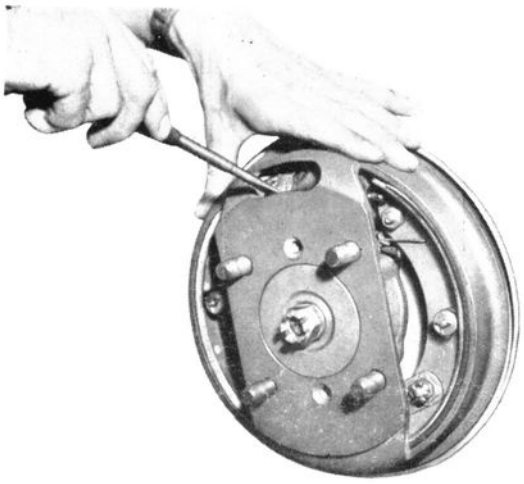
Čelisti brzd se nastaví tak, aby vůle mezi nimi a bubnem brzdy byla 0,2 ÷ 0,3 mm.

Upozorňujeme, že při seřizování brzd nesmí býti v brzdové soustavě tlak. Proto je třeba před počátkem seřizování povolit odvzdušňovací šroub. Po nastavení čelistí se pak lehce smáčkne pedál brzdy, aby z odvzdušňovacího otvoru byl vytlačen vzduch.

Po seřízení pečlivě zkontrolujte, zda se čelisti správně vracejí. Není-li tomu tak, je nutno vyměnit vratné pružiny. Je-li obložení opotřebeno natolik, že seřizování není již možné, musí být nanýtováno nové obložení.

Obložení má býti vyměňováno vždy na obou kolech. Obložení musí k čelisti dokonale přilehnouti a konce obložení musí býti sraženy, aby se předešlo zasekávání čelistí a tím blokování kol.

Při zpětné montáži nejlépe poslouží kontrolní buben Ab Oca 1134 (obr. 3), který umožňuje jak



Obr. 3.

přesné ustředění, tak i seřízení čelistí. Vůli mezi čelistí a bubnem lze pak snadno měřit lístkovými měrkami.

Pro napínání vratných pružin doporučujeme použít napínák Ac Oca 1428 (obr. 4).

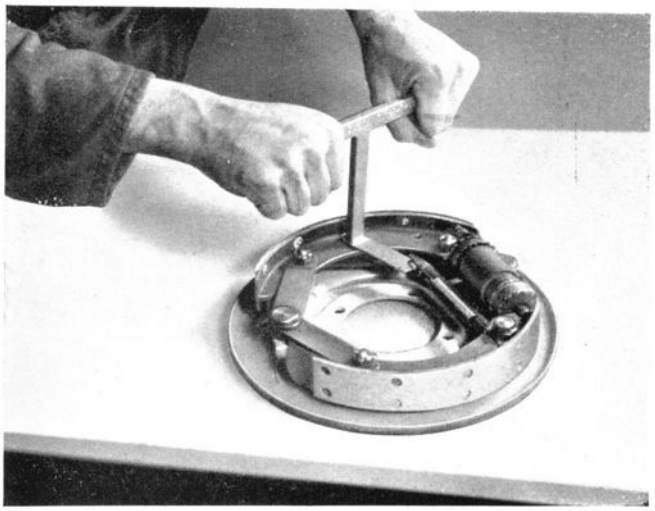
Seřízení brzd i každému zásahu na nich věnujte skutečně výjimečnou pozornost!

Na jejich dobrém stavu závisí nejen osud vozu, ale i životy lidí. Jakékoliv šetření na brzdách je tedy nemístné a nebezpečné.

Brzdová kapalina:

K doplňování nádržky brzd musí být použita výhradně brzdová kapalina. V žádném případě nesmí být brzdový systém plněn například strojním olejem, který porušuje pryžové součásti, což vede pochopitelně k poruchám brzd.

V továrně je brzdový systém plněn kapalinou značky SYNTOL červená č. 1. Do zahraničí se tato kapalina expeduje pod názvem SYNTOL BRAKE FLUID No 1. Pro plnění brzdového systému



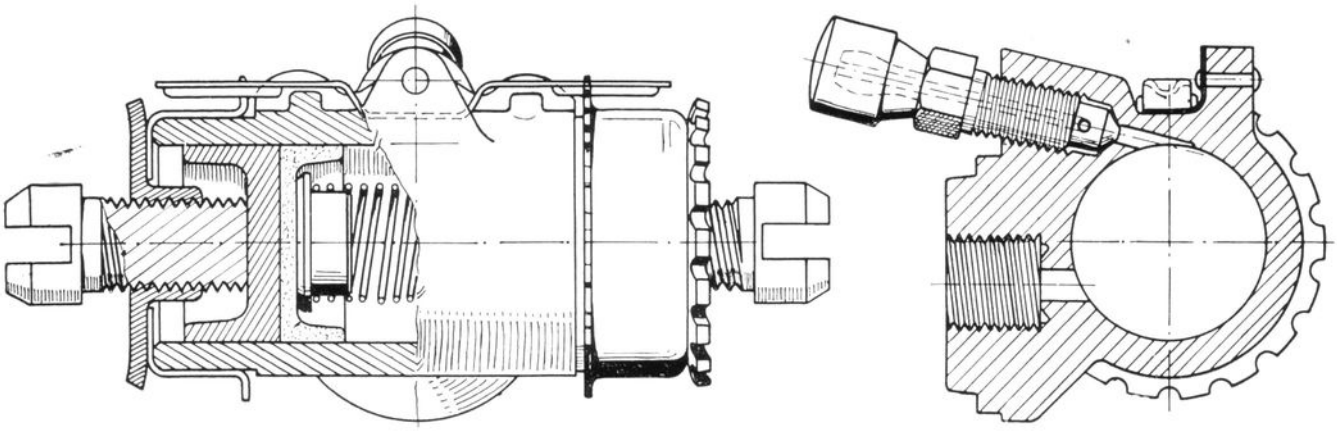
Obr. 4.

v oblastech, kde není tato kapalina k dostání, doporučujeme používat kapalinu anglické výroby značky LOCKHEED No 5. Doplňování jiné brzdové kapaliny do obou uvedených je možné jen v tom případě, že jsou vyrobeny na basi ricinového oleje.

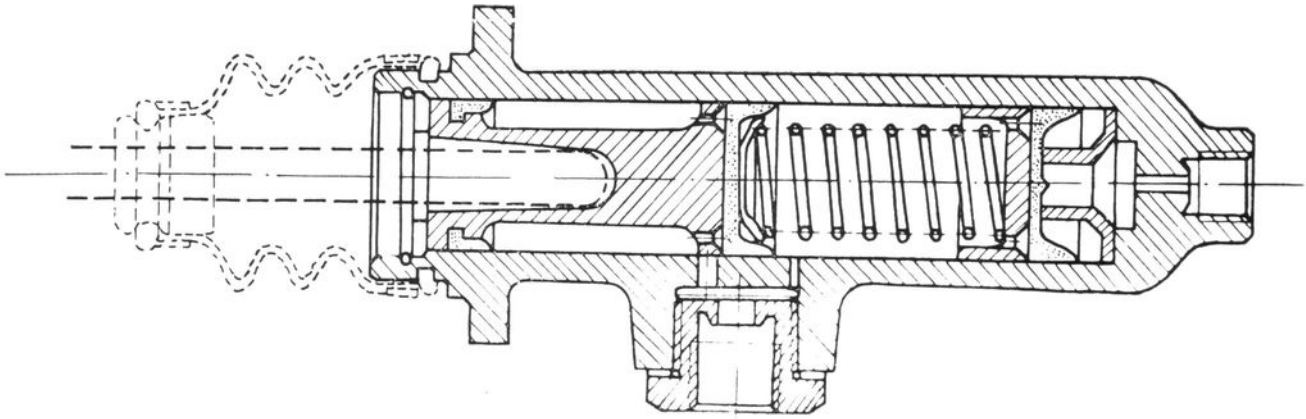
Ruční brzda:

Ruční brzda je ovládána rukojetí umístěnou pod přístrojovou deskou. Běžné seřízení ruční brzdy se provádí přestavěním páky převodu »1« o jeden otvor na táhle směrem dopředu (obr. 7). Větší seřízení se provede zkrácením lana ve svorce »2« a dále na čelistech brzdy.

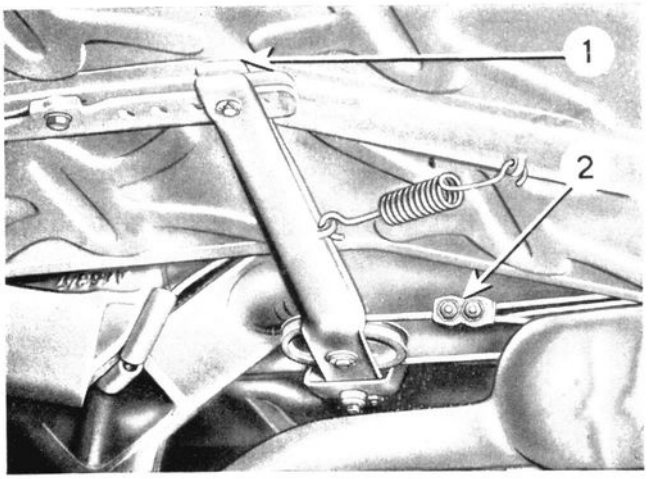
Za tím účelem je nutno sejmout buben brzdy a pootočit excentrickými čepy »3« označenými na obr. 8. Toto seřízení však nesmí překročit dříve uvedené seřízení čelistí pomocí seřizovacích matic válečků. Jestliže nepomůže ani seřízení excentrickými čepy a ruční brzda má stále velký mrtvý chod, potom je nutné vyšroubovat vzpěrnou tyčku tak, aby mezi jejím výřezem a páčkou čelisti byla co nejmenší vůle (0,5 mm). Excentrické čepy se ovšem otočí do nulové polohy, aby při příštím seřizování nebylo nutno seřizovat vzpěrnou tyčku.



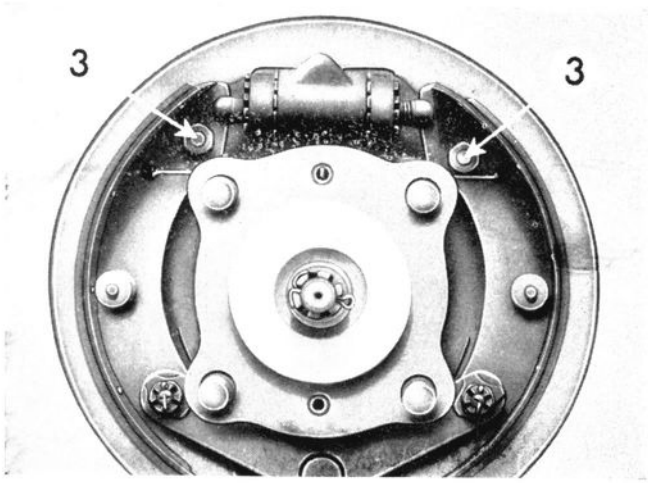
Obr. 5.



Obr. 6.



Obr. 7.



Obr. 8.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

KOLA A PNEUMATIKY

KOLA A PNEUMATIKY

Počet kol	4 + 1 záložní
Rozměr ráfku	3,50 D X 15
Pneumatiky	5,50 — 15

Dodržování správného tlaku v pneumatikách je nesmírně důležitou podmínkou pro dosažení jejich dlohodobé trvanlivosti.

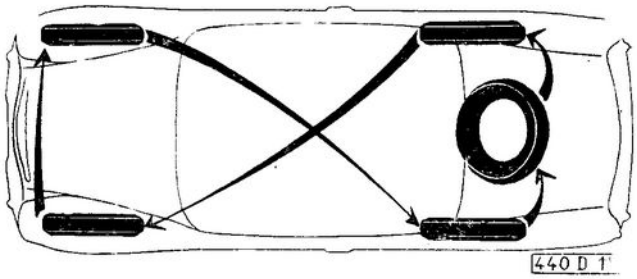
Tlak v pneumatikách je závislý na teplotě ovzduší a kromě toho stoupá i zahřátím při jízdě.

Tuto okolnost je nutno mít na zřeteli při hustění nebo kontrole tlaku. Zásadně se nekontroluje tlak po dlouhých a rychlých jízdách. Předepsaný tlak v předu 1,4 atm., vzadu 1,7 atm. platí pro nezahřáté pneumatiky.

Protože vozidlo nejezdí trvale s plným zatížením po naprosto rovných vozovkách a kola mají určité sklony dané konstrukcí, dochází k nerovnoměrnému opotřebení pneumatik. Proto je nutno střídat kola a měnit polohu pláště na ráfku. Pneumatiky se přemístí podle obr. 1. Tím se docílí stejnoměrného opotřebení a průměrná životnost pneumatik se zvýší. Všeobecně platí zásada, že méně opotřebené pneumatiky se montují na pravou stranu (platí pro předpis jízdy na pravé straně).

Vyvažování kol:

Pro dobrou řiditelnost vozu, zvláště při rychlých jízdách, je bezpodmínečně nutno, aby kola s na-



Obr. 1.

montovanými pneumatikami byla co nejdokonaleji vyvážena. Nevyvážená kola způsobují kmity řízení, čímž se vůz stává těžko ovladatelným. Kromě toho při rychlém otáčení nevyvážených hmot kola, vznikají sekundární odstředivé síly, které silně namáhají součásti náprav a řízení, takže tato podléhají zvýšenému opotřebení. V provozu je vyvážení nezbytně nutné vždy, kdykoliv se prováděla montáž opravené i nové pneumatiky. Kolo s pneumatikou má být dynamicky vyváženo podle potřeby přidáním závaží, montovaných na okraji ráfku.

Přípustná nevyváženost nesmí přestupovat 50 g na poloměru ráfku. Není-li možné provést dynamické vyvážení kola, je třeba kolo vyvážit alespoň staticky s největší možnou přesností.

