

MATĚJ PODSKALSKÝ

# AUTOMOBIL ŠKODA

## 1101, 1102, 1200

TECHNICKÝ POPIS, ŘÍZENÍ A ÚDRŽBA

*Spolupracovali*  
*za technickou skupinu automotosekce Svazarmu*  
*Ing. J. Hornek a Ing. Dr L. Váňa*  
*za AZNP konstruktéři*  
*Fronk, Ing. Jira, Lelek a Veselý*

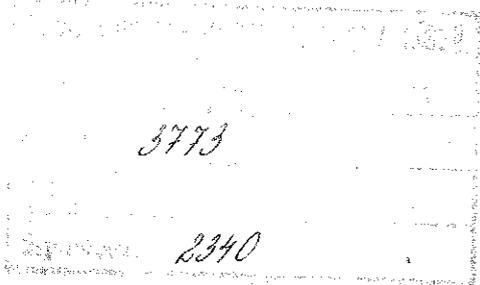
PRAHA 1955

STÁTNÍ NAKLADATELSTVÍ

TECHNICKÉ LITERATURY

Kniha obsahuje technický popis automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200, pokyny pro jejich obsluhu, udržování a menší opravy. Statě o plánované údržbě a hospodárném provozu jsou v souladu s vyhláškou ministerstva dopravy č. 367/52.

Bude pro řidiče dobrou příručkou a základem pro jejich další odborné vzdělání.



Rukopis lektoroval Ing. Václav Jeřábek

Redigoval Karel Skála a Ing. Zdeněk Hlávka

Redakce strojínické literatury — hlavní redaktor Ing. Antonín Železný

## OBSAH

Předmluva . . . . .	9
<i>I. Všeobecné údaje o vozidlech ŠKODA 1101, 1102, 1200 . . . . .</i>	<i>11</i>
1. Různé druhy karoserií osobních automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200 . . . . .	14
2. Speciální karoserie automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200 . . . . .	14
3. Rozlišení vozidel ŠKODA 1101, 1102 a 1200 podle celkového uspořádání . . . . .	17
4. Význam typového štítku . . . . .	24
<i>II. Technické údaje o automobilech ŠKODA 1101, 1102, 1200 . . . . .</i>	<i>26</i>
<i>III. Motor . . . . .</i>	<i>32</i>
1. Popis motoru Š 1101, 1102 . . . . .	32
2. Popis motoru Š 1200 . . . . .	35
3. Charakteristiky motoru . . . . .	37
4. Číslování a umístění válců . . . . .	43
5. Klikové ústrojí: . . . . .	43
klikový hřídel s rozvodovým kolem, řemenicí a rozláčecí spojkou	43
setrvačnik . . . . .	45
písty . . . . .	46
pístní kroužky . . . . .	49
pístní čepy . . . . .	52
ojnice . . . . .	53
6. Vložený válec . . . . .	53
7. Blok motoru . . . . .	55
8. Přední víko motoru a nosná přička motoru . . . . .	58
9. Hlava válců . . . . .	59
10. Rozvod a časování ventilů . . . . .	62
11. Ventily, sedla a pružiny ventilů . . . . .	63
12. Rozvodové tyčky, vahadla a zdvihátka ventilů . . . . .	67
13. Vačkový hřídel . . . . .	68
14. Seřizování ventilů a udržování rozvodu . . . . .	73
15. Mazací zařízení . . . . .	74
16. Čistič vzduchu . . . . .	82
17. Chlazení motoru s vodním čerpadlem a ventilátorem . . . . .	82

18. Ssací a výfukové potrubí s předehříváním směsi, tlumič výfuku . . . . .	89	3. Údržba karoserie . . . . .	239
19. Topení . . . . .	91	4. Opravy karoserií . . . . .	242
20. Uložení motoru v rámu . . . . .	92		
21. Palivové zařízení, karburátor, čistič paliva . . . . .	93	VIII. Elektrické zařízení a příslušenství . . . . .	250
22. Benzinová nádrž s kohoutem a vedením paliva . . . . .	102	1. Dynamobateriové zapalování . . . . .	253
23. Montáže a demontáže motoru . . . . .	105	Baterie . . . . .	253
24. Poruchy motoru a jejich odstranění . . . . .	111	Zapalovací cívka . . . . .	257
		Rozdělovač zapalování . . . . .	258
IV. Převodové ústrojí . . . . .	118	Samočinný regulátor předstihu . . . . .	259
1. Spojka . . . . .	118	Zapalovací svíčka . . . . .	261
2. Převodovka . . . . .	126	Dynamo . . . . .	262
3. Kloubový hřídel . . . . .	137	Regulátor napětí se zpětným spínačem . . . . .	263
4. Soukolí stálého převodu v rozvodovce . . . . .	141	2. Osvětlovací zařízení . . . . .	264
5. Diferenciál Š 1101, 1102 a 1200 . . . . .	144	3. Signální a kontrolní zařízení . . . . .	266
		4. Spouštěč . . . . .	268
V. Podvozek . . . . .	147	5. Pomocné zařízení . . . . .	269
1. Zadní náprava . . . . .	147	6. Spínače, přepínače a tlačítka . . . . .	270
2. Přední náprava . . . . .	151	7. Odrušování . . . . .	271
3. Řízení . . . . .	158		
4. Pérování . . . . .	168	IX. Zařízení přístrojové desky . . . . .	272
5. Brzdy . . . . .	174		
6. Kola a pneumatiky . . . . .	187	X. Výstroj a nářadí . . . . .	280
VI. Příslušenství podvozku . . . . .	196	XI. Technika jízdy a provoz . . . . .	285
1. Pedál spojky a brzdy, akcelerátor a páka ruční brzdy . . . . .	196	1. Spouštění motoru . . . . .	285
2. Ústřední mazání . . . . .	201	2. Zajištění nového vozidla . . . . .	287
3. Vodní chladič . . . . .	205	3. Jízda za zvláštních podmínek . . . . .	290
		4. Spotřeba paliva, spotřeba oleje a mezní míry opotřebení . . . . .	292
VII. Karoserie . . . . .	209	5. Technická obsluha vozidla:	
1. Technický popis karoserie:		plnění orgánů pohonnými a mazacími hmotami . . . . .	296
karoserie tudor Š 1101 a 1102 . . . . .	209	údržba a technické prohlídky vozidel Š 1101, 1102 a 1200 . . . . .	297
karoserie tudor kabriolet Š 1101, 1102 . . . . .	212	hospodárný provoz . . . . .	303
karoserie sedan Š 1101, 1102 . . . . .	212	mazání . . . . .	307
karoserie sedan kabriolet Š 1101, 1102 . . . . .	212		
karoserie roadster kabriolet Š 1101, 1102 . . . . .	212	Dodatek	
karoserie dodávková Š 1101, 1102 . . . . .	214	Sportovní, závodní a pohotovostní automobily ŠKODA . . . . .	327
karoserie osobní dodávková (station wagon Š 1101, 1102) . . . . .	215	Směrnice pro dlouhodobé skladování vozidel . . . . .	329
karoserie zdravotnická (sanitní) Š 1101, 1102 . . . . .	216		
karoserie sedan Š 1200 . . . . .	216		
karoserie osobní dodávková Š 1200 (station wagon) . . . . .	222		
karoserie dodávková Š 1200 . . . . .	222		
karoserie zdravotnická dvoulůžková Š 1200 . . . . .	225		
2. Manipulace s jednotlivými částmi karoserií ŠKODA 1101, 1102 a 1200 . . . . .	225		

## PŘEDMLUVA

Automobilová doprava je jednou z důležitých složek našeho hospodářství. I na tomto úseku lze přispět k podstatnému zrychlení tempa rozvoje našeho hospodářství a tím i růstu naší životní úrovně.

Osobní automobily ŠKODA 1101, 1102 a 1200 slouží k pohodlné a rychlé přepravě pracovníků našich podniků, dodávkové k rychlé přepravě různých výrobků, na které čekají naše závody i spotřebitelé a zdravotnické automobily slouží k rychlé přepravě nemocných či raněných. Je proto spolehlivý a hospodárny provoz těchto automobilů stejně důležitý jako provoz těžkých automobilů nákladních.

Na rychlost, spolehlivost a hospodárnost těchto vozidel mají podstatný vliv jejich řidiči. V minulosti nebývali právě řidiči osobních a vůbec lehkých vozidel odborně na výši. Osobní či dodávkový automobil svěřoval se mnohdy (a dosud se někdy svěřuje) řidičům méně zkušeným. Tím trpí bezpečnost naší silniční dopravy, vzrůstá spotřeba náhradních součástí a dobrý výrobek našich automobilových továren bývá často předčasně zničen.

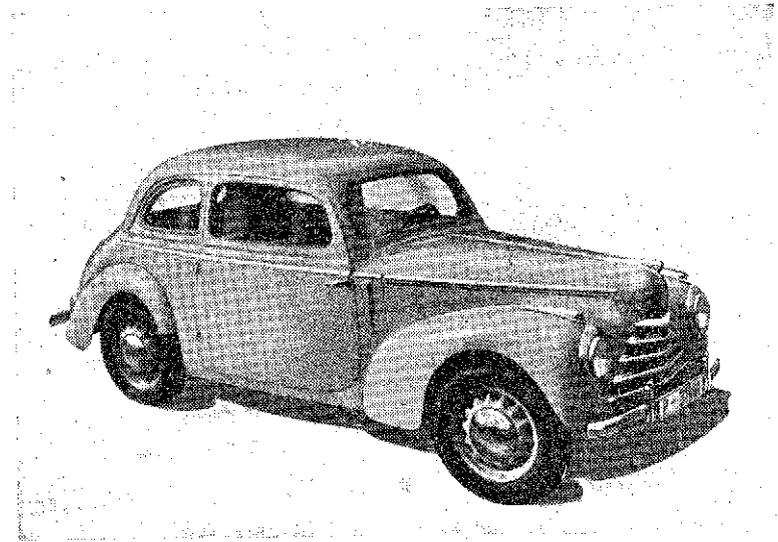
Touto příručkou chceme usnadnit všem řidičům automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200 seznámit se s funkcí hlavních orgánů těchto vozidel, s jejich ošetřováním a menšími opravami.

Budou-li se řidiči řídit pokyny, které obsahuje tato příručka, stanou se vzácnými poruchy na silnici, ušetří se mnoho náhradních součástí a sobě ušetří řidiči mnoho práce.

Úkolem této knihy je dát především řidičům přehlednou, co nejméně rozsáhlou příručku. Jsme si vědomi toho, že pro další odborný růst našich řidičů, opravářů a ostatních pracovníků automobilové dopravy bude třeba speciálnějších příruček zvláště o elektrickém zařízení a příslušenství, o karburátorech, o technologii oprav atd. Přesto však tato příručka bude dobrým základem pro další zvyšování odborných vědomostí řidičů.

## I. VŠEOBECNÉ ÚDAJE O VOZIDLECH ŠKODA 1101, 1102, 1200

Automobily ŠKODA 1101, 1102 a 1200 jsou vyrobeny v národním podniku „Automobilové závody“ v Mladé Boleslavi a znak „ŠKODA“ byl



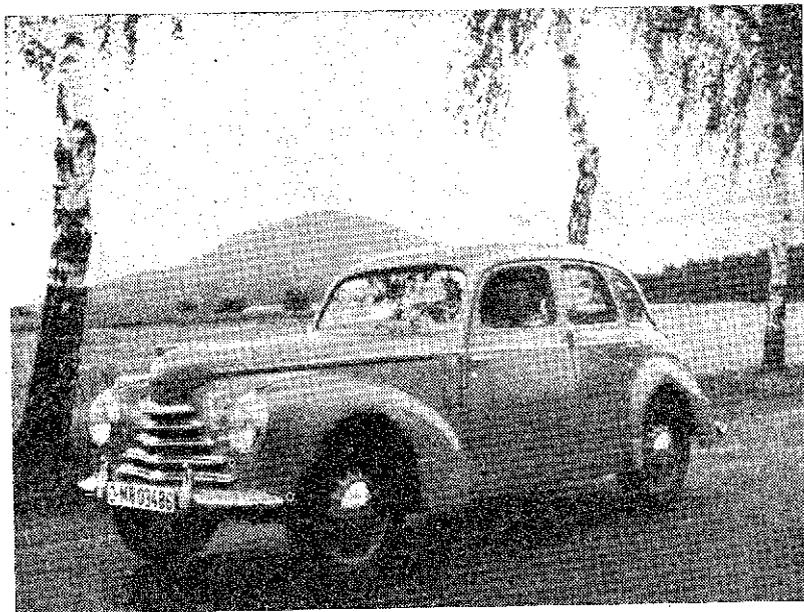
Obr. 1. ŠKODA 1101, 1102 — tudor

převzat z původní výroby v plzeňské Škodovce. Všechny tři typy jsou automobily střední kategorie.

Výkonný motor je čtyřválcový vodou chlazený obsahu 1100 až 1200 cm<sup>3</sup> (1,1 až 1,2 l). Je to ventilový motor s visutými ventily (s pohonem tyčkami — OHV). Spolu se spojkou a převodovkou (rychlostní skříní) je pružně uložen jako tuhý celek na pryžových podložkách (silentblokách) v rámu. Rám je páteřový se středním podélným nosníkem. Tato konstrukce umožňuje nízkou polohu těžiště vozidla. Pérování, geometrie řízení a rozdělení váhy na nápravy je řešeno tak, že vozidlo dobře „sedí“ na silnici a snadno se ovládá i za těžkých provozních podmínek.

Převodovka má čtyři rychlostní stupně. K usnadnění obsluhy jsou všechny typy vybaveny kapalinovými brzdami a ústředním (centrálním) mazáním. Charakteristické znaky a rozdíly v provedení chassis vidíme na obr. 9 až 14.

Typickým znakem podvozku vozidla ŠKODA je páteřový rám s nosníkem bežešvé ocelové trouby. Vpředu je rozvidlen ve dva lisované podélníky



Obr. 2. ŠKODA 1101, 1102 — sedan

uzavřeného profilu. Příčky pro uchycení karoserie jsou rovněž lisovány a jsou k páteřovému nosníku (ocelové troubě) přivařeny. Vzadu je páteřový nosník opatřen přírubou pro uchycení skříňné rozvodovky zadní nápravy.

Hnací agregát, t. j. motor se spojkou a převodovkou, je uložen v rozvidleném předku rámu na nosnících a na třech pružných lůžkách (jsou to t. zv. silentbloky). Obě nápravy, přední i zadní, jsou výkyvné s koly nezávisle odpérovány.

Na rozvidleném předku rámu je dále upevněno řízení, pedály a chladič. Kromě toho je s rozvidleným předkem spojena pevná část kapoty s předními blatníky a příčnou stěnou. Příčná stěna je sedlovitého tvaru a nese baterii a benzinovou nádrž. Výfuk je vyveden v podélné ose vozidla pod

podlahou karoserie. Tlumič výfuku je pružně zavěšen na páteřovém nosníku.

Karoserie spočívá pryžovými lůžky na dvou příčkách rámu a vzadu na skříňné rozvodovky zadní nápravy. Náhradní kolo je umístěno u osobních vozidel v kufru za zadní nápravou, u speciálních vozidel v prostoru pod podlahou za zadní nápravou. Nářadí je ve skřínce pod sedadlem řidiče.



Obr. 3. ŠKODA 1200 — sedan

Konstrukce podvozku s páteřovým rámem (se středním podélným nosníkem) je tuhá a těžiště vozidla je nízko. Podlaha karoserie je v úrovni rozvidleného předku. Kloubový (kardanový) hřídel probíhá páteřovým nosníkem (troubou) rámu — je tedy chráněn — a jelikož při propérování nevykyvuje, je při dobrém vyvážení nehluký a bezpečný.

Při konstruování nového typu ŠKODA 1200 bylo řídicí směrnici postavit při malém zvýšení váhy vozidlo pro pohodlné umístění pěti osob.

U tohoto vozidla bylo použito asi 80 % dílů z osvědčené výroby předcházejícího typu ŠKODA 1102. Při nových dílech se použilo lepší a jednodušší konstrukce. To se týká zejména nové celokovové karoserie, která se vyrábí hromadně na lisech a svařovacích poloautomatech. Pamatovalo se

i na levnou údržbu vozidla a přístupnost jednotlivých orgánů, aby kterýkoliv z nich se dal vymontovat i zamontovat nezávisle na orgánech druhých.

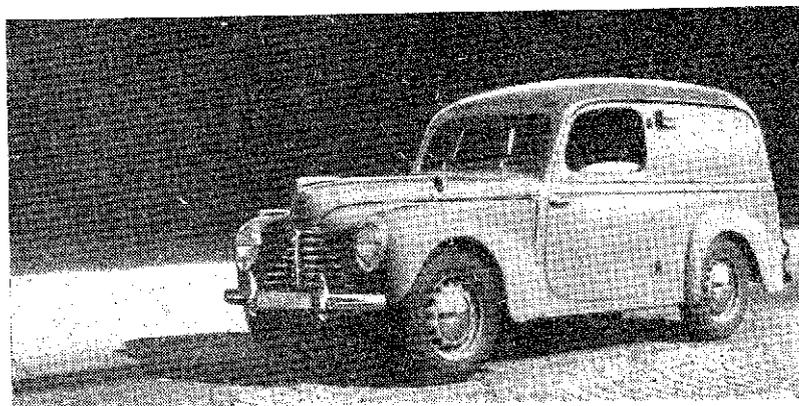
Byla zajištěna i dostatečná trvanlivost všech součástí. Proto ujetí 100 000 km do „generálky“ bez velkých oprav nebude ani u tohoto nového typu ojedinělou zvláštností.