Vyvažovací závaží jsou dodávána o váze 50, 75 a 100 g.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

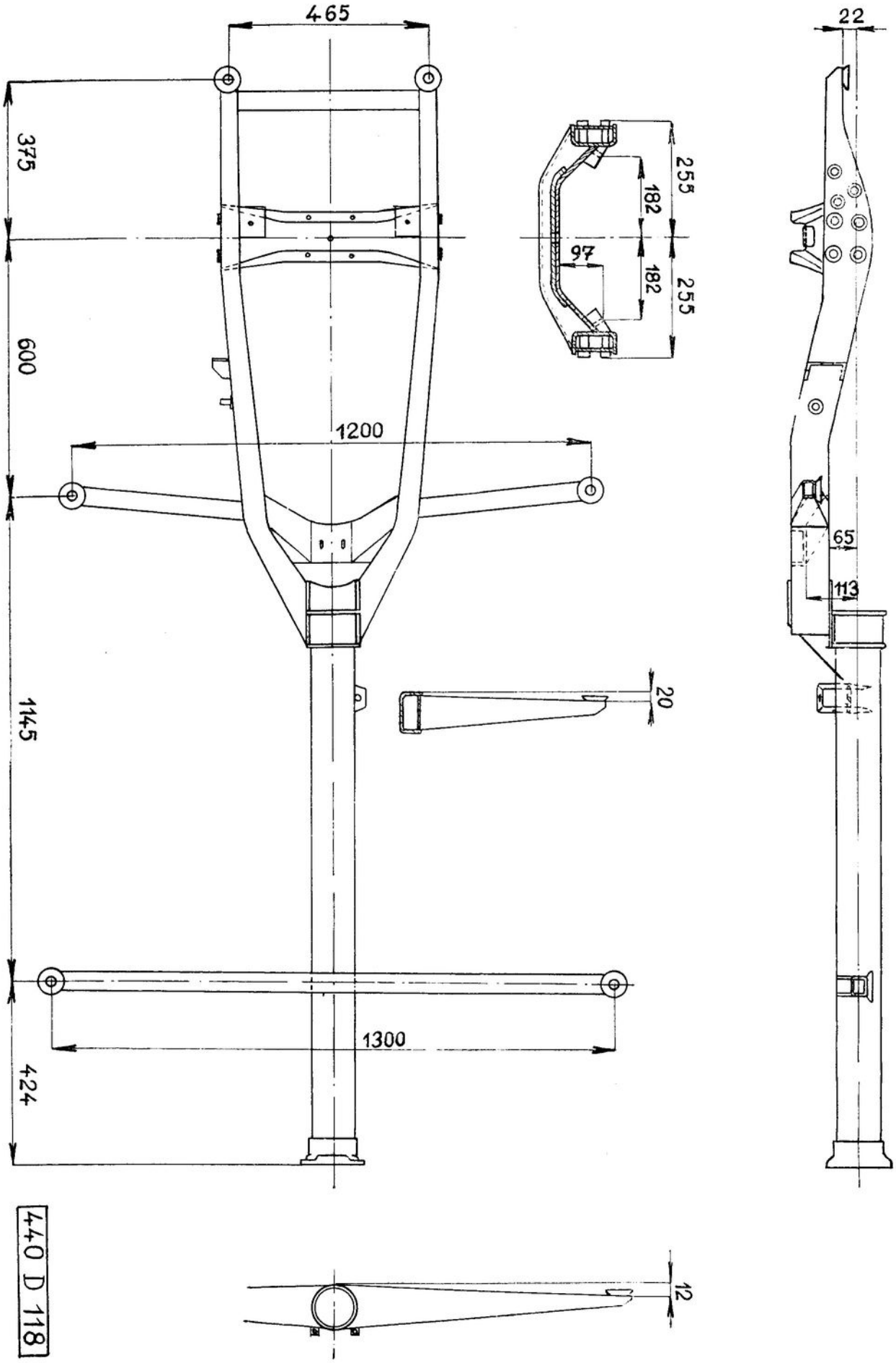
RÁM

RÁM

Rám vozu je páteřový s příčkami. Páteřový nosník je vytvořen z bezešvé ocelové trubky. Vpředu je rám rozvidlen ve dva podélníky uzavřeného profilu.

Podélníky i příčky jsou k páteřovému nosníku přivařeny.

Pro případné vyrovnání rámu při haváriích připojujeme rozměrový náčrtek obr. 1) se základními rozměry.



Obr. 1. Rám — hlavní rozměry.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ

ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ

a) Baterie

U vozů je použita baterie 12 V 40 Ah olověná, elektrolytem je v ní kyselina sírová zředěna destilovanou vodou, hustoty podle udání výrobce baterií (pro různé druhy baterií není stejná).

Na dobrém stavu baterie závisí správná činnost všech elektrických spotřebičů, zvláště pak spouštěče a zapalování: je proto nutno věnovati baterii co největší péči, a to hlavně:

1. Udržovati hladinu elektrolytu cca 15 mm nad horním okrajem desek, klesne-li, doplniti baterii destilovanou vodou.
2. Svorky baterie udržovati čisté, občas je zbaviti oxydu a lehce potříti vaselinou.
3. Elektrolyt rozlitý navrchu baterie vždy do sucha otříti, neboť je vodivý a způsobuje vybíjení baterie.
4. Baterii udržovati stále nabitou podle pokynů výrobce baterií: v případě, že se vůz delší dobu nepoužívá, nutno baterii pravidelně po každých 6 týdnech dobíjeti.
5. Není-li baterie řádně nabitá, chraňte ji před mrazem dobíjením, neboť úplně vybitá baterie zamrzá již při —6 °C, při čemž se zpravidla roztrhne její nádoba.
6. Před započetím jakýchkoliv oprav na elektrickém zařízení baterii odpojte. Na baterii nikdy neodkládejte montážní nástroje nebo jiné kovové předměty, aby nevznikl zkrat.

Specifická váha kyseliny	Stav nabití	Teplota, při níž baterie zamrzne	Napětí 1 článku baterie
1,285 g/ccm (32°Bé)	Úplně nabitá	—65° C	2,2 V
1,263 g/ccm (30°Bé)	Nabitá do 3/4		
1,241 g/ccm (28°Bé)	Nabitá do 1/2	—50° C	2 V
1,220 g/ccm (26°Bé)	Nabitá do 1/4	—22° C	1,75 V
1,180 g/ccm (22°Bé)	Vybitá		
a méně	Vybitá	až —5° C	méně

b) Rozdělovač:

Rozdělovač je montován na levé straně bloku válců, tvoří s přerušovačem, automatickým regulátorem předstihu a kondensátorem jeden celek. Přerušovač je zapojen do primárního okruhu zapalovací cívky a ovládá spínáním a rozpínáním kontaktů celé zapalování.

V okamžiku, kdy přerušovač vypne proud zapalovací cívky, vznikne v cívce vyšší napětí, které se ještě v cívce transformuje na vysoké napětí. Vysoké napětí se pak přivádí k rozdělovači, který je rozděluje ve správném pořadí k zapalovacím svíčkám jednotlivých válců. Pro zapalovací pochod je důležitá doba sepnutí a otevření kontaktů přerušovače, kterou lze ovlivniti nastavením vzdálenosti kontaktů při otevření, (které má být 0,4 mm). Čistota kontaktu přerušovače má též podstatný vliv na dobrou funkci zapalování. Kontakty nesmějí být znečištěny tukem, neboť jeho spalováním se tvoří na kontaktech isolační vrstva, která způsobuje vlivem zvětšeného přechodového odporu kontaktů jejich silné opalování. K očištění zaolejovaných kontaktů se hodí tvrdý kartonový papír, který nezanechává vláken.

Mezi kontakty přerušovače je připojen kondensátor kapacity 0,27 μF, který tlumí jiskření na kontaktech přerušovače a má velký vliv na velikost napětí pro zapalování. Je-li některý přívod ke kondensátoru porušen nebo má-li špatný kontakt, projeví se tato porucha tím, že kontakty přerušovače silně jiskří, zapalování je nepravidelné a motor jde jen na velmi nízké obrátky, v některých případech vůbec nejde.

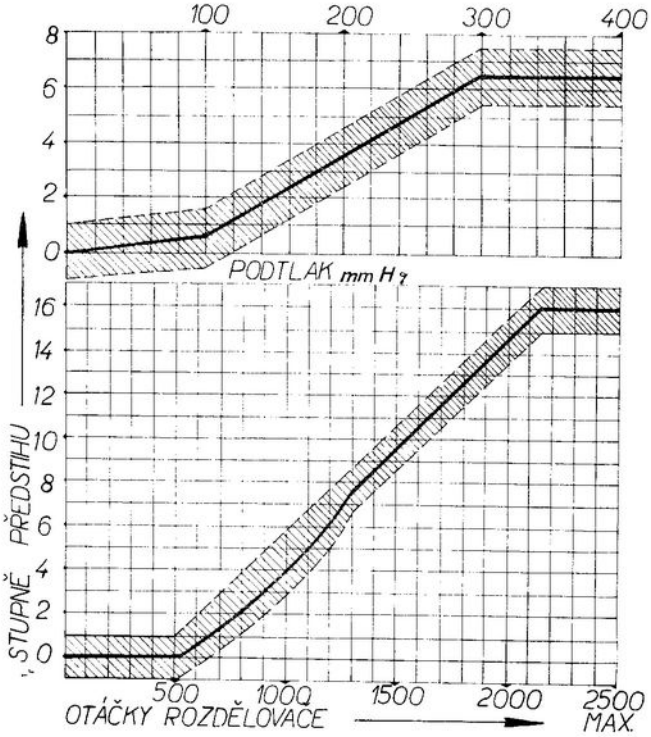
Kondensátor může být též »probitý« (polepy spojený nakrátko). Tím je uzavřen proudový okruh zapalovací cívky přes kondensátor a přerušovač je vyřazen z provozu, takže zapalování přestane fungovat a motor se zastaví. O této poruše se přesvědčíme tak, že motorem pootočíme, aby kontakty přerušovače byly rozepnuty a zkusíme spojovati kabelem nebo kovovým předmětem svorku rozdě-

lovače, na kterou je připojen kondensátor a kabel od zapalovací cívky s hmotou vozidla. Neobjeví-li se při dotyku jiskření, pak je kondensátor probitý (za předpokladu, že cívka je pod proudem — klíček zasunut). Je-li kondensátor vadný, můžeme jej provisorně nahradit normálním kondensátorem, používaným v radiotechnice, kapacity 0,1—0,5 μF, jehož jeden vývod připojíme na svorku přerušovače, druhý na hmotu. Při tomto řešení však se kontakty více opalují, proto tento způsob použijte jen z nouze a co nejdříve nahraďte kondensátor správným, kapacity 0,27 μF.

Rozdělovač je vlastně rotující kontakt, který připojuje vysoké napětí ve správném pořadí k jednotlivým svíčkám. Vysoké napětí přivedeno kabelem na střední vývod víčka rozdělovače, dále přechází uhlíkem do raménka, které je pevně nasazeno na hřídeli přerušovače, z raménka pak přeskokem (mezera 0,3 — 0,6 mm) na kontakty, které jsou spojeny s jednotlivými svíčkami. Pro dobrou funkci rozdělovače je nutné, aby víčko i raménko bylo naprosto čisté i suché, a to jak zevnitř, tak z vrchu, neboť vysoké napětí by se jinak vyrovnávalo cestou menšího odporu a nastaly by přeskoky napětí po znečištěném povrchu na hmotu, případně mezi jednotlivými válci, což by způsobilo nepravidelnost zapalování, případně by vůbec znemožnilo jízdu.

Odstředivý regulátor je utvořen plochými závažími, v nichž je vylisována kulisa pro natáčení vačky přerušovače.

Odstředivá síla, která vychyluje závažíčko, je v rovnováze se silou zpružin, které natáčejí závaží zpět do původní polohy při zmenšení otáček. Je tedy úhel natočení vačky (úhel předstihu) závislý na otáčkách, síle zpružin a váze závažíček. Úhel předstihu má velký význam pro výkon motoru a spotřebu paliva, je proto nutné při eventuální výměně rozdělovače zjistiti, zda křivka předstihu nového rozdělovače je vhodná. Pro kontrolu uvádíme diagram křivky předstihu závislosti na otáčkách rozdělovače (viz obr. 1). Nejčastější porucha regulátoru bývá, že se nevrací do původní polohy. Tato závada se projeví klepáním motoru při nižších otáčkách. Bývá způsobena zanesením prachem nebo oxydací čepů. Lze se o ní přesvědčit tak, že po sejmutí víčka rozdělovače pootočíme raménkem rozdělovače ve směru jeho otáčení, tedy vpravo (ve směru hodinových ručiček). Při uvolnění raménka toto se musí vrátiti silou zpružinek do původní polohy. Nevrátí-li se nebo nejde-li lehce pootočit, pak je regulátor vadný a je nutno jej opravit.



Obr. 1. Křivka předstihu rozdělovače.

Počáteční předstih nastavíme tak, že píst 1. válce (zepředu) postavíme při kompresním zdvihu do horní úvratě (toto místo je na setrvačníku označeno ryskou), pak pootočíme motorem zpět v protisměru jeho otáčení o základní předstih 8° u Š 440 a 6,5° u Š 445 (1° = 2,268 mm na obvodu setrvačníku). Do motoru takto nastaveného zasuneme rozdělovač se spojkou pro jeho náhon, z rozdělovače sejmeme víčko a pootočíme tělesem rozdělovače do polohy, kdy kontakty rozdělovače se právě rozpojují. V této poloze rozdělovač zajistíme šroubkem na držáku rozdělovače. Než nasadíme víčko rozdělovače, podíváme se, ke kterému kontaktu na víčku bude směřovati raménko rozdělovače. K tomuto kontaktu potom připojíme kabel od svíčky 1. válce, další kabely pak v pořadí zapalování, t. j. 1, 3, 4, 2.

c) Zapalovací cívka:

Zapalovací cívka transformuje přerušovaný proud z baterie na napětí vysoké hodnoty (až 15 000 V) jehož se používá k jiskrovému výboji na zapalovací svíčce. Zapalovací cívka je vlastně transformátor, který se skládá z železného jádra, primárního vinutí, které vytváří magnetické pole, a sekundární vinutí, v němž se transformuje proud o vysokém napětí.

Vinutí i s jádrem je vloženo do pouzdra a zalito isolační hmotou, která je chrání před vlhkostí.

Konce vinutí jsou připojeny k svorkám na víčku cívky. Pro správnou činnost zapalovací cívky je důležité, aby bylo víčko čisté a suché, aby nenastávaly výboje po povrchu víčka. Poruchy vzniklé uvnitř cívky (probití, přerušení) nelze opraviti. O správné funkci zapalovací cívky se přesvědčíme tak, že kabel vysokého napětí, který vede od středního vývodu cívky do středního vývodu rozdělovače, vyjmeme a přidržíme jeho konec ve vzdálenosti cca 10 mm od hmoty vozu. Při zapnutém proudu (klíček zasunut) protáčíme potom motorem buď pomocí spouštěče, nebo roztáčecí klikou. Přeskakují-li z konce kabelu na hmotu jiskry, pak je zapalovací cívka v pořádku. Doporučujeme zapalovací cívku zkoušeti při její pracovní teplotě, neboť některé její poruchy se neprojevují při studeném stavu.

d) Zapalovací svíčka:

Zapalovací svíčka je vlastně jiskřiště, které zasahuje do spalovacího prostoru, a jeho úkolem je pomocí elektrického výboje zapálit směs pohonné látky a vzduchu. Je to na první pohled jednoduché zařízení, které laikovi nepřipadá nijak důležité, avšak každý motorista ví, že zapalovací svíčka může být příčinou mnoha poruch a ztrát, není-li správně volena a udržována.

Pro dobrou funkci zapalovací svíčky je důležité, aby isolátor i elektrody byly čisté, aby tak nevznikal výboj jinde než mezi elektrodami; vzdálenost elektrod musí být 0,5 — 0,6 mm, svíčka musí mít správnou tepelnou hodnotu a dobrou tepelnou, tlakovou i elektrickou odolnost.

Barva isolátoru uvnitř svíčky správné tepelné hodnoty je světle až tmavě hnědá, na elektrodách a kovových stěnách není usazen karbón nebo jen velmi nepatrně. Je-li svíčka pro nižší tepelnou hodnotu, pak je v provozu příliš teplá, barva isolátoru je velmi světlá. Někdy bývá isolátor popraskán, elektrody jsou opáleny, kovové těleso je modré nebo šedé barvy a naprosto suché, u takové svíčky vznikají samozápaly.

Naproti tomu svíčka s vyšší tepelnou hodnotou je v provozu příliš studená, na isolátoru a elektrodách i kovovém tělese se usazuje karbon, někdy i olej, neboť svíčka nedosáhne t. zv. samočístící teploty, při které se spalují částice oleje a tuhé splodiny hoření z pohonné směsi.

Studená svíčka se zanáší a způsobuje nepravidelnost zapalování. Pro Š 444 a Š 445 jsou vhodné zapalovací svíčky PAL 14/195, nebo jiné, avšak stejných tepelných hodnot se závitem M 14 × 1,25 (Bosch 14/195 T 1, Mareli MW 175 T 1).

e) Dynamo:

U vozů je použito derivační dynamo 12 V/200 W, které zásobuje elektrickou energií všechny spotřebiče ve voze a dobíjí baterii. Jeho nepětí je při vyšších otáčkách regulováno regulátorem napětí a správná činnost kontrolována červenou kontrolní svítilnou (umístěnou v rychloměru). Nedodává-li dynamo proud, bývají zpravidla opotřebeny uhlíky, které je nutno nahradit novými. V některém případě bývá opotřeben a znečištěn kolektor dynama. Je-li již na kolektoru hluboká drážka od uhlíku (větší než 0,5 mm), je nutno kolektor přetočit na soustruhu.

V tom případě se dynamo rozebere, celý rotor se upne mezi hroty soustruhu, pečlivě vyrovná a s povrchu kolektoru se béře jemná tříska, a to jen tak dlouho, až se vyběhaná drážka na kolektoru vyrovná.

Potom se opatrně vyškrábe isolace mezi jednotlivými lamelami do hloubky cca 0,2 mm pod povrch lamel. Celý rotor nutno zbaviti kovového prachu od soustružení, což se provede nejlépe stlačeným vzduchem, dynamo se opět smontuje. Jiskří-li uhlíky na kolektoru a není-li vyběhaná drážka od uhlíku hluboká, stačí pouze vyškrábati isolaci mezi lamelami, jak je výše uvedeno. Je-li kolektor zanesen vaselinou, je nutno jej omýti benzinem nebo trichlorem, pomocí namočeného hadříku. Každých cca 30 000 km nutno doplnit ložiska tukem.

f) Regulátor dynama:

Regulátor dynama je přístroj, jehož úkolem je připojiti dynamo k baterii teprve při dostatečném napětí dynama a regulovat napětí dynama na přibližně stejnou výši při různých otáčkách dynama a při různém proudovém zatížení.

Na základní desce automatického regulátoru jsou montovány 2 systémy — spínač a regulátor.

Spínač je v podstatě elektromagnet, jehož kotva spíná dva kontakty proudového vedení při napětí dynama cca 12,5 V. Zpětný pohyb kotvy je při poklesu napětí zajištěn stavitelným perem, jehož sílu lze měnit šroubem, a tím nařídit správné spínací napětí. Mimo vinutí napěťové je na cívce spínače ještě vinutí proudové, jímž protéká sepnutý proud z dynama do baterie, který zvětšuje sílu elektromagnetu, a tím zaručuje při vyšším proudu potřebný tlak mezi kontakty spínače. Při snížení otáček tak, že napětí dynama je již menší než napětí baterie, prochází tímto proudovým vinutím proud opačného směru, který zeslabuje účinek elektromagnetu napěťové cívky a napomáhá tak rozepnutí spínače při menším zpětném proudu. Spínač má být seřízen tak, aby spínal při napětí cca 12,5 V.

Druhý systém — regulátor — se liší od spínače tím, že kotva spíná více kontaktů, a to u regulátoru PAL 2 v horní poloze, jimiž je budicí cívka dynama připojena paralelně k dynamu, což je při nízkých otáčkách dynama, dále pak dva kontakty v poloze dolní (kotva přitažena k elektromagnetu), které spojují budicí vinutí dynama do zkratu, což je při velmi vysokých otáčkách dynama. Je-li kotva ve střední poloze, takže nejsou sepnuty ani horní ani spodní kontakty, je budicí vinutí dynama připojeno v sérii s odporem (který je montován v regulačním přístroji) k dynamu, což je při středních otáčkách.

Regulační napětí se dá měniti stavěcím šroubkem, který napíná pružinu kotvy. Regulační napětí má býti při polonabité baterii 13,5 V. V případě, že dynamo nenabíjí baterii (červená kontrolka svítí) a dynamo a kabely jsou v pořádku, prohlédněte regulační přístroj, a to nejprve je-li řádně ukostřen, dále pak nejsou-li kontakty příliš opáleny; opálené kontakty nutno zarovnati jemným pilníčkem a očistiti, samozřejmě při odpojených kabelech baterie. Po této úpravě je nutno regulátor znovu naregulovat na správné napětí, kontrolované přesným voltmetrem.

g) Spouštěč:

Spouštěč je vlastně elektromotor, jehož úkolem je roztočiti motor vozidla. U vozu ŠKODA je použito spouštěče 12 V—0,8 ks pravotočivého s mechanickým zasouváním pastorku do záběru, ručně pomocí lanka. Při zatáhnutí startérového knoflíku umístěného na přístrojové desce se pomocí lanka a páčky napřed zasune pastorek spouštěče do ozubeného věnce setrvačníku a teprve po zasunutí pačka stiskne spínač, který zapojí proud. Spouštěč je největším spotřebičem ve vozidle, a proto je pro jeho dobrou funkci nutné, aby baterie byla řádně nabitá, svorky baterie čisté a kabelové oko na spouštěči řádně dotaženo. Nefunguje-li spouštěč při plnění těchto podmínek, nutno hledat závadu ve spouštěči, a to nejprve ve spínači, který je přišroubován na vrch spouštěče a který mívá opálené kontakty. O této závadě se přesvědčíme tak, že po odšroubování spínače se dotkneme kabelem přímo kontaktu na spouštěči. Otáčí-li se, pak byla závada v opálených kontaktech, které je nutno zarovnati a očistiti. Nefunguje-li spouštěč ani při připojení přímo na kontakt, je nutno zkontrolovati uhlíky a kolektor; ošetření těchto je stejné jako u dynama.

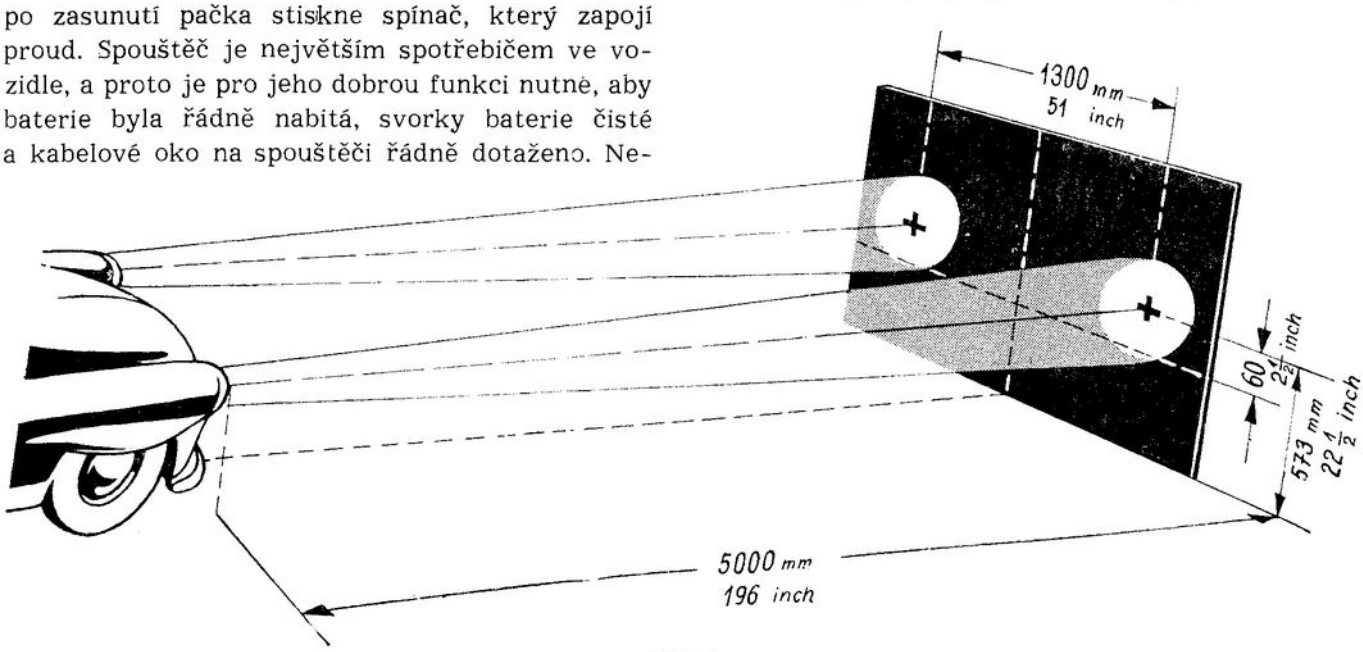
Při demontáži a montáži spouštěče z vozu doporučujeme pro snadnější montáž použití klíčů Ac Eca 896 a Ac Eca 897.

h) Hlavní světlomety:

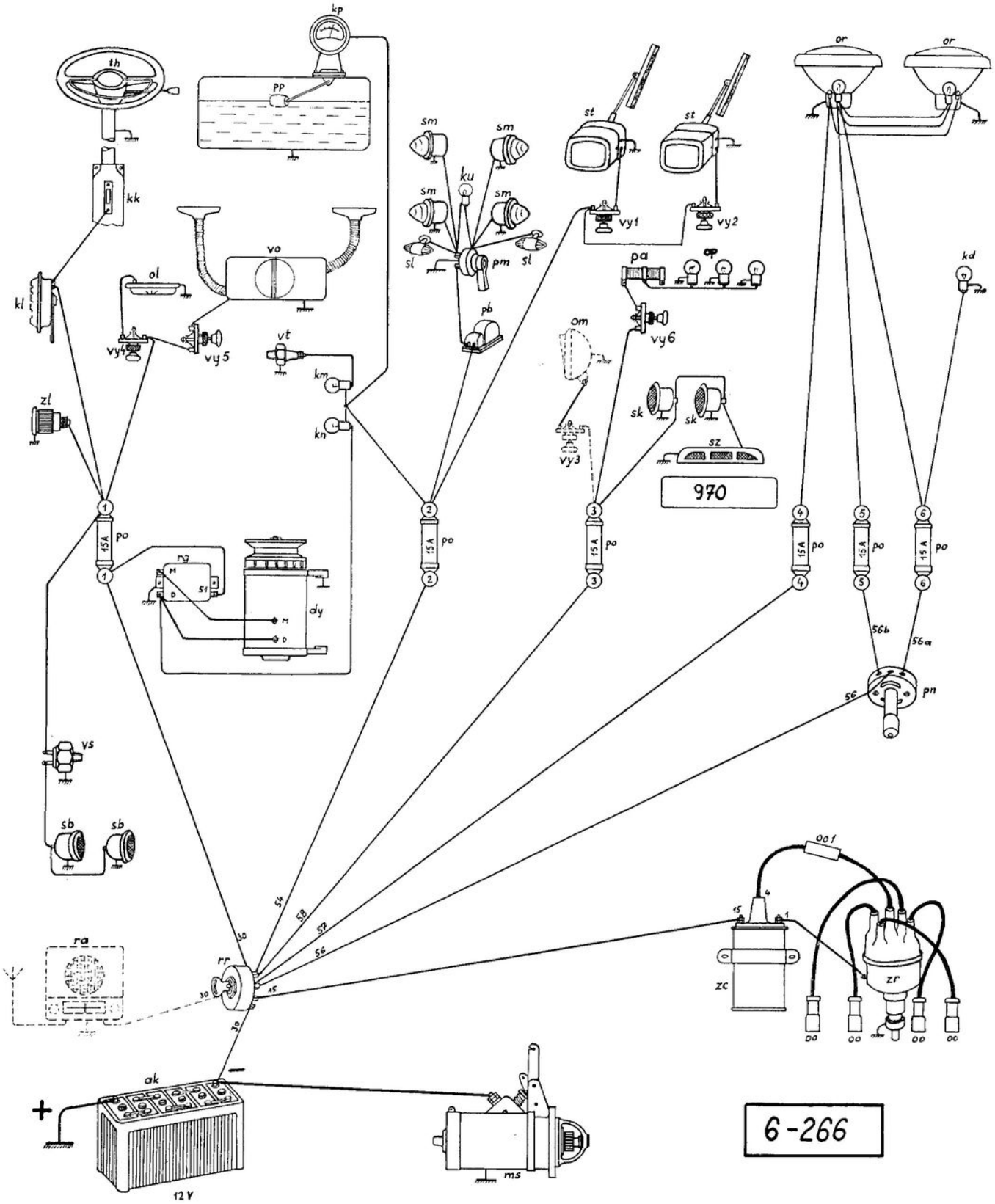
V hlavních světlometech jsou žárovky 12 V 35/35 W pro světlo tlumené a dálkové a 12 V 1,5 W pro světlo parkovací. Při výměně žárovky se povolí šroub pod světlometem, načež lze celý světlomet vyjmouti a žárovku vyměniti. Seřízení světlometu lze provésti vroubkovaným šroubem na spodku rámečku světlometu. Povolením šroubu se uvolní parabola a lze jí pohybovati pomocí uvedeného šroubu radiálním tlakem na jeho hlavu, čímž lze směr paprsku světlometu vertikálně regulovati. Po žádaném nastavení světlometu nutno opět šroub řádně dotáhnout, aby se parabola světlometu při jízdě samovolně nepohybovala. Eventuální stranové seřízení lze provésti přihnutím plechových výstupků na rámečku světlometu, na kterých dosedá parabola.

U novějších vozů, lze po uvolnění šroubků reflektor nastavit jen natočením do žádané polohy.

Světlomety mají být správně seřízeny podle obr. 2.



Obr. 2.