## 1. Různé druhy karoserií osobních automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200

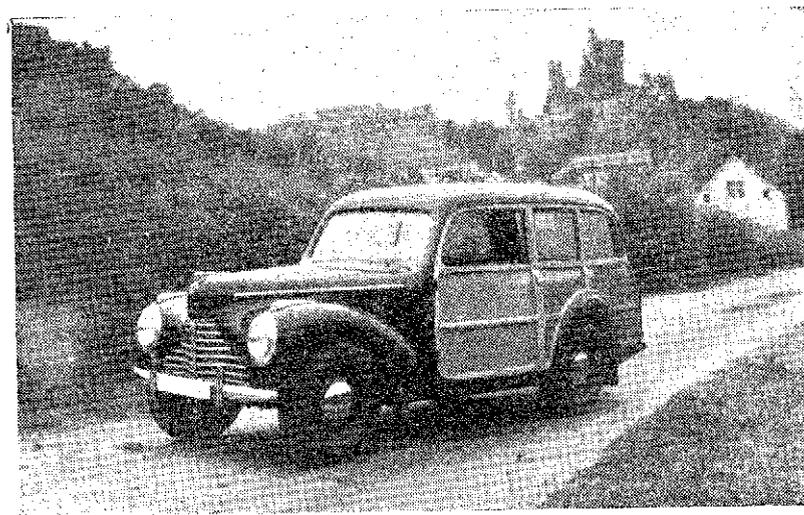
Osobní vozidla ŠKODA 1101 a 1102 mají pohodlnou čtyřsedadlovou karoserii. Jsou to uzavřené cestovní automobily. Nejrozšířenější jsou s dvou-dveřovou karoserií — známou jako tudor — nebo s karoserií čtyřdveřovou — t. zv. sedan. Dále jsou to sportovní dvousedadlové roadster kabriolety s dalšími dvěma nouzovými sedadly a konečně čtyřsedadlové tudor kabriolety. Na obr. 1 je osobní vozidlo ŠKODA v provedení sedan, t. j. s čtyřdveřovou karoserií. Na obr. 3 vidíme osobní automobil Š 1200.

## 2. Speciální karoserie automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200

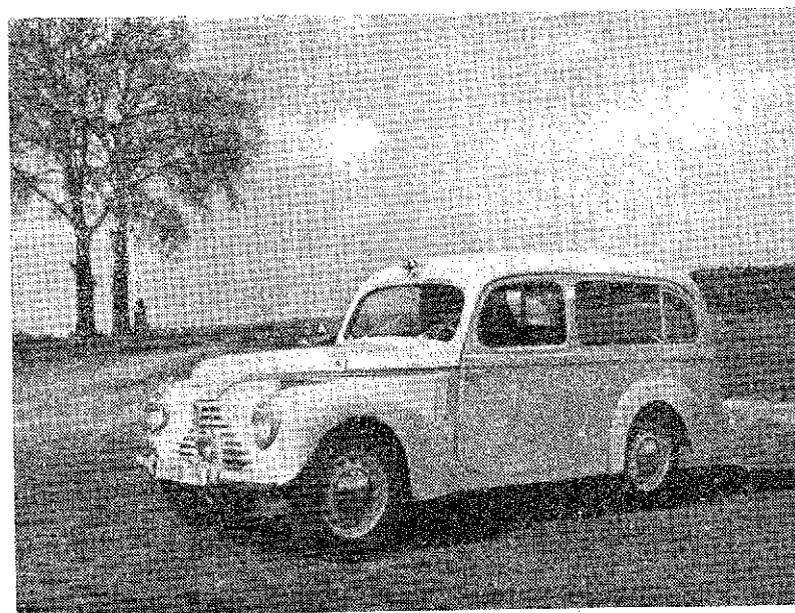
U vozidel ŠKODA 1101 a 1102 se speciálními karoseriemi je použito téhož podvozku jako u vozidel osobních, mají však vzhledem k zvětšené nosnosti zesílené zadní pero, větší rozměry pneumatik, větší stálý převod v roz-



Obr. 4. ŠKODA 1101, 1102 — dodávkový uzavřený



Obr. 5. ŠKODA 1101, 1102 — osobní dodávkový



Obr. 6. ŠKODA 1101, 1102 — zdravotnický (sanitní)



Obr. 7. ŠKODA 1200 — zdravotnický (sanitní)



Obr. 8. ŠKODA 1200 — dodávkový uzavřený

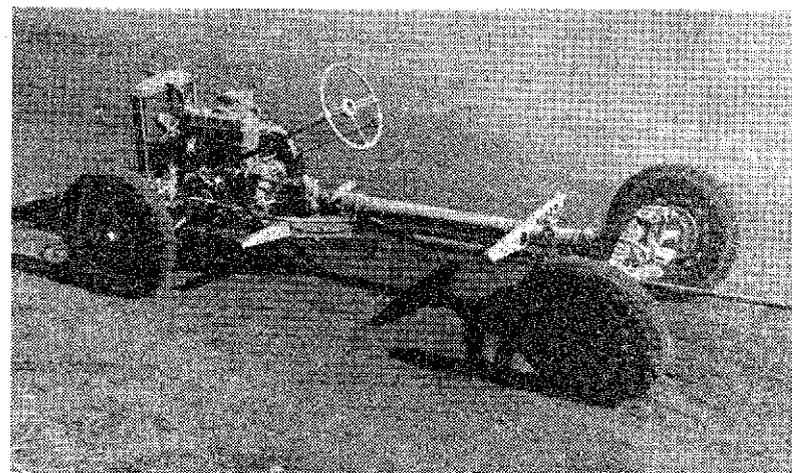
vodovce se zesíleným uložením nábojů (hlav) kol a řazení rychlostí řadicí pákou, umístěnou na víku převodové skříně. Jsou to vozidla s dodávkovou karoserií užitečné nosnosti 500 kg, dále jednolůžková vozidla zdravotnická (sanitní) a konečně vozidla s osobní dodávkovou karoserií (station wagon) dvousedadlová až čtyřsedadlová pro užitečné zatížení 500 kg při obsazení dvěma osobami a 350 kg při obsazení čtyřmi osobami.

Speciální vozidla ŠKODA 1101 a 1102 vidíme na obr. 4, 5 a 6. Speciální vozidla ŠKODA 1200 jsou dodávána v těchto alternativách jako vozidlo 1101 nebo 1102. Také užitečná nosnost vozidel dodávkových a kombinovaných (station wagon) je stejná jako u vozidel 1101 nebo 1102. Zdravotnické automobily Š 1200 jsou však dvoulůžkové. Na obr. 7 a 8 vidíme zdravotnické a dodávkové vozidlo Š 1200.

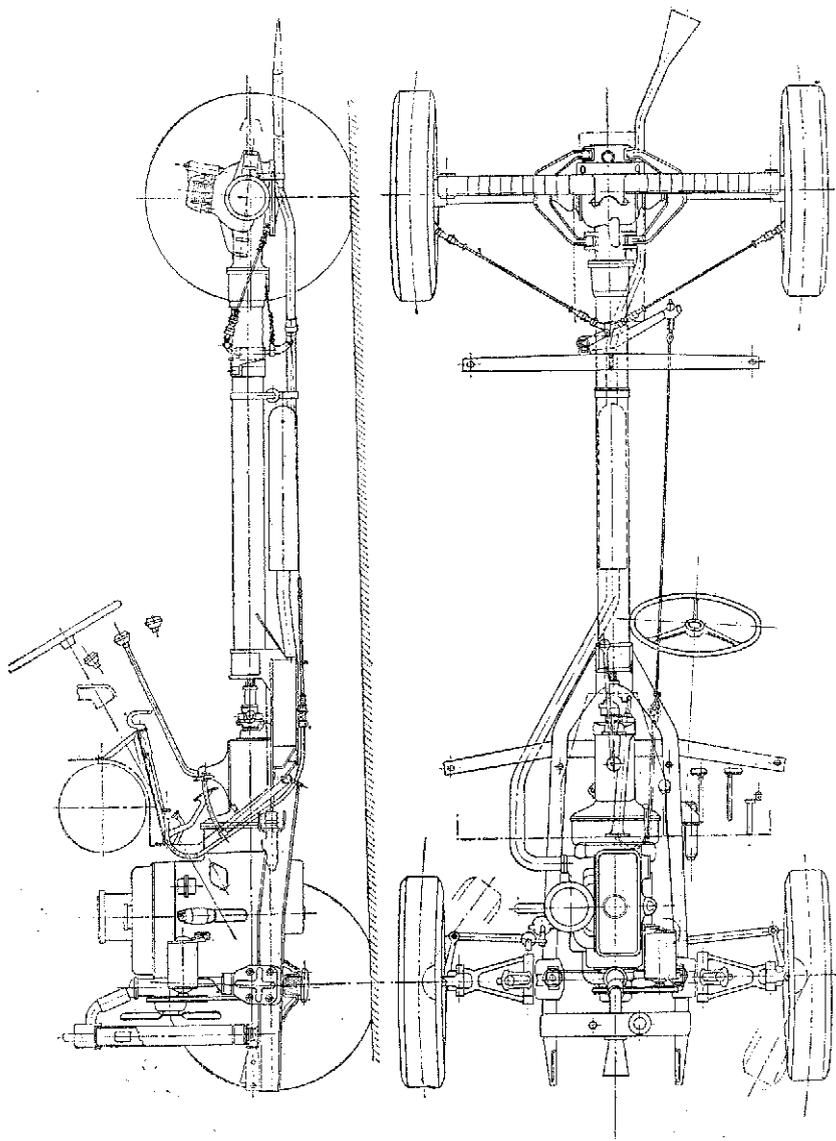
### 3. Rozlišení vozidel ŠKODA 1101, 1102 a 1200 podle celkového uspořádání

Automobil ŠKODA 1102 se liší od ŠKODA 1101 ovládním řazení rychlostí. Řazení u typu 1102 je upraveno pod volantem na rozdíl od typu 1101, kde ruční páka řazení je umístěna na víku převodovky a zhoršuje pohodlí spolujezdce.

Kromě toho všechna vozidla typu 1102 mají masky chladiče v modernějším provedení s řídkými, robustnějšími zábrami, vozidla ŠKODA 1101 mají

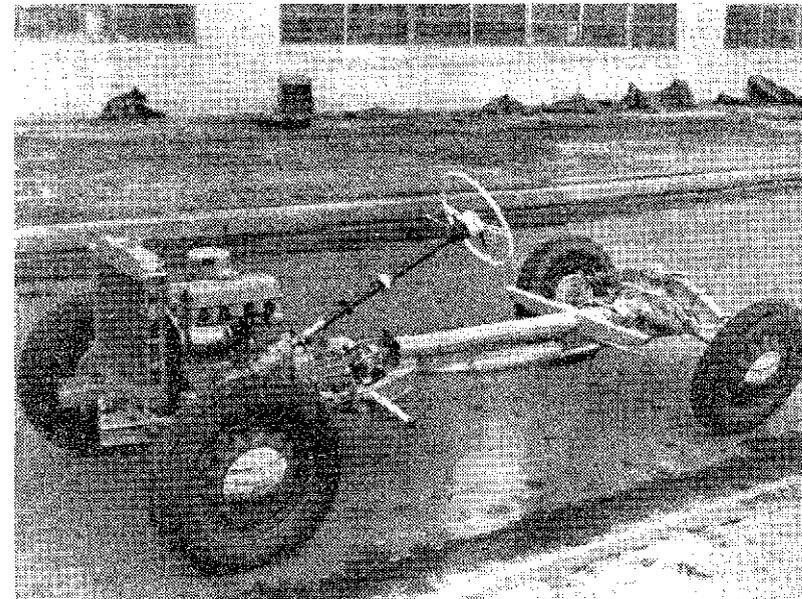


Obr. 9. Chassis — ŠKODA 1101



Obr. 10. Chassis — ŠKODA 1101 — technický výkres

tuto modernější masku teprve u posledních serií. Také požadavkům vývoje byla věnována zvláště u typu ŠKODA 1102, hromadně vyráběného v pětiletce, co největší péče. Při výrobě se využilo všech forem novátorského hnutí a socialistického soutěžení.



Obr. 11. Chassis — ŠKODA 1102

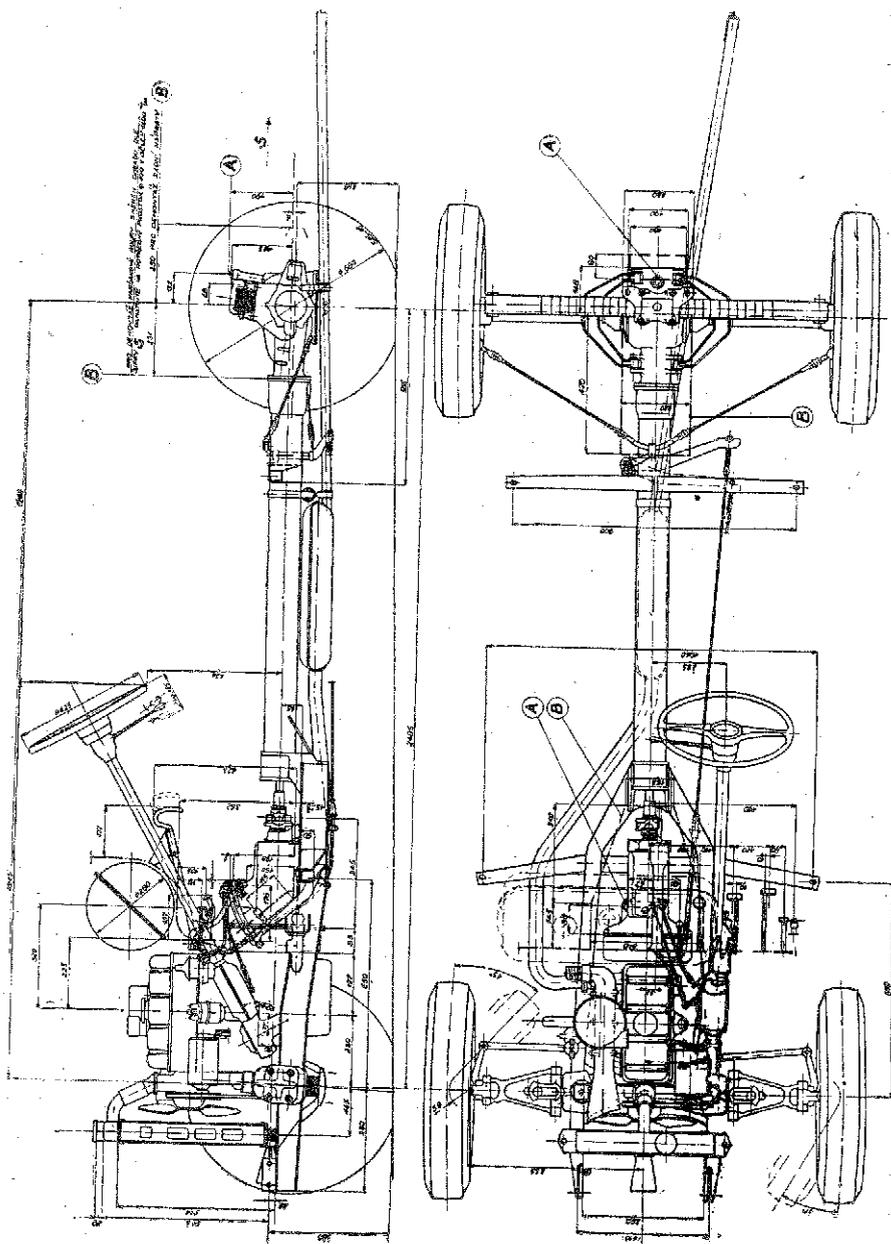
Vozidlo ŠKODA 1200 splňuje požadavky na větší pohodlnost vozidla. Proto má novou prostornější karoserii modernějšího aerodynamického tvaru a má lepší příslušenství ke zvýšení pohodlí cestujících.

Podvozek zůstal v zásadě stejný jako u vozidel 1102. Byly provedeny jen změny souvisící s většími rozměry vozidla a konstrukčně se zdokonalily detaily. Uplatnily se přitom všechny zkušenosti získané na tudoru 1102. Těmito změnami se zvětšuje bezpečnost provozu a zpříjemňuje jízda.

Zásadní rozdíly vozidla ŠKODA 1200 proti 1102 kromě větších rozměrů a úměrně zvětšené váze jsou:

*Motor* má větší obsah, a tedy větší výkon při zaručené hospodárnosti, tichosti a pružnosti chodu.