Obr. 3. Schéma elektrické instalace do č. motoru 291 850.

ak – akumulátor
dy – dynamo
kd – kontrola dálkových světel (modrá)
kk – kluzný kontakt houkačky
kl – houkačka
km – kontrola mazání (zelená)
kn – kontrola nabíjení (červená)
kp – měřič paliva
ku – kontrola ukazatelů směru (oranžová)
ms – elektrický spouštěč
ol – stropní lampa
om – mlhovka (jen na přání)
oo – odrušovací odpor zapalování svíček
oo_1 – odrušovací spojka rozdělovače
op – osvětlení přístrojů

or — světlomety
pa — předřazený odpor osvětlení přístrojů
pb — přerušovač ukazatelů směru
pm — přepínač ukazatelů směru
pn — nožní přepínač světel
po — pojistky
ra — rádio (jen na přání)
rg — regulační spínač napětí
pp — plovák měřiče paliva
rr — spínací skřínka
sb — brzdové světlo
sk — koncové světlo
st — stěrače
sz — světlo poznávací značky
th — tlačítko houkačky
vo — vozové topení
vs — spínač brzdového světla
vt — tlakový spínač kontrol. mazání
vy_1 — spínač stěrače (levý)
vy_2 — spínač stěrače (pravý)
vy_3 — spínač mlhovky
vy_4 — spínač stropní lampy
vy_5 — spínač vozového topení
vy_6 — spínač osvětlení přístrojů
zc — zapalovací cívka
zl — zásuvka montážní lampy
zr — rozdělovač
sm — přerušovací ukazatele směru (přední, zadní)

Před seřízením světlometů je nutno se přesvědčiti, jsou-li pneumatiky správně nahuštěny, neboť nahuštění pneumatik může míti značný vliv na seřízení světel. Při seřizování světel je nutné, aby vozidlo i zkušební deska stály na vodorovné rovině, zkušební deska musí býti kolmá k této rovině a k ose vozidla. Zkušební deska má býti bílá, matná, světlomety je nejlépe seřizovati v přítmí.

ch) Koncová světla:

Jsou ve skupinových zadních svítilnách a jsou osazena žárovkami 12 V 5 W a paticí Ba 15 S (prostřední žárovky). Při výměně žárovky je nutno povolit upevňovací šrouby krytu skupinové svítilny.

i) Svítilna značkové tabulky:

Svítí současně s koncovými a parkovacími světly, je osazena žárovkami 12 V 5 W s paticí Ba 15 S. Výměnu žárovek nutno prováděti ze zadní strany svítilny (z kufru).

Stropní svítilna je osazena žárovkou 12 V 5 W s paticí Ba 15 S. Při výměně žárovky nutno demontovati rámeček s krycím sklem. Stropní svítilna se ovládá vypínačem umístěným na přístrojové desce a funguje i bez klíčku v rozváděcí skřínce. U novějších vozů se zapíná při otevření dveří. Osvětlení přístrojů je provedeno žárovkami 12 V 1,5 W s paticí Ba 9 S. Při výměně žárovky vytáhne se z přístroje příslušná objímka a žárovka se nahradí novou. Osvětlení přístrojů funguje pouze v polohách klíčků 1 a 2 na rozváděcí skřínce. Velikost osvětlení lze seříditi regulačním odporem s posuvnou sponkou, umístěným pod přístrojovou deskou. U novějších vozů reostatem na přístrojové desce. Kromě toho je na přístrojové desce pro osvětlení přístrojů vypínač. Žárovky pro osvětlení přístrojů jsou 12 V—1,5 W s paticí Ba 9 S.

j) Signální a kontrolní zařízení:

HOUKAČKA: je elektromagnetická, membránová. Nefunguje-li, přesvědčte se nejprve, je-li na svorkách houkačky při stisknutí tlačítka napětí (například žárovkou). Má-li houkačka slabý nebo chraplavý tón, lze ji seříditi šroubkem umístěným na zadní stěně houkačky, kterým se seřizují kontakty. Nelze-li houkačku seříditi, je již unavena membrána a nutno houkačku opraviti v odborné dílně.

UKAZATELÉ SMĚRU: jsou s přerušovaným světlem, ovládány přepínačem umístěným na přístrojové desce. Přerušování proudu obstarává elektromagnetický přerušovač, umístěný na příčné stěně (pod kapotou). Správná funkce je kontrolována oranžovou kontrolní svítilnou, umístěnou v rychloměru, která bliká současně s ukazatelem směru. Ukazatele směru jsou osazeny žárovkami 12 V 15 W.

STOP—LAMPY: jsou v hořejší části zadních skupinových svítilen, jsou osazeny žárovkami 12 V 15 W s paticí Ba 15 S.

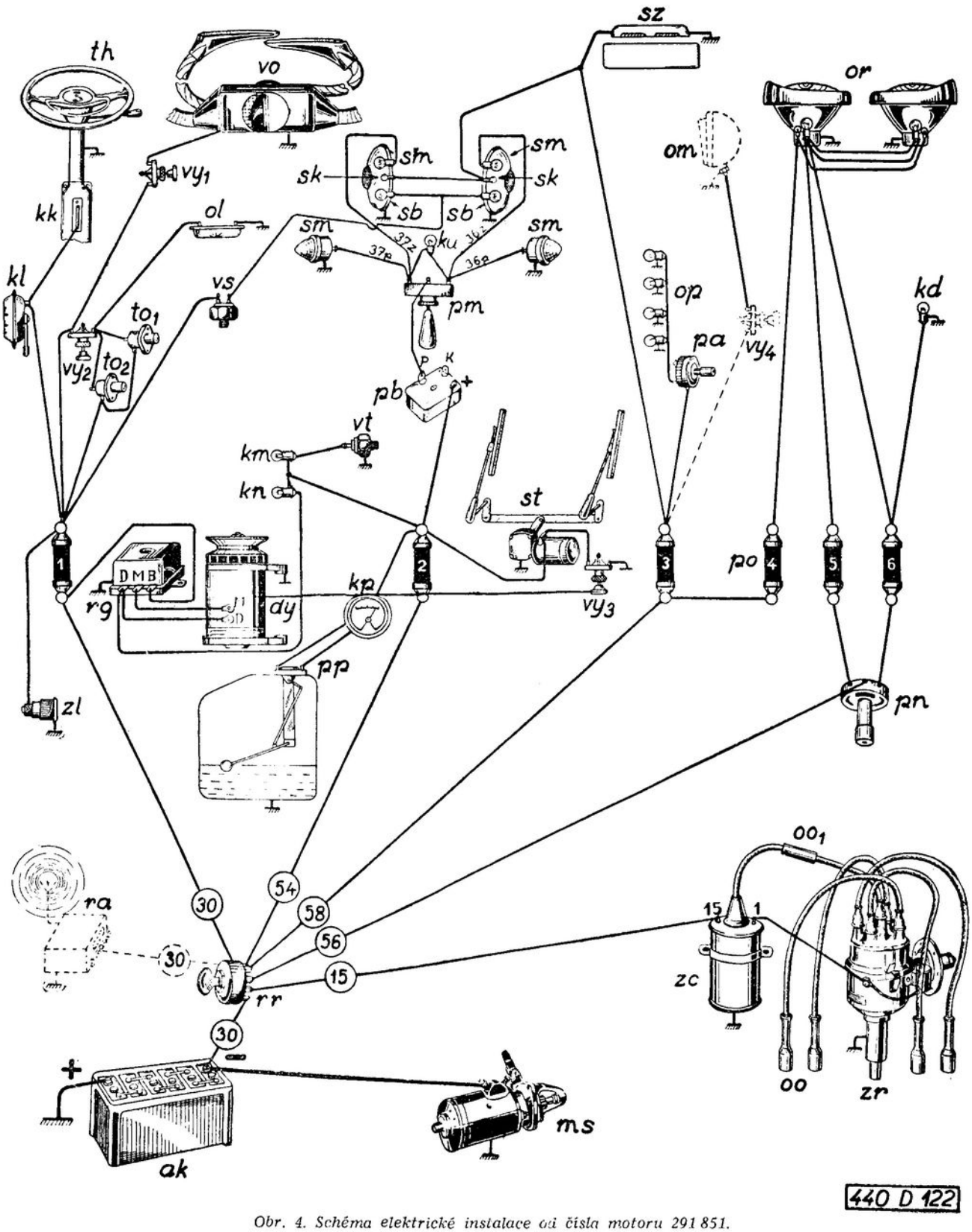
KONTROLKA NABÍJENÍ: červená, je umístěna v rychloměru a svítí, když dynamo nedodává proud do baterie. Svítí-li i při vyšších obrátkách, nutno překontrolovati dynamo (viz odstavec e). Nesvítí-li kontrolka při zapnutí klíčku, pak je buď přepálena, nebo je v elektrické instalaci jiná závada, kterou nutno odstraniti.

KONTROLKA TLAKU OLEJE: zelená, je umístěna v rychloměru. Svítí, je-li tlak oleje v pořádku. Nesvítí-li kontrolka, nutno zkontrolovati, není-li přepálena žárovka, je-li žárovka v pořádku, nutno překontrolovati tlak oleje, aby nedošlo k eventuálnímu zadření motoru následkem nedostatečného mazání.

Od čísla motoru 330 500 u Š 440 a 313 730 u Š 445 je montována světlečervená kontrolka s obrácenou funkcí. Svítí, není-li dostatečný tlak oleje a zhasne při správném tlaku (viz »Technická data«).

KONTROLKA DÁLKOVÝCH SVĚTEL: modrá, svítí, jsou-li zapojena dálková světla.

ELEKTRICKÝ MĚŘIČ PALIVA: ukazuje stav paliva v nádrži, je-li zasunut klíček rozváděcí skřínky. V opačném případě ukazatel je v jedné nebo druhé krajní poloze.



Obr. 4. Schéma elektrické instalace od čísla motoru 291 851.

ak – akumulátor
dy – dynamo
kd – kontrola dálkových světel (modrá)
kk – kluzný kontakt houkačky
kl – houkačka
km – kontrola mazání (zelená)
kn – kontrola nabíjení (červená)
kp – měřič paliva
ku – kontrola ukazatelů směru (oranžová)
ms – elektrický spouštěč motoru
ol – stropní lampa
om – mlhovka (jen na přání a příplatek)
oo – odrušovací odpor zapal. svíček
oo_1 – odrušovací spojka rozdělovače
op – osvětlení přístrojů
or – světlomety
pa – reostat osvětlení přístrojů
pb – přerušovač ukazatelů směru
pm – přepínač ukazatelů směru
pn – nožní přepínač světel
po – pojistky

ra – rádio (jen na přání a příplatek)
rg – regulační spínač napětí
pp – plovák měřiče paliva
rr – spínací skřínka
sb – brzdová světla
sk – koncová světla
sm – ukazatelé směru (přerušovací)
st – stěrač
sz – světlo poznávací značky
th – tlačítko houkačky
to_1 – spínač stropní lampy v pravých dveřích
to_2 – spínač stropní lampy v levých dveřích
vo – vozové topení
vs – spínač brzdového světla
vt – tlakový spínač kontroly mazání
vy_1 – spínač topení
vy_2 – spínač stropní lampy
vy_3 – spínač stěrače
vy_4 – spínač mlhovky (maketa)
zc – zapalovací cívka
zl – zásuvka montážní svítilny
zr – rozdělovač

k) Pomocná zařízení:

STĚRAČ SKLA: nepotřebuje téměř žádné obsluhy, má značnou zásobu tuku, která vydrží až 1000 provozních hodin. Nemá-li stěrač dostatečný výkon nebo vůbec nefunguje, nutno zkontrolovati uhlíky a kolektor. Jejich závady se odstraňují jako u dynam (viz odstavec e).

POJISTKOVÁ SKŘÍNKA: je umístěna na příčné stěně pod kapotou a je pro 6 pojistek 15 A. Zapojení spotřebičů na jednotlivé pojistky je patrno z přehledného schéma elektrické instalace a obr. 3 a 4.

VOZOVÉ TOPENÍ: je teplovodní, ventilátor je poháněn elektromotorkem. Ovládá se vypínačem umístěným na přístrojové desce.

SPÍNACÍ SKŘÍNKA: je třípolohová, v poloze 0 jsou při zasunutém klíčku zapojeny denní spotřebiče, v poloze 1 kromě toho ještě parkovací a koncová světla, v poloze 2 se parkovací světla vypnou a zapojí se světla hlavní, která lze dále přepojovati nožním přepínačem světel na tlumená (setkávací) a dálková.

PŘEPÍNAČ UKAZATELŮ SMĚRU: je páčkový, umístěný na přístrojové desce. Má 3 polohy.

SPÍNAČ BRZDOVÉHO SVĚTLA: je tlakový a je umístěn na rozvodce brzdové kapaliny přímo u hlavního brzdového válce.

BAROSCOP: je tlakový spínač, který spíná proud (nebo vypíná — viz »kontrolka tlaku oleje«) do zelené kontrolní žárovky, je-li tlak oleje alespoň 1,1 atm. Je umístěn na levé straně bloku válců a je zašroubován do hlavního mazacího kanálu.

TLAČÍTKO HOUKAČKY: je umístěno na volantu.

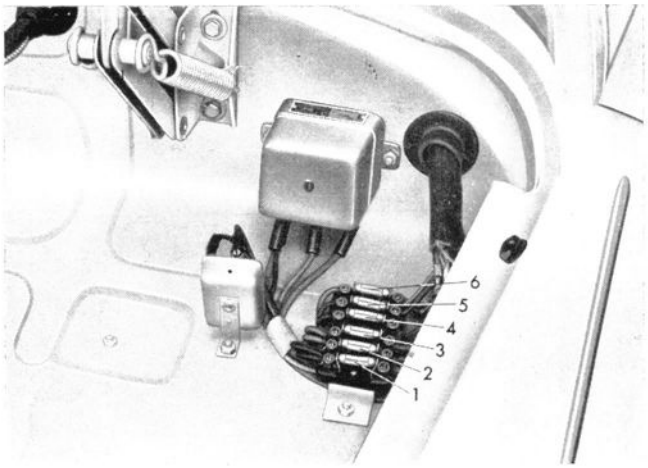
VYPÍNAČE: Na přístrojové desce jsou umístěny klávesnicové vypínače pro osvětlení přístrojů, stropní světlo, topení a stěrače.

Dodatečná montáž vypínače mlhovky je umožněna.

l) Odrušovací zařízení:

Odrušovací koncovky jsou montovány na koncích zapalovacích kabelů svíček. Kromě toho je montován na kabelu vysokého napětí mezi cívkou a rozdělovačem odrušovací odpor. Používá-li se ve voze radiopřístroje, je nutno provésti ještě odrušení dynama připojením kondensátoru cca 0,5 μF jedním vývodem na svorku dynama 51, druhým na kostru dynama. Někdy je nutno též odrušiti regulátor dynama připojením kondensátoru cca 0,5 μF jedním vývodem na svorku M regulátoru, druhým na hmotu vozidla. Nejlépe je k tomu účelu použíti průchodkových kondensátorů.

Přehled zapojení pojistek:



Obr. 5.

1. kl – houkačka, ol – stropní lampa, zl – zásuvka montážní svítilny, vo – vozové topení;
2. sb – brzdové světlo skupinové svítilny;
3. st – stěrač, km – kontrola mazání, kn – kontrola nabíjení, ku – kontrola ukazatelů směru, sm – ukazatelé směru, kp – měřič paliva;
4. sk – koncová světla skupinové svítilny, sz – světlo poznávací značky, op – osvětlení přístrojů, om – mlhovka (na přání);
5. parkovací (městská) světla, tlumená (potkávací) světla;
6. dálková světla, kd – kontrola dálkových světel.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

MAZÁNÍ

MAZÁNÍ

Při záběhu vozidla i po generální opravě, se olej rychleji znečisťuje a je proto nutno častěji je vyměňovat. Prakticky vyzkoušené intervaly pro výměnu oleje jsou:

V motoru . . . . . 1. výměna po ujetí 500 km
2. výměna po ujetí dalších 1000 km
3. výměna po ujetí dalších 1500 km

V převodovce, v rozvodovce zadní nápravy a převodce řízení . 1. výměna po ujetí 500 km
2. výměna po ujetí dalších 1000 km

Výměna oleje při normálním provozu:

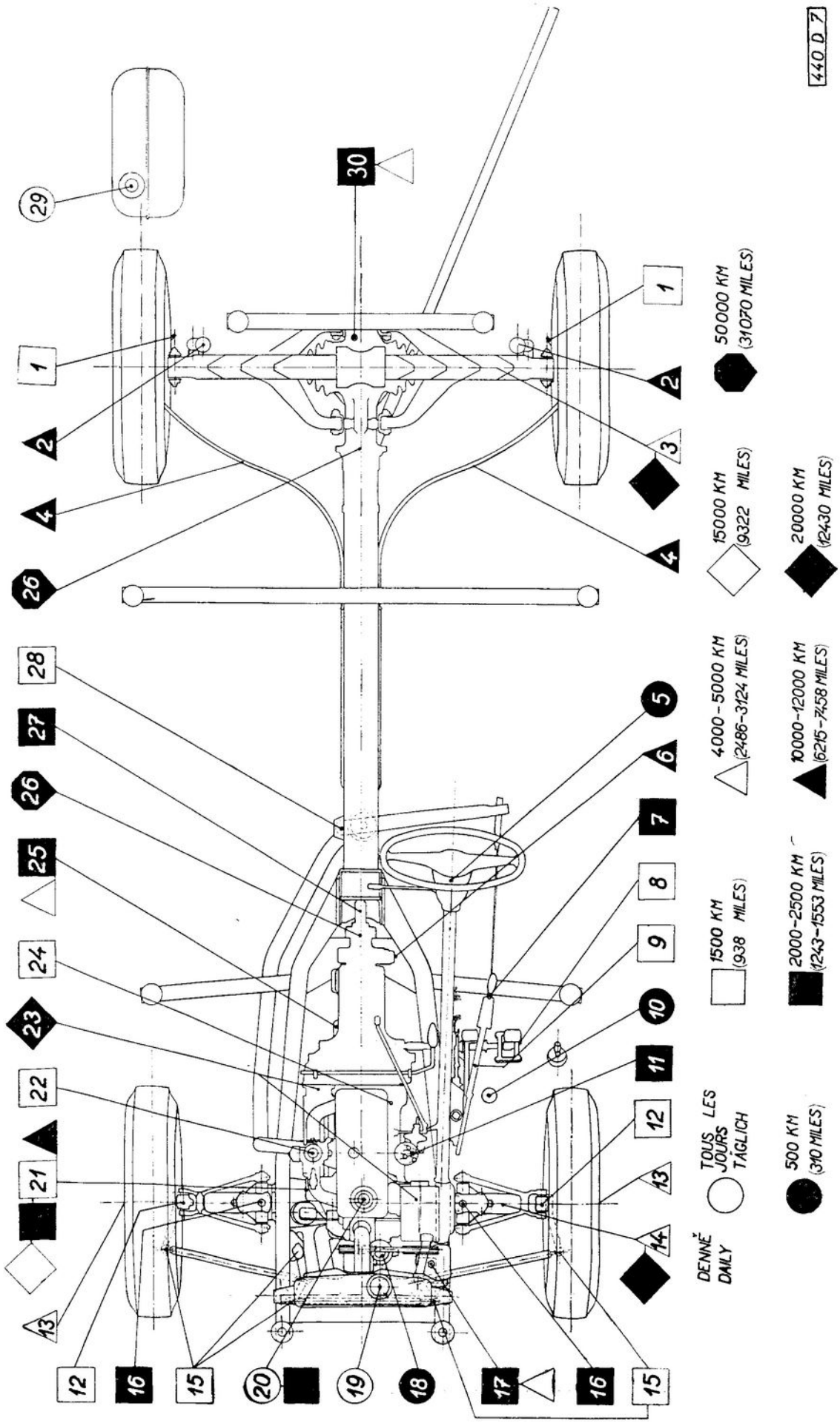
V motoru . . . . . v zimě po ujetí každých 1500 km
v létě po ujetí každých 2000—2500 km

V převodovce, v rozvodovce zadní nápravy a převodce řízení . po ujetí každých 4000—5000 km

Doporučená mazadla (První označení platí pro léto, druhé pro zimu):

Označení v přehledu mazání	Označení mazadla pro tuzemsko	MOBILOIL	SAE
A	Automobilový olej AF Automobilový olej Z	Mobiloil Mobiloil Arctic	SAE 40 SAE 20
B	Automobilový olej převodový EP Automobilový olej převodový EPZ	Mobiloil EB Mobiloil EBW	SAE 140 SAE 90
C	Brzdová kapalina	Brake Fluid Lockheed No 5	
D	Tlumičový olej	Shock Absorber Oil	—
E	Automobilový tuk A 00	Mobil Grease No 2	—
F	Automobilový tuk AV 2	Mobil Grease No 5	—
G	Automobilový tuk A 4	Mobil Grease No 6	—
H	Lůj nebo mýdlo	Lůj nebo mýdlo	
I	Mazací tuk G 3	Gargoyle Graphite Grease No 3	

	SHELL	CASTROL
A	X-100 Motor Oil 30 X-100 Motor Oil 20/20 W	Castrol XXL Castrolite
B	Spirax 140 E. P. Spirax 90 E. P.	Castrol Hipress Castrol Hypoy
C	Brake Fluid Lockheed No. 5	Brake Fluid Lockheed No. 5
D	Donax A1	Castrol Shockol
E	Retinax A	Castrolease CL
F	Retinax A	Castrolease WB (HMP) Grease
G	Retinax A	Castrolease Water Pump Grease
H	Lůj nebo mýdlo	Lůj nebo mýdlo
I	Donax P	All-Purpose Grease



Obr. 1. Mazací plán.

Kdy mazat	Označ. v plánu	Mazací místo	Označ. mazadla
Denně	20	Motor — kontrola a doplnění	A
	19	Chladič — kontrola a doplnění	—
	29	Palivová nádrž — kontrola a doplnění	
Po 500 km	18	Vodní čerpadlo — namazat otočením o 1 otáčku	G
	5	Mechanismus řazení namazat otvorem ve sloupku řízení	A
	10	Nádržka brzd — kontrola a doplnění	C
Po 1500 km	12	Svislé čepy před. polonáprav — promazat	B
	15	Kulové čepy řízení včetně pomocné páky řízení — promazat	
	8	Ložiska hřídele pedálů — promazat	
	9	Vedení lana ruční brzdy — promazat	
	1	Ložiska nábojů zadních kol — promazat	
	28	Čep převodové páky ruční brzdy — promazat	
	20 21	V zimě pravidelná výměna oleje v motoru a vyprání vložky čističe oleje	A
	22	Vložka čističe vzduchu — vyprat a navlhčit	
	24	Vysouvací ložisko spojky — namazat	
Po 2000 — 2500 km	20 21	Motor — pravidelná výměna oleje a vyčištění vložky čističe oleje	A
	7	Táhlo rukojeti ruční brzdy — namazat	
	11	Rozdělovač — namazat	
	16	Přední tlumiče pérování — doplnit	D
	17	Převodka řízení — doplnit	B
	25	Převodka — doplnit	
Po 2000 — 2500 km	30	Rozvodovka zadní nápravy — doplnit	B
	27	Drážkový nástavec spojovací hřídele — namazat	A
	—	Vedení táhla elektrického spouštěče a sytiče karburátoru — namazat	
Po 4000 — 5000 km	3, 14	Přední a zadní pero — promazat po odlehčení	
	13	Ložiska nábojů předních kol — promazat	F
	17	Převodka řízení — vyměnit olej	B
	25	Převodovka — vyměnit olej	
	30	Rozvodovka zadní nápravy — vyměnit olej	
Po 10 000 — 12 000 km	6	Bowden rychloměru — promazat	A
	2	Tlumiče zadní nápravy — zkontrolovat	—
	4	Bowdeny ruční brzdy — promazat	A
	(21)	Vložka čističe oleje — první výměna	—
	—	Stahovače oken — promazat po demontáži čalounění	E
	—	Závěsy a závěry kapoty a víka zavazadlového prostoru — promazat	A
	—	Závěsy dveří, západky zámků — namazat	A
	—	Vodicí drážky spouštěcích oken — promazat	H
Po 15 000 km	21	Vložka čističe oleje — pravidelná výměna	—
Po 20 000 km	3, 14	Přední i zadní péro — promazat	I
	23	Ložiska dynama, rozdělovače a elektrického spouštěče — promazat	A
Po 50 000 km	26	Klouby spojovací hřídele — rozebrat a promazat. Mazat i při každé demontáži zadní nápravy	F

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

KAROSÉRIE

KAROSÉRIE

Vůz Š 440 a Š 445 má celokovovou, uzavřenou dvoudveřovou karosérii pontonového tvaru.

Stavba je skořepinové konstrukce, svařovaná z výlisků speciálního ocelového plechu tloušťky 0,8 až 1 mm. Prostorový rám karosérie je z uzavřených profilů lisovaných z plechů tloušťky 1,5 až 3 mm. Svaření karosérie z jednotlivých menších dílů je velmi výhodné, hlavně pro provádění oprav po různých menších havariích. V takovém případě není třeba vyměňovati celé velké a drahé části, ale stačí vyříznouti poměrně malý díl a nahradit jej zavařením nového.

Vnitřní prostor karosérie je řešen tak, aby poskytoval pokud možno co největší pohodlí čtyřem dospělým osobám.

Přední a zadní sedadlo jsou každé pro dvě dospělé osoby.

Sedadla mají jednodílné polštáře a jejich opěradlo je vpředu dvojdílné, vzadu jednodílné.

Přední sedadlo je posuvné.

Opěradla předního sedadla jsou příčně překlopná a jejich sklon je samostatně stavitelný.

Vstup do prostoru pro cestující je z obou stran vozu vždy jedněmi dveřmi k přednímu sedadlu přímo, k zadnímu po odklopení opěr předních sedadel.

Dveře skříňové konstrukce jsou zavěšeny vnitřními závěsy za přední hranu. Krajní otevření je vymezeno zarážkou.

Čalounění:

Sedadla jsou měkce čalouněná spirálovými ocelovými pružinami, pružným ocelovým pletivem, pryžožíněnými a vatovými vložkami.

Potahy sedadel jsou provedeny plastickou kůží a látkou.

Podlahy prostoru obou sedadel jsou vyloženy pryžovými odnímatelnými koberci.

Podlahový tunel pro páteřový nosník a příčka pod zadním sedadlem jsou vyloženy textilním kobercem.

Výplně dveří a zadních bočních stěn jsou z tvrzeného papíru potaženého látkou a plastickou kůží.

Strop je látkový, odkládací plošinka má potah z plastické kůže.

V prostoru pro zavazadla je podlaha vyložena pryžovými koberci.

Látka čalounění je ze stříže a silonu, látka stropní ze stříže.

Plastická kůže je polyvinychloridová.

Zasklení:

Všechna okna mají bezpečnostní, čirá, kalená, křemičitá skla. Čelní a zadní okna jsou shodných rozměrů, sférická. Přední sklo je zrcadlové. Skla oken obou dveří jsou plně spouštěcí, větrací okénka jsou vyklápěcí, ostatní okna mají pevná skla.

Utěsnění:

Dveře jsou utěsněny proti vnikání vody a prachu dvěma pryžovými profily.

Spouštěcí skla oken dveří mají pryžová vedení potažená duvetinem, větrací okénka a skla pevných oken jsou uložena v pryžových profilech.

Víko prostoru pro zavazadla je utěsněno pryžovým profilem.

Kryt převodovky, svítilny, víčka otvoru pro údržbu, průchody pedálů, plnicího hrdla palivové nádrže a kabelů elektrického vedení jsou utěsněny pryžovými profily, průchodkami či navulkanisovanou pryží.

Větrání:

Větrání je bezprůvanné, trojúhelníkovými vyklápěcími okénky na dveřích a spouštěcími skly oken dveří.

Vytápění:

Vytápění je teplovodní s přívodem čerstvého vzduchu. Část teplého vzduchu je přiváděna na čelní sklo. Uzavření přítoku horké vody je pod kapotou, ventilem na tělese termostatu.

Odhlučnění a tepelná isolace:

Výlisky jsou tvarově voleny tak, aby vzdorovaly vibracím a zčásti opatřeny výztužnými prolisy a nástřikem tlumicí hmoty. Prostor pro cestující je dále odhlučněn a isolován vrstvou plsti a kalmuku.

Na příčné stěně je ještě použito potahu z plastické kůže.

Na zámkových sloupcích karosérie jsou pryžová vodítka zabraňující hlučení dveří.

Kapota motoru je nehlučně opřena na pryžových nárazníčcích. Všechny pryžové části utěsňují a zabraňují současně hlučení dílů karosérie, které utěsňují.

Lakování:

Karosérie je stříkaná syntetickým lakem — Autex S 2016, vypalovaným při teplotě 130 — 135° Celsia

Běžně používané laky:

Číslo odstínu	Barva
9	červená (bordo)
10	černá
11	béžová světlá
16	šedá světlá
17	zelená tyrkysová
18	modrá světlá
36	zelená světlá (žlutý nádech)
37	zelená tmavá
39	hnědá
41	šedomodrá tmavá

Uvedená tabulka laků je pouze informativní, neboť továrna si vyhrazuje kdykoliv své vzorkovnice doplnit, měnit nebo omezit — podle okamžitých materiálových a dodávkových možností.

Výhoda použití vypalovacích syntetických laků spočívá v tom, že nejsou ovlivněny povětrnostními vlivy a nemusí býti jinak odborně a pravidelně ošetřovány.

Po nastříkání a vypálení získává již vysoký lesk bez použití pasty.

Správná péče o lakování:

Nestírejte nikdy prach a bláto pouze mokrou houbou bez proudu vody, jelikož ostrá zrnka prachu poškrábou lakování.

Doporučujeme omývat i osušovat lakované plochy přímými stejnosměrnými tahy, nikoliv točivými pohyby.

Podvozek a spodek ostříkejte proudem vody a po osušení prohlédněte a odřená místa natřete rychleschnoucím lakem.

Po řádném otření všech lakovaných ploch karosérie kůží se provede vyleštění lakování čistým měkkým hadrem (flanelem) běžně bez použití jakéhokoliv leštidla.

Občas však použijte k osvěžení laku leštidla.

Před použitím je nutno dobře jej promísiti důkladným protřepáváním. Leštidlo se pak na lakované plochy nanáší stejnoměrně, čistým měkkým hadříkem.

Je účelné nanášeti leštidlo jen na plochu asi 1/4 m² a novým čistým měkkým a suchým hadříkem (flanelem) příslušnou plochu důkladně vyleštiti.

Obdobným způsobem se pak zpracovávají postupně vždy plochy sousedící, až je vyleštěn celý vůz.

Má-li býti obnoven lesk již značně zašlých lakovaných ploch, použijte někdy místo tekutého leštidla jemné lešticí pasty, která má určitý brusný účinek. Po vyleštění pastou se pak provádí ještě normální vyleštění tekutým leštidlem.

Odstranění mastných skvrn a dehtu:

Mastné skvrny a dehet na lakované karosérii se dají odstranit petrolejem. Odstranění dehtu je nutné provést včas, jinak zůstávají i po jeho odstranění tmavší neodstranitelné skvrny.

K odstranění skvrn se použije hadřík namočený v petroleji. Potom nutno tato místa očistiti a důkladně osušiti měkkým suchým hadříkem, aby se odstranily jakékoliv zbytky petroleje, načež se provádí ještě jejich vyleštění pomocí tekutého leštidla.