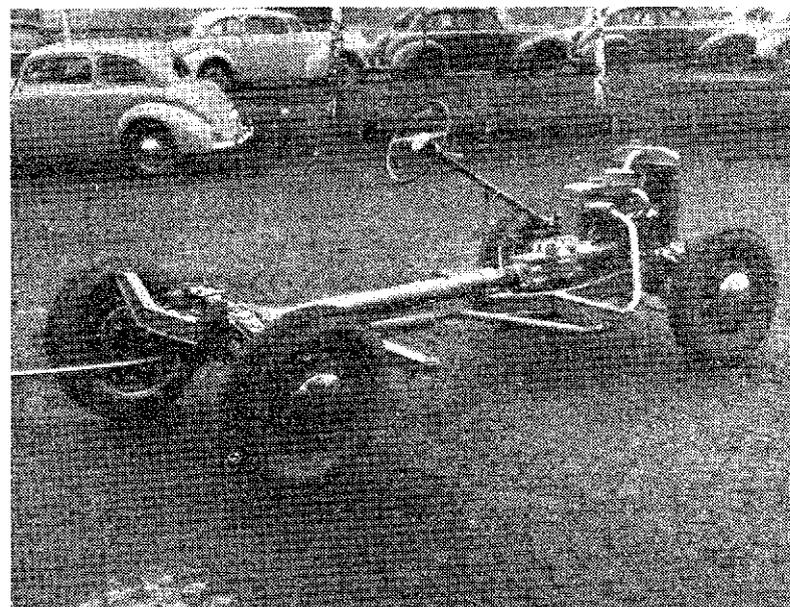
*Spojka* přenášející větší kroučící moment má zesílené přitlačné pružiny. *Převodovka* s řazením rychlostí pod volantem je v principu shodná s pře-



Obr. 12. Chassis — ŠKODA 1102 — technický výkres

vodovkou typu ŠKODA 1102; rozdíly jsou jen u některých součástí a vyplynuly ze zlepšeného výrobního postupu.

*Spojovací a kloubový hřídel.* Vozidla 1200 mají se zřetelem ke zvětšenému rozvoru vozidla spojovací a kloubový hřídel. V místě dělení je spojovací hřídel uložen v kuličkových ložiskách, která jsou uvnitř páteřového nosníku (trouby) rámu a je vyvážen, aby měl tichý chod i při nejvyšších otáčkách.



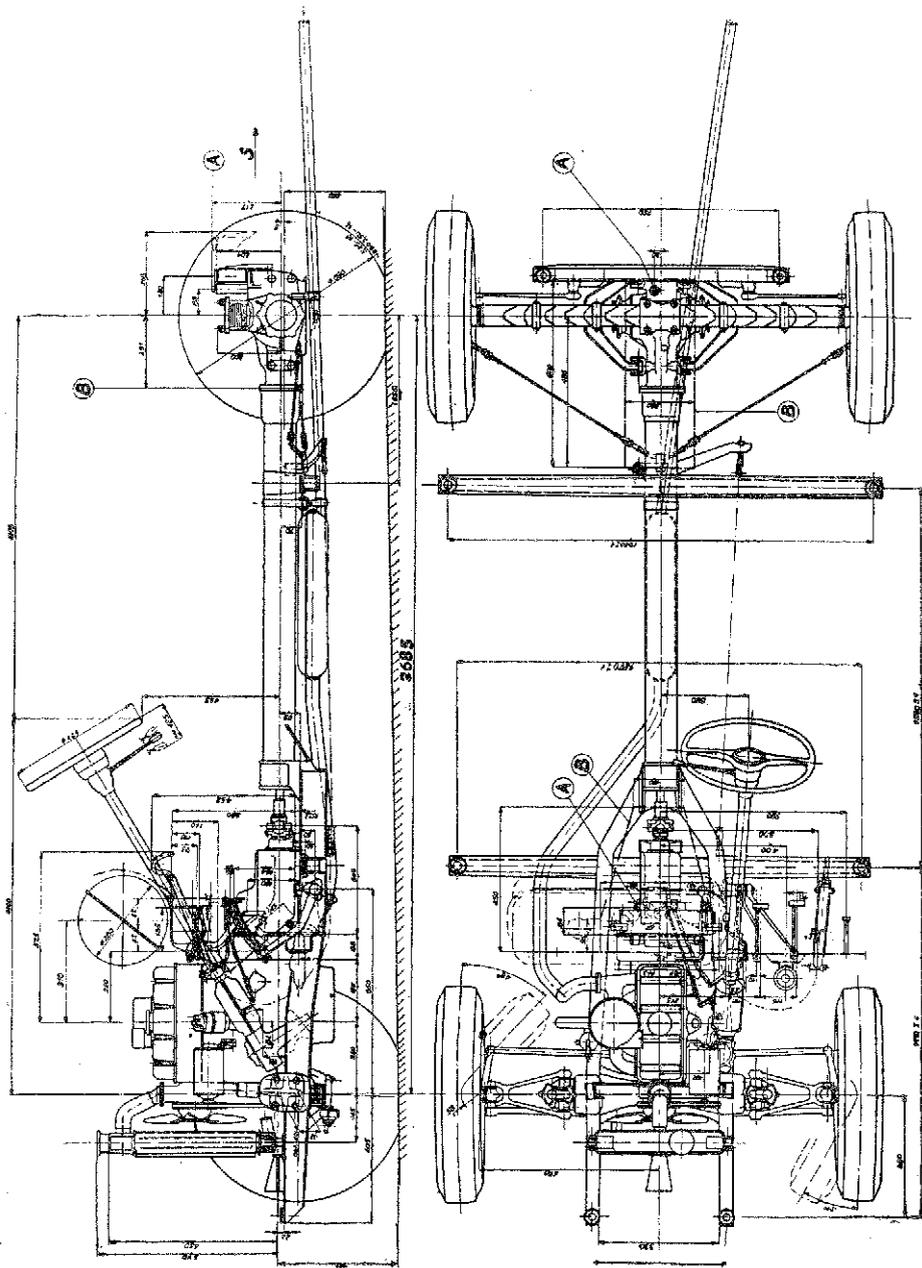
Obr. 13. Chassis — ŠKODA 1200

*Zadní náprava* má větší rozchod a změněný stálý převod (rozvodovky). Kromě toho je změněno upevnění nosného pera a pérování je zlepšeno olejovými tlumiči.

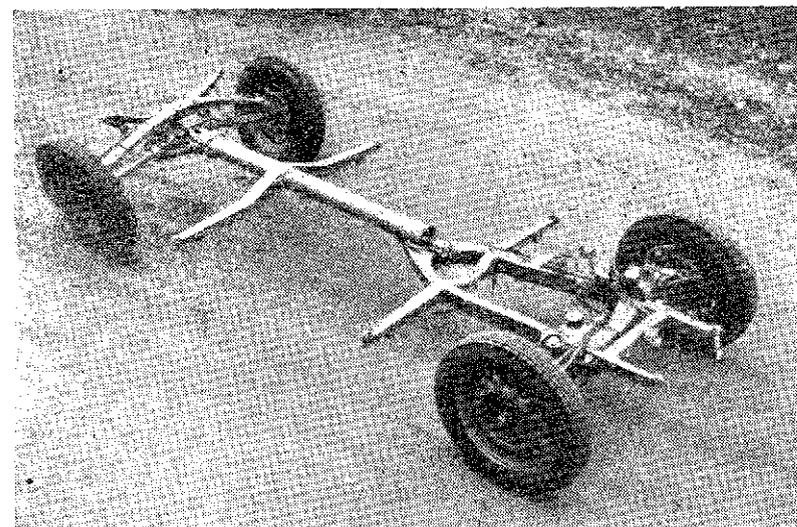
*Přední náprava* má větší rozchod a ke zvýšení bezpečnosti provozu je nosné pero opatřeno zajišťovací vzpěrou.

*Oráfování* bylo zesíleno, protože byla zvětšena váha vozidla. Z elektrické instalace šestivoltové se přešlo na výhodnější dvanáctivoltovou.

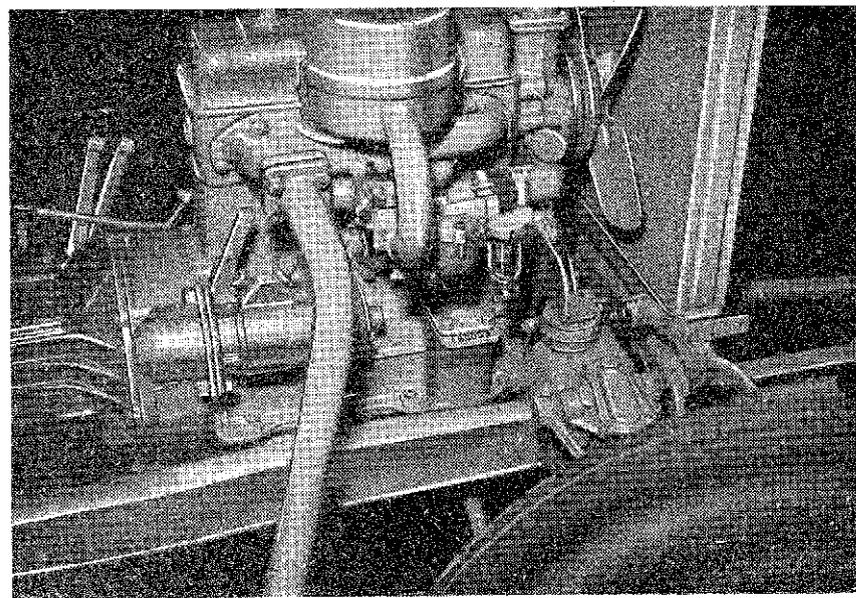
*Rám* má větší rozvor a na zadní nápravě je nosná příčka pro uchycení karoserie. Širší vozidlo vyžaduje také úpravu zařízení pro zvedání při výměně pneumatik. Kromě těchto změn jsou na rámu menší úpravy nutné s ohledem ke změně některých orgánů vozidla.



Obr. 14. Chassis — ŠKODA 1200 — technický výkres



Obr. 15. Podvozok — ŠKODA 1200



Obr. 16. Umístění čísla motoru

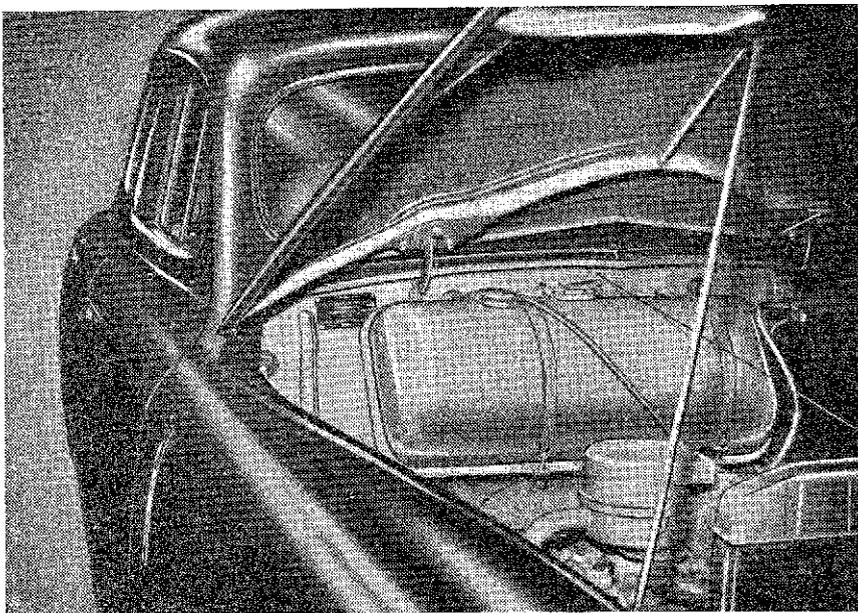
Nejpodstatněji je však změněna karoserie, která je zvětšena ze čtyřsedadlové na pětisedadlovou.

Přístrojová deska byla přizpůsobena novému tvaru karoserie a také přístroje s příslušenstvím a jejich uspořádání bylo změněno.

Pro pohodlí cestujících bylo zařízeno teplovodní topení s elektrickým pohonem větráku.

#### 4. Význam typového štítku

Na typovém štítku je vyznačeno kromě hlavních dat výrobní číslo motoru, které zároveň udává výrobní číslo podvozku, a je zapsáno v osvědčení o technickém průkazu motorového vozidla a v technickém průkazu.



Obr. 17. Umístění typového štítku vozidla

Protože údaje na štítku porovnávají kontrolní orgány s údaji v úředních průkazech vozidla, je nutno dbát na to, aby se štítek při opravě vozidla nepoškodil nebo aby nebyl dokonce stržen. Poškodí-li se typový štítek, je

nejlépe vrátit jej továrně a vyžádat si štítek nový. Nový štítek musí být připevněn na témž místě, kde byl připevněn původně.

Typový štítek je přinýtován na příčné stěně za motorem pod kapotou (obr. 17). Číslo motoru nebo podvozku je ještě vyraženo na pravé straně bloku motoru (obr. 16) na opracované dosedací ploše čističe oleje. Toto číslo uvádějte vždy při objednávce náhradních dílů potřebných pro opravu a je rovněž nutno je uvést při každé reklamaci nebo dotazu.

Kromě toho je vozidlo opatřeno ještě výrobním číslem karoserie; toto číslo je vyraženo na štítku připevněném rovněž na příčné stěně pod kapotou.

## II. TECHNICKÉ ÚDAJE O AUTOMOBILECH ŠKODA 1101, 1102, 1200

I. Osobní automobily ŠKODA	1101		1102		1200
Váhy:	T*	TC*	S*	RC*	S*
pohotovostní váha, kg**	940	940	960	960	1050
užitečná nosnost, kg	360	360	340	340	400
celková váha maximálně zatíženého vozidla (provozní), kg	1300	1300	1300	1300	1450
váha chasis s nápluční a náhradním kolem, kg	530	530	530	530	580

\* T - tudor, RC - roadster kabriolet, S - sedan, TC - tudor kabriolet.

\*\* Pohotovostní váha je váha kompletně vybaveného (s náhradním kolem a nářadím) neobsazeného vozidla připraveného k jízdě.

I. Osobní automobily ŠKODA	1101		1102		1200
Tlaky na nápravy plně zatíženého vozidla:					
na přední nápravu, kg	600				650
na zadní nápravu, kg	700				800
Největší rozměry vozidla, mm:	T	TC	S	RC	S
délka	4050	4050	4100	4100	4500
šířka	1500	1500	1500	1500	1680
výška	1520	1520	1520	1460	1520
rozvor náprav, mm	2485				2685
rozhod kol vpředu, mm	1200				1250
rozhod kol vzadu, mm	1250				1320
světla výška, mm	190				190
vnější průměr nejmenší zatáčky	asi 10 m				asi 12 m

I. Osobní automobily ŠKODA	1101	1102	1200
Největší rychlost na rovině	přes 100 km/h		asi 105 km/h
Nejmenší rychlost na rovině na přímý záběr	asi 20 km/h		asi 20 km/h
Trvalá rychlost na dálnici	asi 85 km/h		asi 85 km/h
Zrychlení z 20 km/h na 60 km/h	asi 28 vteřin		22 až 24 vt.
Stoupavost plně obsazeného vozidla při zařazené rychlosti	%		%
IV. rychlosti	5		5,5
III. rychlosti	9		10
II. rychlosti	15		16,5
I. rychlosti	28		31,5
zpětném chodu	35		41
Motor:			
druh, pracovní způsob	benzinový — čtyřdobý		
počet válců	4		
obsah válců	1089 cm <sup>3</sup>		1221 cm <sup>3</sup>
vrtání × zdvih v mm	68 × 75 mm		72 × 75 mm
počet a druh klikových ložisek	tři — kluzná		
uspořádání válců	v řadě		
kompresní poměr	6,5		6,6
vontily: uspořádání, ovládání	v hlavě, visuté (OHV) — ovládání nucené		
trvalý výkon při 3200 ot/min	29 k		31 k
největší výkon při 4200 ot/min	32 k		36 k
specifická spotřeba paliva při plném zatížení a 3200 ot/min v gramech na koně za hodinu (g/kh) mazání — způsob	asi 260 g/kh oběžná — tlakové		
chlazení	nucené vodním čerpadlem s thermostatem a větrákem		
čistič oleje	pístěný, zamontovaný paralelně		
čistič vzduchu	odstředivý s mokrou vložkou		
větrák	čtyřkrídlový, plechový		

I. Osobní automobily ŠKODA	1101	1102	1200
Seřízení motoru: vůle ventilů za studeného stavu: ssacího ventilu výfukového ventilu ssací ventil otvírá zavírá výfukový ventil otvírá zavírá	0,15 mm 0,20 mm 13° 32' před horní úvratí (před HÚ) 53° 51' po dolní úvratí (po DÚ) 56° 57' před dolní úvratí (před DÚ) 16° 47' po horní úvratí (po HÚ)		
Karburátor: druh, značka, typ způsob dopravy paliva difuser, průměr	Horizontální Solex 26 UAHD (AHR) vlastním spádem 22		
Trysky: hlavní palivová pro běh naprázdno (vzdušník sytiče) vzdušník	115/220 50/80 120/40 50/120		
Provozní hmoty: základní norma spotřeby paliva, l/100 km* spotřeba oleje, l/100 km	8,5 l/100 km 0,2 l/100 km 9,0 l/100 km 0,2 l/100 km		
Zapalování druh — napětí	dynamobateriové — 6 V dynamobateriové 12 V		
Pořadí zapalování Rozsah automatické regulace předstihu ve stupních vačkového hřídele od 400 do 2000 ot/min Nastavení automatického předstihu ve stupních na vačkovém hřídeli Zapalovací svíčky s tepelnou hodnotou	1 — 3 — 4 — 2 od 4° až do 30° 4° PAL 195/14, MARELLI M 175 T I BOSCH W 175 T I, AC 45, Champion L 10		
Dynamo: typ, průměr výkon/napětí minimální počet otáček za minutu	PAL Ø 90 mm 130 W/6 V 2200 PAL Ø 112 mm 200 W/12 V 1600		
Způsob pohonu	Klínovým řemenem společně s větrákem		

\* Základní norma spotřeby paliva je spotřeba při rychlosti vozidla rovnající se 2/3 maximální rychlosti na rovné, suché, dobré silnici za bezvětří — zvětšená o 10%.