Oprava poškozeného lakování:

Lakování se na opravovanou karosérii nanáší ve 4 vrstvách a je bezpodmínečně nutné, nanést je, po odmaštění a odrezivění plechu, správným způsobem.

Odmaštění:

Odmaštění provedeme vytřením trychlorethylenem nebo technickým benzinem.

Odrezivění:

K odrezivění, není-li možné provésti jej mechanickou cestou obroušením nebo osmirkováním, použijte kyseliny fosforečné. Je prodávána pod obchodním označením REFOBIN.

Pracovní postup:

1. Zrezivělé místo vytíráme 15procentním roztokem kyseliny asi 40° C teplé. Při použití chladnějšího roztoku použijeme silnější koncentraci, maximálně však s 35 procenty kyseliny.

Používáme gumových rukavic a silně zrezivělé místo rozrušujeme hrubším smirkovým papírem (č. 80 nebo 100). Potom provedeme dvojí oplach.

2. Vlahou nebo studenou vodou, měkou, nebo změkčenou 2—2,5 procenta sody.

3. Roztokem kysličníku chromového (2 g na 1 litr vody) 80° C teplého (tzv. pasivační oplach).

Odrezivělé místo necháme pak řádně oschnout.

Lakování:

a) Syntetickým lakem:

1. Základní nátěr provedeme základní barvou S 2001 s použitím ředidla S 6003 a vysušíme při 80° C 28—30 minut.
2. Poškozené místo vytmelíme stíracím tmelem O 5004 s použitím ředidla O 6000 (terpentýn) Tmel je nutno nanášet pouze v tenké vrstvě, nejlépe těrkou a vysušit při 80° C 28—30 minut. Podle potřeby tento postup opakujeme a nakonec obrousíme brusným papírem č. 100—180.
3. Vytmelené místo nastříkáme podkladovou barvou S 2002 s použitím ředidla S 6003. Barvu vysušíme při 80° C 40—42 minut. Po vysušení barvu přebrousíme brusným papírem č. 280 nebo 320.
4. Lakování provedeme syntetickým lakem AUTEX S 2016 požadované barvy vozu, s použitím ředidla S 6004 a lak vypálíme při teplotě 130—135° C 40—42 minut.

   Všechna broušení provádíme s použitím vody.

b) Nitrolakem:

V případě, že z technických důvodů není možno provést opravu syntetickým lakem (není vypalovací komora ani vypalovací lampy pro místní vypalování karosérie), provádíme opravu nitrolakem.

1. Základní nátěr provedeme základní barvou na vzduchu schnoucí S 2000 s použitím ředidla O 6000 (terpentýn) a necháme vyschnout.
2. Poškozené místo vytmelíme stíracím tmelem O 5005 s použitím ředidla O 6000 (terpentýn). Tmel je nutno nanášet opět pouze v tenké vrstvě, nejlépe těrkou. Po vyschnutí (asi 8 hodin) podle potřeby tento postup opakujeme. Po vyschnutí poslední vrstvy obrousíme opravované místo brusným papírem č. 100—180.
3. U třetí vrstvy lakování použijeme dvou druhů tmele podle velikosti opravované plochy. Pro velké plochy olejového stříkacího tmele O 5008 s ředidlem O 6000 (terpentýn), pro malé plochy správkového tmele nitro C 5001 s ředidlem nitro C 6000.

   Po vyschnutí (asi 24 hodin) obrousíme opravované plochy brusným papírem č. 280.
4. Základní vrstvu lakování provedenme lakem nitro požadované barvy s ředidlem nitro C 6000. Po oschnutí brousíme opět opravované místo brusným papírem č. 280 nebo 320, a to tím způsobem, že brusný papír potřeme jemně jádrovým mýdlem, aby se broušený lak nezadřel do brusného papíru a lak se nepoškodil.
5. Po náležitém omytí a oschnutí provedeme poslední nastříkání lakem z předcházejícího nástřiku s velkým obsahem ředidla (50—70 %).
6. Po vyschnutí laku vyleštíme opravené místo leštící pastou a celý vůz přeleštíme tekutým leštidlem.

Všechna broušení provádějí se opět s použitím vody, oschnutí tmelů a laků je pouze na vzduchu bez vysoušení či vypalování.

Ošetřování chromovaných částí karosérie:

Doporučujeme všechny chromované součásti vozu opatrně jednou měsíčně slabě a stejnoměrně natříti speciálním konservačním voskem nebo bílou vaselinou pomocí hadříku (flanelu).

Čalounění — polštářování:

Běžné druhy používaných látek

a) **Stropní:**

číslo	odstín
95	šedý světlý
96	béžový světlý

b) **Potahová, dvoubarevná:**

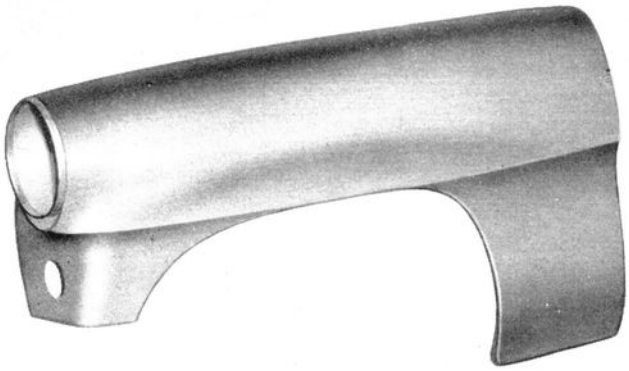
číslo	odstín
121	šedá světlá—modrá
122	krémová světlá—červená
123	krémová světlá—hnědá
124	šedá světlá—zelená tyrkysová
125	šedá světlá—šedá tmavá

Plastické kůže PVC:

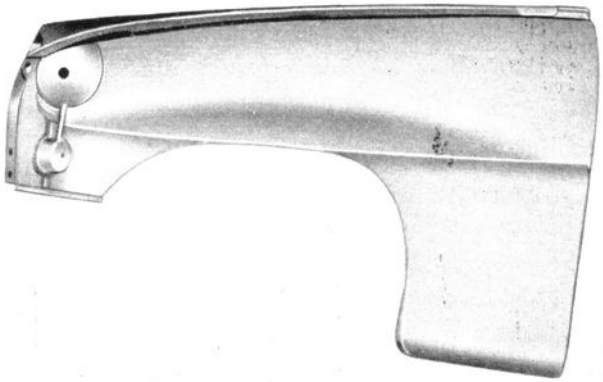
Číslo	Odstín
211	modrá světlá
212	šedá světlá
213	červená světlá
214	béžová světlá
215	hnědá světlá
216	zelená tyrkysová

Provedení čalounění je celkem běžnou auto-čalounickou prací, zcela podobnou jako u většiny běžných vozů. Detailní popis těchto prací se vymyká rámci této příručky.

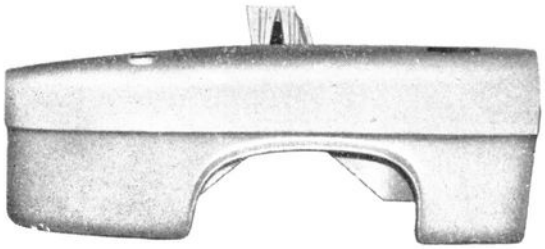
Hlavní součásti svařené a okované karosérie, obr. 1—11:



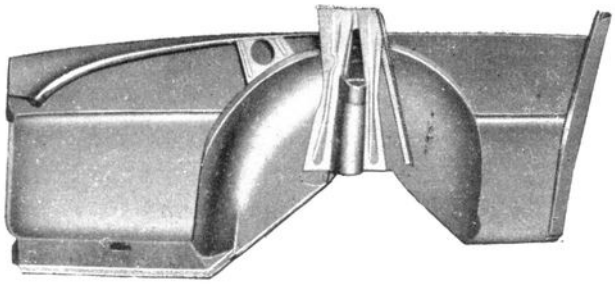
Obr. 1. Úplný přední blatník levý.



Obr. 2. Úplný přední blatník pravý.

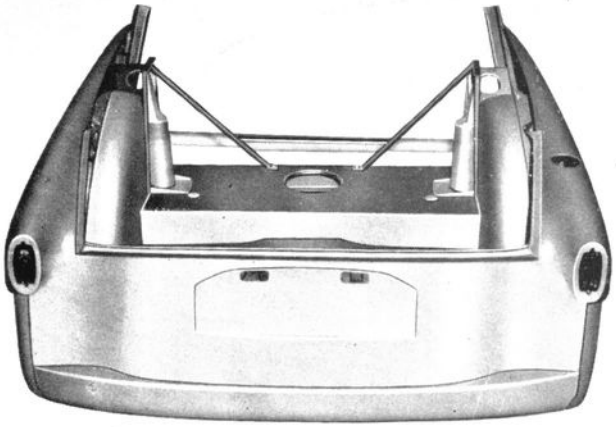


Obr. 3. Úplný zadní blatník pravý, s podběhy.

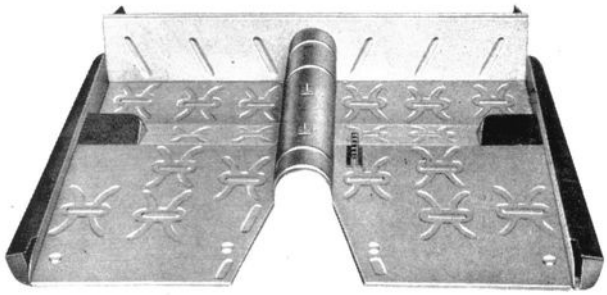


Obr. 4. Úplný zadní blatník levý, s podběhy.

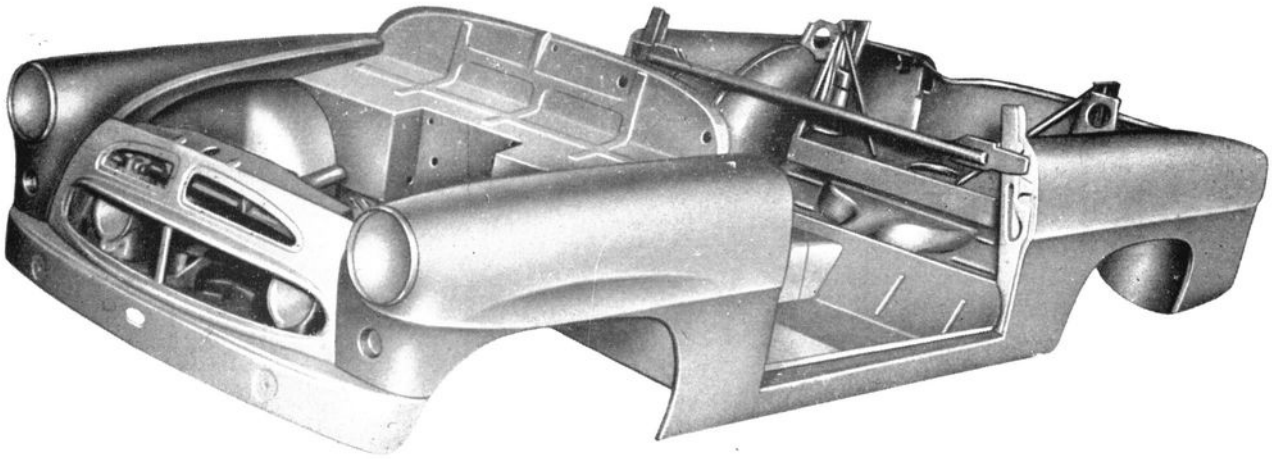
Obr. 5. Úplný přední díl karosérie (s namontovaným úplným spodním dílem masky chladiče a maskou).



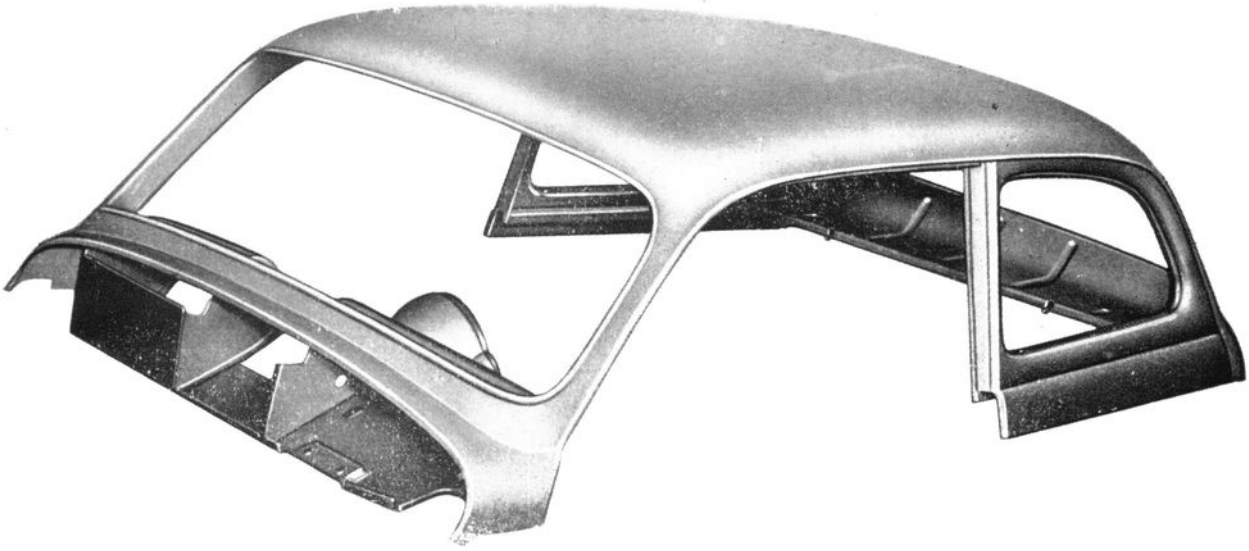
Obr. 6. Úplný zadní díl karosérie.



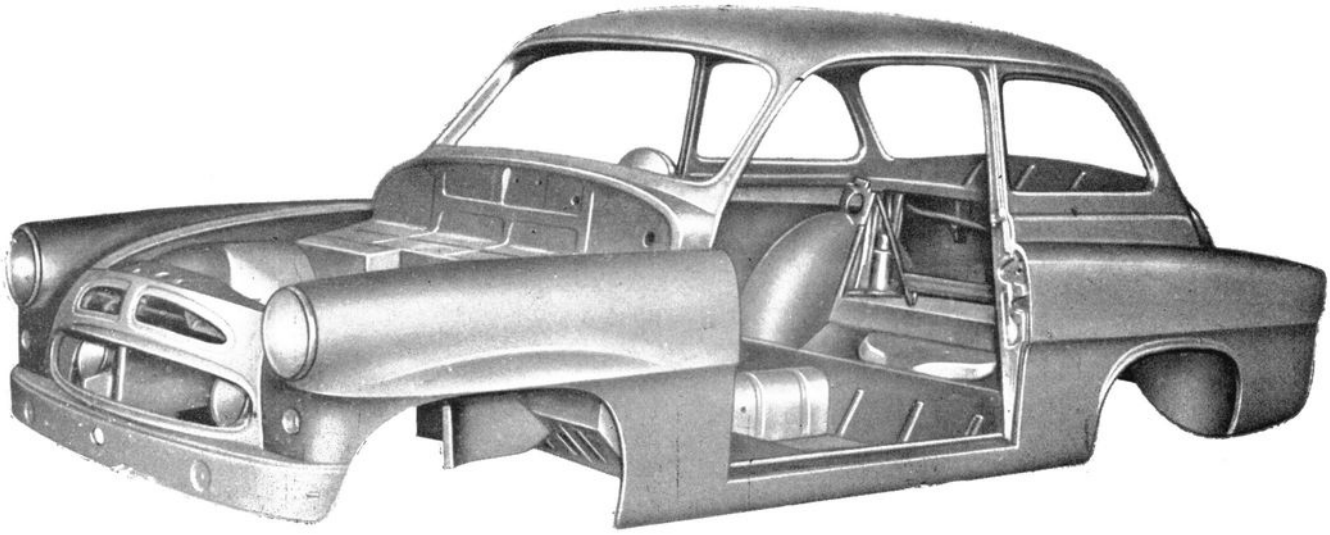
Obr. 7. Úplná podlaha.