I. Osobní automobily ŠKODA	1101	1102	1200
Spouštěč: typ, průměr výkon/napětí ovládání	PAL Ø 90 mm 0,4 k/6 V mechanické nožní		PAL Ø 90 mm 1 k/12 V mech. ruční
Akumulátor: druh kapacita/napětí rozměry	olověný 75 Ah/6 V 235 × 180 × 240 mm 45 Ah/12 V 315 × 180 × 240 mm		
Spojka, druh	suchá, kotoučová, jednodílná		
Převodovka, druh Počet převodových stupňů	mechanická, 3. a 4. rychlost synchro- nizovaná, 2., 3. a 4. rychlost nehlučná čtyři vpřed a zpětný chod		
Převodové poměry a jízdní rychlosti při 4000 otáčkách za minutu při zařazení:	I. rychlosti 4,27 23,5 km/h II. rychlosti 2,46 40,5 km/h III. rychlosti 1,59 63 km/h IV. rychlosti 1 100 km/h zpětném chodu 5,61 18 km/h 5,61 17,5 km/h		
Řazení rychlostí	pákou na převodovce	pákou pod volantem	pákou pod volantem
Přední náprava pérování tlumiče pérování*	výkyvná s koly nezávisle odpérovány jedno příčné poloeliptické pero olejové, pákové		
obruče — druh, rozměry ráfek — druh, rozměry huštění pneumatik	nízkotlaké pláště 5,00 nebo 5,25—16 3,00 D × 16 1,4 at		nízkotlaké pláště 5,50—16 3,50 D × 16 1,5 at
sblíhavost předních kol (měřeno na ráfciích)	4 až 5 mm		
odklon předních kol	1 1/2°		
příklon (čepu nápravy)	5°		

\* Vozidla 1101 první série měla ještě tlumiče třecí.

1. Osobní automobily ŠKODA	1101	1102	1200
záklon čepu přední nápravy	3 1/2°		
Zadní náprava pérování	výkyvná s koly nezávisle odpérovanými jedno příčné páleiptické pero		
tlumiče pérování		olejové-pákové	
diferenciál — druh	kuželová kola s přímými zuby		
stálý převod v rozvodovce ozubení	4,78	5,25 Gleason	
obruče — druh, rozměry	nízkotlaké 5,00 nebo 5,25—16	nízkotlaké 5,50—16	
ráfek — druh, rozměry huštění obručí, at	3,00 D × 16 1,6 až 1,8	3,50 D × 16 1,7 až 1,9	
Řízení, druh, umístění	šroub s maticí na levé nebo pravé straně		
Brzdy: druh nožní, působení druh ruční, působení ovládání (ruční brzdy)* průměr brzdového bubnu, mm brzdové obložení, tloušťka, mm šířka, mm	kapalinová, na všechna čtyři kola (bu- ben s vnitřními čelistmi) mechanická, na zadní kola (buben s vnitřními čelistmi) pákou pod přístrojovou deskou 230 4 35		

\* Vozidla 1101 první série měla ještě ruční páku brzdy se segmentem, upevněnou na převodovce.

2. Speciální automobily ŠKODA	1101 a 1102			1200		
Váhy: pohotovostní váha, kg užitečná nosnost, kg celková váha maximálně zatíženého vozidla, kg	D*	STW	Z	D	STW	Z
	1050	1070	1090	1090	1120	1220
	500	500	310	500	500	330
	1680	1700	1400	1740	1770	1550
Váha chassis, kg	530	530	530	590	590	590

\* D — dodávkové vozidlo, STW — osobní dodávkové (station wagon), Z — zdravotnické. Ostatní údaje jsou stejné jako u vozidel osobních.

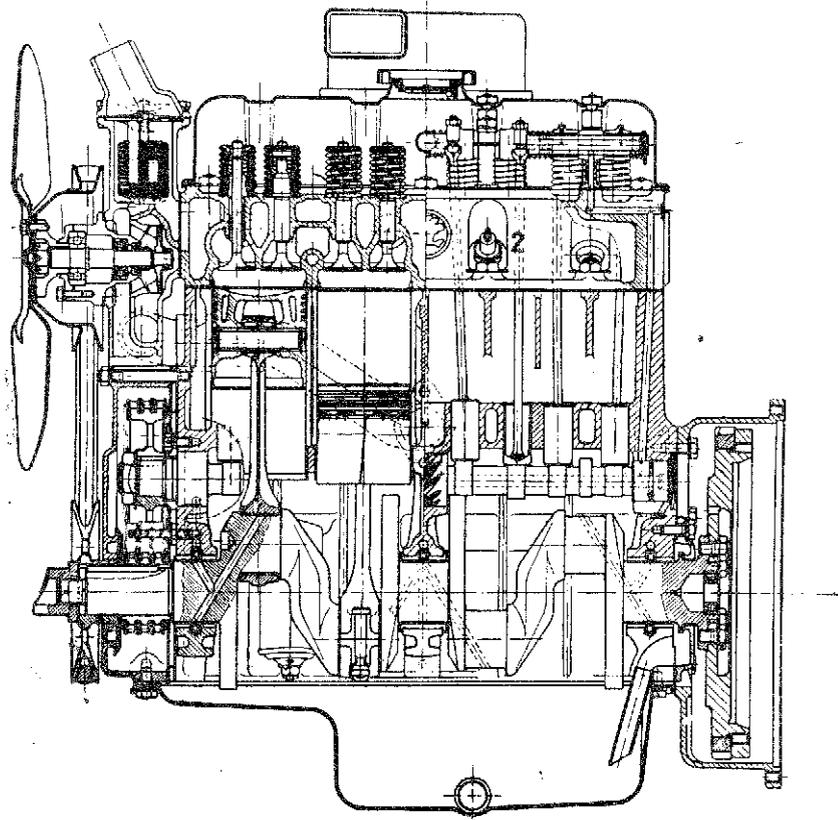
2. Speciální automobily ŠKODA	1101 a 1102			1200		
Tlaky na nápravy maximálně zatíže- ného vozidla: na přední nápravu, kg na zadní nápravu, kg Největší rozměry vozidla, mm: délka šířka výška	580 1100	600 1100	600 800	650 1090	650 1120	610 940
Největší rychlost na rovině Trvalá rychlost na dálnici	90 km/h 70 km/h					
Stoupavost plně zatíženého vozidla při zařazení: IV. rychlosti III. rychlosti II. rychlosti I. rychlosti zpětném chodu				%		
				%		
				3,6		
				7		
				11,5		
				22		
				30		
Základní norma spotřeby paliva Základní norma spotřeby oleje	10,0 l/100 km 0,2 l/100 km			10,0 l/100 km 0,2 l/100 km		
Rozměry obručí: předních a zadních	6,00—16 6,00—16 5,75—16 (Z)			6,00—16		
Rozměry ráfků: předních a zadních	4,00 E × 16			4,00 E × 16		
Huštění obručí, at: předních zadních	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2
	2,5-2,7	2,5-2,7	1,6-1,8	2,5-2,7	1,8-2	
Stálý převod v rozvodovce	5,25	5,25	4,78	5,25	4,78 nebo 5,25	

Technický popis vozidla — obsluha a udržování — poruchy a jejich odstranění jsou v dalších kapitolách.

### III. MOTOR

#### 1. Popis motoru Š 1101, 1102

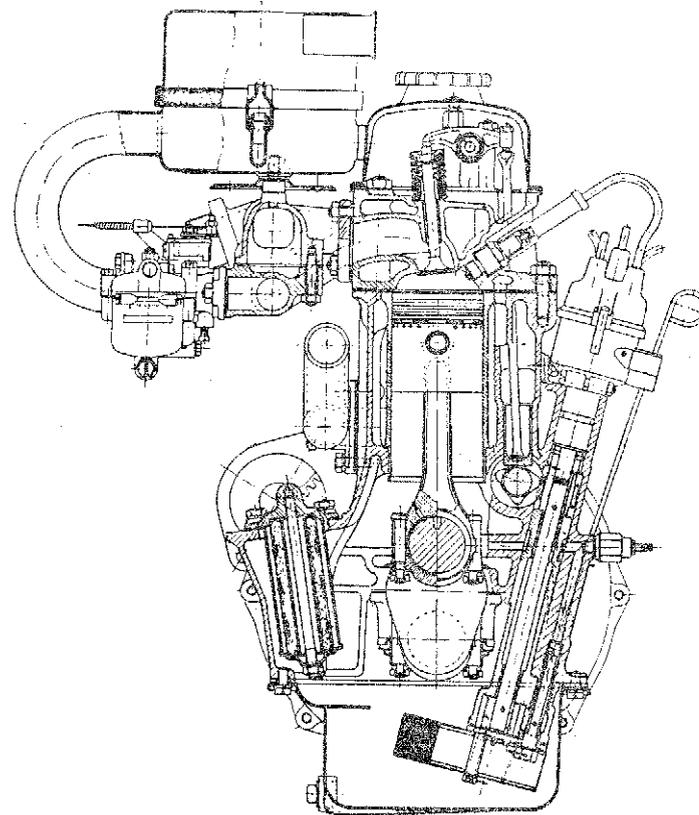
Motor je benzinový, čtyřdobý jednořadový čtyřválec s visutými ventily OHV a vodním chlazením s čerpadlem.



Obr. 18. Podélný a příčný řez

Vrtání válec	68 mm	Zdvih pístu	75 mm
Obsah válců	1089 cm <sup>3</sup>	Kompresní poměr	6,5
Trvalý výkon (na brzďě)	29 k/3200 ot/min	Krátkodobý výkon	32 k/4000 ot/min
Měrná spotřeba benzínu	je 270 g/kh.		

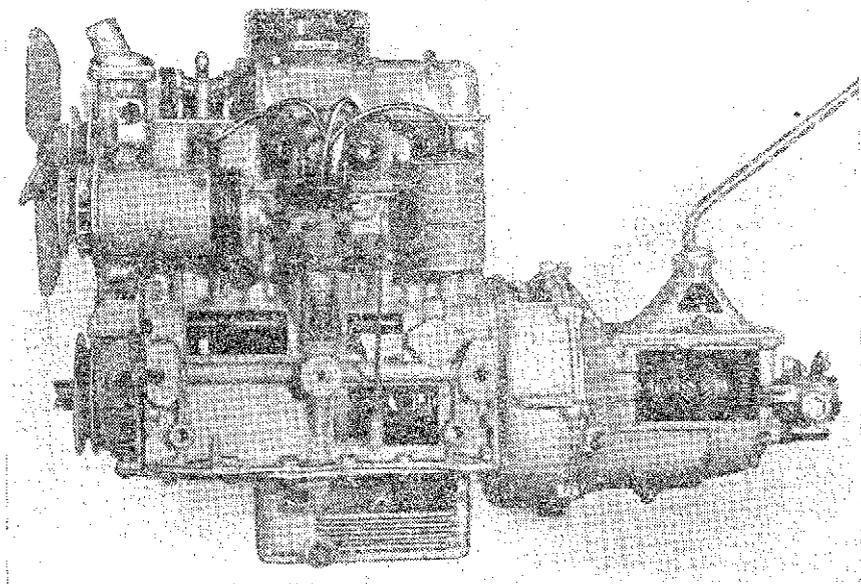
Blok válců tvoří s klikovou skříňí celek zvaný blok motoru. V bloku motoru jsou zalicovány snadno vyměnitelné vložené válce (dříve nazývané „mokrě vložky“), které na vnějším povrchu obtéká voda, a proto jsou intenzivně chlazeny. Všechny čtyři válce mají společnou snímatelnou hlavu válců, odlitou ze šedé litiny. V hlavě válců jsou ventily ovládané vahadly, rozvodovými tyčkami, zdvihátkem a vačkami na vačkovém hřídeli. Vačkový hřídel je poháněn nehlukným trojitým řetězem TRIPLEX a je uložen ve



motorem Š 1200

dvou vodičích radiálních a jednom prstencovém kluzném ložisku v klikové skříně nad klikovým hřídelem. Čtyřikrát zalomený klikový hřídel je uložen ve dvou vodičích radiálních a v jednom prostředním prstencovém kluzném ložisku. Zalomený hřídel je vyvážen, takže motor běží velmi pravidelně a tiše.

Na klikovém hřídeli jsou namontovány čtyři ojaice. Ložiska v hlavách ojníc jsou kluzná, vylitá komposicí. Ložisko v oku pro pístní čep má bron-



Obr. 19. Pohled s levé strany na motor Š 1101, 1102 s částočnými fezy (převodovka Š 1101)

zové zalisované pouzdro. Písty jsou odlity z hliníkové slitiny, jejíž složení dovoluje montáž pístu s nejmenší vůlí. Každý píst má dva těsnící pístní kroužky, jeden polostírací a jeden stírací. Pístní čepy jsou otočně uloženy jak v oku ojnice, tak v nálitcích pístu.

Mazání motoru je tlakové, olej se čerpá ze skříně. Žebrované spodní víko klikové skříně je odlité z hliníkové slitiny nebo vylisované z plechu a tvoří olejovou nádrž. Olej je čištěn čističem oleje s pístěnou vložkou. Chlazení motoru je vodní s nuceným oběhem. Větrák (ventilátor) podporuje chlazení motoru a je naklínován na společném hřídeli s odstředivým

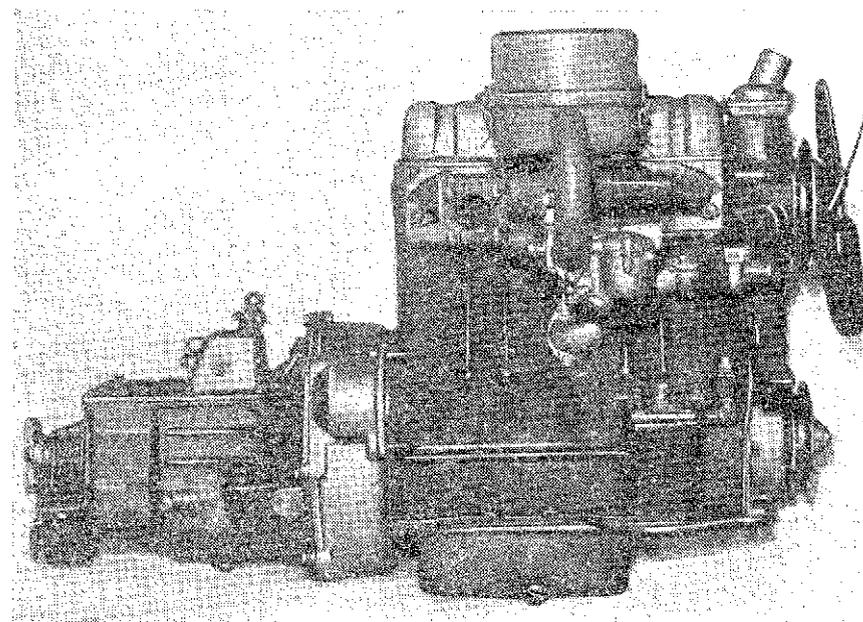
vodním čerpadlem. Je poháněn pryžovým klínovým řemenem. Průtok vody chladičem řídí termostat (termoregulátor). Motor má namontovaný horizontální karburátor zn. SOLEX 26 UAHD.

Ssačí a výfuková trouba jsou upraveny k předežívání směsi. Vzduch čistí čistič, spojený odvodušňovací trubicou s klikovou skříní.

Na karburátoru je namontován čistič paliva se sklenkovým odlučovačem nečistot. Palivo teče do karburátoru z nádrže vlastním spádem. Zapalování je bateriové, napětí 6 V. Rozdělovač má samočinnou regulaci předstihu a je poháněn šroubovým soukolím od vačkového hřídele. Do ozubeného věnce nalisovaného na setrvačnicku zabírá při roztáčení pastorek elektrického spouštěče. Motor tvoří se spojkou a převodovkou jeden celek a je uložen ve třech pryžových závěsech na rámu chassis.

## 2. Popis motoru Š 1200

Motor je benzínový, čtyřdobý jednořadový čtyřválec s visutými ventily OHV a vodním chlazením s čerpadlem.



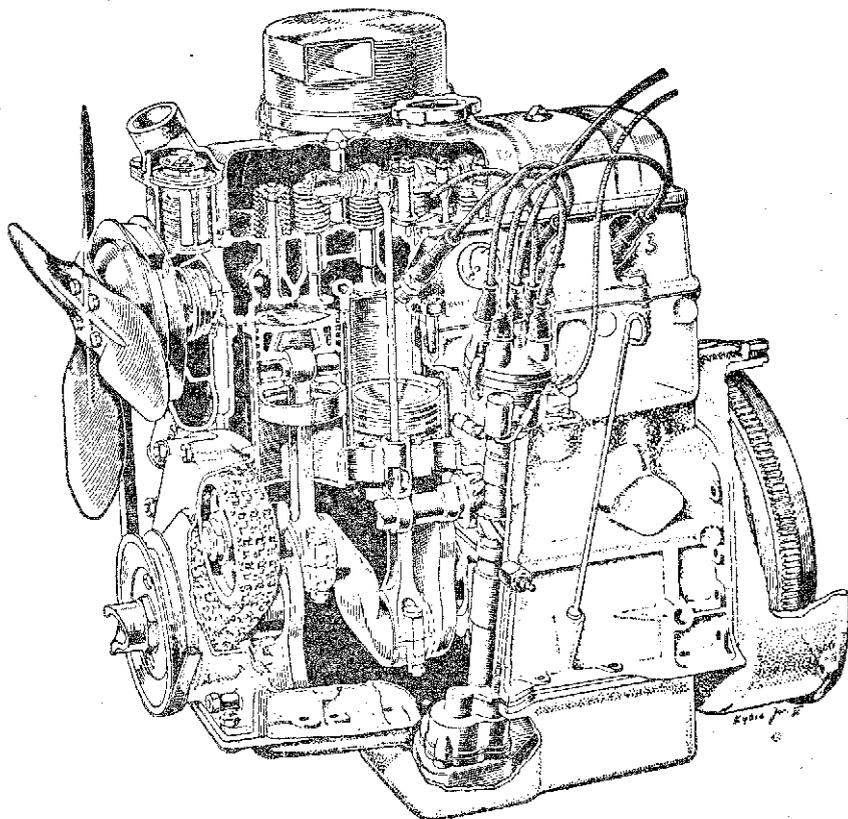
Obr. 20. Pohled na motor Š 1200 s pravé strany

Vrtání válce	72 mm	Zdvih pístu	75 mm
Obsah válců	1221 cm <sup>3</sup>	Kompresní poměr	6,6
Trvalý výkon (na brzdě)	31 k/3200 ot/min	Krátkodobý výkon	36 k/4200 ot/min
Měrná spotřeba benzínu	je 270 g/kh.		

### 3. Charakteristiky motoru

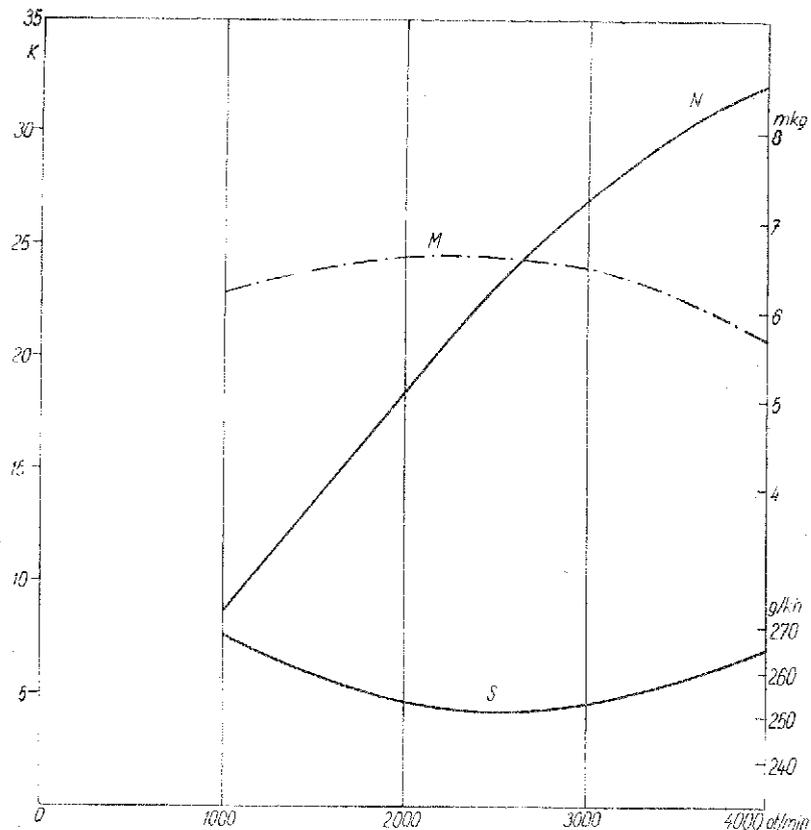
Brzděním motoru v továrně se získají t. zv. *charakteristiky motoru*. Jsou to závislosti výkonu motoru, kroutícího momentu a spotřeby paliva na otáčkách motoru.

Popis motoru Š 1200 je totožný s popisem motoru Š 1101, 1102. Motor Š 1200 se liší od motoru Š 1101, 1102 jen tím, že: má vrtání válce 72 mm, má vložené válce odlišných rozměrů, rovněž písty, pístní kroužky



Obr. 21. Motor Š 1200 v názorném řezu

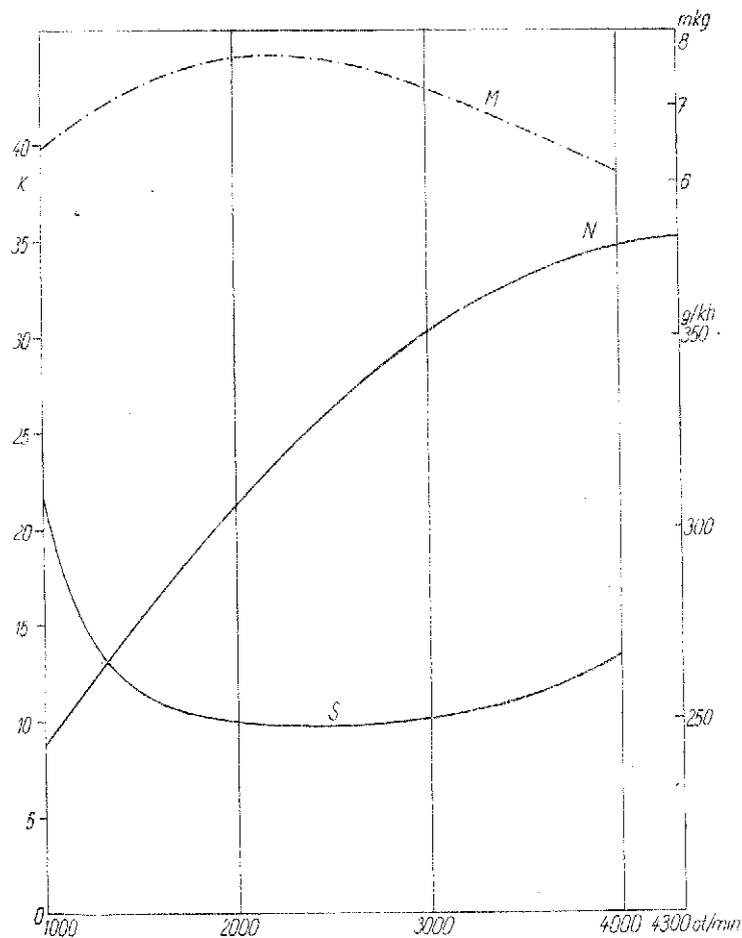
a pístní čepy mají jiné rozměry. Elektrické příslušenství vyžaduje napětí 12 V a motor má přípojku pro teplovodní topení. Ložiska vačkového hřídele jsou bez pouzder.



Obr. 22. Charakteristiky motoru Š 1101, 1102

Na vodorovnou osu se v diagramu vyznačuje počet otáček klikového hřídele motoru za minutu, na svislou osu výkon  $N$  [k], kroutící moment  $M_k$  [kgm] a měrná spotřeba motoru  $S$  [g/kh] (v gramech na koně a hodinu). Tyto křivky se nazývají také křivkami „plného plynu“, neboť přísluší plnému výkonu motoru při zcela otevřené škrtníci klapce. Z diagramů je

vidět, že nejmenší měrné spotřeby se dosáhne při menším počtu otáček klikového hřídele, než je počet otáček příslušný krátkodobému (maximálnímu) výkonu.

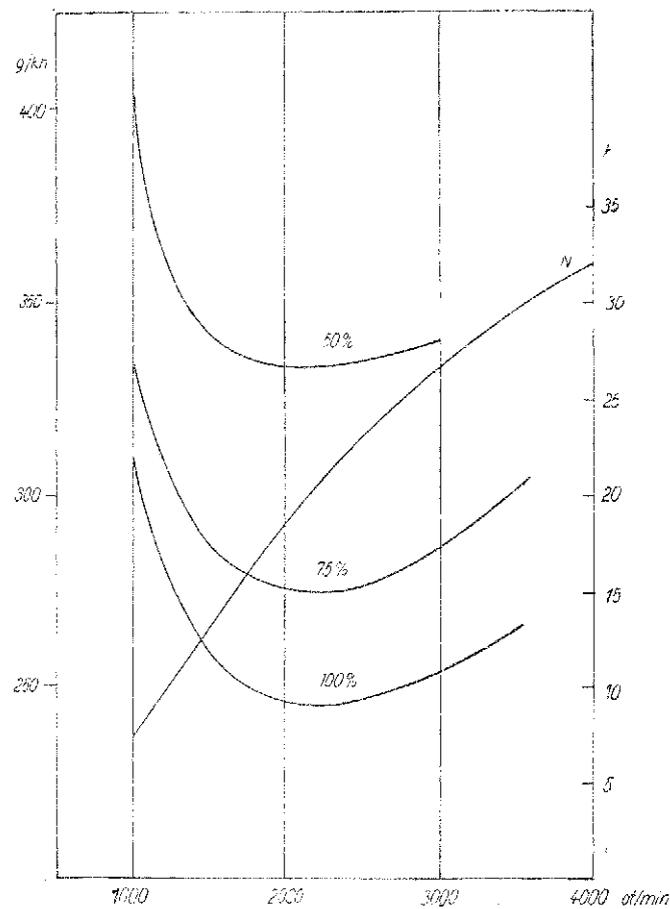


Obr. 23. Charakteristiky motoru Š 1200

#### Charakteristiky motoru Š 1101, 1102

Křivka výkonu  $N$  počíná u 1000 ot/min. Do 2250 ot/min má téměř přímkový průběh. Odtud stoupá obloukem, až při 4000 ot/min dosahuje výkon

hodnoty 32 k. Křivka měrné spotřeby  $S$  je prohnutá směrem dolů a její nejnižší bod je asi při 2500 ot/min; při tomto počtu otáček, jde-li motor na plný plyn, má měrnou spotřebu 250 g/kh, při 1000 ot/min je měrná spotřeba 268 g/kh, při 4000 ot/min je měrná spotřeba 265 g/kh.



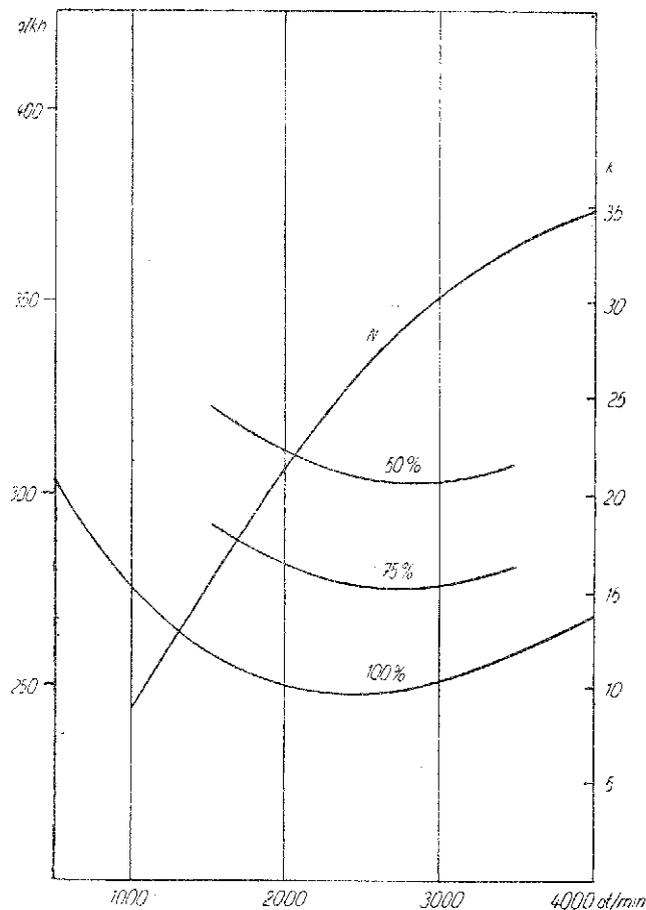
Obr. 24. Měrná spotřeba paliva motoru Š 1101, 1102 při různém zatížení

Krouticí moment dosahuje maxima při 2400 ot/min. Body těchto křivek byly naměřeny při zkoušce u motoru Š 1101/1102 s karburátorem SOLEX 26 UAHD, seřízení difuseru a trysek je dáno hodnotami 22, 115/220,

50/80, 120/40; použité svíčky Bosch W 175 T 1 nebo Marelli M 175 T 1, jimž jsou rovnocenné svíčky PAL 195/14.

### Charakteristiky motoru Š 1200

Křivka výkonu  $N$  má přímkový průběh až asi do 1500 ot/min; odtud pokračuje obloukem, až při 4200 ot/min má motor při plně otevřené škrtkové klapce výkon 36 k.



Obr. 25. Měrná spotřeba paliva motoru Š 1200 při různém zatížení

Nejmenší spotřeba paliva je u motoru běžícího na plný plyn při 2400 ot/min 249 g/kh. Krouticí moment dosahuje maxima při 2200 ot/min. Body těchto křivek byly naměřeny při zkoušce motoru Š 1200 s karburátorem SOLEX 26 UAHD — seřízení 22; 115/220, 50/120, 120/40; použité svíčky PAL 195/14.

Měrné spotřeby paliva při různých výkonech motoru, vyjádřené v procentech výkonu při plně otevřené škrtkové klapce (100 %, 75 %, 50 %) jsou v diagramech na obr. 24 a 25.

### Poznátky pro praktický provoz

O hospodárnosti automobilu rozhoduje hlavně spotřeba paliva, udaná v litrech na 100 km ujeté dráhy. Spotřeba paliva závisí na práci, kterou musí motor vynaložit na překonání všech druhů odporů, na hospodárnosti motoru a konečně na způsobu ovládání vozidla — tedy na řidiči. Aby se dosáhlo co největší hospodárnosti motoru i automobilu, je třeba, aby motor měl co možno nejmenší spotřebu při těch provozních podmínkách, při kterých pracuje nejčastěji. Pracovní podmínky (režim) motoru jsou určeny dvěma činiteli: otáčkami a zatížením.

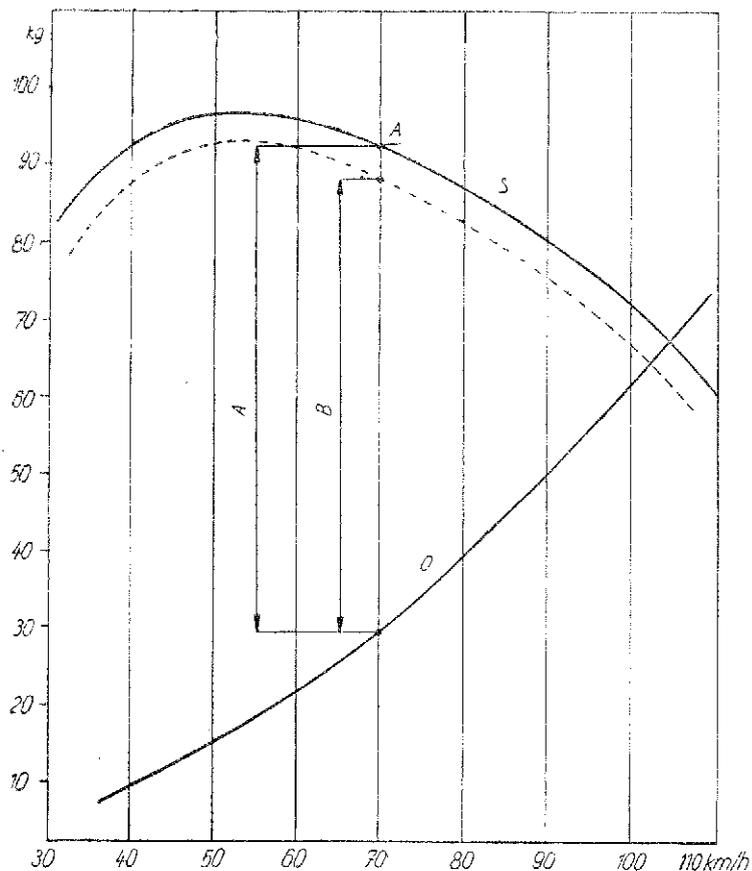
Na obr. 26 je znázorněn průběh hnací síly  $S$  motoru a průběh odporu vzduchu  $O$  při jízdě v závislosti na rychlosti vozidla. Z průběhu křivek vidíme, že hnací síla motoru z počátku stoupá, dosahuje maxima při přibližné rychlosti 50 km/h a odtud opět klesá s rostoucí rychlostí vozidla. Odpor vzduchu se vzrůstající rychlostí vozidla však rychle stoupá. Při rychlosti 100 km/h brzdí vozidlo síla téměř 61 kg, která vzniká odporem vzduchu.

V našem případě postačí pro jízdu na rovině rychlostí 70 km/h podle diagramu hnací síla asi 30 kg. Motor je však schopen vyvinout sílu 92 kg, jejíž hodnotu lze zjistit z diagramu jako pořadnici bodu  $A$  na čáře  $S$  při rychlosti 70 km/h. Křivka průběhu hnací síly  $S$  značí sílu, které lze využít pro pohyb vozidla. Vznikla odečtením všech odporů od síly, která byla vyvinuta motorem.

Mezi odpory patří: odpory vzniklé třením v hnacím mechanismu (tedy ve spojce, převodovce, v kloubech spojovacího a kloubového hřídele, pohonu zadní nápravy, v ložiskách hnacích kol), dále odpory valivě (tření mezi pneumatikou a vozovkou, tření ve stěnách pneumatiky při její deformaci a tření v ložiskách nepoháněných kol vozidla. Při rychlosti 70 km/h dává tedy motor hnací sílu 92 kg, zatím co pro tuto rychlost vozidla stačí hnací síla 30 kg. Rozdílu 62 kg říkáme přebytek surné síly (hodnota  $A$  v diagramu na obr. 26), které může řidič použít pro překonání odporu ve stoupání nebo pro zrychlení vozidla (akceleraci).