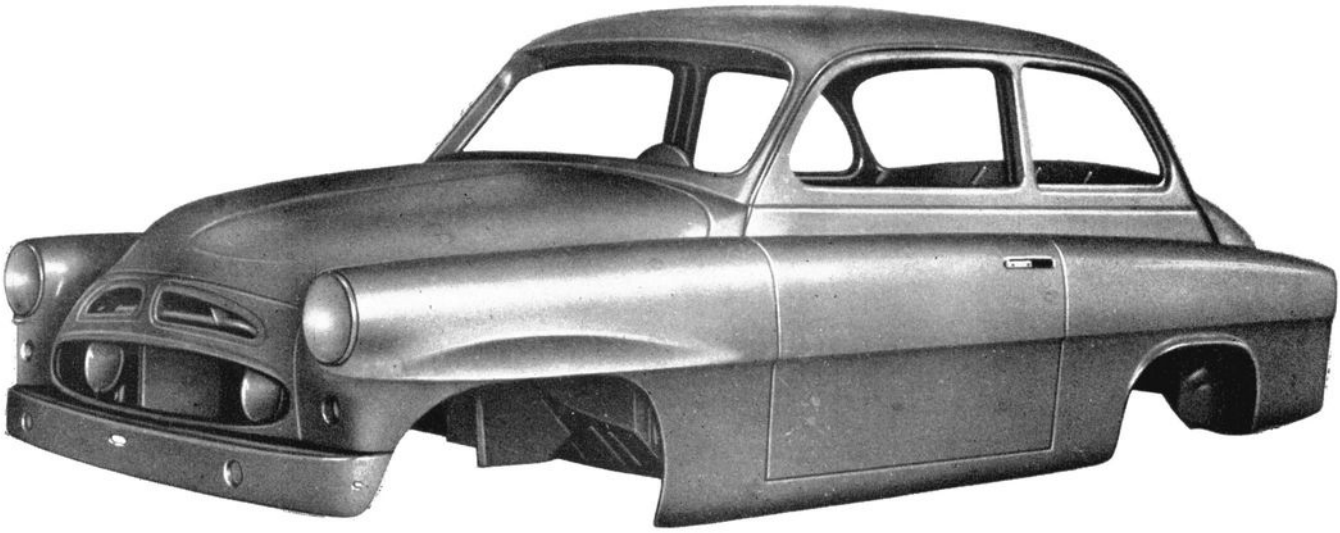
Obr. 8. Úplný spodní díl karosérie.



Obr. 9. Úplná střecha karosérie.



Obr. 10. Úplná karosérie neokovaná.



Obr. 11. Úplná karosérie okovaná.

Kontrola oleje a plnění převodové skříně:

Přístup k nalévacímu šroubu převodové skříně je umožněn jednoduchým vytáhnutím víčka v krytu převodové skříně směrem k sobě, jak ukazuje obr. 12.

Kontrola a plnění oleje provádí se po vyšroubování zátky, viz obrázek 13, na pravé straně převodové skříně.

Kontrola oleje a plnění zadní nápravy:

Přístup k plnicímu hrdlu je zavazadlovým prostorem po sejmutí krytu. Kryt se odjistí obdobně jako u převodovky, viz obr. 14.

Zátka plnicího hrdla se vymontuje nástrčkovým klíčem. Stav oleje se měří tyčinkou tvořící jeden celek se zátkou.

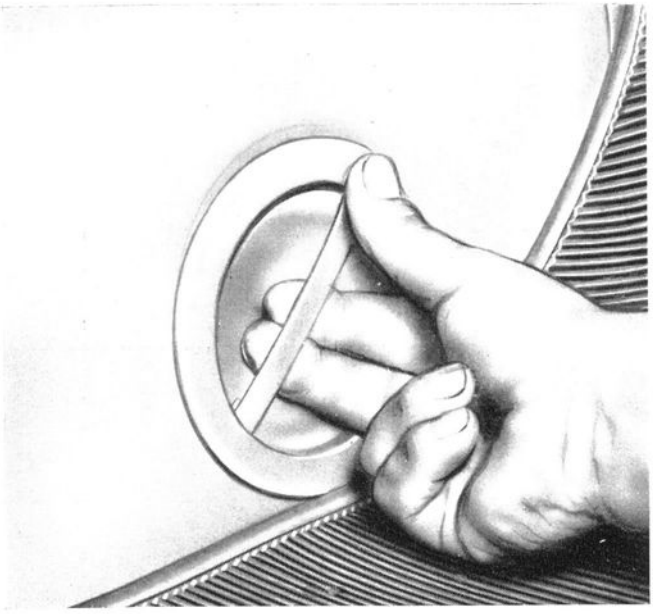
Demontáž a montáž spouštěcího okna dveří:

Při výměně spouštěcího okna dveří nutno demontovat:

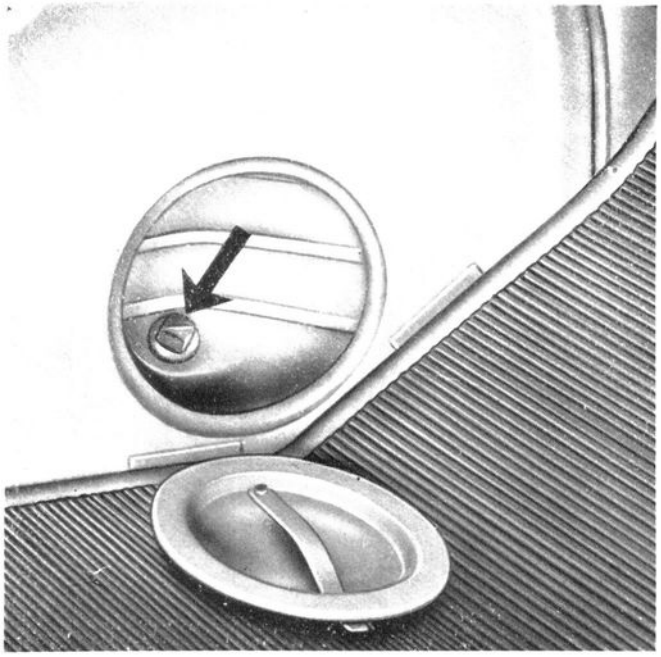
a) Vnitřní kliku zámku (1), vnitřní kliku spouštěče okna (2). (Viz obr. 15.)
Uvolníme povolením šroubu ve středu kliky. Sejmeme krycí misky.

b) Čalouněná výplň se povolením šroubů ze spodu a stran, jak ukazují šipky, uvolní a z vrchního žlábku se vyjme.

c) Uvolnit šrouby ve spouštěči okna (1), spouštěč okna vyjmeme, stáhneme okno do spodní polohy, uvolněním lišty větracího okénka šroubem (2) a jejím odtlačením sklo vyjmeme (obr. 16) otvorem ve středním plechu dveří.



Obr. 12.



Obr. 13.

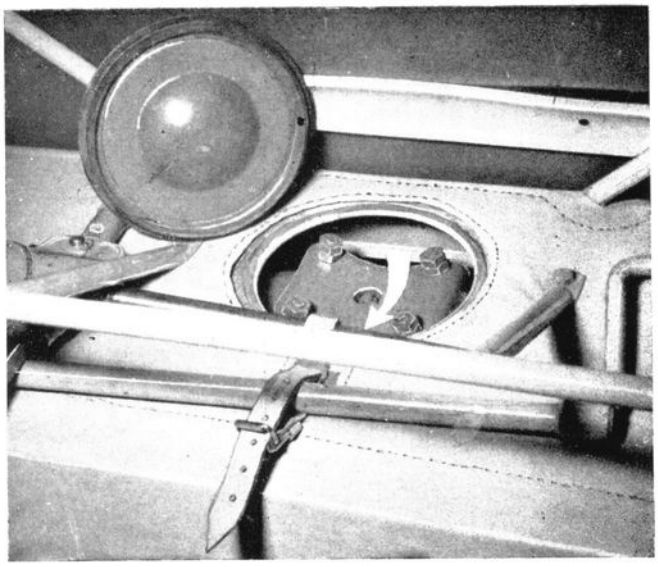
Výměna skla dveřního vyklapěcího okénka:

Na hoření části větracího okénka se odnýtuje (ubrousí) dutý nýt. Dále se okénko pootočí o 90° a vytáhne.

Po vyjmutí celého větracího okénka se uvolní zajišťovací úhelníčky horní i dolní a sklo se vysune.

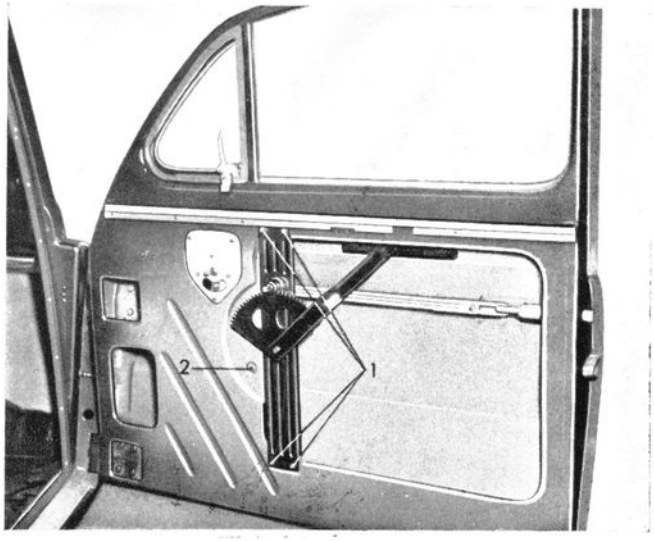
Demontáž vnějšího zámku dveří s vnější klikou:

1. Demontáž čalounické výplně dveří a vnitřních klik se provede obdobně jako u demontáže spouštěcího okénka.



Obr. 14.

Obr. 15.



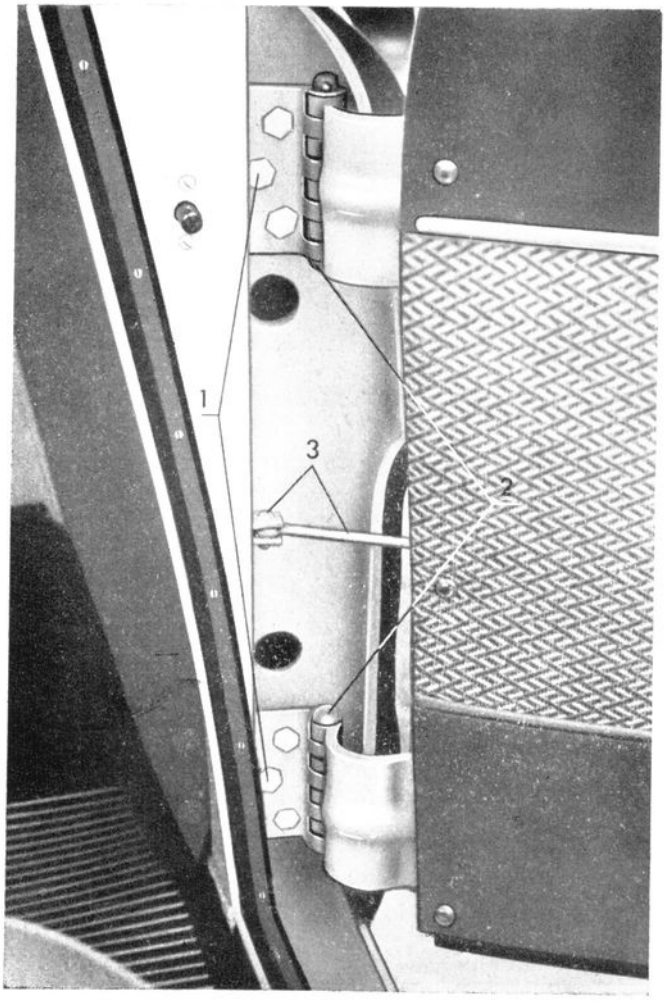
Obr. 16.

2. Šroubek u převodového zámku hlavy upevňující táhlo střelky vnějšího zámku se uvolní, táhlo sklopí směrem dolů ve dveřích a odpojí se vysunutím táhla z čepu střelky z vnějšího zámku.
3. Po vysunutí táhla uvolníme šroub, kterým máme přitažený štítek kliky.
4. Povytáhneme kliku jako při otevírání dveří a sundáme štítek kliky převléknutím po klice.
5. Kliku necháme povytaženou a uvolníme šroub, kterým je přitažen zámek k můstku kliky.
6. Uvolníme 4 šrouby zapuštěné v postranním plechu dveří, a tím se zámek uvolní, načež ho vysuneme směrem dovnitř dveří.

Demontáž dveří karosérie:

Provádí se odšroubováním 3 šroubů nahoře a 3 šroubů dole (1). Nebo pro snadnější nalícování dveří vyražením čepů závěsu (2). Dále se uvolní omezovač dveří (3) vyjmutím čepu po vytažení závlačky (obr. 17).

Nalicování dveří se provádí povolením, seřízením a opětným utažením šroubů (1).

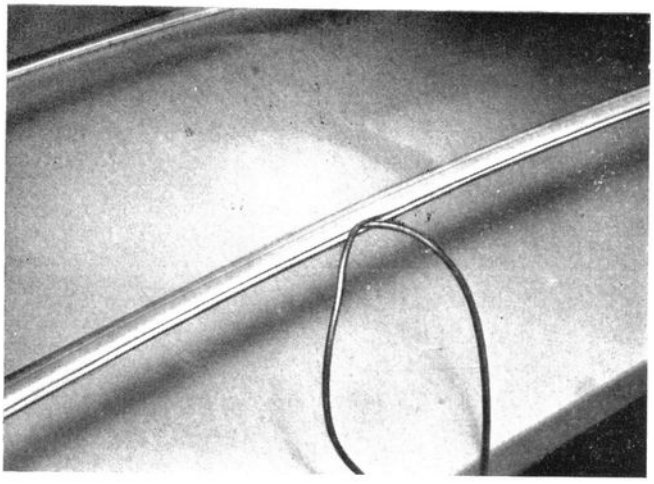


Obr. 17.

Zasklívání čelního a zadního okna:

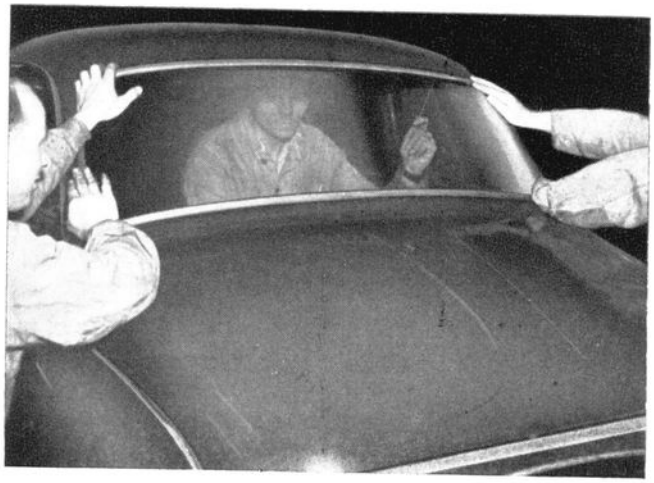
Postup výměny:

1. Veškeré zbytky starého těsnění se očistí a deformace hrany se vyrovnají.
2. Pryžový profil se navlékne na sklo a do vnější drážky se navlékne motouz s hladkým povrchem nebo lépe pružný kabel elektrického vedení Ø cca 2,5—3 mm (obr. 18).



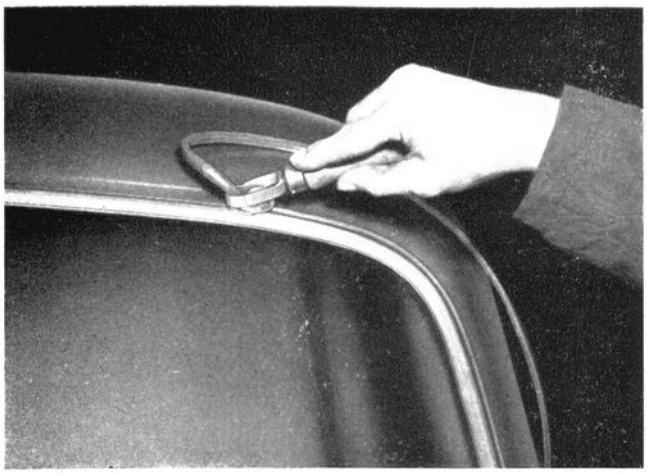
Obr. 18.

3. Takto připravené sklo se z vnějšku pevně přitlačí k otvoru skla v karosérii, načež se postupným vytahováním kabelu z vnitřku vozu převlékne jazýček pryžového těsnění přes hranu otvoru v karosérii (obr. 19). Detail převlékání jazýčku je lépe patrný z obr. 22.



Obr. 19.

4. Zajištění a utěsnění okna proti vymáčknutí z pryžového profilu se provede vložením rozpěrné pryžové vložky pomocí nástroje Ac Eca 982 podle obr. 20.



Obr. 20.

Pro zajištění doporučujeme ještě utěsnit okno vtlačením mastného laku mezi profil a sklo pomocí vhodné pumpičky (obr. 21).

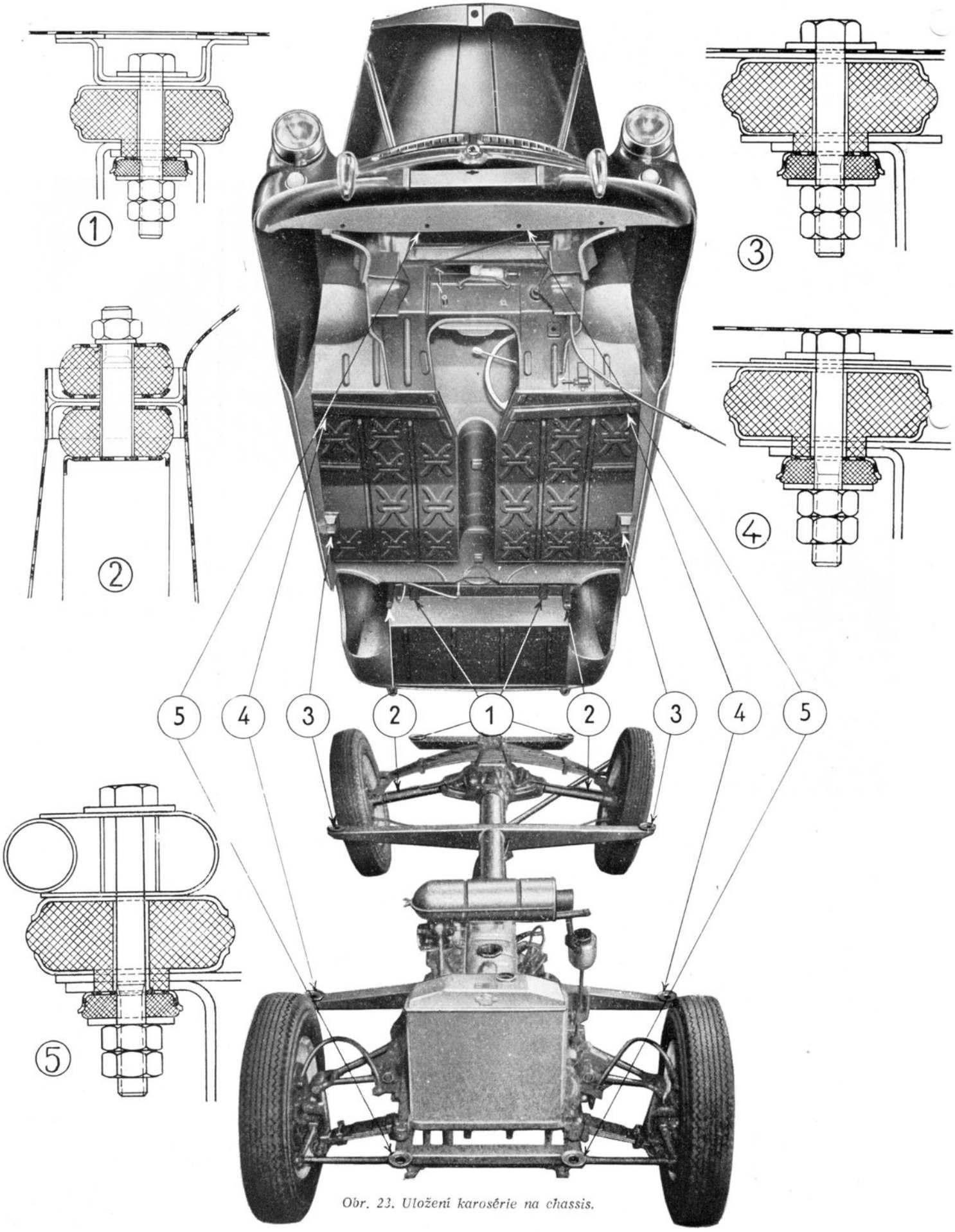
Obr. 21.

Zasklení bočních pevných oken se provede stejným způsobem až na to, že okno se přitlačí zevnitř karosérie a jazýček profilu se převléká z vnějšku. Detail převlékání jazýčku ukazuje obr. 22.

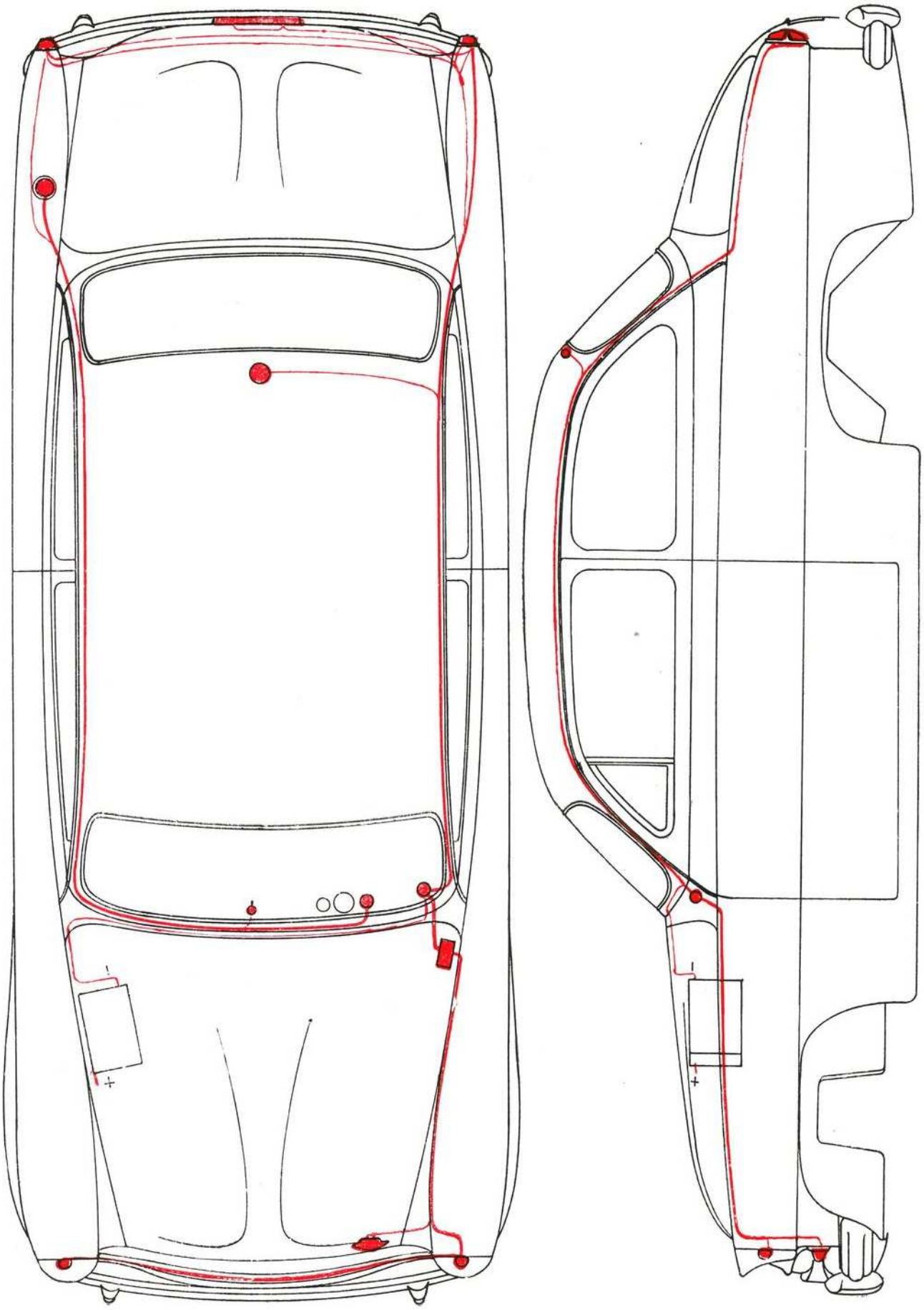
Obr. 22.

Uložení karosérie na podvozek:

Karosérie je na chassis uchycena v desíti místech. Spojení je pružné na pryžových podložkách, jak ukazuje obr. 23. Spoj »2« znázorňuje upevnění teleskopického tlumiče.



Obr. 23. Uložení karosérie na chassis.



Obr. 24. Schéma elektrického vedení v karosérii.

DÍLENSKÁ PŘÍRUČKA

MONTÁŽNÍ NÁŘADÍ

SEZNAM NÁŘADÍ PRO OPRAVNY

Značka	Název	Skupina
Ab Oca 3019	Vyrážeč vložek válců	Motor
Ab Oca 3020	Vyrážeč vložek válců	
Ac Eca 797	Kleště na pístní kroužky	
Ab Oma 3014	Přístroj na měření ojnic	
Ac Eca 865	Narovnávač ojnic	
Ac Eca 738	Vyrážeč pístního čepu	
Ac Eca 739	Narážeč pístního čepu	
Ab Oca 3003	Stojan na montáž motoru a převodové skříně	
Ab Oca 3327	Držák vložek válců	
Ac Eca 796	Zatahovák řetězového kola vačkového hřídele	
Ab Oca 1111	Stahovák řetězového kola vačkového hřídele	
Ab Oca 1101	Stahovák řetězového kola klikového hřídele	
Ac Oca 1423	Ustřeďovač čela klikové skříně	
Ab Oca 1129	Páka k montáži ventilových per	
Ac Oca 1463	Vyvažovací trn ventilátoru	
Ab Oca 3190	Západka k zajištění setrvačníku	
Ac Eca 723	Narážeč ložiska do klikového hřídele	
Ac Eca 722	Stahovák ložiska z klikového hřídele	
Ab Ema 3115	Torsní klíč	
Ac Oca 180	Přístroj k vytáčení ložisek	
Ac Oma 903	Stojánek na nastavení nožů	
Ac Ema 2726	Nastavovací měřidlo pro Ac Oma 903	
Ac Etn	Nože k přístroji Ac Oca 180	
Ab Oca 3197	Přístroj na montáž a demontáž spojky	Spojka
Ab Oca 1100	Středicí trn spojky	
Ac Eca 721	Pomocný trn	Převodová skříň
Ac Oca 436	Blokování synchronu	
Ab Oca 3133	Naražeč ložisek	
Ac Eca 790	Stahovák ložisek	
Ac Eca 788	Klíč na uzávěrku zadního víka	
Ac Eca 659	Stahovák suvného náboje	
Ac Oca 434	Nastavovací šablona vidlic	

Značka	Název	Skupina
Ac Eca 725	Trn na ustavení pastorku	Zadní náprava
Ac Oma 985	Měřidlo pro nastavení pastorku	
Ac Ema 3839	Nastavovací měrka k Ac Oma 985	
Ac Ema 2352	Měřidlo k nastavení pastorku	
Ac Ema 2477	Nastavovací měrka k Ac Ema 2352	
Ab Oca 3308	Naražeč smontovaného pastorku	
Ac Eca 825	Stahovák pastorku ze skříně	
Ac Oca 1426	Stahovák pouzdra ložiska	
Ac Eca 681	Hákový klíč vpravo vyhnutý	
Ac Eca 682	Hákový klíč vlevo vyhnutý	
Ac Eca 683	Hákový klíč rovný	
Ab Oca 3012	Stahovák pružných pouzder	
Ab Oca 3022	Natahovák pružných pouzder	
Ac Oca 1477	Zajištění diferenciálu	
Ab Oca 3186	Pérový držák brzdových válečků	
Ab Oca 1134	Buben na ustředění čelistí	
Ac Oca 1428	Napínák pružin	
Ac Eca 427	Klíč se zářezy	
Ab Oca 3018	Stahovák náboje	
Ac Eca 851	Stahovák víčka náboje	
Ac Eca 777	Klíč na vrchní stavěcí kroužek	Řízení
Ac Eca 778	Klíč na spodní stavěcí kroužek	
Ac Eca 829	Stahovák hlavní páky řízení	
Ac Eca 845	Stahovák kulových čepů	
Ac Eca 798	Stahovák volantu	
Ab Oca 5021	Stahovák kroužku houkačky	
Ac Oma 1114	Měřidlo sbíhavosti kol	
Ac Eca 826	Vratidlo pro klíče 14	Různé
Ac Eca 827	Vratidlo pro klíče 17	
Ac Eca 962	Přípravek pro nasazení těsnicí vložky	