Křivka  $S$  platí pro vozidlo (tedy i pro motor) v bezvadném mechanickém stavu.

Stoupnou-li ztráty v motoru, převodech, ložiskách nebo ztráty valením (ztráty působí na př. nezabroušené ventily, špatně seřízená ventilová vůle, nesprávný předstih zapalování, špatně seřízený karburátor, málo nahuštěné



Obr. 26. Odpor vzduchu a hnací síla motoru Š 1200  
S — hnací síla motoru; O — průběh odporu vzduchu při jízdě

pneumatiky, nesprávná sbíhavost kol a pod.), hnací síla se zmenší a její průběh bude dán přibližně čárkovanou křivkou. V našem případě při 70 km/h nebude hnací síla 92 kg, ale jen 88 kg a přebytek suvné síly bude menší (viz hodnota B.) Vozidlo se nebude již tak zrychlovat jako dříve a spotřeba paliva stoupne. Předpokládejme, že vozidlo Š 1101 jede po

rovině na přímý záběr největší rychlostí 100 km/h. Počne-li trať náhle stoupat, začne se rychlost vozidla zmenšovat. Jede-li se stále na plný plyn, t. j. akcelerátor je úplně sešlápnut, je nutno, klesne-li rychlost přibližně na 60 km/h, přeřadit na nižší rychlostní stupeň — tedy ze IV. rychlosti na III. rychlost. Zařazením nižšího rychlostního stupně stoupnou otáčky motoru a motor pracuje v rozmezí hospodárných otáček, ovšem při menší jízdni rychlosti. Z toho vyplývá, jak je důležité přeřazovat včas rychlostní stupně.

#### 4. Číslování a umístění válců motorů

Válce jsou očíslovány tak, že první válec motoru je u chladiče. Odtud jdou čísla směrem k setrvačnicku. Pozor na čísla odlitá na hlavě bloku válců — ta nemají s číslováním válců nic společného! Pouze jednotka je totožná s číslem válce č. 1. Čísla na hlavách znamenají čísla svorek rozdělovače. Při rozvádění kabelů od rozdělovače přijde na př. kabel svorky č. 3 ke svíčke u odlitého čísla 3 na hlavě motoru.

#### 5. Klikové ústrojí

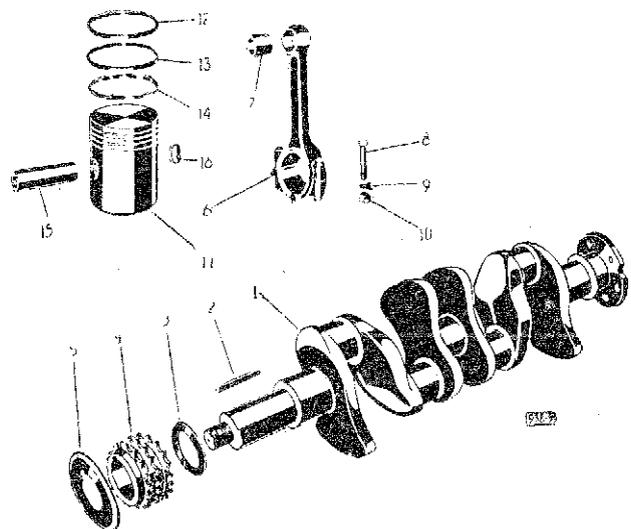
##### Klikový hřídel s rozvodovým kolem, řemenicí a roztáčeací spojkou

Klikový hřídel je nejdůležitější částí motoru a je také nejvíce namáhán. Má hlavní čepy, kterými je uložen v ložiskách klikové skříňe. Hlavní čepy jsou označeny K1, K2, K3. Hřídel je tedy uložen ve třech kluzných ložiskách; prostřední zachycuje i osové tlaky a obě krajní ložiska jsou radiální. Střední ložisko zachycuje všechny osové tlaky a klikový hřídel se může ve směru osy pohybovat ve středním ložisku jen v úzkých mezích osové vůle. (Obr. 27, 28.)

Kromě hlavních čepů jsou na hřídeli čtyři čepy klikové, na nichž jsou nasazeny jednotlivé ojnice. Klikové čepy jsou značeny O1, O2, O3, O4. Čep O1 je pro ojnici pracující v prvním válci atd. Klikové čepy jsou spojeny rameny s hlavními čepy a klikový hřídel tvoří tak jeden tuhý celek. Aby byl běh motoru klidný, t. j. bez otřesů, je klikový hřídel staticky i dynamicky vyvážen (na 0 až 3 gramy).

Jmenovitý průměr hlavních čepů	48 mm.
Nejnižší přípustná mez při přebrušování hlavních čepů	47,2 mm.
Jmenovitý průměr klikových ojnicích čepů	45 mm.
Nejnižší přípustná mez při přebrušování ojnicích čepů	44,2 mm.
Jmenovitá šířka ojnicích ložisek je	32 mm.

Správná radiální vůle hlavních ložisek má být v rozmezí od 0,05 do 0,08 mm, ojnicních ložisek od 0,04 do 0,06 mm. Osová vůle hlavního ložiska K2 a ojnicních ložisek O1 až O4 mají být 0,05 až 0,12 mm.



Obr. 27. Klikový hřídel s ojnicí a pístem — rozložený

1 — klikový hřídel; 2 — pero rozvodového kola; 3 — vyrovnávací podložka 0,2 mm; 4 — rozvodové kolo; 5 — odstředivací kroužek; 6 — ojnice; 7 — pouzdro do oka ojnice; 8 — šroub víka ojnice; 9 — pojistka; 10 — matice; 11 — píst; 12 — pístní kroužek těsnící; 13 — pístní kroužek polostírací; 14 — pístní kroužek stírací; 15 — pístní čep; 16 — pojistka čepu

#### Řetězové kolo klikového hřídele

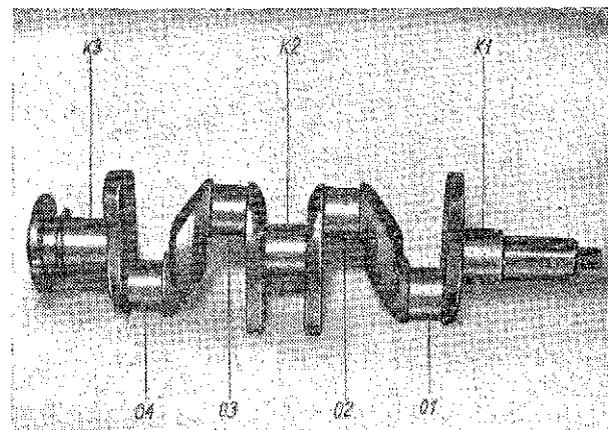
Na klikovém hřídeli je nalisováno malé rozvodové kolo. Za toto kolo se vkládají vymezovací podložky tlusté 0,2 mm. Řetězové kolo se montuje kratší částí náboje směrem ke klínové řemenici.

Počet zubů	19,	šířka zubů	5,2 mm,
Ø válečku řetězu	6,35 mm.	rozteč zubů	9,525 mm.

#### Řemenice klikového hřídele

Řemenice je odlita ze šedé litiny. V náboji má vysoustruženou levochodou drážku se stoupáním 6 mm pro labyrintové těsnění. Labyrintové těsnění má zabránit vytlačování oleje kolem klikového hřídele z motoru

ven. Aby labyrintové těsnění dokonale plnilo svou funkci, je nutné, aby otvor v předním krytu motoru byl s povrchem řemenice, na kterém je vysoustružena drážka, naprosto soustředný. Řemenice je přitažena maticí s ozubcem pro roztáčecí kliku.



Obr. 28. Detail klikového hřídele

#### Setrvačnick

Setrvačnick je odlit ze šedé litiny, přesně opracován a pečlivě vyvážen na 0 až 4 g. Na přírubu klikového hřídele je setrvačnick přimontován šesti šrouby. Setrvačnick má vysoustruženu dutinu, a dostane-li se do ní za běhu motoru třeba jen nepatrné množství oleje, je odstředivou silou hnán do největší průměr dutiny, odkud se několika šikmými otvory odvádí do spodního prostoru krytu setrvačnicku. Tím jsou chráněny třecí plochy spojky před olejem. Na setrvačnick je za tepla nasunut ozubený věnec, do kterého při roztáčení zabírá pastorek spouštěče.

Počet zubů věnce	105
Modul	2,5

Šrouby setrvačnicku jsou pojištěny tím, že konce plechového víčka kuličkového ložiska jsou přihnuty k hlavám šroubů. Setrvačnick vyrovnává chod motoru a přispívá k rovnoměrnému otáčení klikového hřídele. Při pracovním zdvihu (t. j. při spalování směsi, kdy píst jde dolů) motor roztáčí setrvačnick a „táhne“ vozidlo, kdežto při ssání, kompresi a výfuku překonává motor odporu a setrvačnick působí jako hnací ústrojí. Jeho váha je stanovena tak, aby běh motoru byl rovnoměrný a klidný.

Na přední část klikového hřídele se montují součásti v tomto pořadí (obr. 27):

vymezovací podložka 3, malé řetězové kolo 4, odstříkovací plechový kroužek 5, klínová řemenice, rozpěrací kroužek, podložka spojky roztáčečcí kliky, spojka roztáčečcí kliky (nejsou na obr. 27 zakresleny, viz obr. 18).

## Písty

### a) Písty Š 1101, 1102

Na píst automobilového motoru se kladou značné požadavky. Písty musí být s ohledem na vysoké otáčky, tlaky a teploty ve válcích přesně a pečlivě zhotoveny.

Píst musí být:

*pevný*, aby odolával silám, vzniklým při spařování směsi ve válci;

*těsný*, aby po celý zdvih bránil unikání plynů; přitom musí však mít ve válci určitou vůli, protože je při normálním provozu teplejší než válec, a kdyby byl ve válci za studena příliš těsný, mohl by se za provozu zadřít;

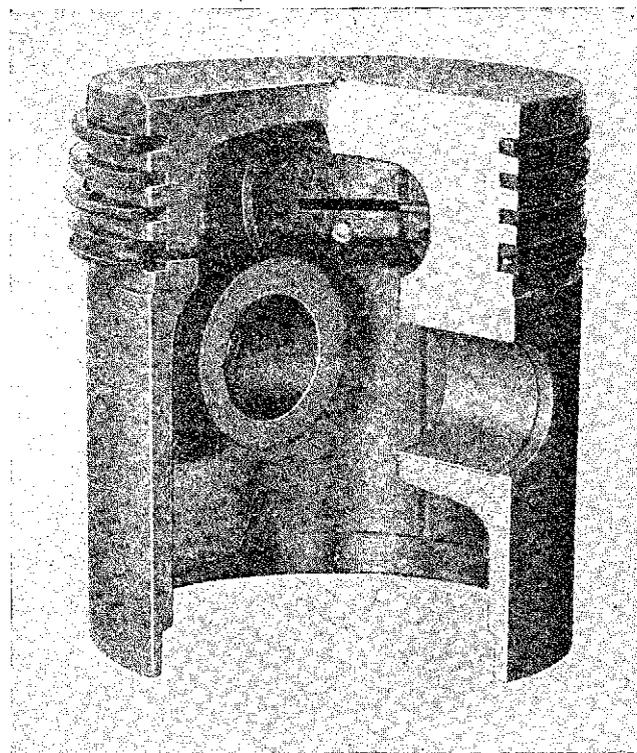
*lehký*, aby zrychlující síly byly malé. Při 4000 ot/min rozbíhá se píst 133krát za vteřinu na svou maximální rychlost a hned se zase zastavuje, aby se rozbíhal v opačném směru;

*tepelně vodivý*, t. j. musí dostatečně rychle odvádět teplo ze dna pístu do stěn válce;

*odolný proti opotřebení* a mazaný tak, aby mezi pístem a kluznou plochou válce byl olejový film a přitom aby do pracovního prostoru nevnikal olej. Píst pro jmenovitý průměr vrtání válce 68 mm (viz obr. 29, 30) je odlit z lehké slitiny do kokily a je opatřen čtyřmi pístními kroužky. Od průměru  $D$  směrem ke dnu je píst mírně kuželovitý. Rovné dno umožňuje, že teplo přechází nejkratší cestou do vložených válců.

Píst má na svém povrchu vysoustruženy drážky pro čtyři pístní kroužky a upravenou šterbinu tvaru T, čímž se dosáhne, že vodící plášť pístu přilne k válci. V místě  $A$  (viz obr. 31) musí být ostrá hrana. Vlivem toho, že materiál je v pístu nesterbně rozložen, je i roztažení pístu teplem zcela nepravidelné. Je žádoucí, aby za běhu byla vůle pístu ve válci po celé jeho délce stejná. Proto za studena má píst větší vůli v těch částech, ve kterých je za běhu teplejší. Kolem nálitků pro pístní čep je píst vybrán, protože v těchto místech se teplem rozšíří do stran. Průměr  $D$  (vybrání kolem nálitků) je menší o 0,41 mm než jmenovitý průměr vrtání válce 68 mm a o 0,35 mm menší než průměr  $D2$ . Průměr  $D1$  je o 0,13 mm menší než jmenovitý průměr vrtání válce 68 mm a o 0,1 mm menší než  $D3$  (pro tepelné roztažení — vliv šterbiny).

Vložené válce jsou rozříděny v rozsahu výrobních tolerancí do čtyř skupin  $A, B, C, D$ , u nichž jsou průměry vrtání odstupňovány po 0,01 mm. Písty jsou také rozříděny do čtyř skupin  $A, B, C, D$ . Při montáži je nutno



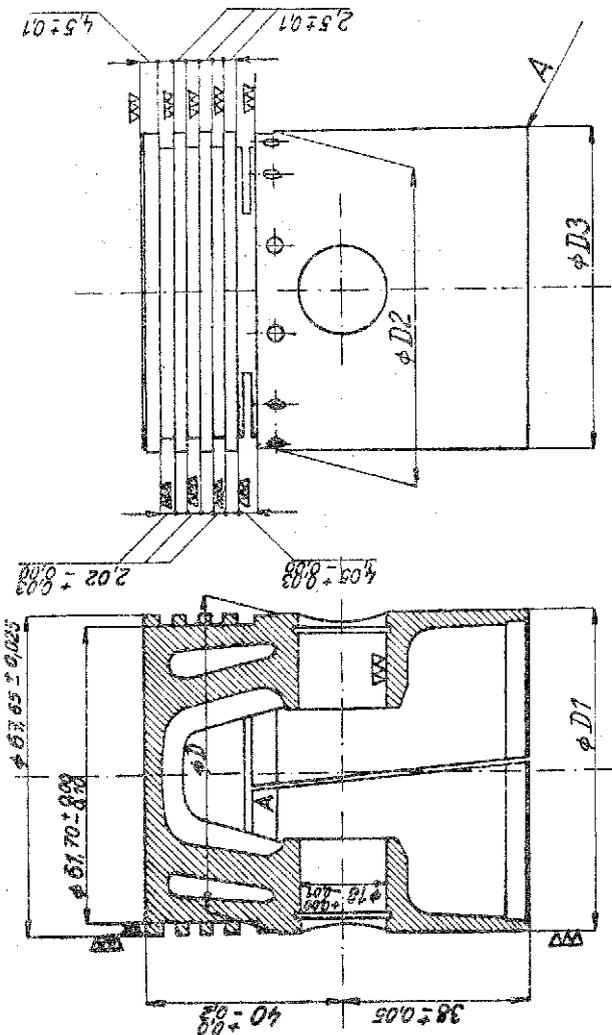
Obr. 29. Řez pístem

použít pístů označených určitým písmenem skupiny do stejně označených vložených válců, na př. pístů  $A$  do válců  $A$ .

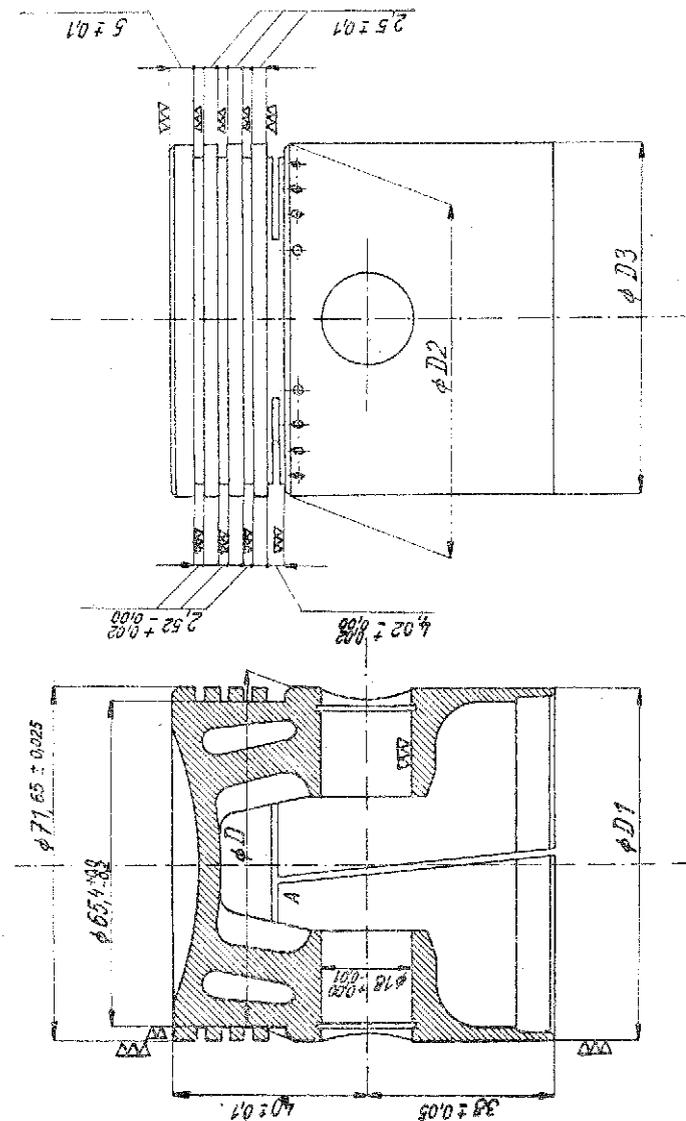
Pro motory Š 1101, 1102 se dodávají abnormální písty pro čtyři výbrusy:

1. výbrus, jmenovitý průměr vrtání válce 68,25 mm,
2. výbrus, jmenovitý průměr vrtání válce 68,50 mm,
3. výbrus, jmenovitý průměr vrtání válce 68,75 mm,
4. výbrus, jmenovitý průměr vrtání válce 69,00 mm.

Písty se dodávají v těchto tolerančních skupinách A, B, C, D (t. j. odstupňované po 0,01 mm jako písty normální). Na větší průměr než 69 mm nemají být vložné válce přebrušovány.



Obr. 30. Píst motoru Š 1101, 1102



Obr. 31. Píst motoru Š 1200

Píst se montuje tak, aby jeho šikmý podélný řez byl na straně vačkového hřídele, t. j. na levé straně motoru (při pohledu ve směru jízdy).

b) Pisty Š 1200 — rozdily proti Š 1101, 1102

Píst je konstruován pro jmenovitý průměr vrtání válce 72 mm. Průměr  $D$  (vybrání kolem náličky) je o 0,42 mm menší než jmenovitý průměr vrtání válce 72 mm a o 0,35 mm menší než průměr  $D_2$ . Průměr  $D_1$  je o 0,14 mm menší než jmenovitý průměr vrtání válce 72 mm a o 0,1 mm menší než průměr  $D_3$  (pro tepelné roztažení — vliv šterbiny).

Abnormální pisty se dodávají pouze pro dva výbrusy:

1. výbrus, jmenovitý průměr vrtání válce 72,25 mm,
2. výbrus, jmenovitý průměr vrtání válce 72,50 mm,

opět v těchto tolerančních skupinách  $A, B, C, D$  (t. j. odstupňované po 0,01 mm). Na větší průměr než 72,50 mm se nemají vložené válce přebrušovat.

**Pístní kroužky**

a) Pro motor Š 1101, 1102

Každý píst má čtyři pístní kroužky: dva těsnicí, jeden polostírací a jeden stírací se šterbinami. Profily pístních kroužků jsou na obr. 32.

*Rozměry*

těsnicích kroužků a polostíracího osazeného kroužku:

jmenovitá výška kroužku 2 mm — tolerance viz obr. 32,  
šířka drážky v pístu 2 mm — tolerance viz obr. 30,  
tloušťka kroužku 2,8 mm hloubka drážky v pístu 3,1 mm;

stíracího kroužku:

jmenovitá výška 4 mm — tolerance viz obr. 32,  
tloušťka 2,7 mm,  
šířka drážky v pístu 4 mm — tolerance viz obr. 30,  
hloubka drážky v pístu 3,1 mm.

Při montáži pístních kroužků je nutné kontrolovat vůli v zámku pístního kroužku. Měří se (viz obr. 33) tak, že se pístní kroužek vloží do válce asi 20 mm od jeho horního okraje a měrkou se změří příslušná vůle. Kroužek nesmí být vsazen křivě. Vůle v zámku pístního kroužku má být:

u těsnicích a polostíracích kroužků 0,2 až 0,3 mm,  
u stíracích kroužků 0,25 až 0,40 mm.

Při montáži pístních kroužků je nutno kroužky nasadit na píst tak, aby čelní plocha kroužku s vyraženým označením TOP nebo O byla po montáži na pístu nahoře.

*Měření vůle pístních kroužků.* Po nasazení pístních kroužků na píst je nutno změřit vůli mezi stěnou drážky pístu a pístním kroužkem. Měří se opět ocelovou měrkou příslušné tloušťky. Tato vůle je u těsnicích a polostíracích kroužků 0,03 až 0,06 mm, u stíracích kroužků 0,06 až 0,1 mm.

Abnormální pístní kroužky se dodávají pro pisty Š 1101, 1102 pro čtyři výbrusy:

1. výbrus  $\varnothing$  68,25 mm, 3. výbrus  $\varnothing$  68,75 mm,
2. výbrus  $\varnothing$  68,5 mm, 4. výbrus  $\varnothing$  69 mm.

b) Pro motor Š 1200

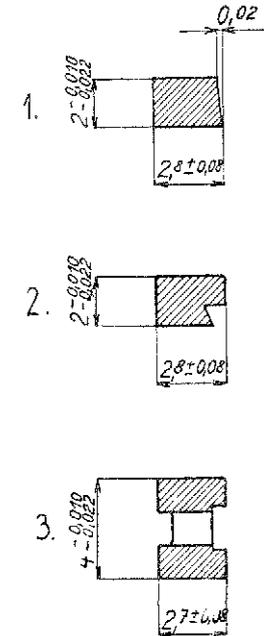
Každý píst motoru Š 1200 má čtyři pístní kroužky: 2 těsnicí, 1 polostírací osazený a 1 stírací.

Rozměry těsnicích kroužků a polostíracího osazeného kroužku:

jmenovitá výška kroužku a jmenovitá šířka drážky v pístu 2,5 mm s tolerancemi podle obr. 31 a 32,  
tloušťka kroužku 2,9 mm  
hloubka drážky v pístu 3,1 mm;

stíracího kroužku:

jmenovitá výška kroužku a šířka drážky v pístu 4 mm s tolerancemi podle obr. 31 a 32,  
šířka kroužku 2,9 mm,  
hloubka drážky v pístu, 31 mm.



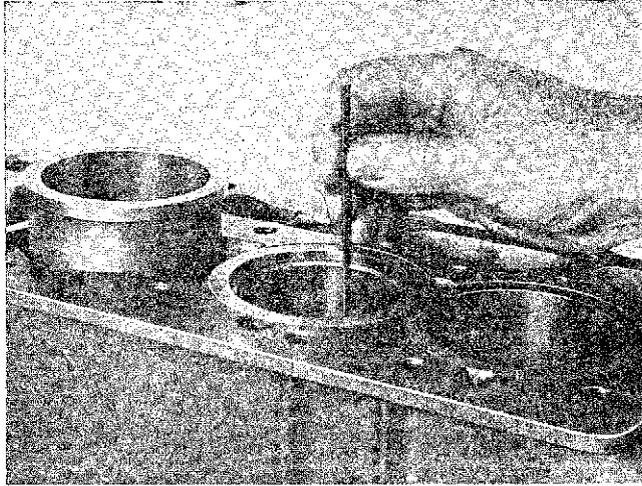
Obr. 32. Profily pístních kroužků

1 — těsnicí; 2 — polostírací; 3 — stírací

Vůle v zámku pístních kroužků se měří stejně jako u Š 1101 a 1102 a má být 0,3 mm u všech kroužků. Těsnicí kroužky je třeba nasadit na píst tak, aby čelní plocha kroužku s vyraženým označením „TOP“ nebo „O“ byla po montáži nahoře (jako u Š 1101, 1102). Polostírací kroužek s osazením musí být namontován stejným způsobem.

Vůle pístních kroužků v drážce jsou stejné jako u motoru Š 1101, 1102. Abnormální pístní kroužky se dodávají pro pisty Š 1200 pouze pro doporučené dva výbrusy:

1. výbrus —  $\varnothing$  72,25 mm,
2. výbrus —  $\varnothing$  72,5 mm.



Obr. 33. Měření vůle v zámku pístního kroužku

### Pístní čepy

#### Pístní čep Š 1101, 1102

Čep přenáší pohyb pístu na ojnicí a je uložen svrně v oku ojnice. Při teplotě  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  je vůle čepu v oku ojnice  $0,002\text{ mm}$  a je tedy těžko měřitelná. Lícování pístního čepu s okem ojnice je správné, jde-li při  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  čep do oka vsunout tlakem palce (asi  $0,5\text{ kg}$ ).

*Uložení čepu v pístu.* Při teplotě  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  je průměr čepu větší o  $0,002$  až  $0,01\text{ mm}$  než průměr otvoru v pístu. Pístní čep má jmenovitý průměr  $18\text{ mm}$  a délku  $59,8\text{ mm}$ . Jeho povrch je cementován.

*Montáž čepu do pístu a ojnice.* Píst je nutno před montáží ohřát v teplé vodě asi na  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  a čep se rychle lehkým klepnutím paličkou nasune do otvoru v pístu. Tak lehká montáž ovšem předpokládá, že rozměry otvoru v pístu i pístního čepu mají správné výrobní meze. Čep se demontuje tak, že se po odstranění pojistných kroužků opatrně vyrazí z pístu.

#### Pístní čep Š 1200

Liší se od Š 1101, 1102 pouze tím, že je delší o  $3\text{ mm}$ , t. j.  $62,8\text{ mm}$ . Jinak je stejný jako pístní čepy motoru Š 1101.

Ojnice je jednou z nejnamáhanějších součástí motoru. Přenáší pohyb pístu na klikový hřídel a je při práci namáhána na vzpěr, v tahu, tlaku a ohybu. Na materiál ojnic se proto kladou značné požadavky. Ojnice motoru má dělenou hlavu, držík má profil „I“. Vzdálenost mezi osami otvorů pro klikový a pístní čep je  $160\text{ mm}$  (délka ojnice).

Ložisko ojniční hlavy je vylito cínovou komposicí K10. Před vylitím ložiska je nutno stykové plochy pečlivě pocínovat. Oba díly hlavy jsou spolu staženy dvěma šrouby z kvalitní oceli. Matice jsou pojištěny zahnutými plechovými podložkami. Potřebný moment k utažení matice šroubu ojniční hlavy, továrnou vyzkoušený, je  $3$  až  $3,5\text{ kgm}$ .

Jmenovité průměry: klikových čepů  $45\text{ mm}$ ,  
pístních čepů  $18\text{ mm}$ .  
Radiální vůle ojničních ložisek  $0,042$  až  $0,057\text{ mm}$ ,  
Axiální vůle ojničních ložisek  $0,050$  až  $0,115\text{ mm}$ .

**POZOR!** V každém motoru jsou dva druhy ojnic (liší se od sebe pouze vrtanou dírkou pro mazání válců vstříkem); jedny jsou pro 1. a 3. válec, druhé pro 2. a 4. válec. Ojnice se montují tak, aby mazací dírka směřovala na stranu karburátoru (tlaková strana válce).

### Kontrola ojnic před montáží

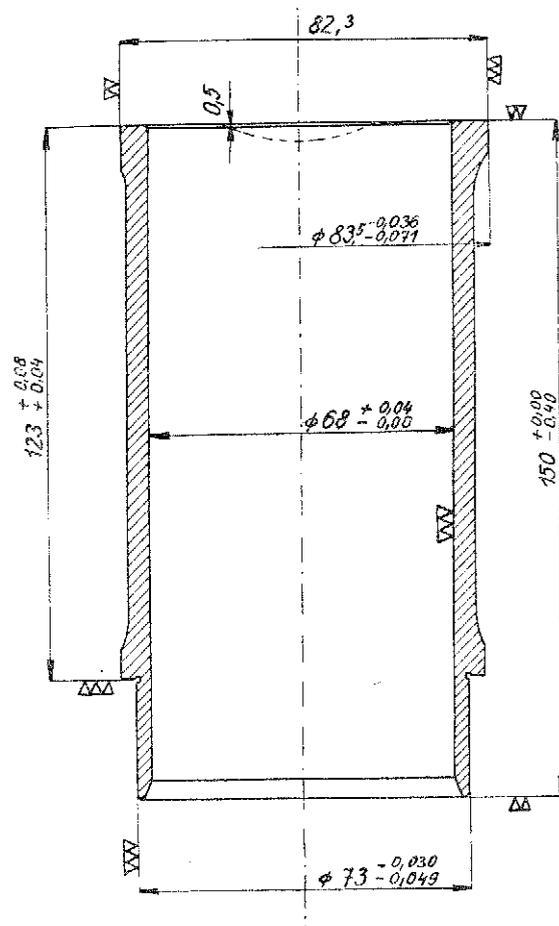
Motory Š 1101, 1102 a 1200 jsou rychloběžné, a proto je zvláště důležité, aby byla dodržena kolmost pístů k ose klikového hřídele. To vyžaduje, aby osy obou otvorů — pro klikový i pístní čep — byly přesně rovnoběžné. Seběmenší úchytky obou os způsobují rychlé opotřebení pístu i válce. Proto je bezpodmínečně nutné zalícovanou ojnicí s namontovaným pístním čepem před montáží proměřit na speciálním přístroji, který je zpravidla ve všech větších opravárnách automobilů.

### 6. Vložený válec

#### Vložený válec Š 1101, 1102

Do motorového bloku jsou lehce nasunuty vložené válce, které jsou přímo chlazeny vodou. Vložený válec je středěn v bloku válců svou spodní částí průměru  $73\text{ mm}$  s vůlí  $0,03$  až  $0,08\text{ mm}$  (za studena). Vnitřní plocha vloženého válce, po které se pohybuje píst, musí být naprosto hladká, protože čím je plocha hladší, tím snese větší zatížení a má také větší trvanlivost. Není-li třecí plocha bezvadně hladká, nestačí olejový film, který neustále

za běhu motoru tuto plochu pokrývá, zakrýt nerovností a mezi pístem a válcem nastává polosuché tření, které životnost obou třecích ploch značně sníží. Proto je



Obr. 34. Vložený válec

#### Montáž vloženého válce do bloku válců

Na vložený válec se nasune měděný těsnicí kroužek a po zasunutí do bloku válců se válec pojistí pojistovacím šroubem. Po zatažení šroubu se přeměří indikátorem přesah válce přes rovinu bloku válců, který má být

vnitřní povrch vloženého válce co nejjemněji a nejpečlivěji opracován — broušen a honován.

Jmenovitý průměr vloženého válce je 68 mm. Píst má ve vloženém válci vůli 0,04–0,06 mm. Pro vybroušené vložené válce se dodávají písty odstupňované po 0,25 mm pro tyto průměry vrtání válců:

1. výbrus  $\varnothing$  68,25 mm,
2. výbrus  $\varnothing$  68,50 mm,
3. výbrus  $\varnothing$  68,75 mm,
4. výbrus  $\varnothing$  69,00 mm.

Větší výbrus než na  $\varnothing$  69 mm se nedoporučuje. Vložené válce jsou podle tolerance jejich vnitřních průměrů rozříděny do skupin A, B, C a D (viz odstavec „Písty“).

v mezích 0,1 až 0,15 mm u litinového bloku a 0,20 až 0,22 mm u bloku hliníkového.

Těsnicí a vyrovnávací měděné kroužky se vyrábějí v tloušťkách 0,1, 0,3 a 0,5 mm. Tento přesah se musí dodržet a platí pro použití metaloplastického těsnění hlavy bloku válců tloušťky  $1,8 + 0,2$  až  $-0,1$  mm.

**POZOR!** Nedodržel-li se předepsaný přesah směrem nahoru, vznikne po dotažení hlavy válců tak vysoký tlak na spodní dosedací ploše vložených válců a tah ve svislé stěně motorového bloku, že jedna nebo druhá část toto zatížení nesnese a praskne.

#### Vložený válec Š 1200 — rozdíly proti Š 1101 a 1102

Vložený válec je středěn v bloku válců svou spodní částí průměru 76 mm. Jmenovitý průměr válce je 72 mm. Doporučuje se používat pro vybroušené vložené válce pístů těchto průměrů:

1. výbrus  $\varnothing$  72,25 mm,
2. výbrus  $\varnothing$  72,50 mm.

Větší výbrus než na  $\varnothing$  72,5 se nedoporučuje.

Při montáži vloženého válce do bloku odpadá pojištění vložky šroubem.

#### 7. Blok motoru

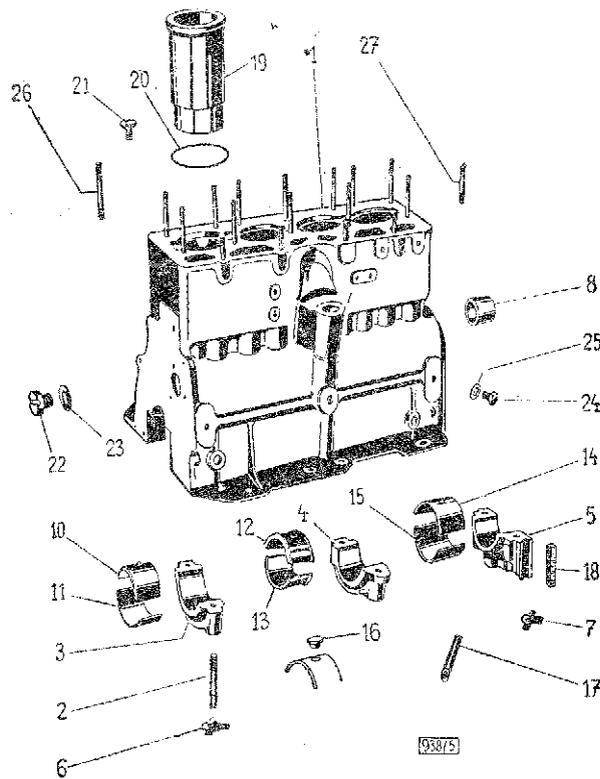
V bloku motoru (v rozloženém stavu — viz obr. 35) jsou uloženy dvě velmi důležité součásti: *klikový hřídel*, jehož počtu otáček za minutu se říká „otáčky motoru“, a *vačkový hřídel*, který se otáčí u čtyřdobého motoru polovičním počtem otáček. Tak na př., má-li klikový hřídel 4100 ot/min, koná vačkový hřídel 2050 ot/min.

*Klikový hřídel* je uložen ve třech kluzných ložiskách. Blok motoru je v místě prostředního ložiska vyztužen příčným žebrem; pro vložené válce má blok motoru čtyři díry, každou se stupněním. Horní díra (u hlavy válců) má průměr 83,5 mm, spodní díra (u klikového hřídele) 73 mm.

Vodní prostory kolem vložených válců jsou mezi sebou spojeny oválným otvorem v prostředním příčném žebře. Chladná voda se přivádí do dolní části vodního prostoru uprostřed bloku motoru.

*Váčkový hřídel* je uložen nad klikovým hřídelem po levé straně ve třech kluzných ložiskách. Osová vzdálenost klikového a vačkového hřídele je 108,05 mm. Uprostřed bloku motoru je pod úhlem  $14^\circ$  upraven pohon rozdělovače zapalování a olejového čerpadla. Po pravé straně bloku je příruba komůrky pro čistič oleje. Blok motoru má dole přírubu pro spodní viko.

V bloku motoru je vyvrtáno několik kanálek mazacího systému motoru. Blok motoru nese všechny pevné i pohyblivé součásti motoru a jeho příslušenství, kromě toho přenáší síly vzniklé při spalování nassáté směsi v jednotlivých válcích, síly odstředivé a setrvačné, síly vzniklé za jízdy vozidla a konečně síly z kroutícího momentu motoru. Aby funkce všech ústrojí



Obr. 35. Blok motoru — rozložený

1 — blok motoru; 2 — závrtný šroub M 10; 3 — víko předního ložiska klikového hřídele; 4 — víko středního ložiska klikového hřídele; 5 — víko zadního ložiska klikového hřídele; 6 — pojišťovací podložka předního a středního ložiska; 7 — pojišťovací podložka zadního ložiska; 8 — pouzdro středního ložiska vačkového hřídele; 9 — vrchní pánve předního ložiska klikového hřídele; 10 — spodní pánve předního ložiska klikového hřídele; 11 — vrchní pánve předního ložiska klikového hřídele; 12 — vrchní pánve předního ložiska klikového hřídele; 13 — spodní pánve předního ložiska klikového hřídele; 14 — vrchní pánve zadního ložiska klikového hřídele; 15 — spodní pánve zadního ložiska klikového hřídele; 16 — kolík pánve; 17 — odpadová trubka zadního ložiska; 18 — těsnění zadního ložiska (korek); 19 — vložený válec; 20 — těsnění vloženého válce 0,1, 0,3, 0,5 mm; 21 — pojišťovací šroub vloženého válce; 22 — zátky olejového kanálu; 23 — těsnění zátky (fibr); 24 — zátky olejového kanálu; 25 — těsnění (fibr); 26 — závrtný šroub pro hlavu válce M 10; 27 — šroub M 10

motoru za všech provozních podmínek byla bezvadná, je zapotřebí, aby blok motoru byl pevný, tuhý a lehký a aby dobře odolával korozi.

### Blok motoru Š 1200

Podobá se bloku motoru Š 1101, 1102, liší se jen tím, že horní otvory pro vložené válce mají průměr 90 mm, dolní průměr 76 mm.

### Ložiska klikového hřídele Š 1101, 1102 a 1200

Klikový hřídel je uložen ve třech kluzných ložiskách. Každé ložisko se skládá ze dvou ocelových lisovaných pánví vylitých na vnitřní ploše komposicí, po které klouže broušený čep klikového hřídele. Vrstva komposice je 0,8 mm tlustá. Na obou ložiskových pánvích jsou vyfrézovány drážky pro rozvádění mazacího oleje, který se přivádí dutými kolíky.

Kolíky jsou naraženy do obou pánví každého ložiska a pojišťují je zároveň proti pootočení. Pootočením obou pánví by se zastavil přívod oleje do třecích ploch ložiska, které by se zadřelo. Vnitřní plochy ložisek jsou velmi přesně opracovány na speciálních strojích. Současným opracováním ložisek přímo v bloku motoru se zajistí naprostá souosost všech tří ložisek s osou klikového hřídele, což je nutné pro bezvadný běh motoru s nejmenším opotřebením ložisek a čepů klikového hřídele.

Ložiska mají vnitřní průměr 48 mm, prostřední ložisko je široké 38 mm. Jako nejnižší přípustná mez při přebrousování čepů se doporučuje průměr 47,2 mm. Hřídel musí být veden také osově, proto druhé ložisko není vylito komposicí jen uvnitř, nýbrž také na obou čelních plochách, jimiž se přenáší osové tlaky.

*Poznámka.* Na materiál ložiska vylitého cínovou komposicí se kladou značné požadavky. Komposice musí být dostatečně pevná a přitom musí mít určitou tvárnost, aby se vyrovnaly malé nerovnosti a deformace hřídele. Tím se dosáhne co největší styčné plochy a malého měrného tlaku. Výstelka pánve je směs krystalů s rozdílnou tvrdostí, aby se v ložisku udržel souvislý olejový film; její materiál musí být tepelně vodivý.

Konečně se na ložisku vyžaduje, aby se při poruše mázání vytavila z pánve komposice dříve, než se poškodí čep, protože je vždy levnější znovu vylít pánve komposicí, než opravit čep klikového hřídele.

Víka hlavních ložisek Š 1101, 1102 a 1200 jsou upevněna k bloku motoru dvěma svorníky a zachycují síly přenášené klikovým hřídelem. Víka ložiska jsou v bloku motoru radiálně vedena (středěna) dvěma přesně opracovanými dosedacími plochami, které jsou od sebe vzdáleny 103 mm.

Víka předního a středního ložiska jsou široká 31 mm, u středního ložiska je přesná tolerance pro vloženou pánve zachycující osové tlaky.

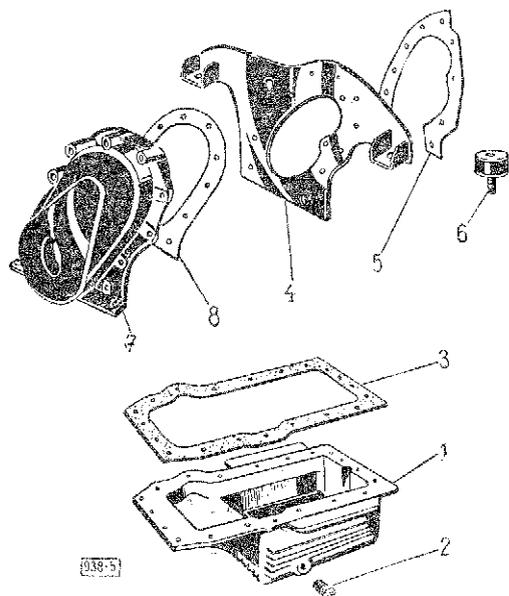
Víko zadního ložiska se značně liší od obou předcházejících vík (viz obr. 35). Toto víko je po stranách opatřeno drážkami obdélníkového průřezu pro těsnící korek. Do víka je nalisována krátká trubka sahající do olejové nádrže a odvádějící odstříknutý olej z prostoru za zadním ložiskem.

Vzdálenost obou vodících (středních) ploch je 103 mm, víko je široké 38 mm.

Každé víko je ke skřini přitaženo dvěma svorníky M 10 × 50 z velmi kvalitní oceli. Otvory  $\varnothing$  56 mm pro pánve ložisek jsou opracovány až po namontování vík do bloku motoru. Tím se dosáhne naprosté souososti všech hlavních ložisek klikového hřídele.

### 3. Přední víko motoru a nosná příčka motoru Š 1101, 1102 a 1200

Přední víko motoru je namontováno na přední části motoru a zakrývá obě rozvodová kola. Víko musí být nasazeno tak, aby otvor  $\varnothing$  50 mm, kterým prochází klikový hřídel, byl soustředný s povrchem náboje klínové



Obr. 36. Přední víko, spodní víko a nosná příčka motoru

1 — spodní víko motoru; 2 — vypouštěcí zátka; 3 — těsnění spodního víka (korek 2,5 mm); 4 — nosná příčka motoru; 5 — těsnění příčky; 6 — přední pružný závěs motoru; 7 — přední víko motoru; 8 — těsnění předního víka motoru

řemenice, na které je drážka těsnícího labyrintu. Je proto nutno při montáži víka použít středního kužele. Mezi předním víkem a blokem motoru je vložena nosná příčka, vyrobená z plechu, opatřená upevňovacími patkami. Přední víko a nosnou příčku těsní lepenka 1,5 mm tlustá napuštěná fermezí.

Spodní víko motoru Š 1101 a 1102, obr. 36, je připevněno na spodku bloku motoru. Po jeho odmontování je přístupné olejové čerpadlo, víka hlavních ložisek a šrouby hlav ojníc. Víko tvoří zároveň olejovou nádrž, do které přitéká olej vystříkaný z ložisek a se všech mazaných ploch. Z této nádrže se olej znovu čerpá za chodu motoru olejovým čerpadlem a vytlačuje se na všechna mazaná místa. Na nejspodnějším místě nádrže je vypouštěcí otvor se zátkou. Víko je buď odlito z hliníku (v tom případě má na svém povrchu chladičí žebra pro chlazení oleje), nebo je vylisováno z plechu. U odlitého víka má vypouštěcí otvor plynový závit  $\frac{1}{2}$ ", u lisovaného víka závit M 22 × 1,5. Víko je na přírubě skříně utěsněno korkovým těsněním 2,5 mm tlustým.

### 9. Hlava váleč

#### Hlava váleč Š 1101, 1102

Hlava je společná pro všechny čtyři válce a je snímací. Tvar je řešen tak, aby kompresní prostor byl pro tepelné využití paliva co nejučinnější. Kompresní prostor, který má tvar klínu a který je částečně opracovaný, je po sejmutí hlavy přístupný a lze jej snadno čistit. Každý válec má v hlavě dva šikmo skloněné ventily, které jsou uspořádány vedle sebe. Ventily jsou odkloněny od kolmice k dosedací ploše hlavy o úhel 6°. Ventilová sedla jsou vytvořena přímo v hlavě. Vrcholový úhel dosedacího kužele ventilového sedla je 90°. (Obr. 37.)

Ssací kanály 1. a 2. válce a 3. a 4. válce mají společné přívody. Výfukový kanál 1., 2., 3. a 4. válce vyústuje každý samostatně. Kompresní prostor, ssací a výfukový kanál a umístění svíčky jsou řešeny tak, aby byly dobře chlazeny vodou a aby se v žádném místě hlavy váleč nehromadilo teplo. Otvory pro svíčky jsou šikmo skloněné pod úhlem 36° od vodorovné roviny. Mají závit M 14 × 1,25.

Chladičí voda se přivádí do hlavy váleč otvory ve spodní ploše hlavy, které tedy spojují vodní prostor kolem vložených váleč s vodním prostorem hlavy váleč. Horká voda se odvádí z hlavy váleč otvorem na čelní přední straně hlavy. V zadní části hlavy je vyvrtán kanálek  $\varnothing$  5 mm, jímž se přivádí tlakový olej do kozlíku čepu vahadel, a odtud je dutým čepem vahadel rozváděn k jednotlivým třecím plochám vahadel (obr. 18, podélný řez motorem). Je třeba si povšimnout, že sedla ssacích ventilů mají větší průměr než sedla výfukových ventilů. Vodítka ventilů jsou zalisována.

Vedle otvorů pro svíčky jsou odlita čísla pro snadné určení pořadí kabelů ke svíčkám: na č. 1 přijde kabel s označením číslicí 1, na č. 2 kabel 2 atd. Neznačí tedy tato čísla pořadí zapalování; z jejich uspořádání je však patrné skutečné pořadí zapalování: po zapálení v 1. válci zapaluje svíčka v třetím válci (má kabel označený číslicí 2), potom následuje válec čtvrtý

(označení kabelu číslicí 3) a konečně válec druhý (označení kabelu 4). Je tedy pořadí zapalování podle válců 1—3—4—2, při čemž, jak bylo řečeno, válce se počítají od předku motoru — tedy přední krajní válec u chladiče je první.

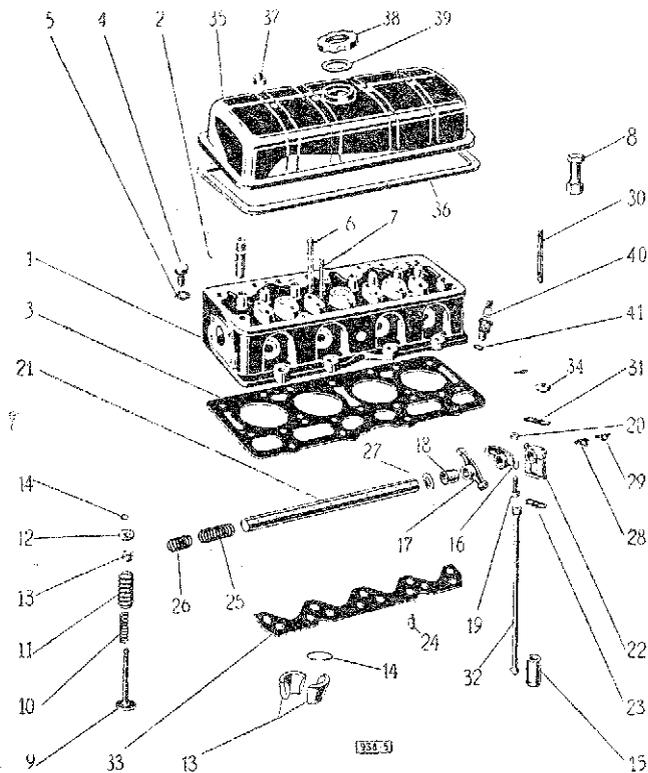
#### Hlava válců Š 1200.

Až na malé konstrukční úpravy je stejná s hlavou válců Š 1101, 1102. Odlitek hlavy má nepatrně změněný kompresní prostor pro vrtání válců ø 72 mm, přestupní otvory vody a pozměněné přichycení víka hlavy.

#### Způsob utahování šroubů hlavy válců Š 1101, 1102 a 1200

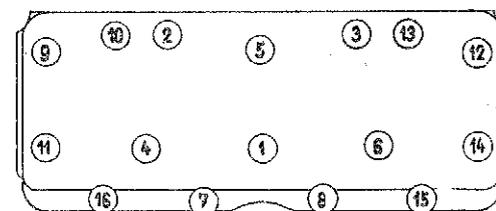
Hlava válců je společná pro čtyři válce. Těsnicí plocha hlavy je hladce opracována. Mezi hlavu a blok válců se vkládá metaloplastické těsnění. Je to asbestová tenká deska s obou stran obložena měděným plechem, aby těsnění bylo pružné a pevné. Okraje otvorů v metaloplastickém těsnění jsou lemovány týmž plechem. Při montáži hlavy se nejprve očistí těsnicí plochy. Seškrabou se připečené nečistoty a karbon a plochy se omyjí benzínem. Těsnicí deska se potře tuhou (grafitem), aby se nepřipekla a navlékne se na šrouby. Těsnění musí jít na šrouby volně, nesmějí se na něm tvořit žádné záhyby.

Při utahování matic je nutno postupovat podle schematu na obr. 38. Nejprve se utáhne matice označená číslicí 1. Matice se utahují z počátku



Obr. 37. Hlava válců s příslušenstvím Š 1101, 1102

1 — hlava válců; 2 — vedení ventilů; 3 — těsnění hlavy válců; 4 — průtokový šroub; 5 — těsnicí kroužek; 6 — závrtný šroub kozlíku; 7 — šroub; 8 — dvojitá matice hlavy; 9 — ssací ventil, výfukový ventil; 10 — vnitřní pružina ventilu; 11 — vnější pružina ventilu; 12 — miska pružiny ventilu; 13 — klínek ventilů dvojdišný; 14 — pojišťovací kroužek; 15 — zdvihátko ventilu; 16 — vahadlo 1., 3., 5., 7. ventilu; 17 — vahadlo 2., 4., 6., 8. ventilu; 18 — pouzdro do vahadel; 19 — kulový čep vahadel; 20 — matice kulového čepu; 21 — čep vahadel; 22 — kozlík čepu vahadel s mazací dírkou (kovaný nebo odlitý z hliníkové slitiny); 23 — kozlík čepu vahadel; 24 — střední pružina vahadel; 25 — podložka čepu vahadel; 26 — pojišťovací příložka čepu; 27 — vložka do kozlíku; 28 — svorník; 29 — matice kozlíku; 30 — rozvodová tyčka; 31 — vodič příložka rozvodové tyčky; 32 — matice kozlíku; 33 — víko hlavy válců; 34 — těsnění víka — korek 2,5 mm; 35 — matice víka; 36 — uzávěrka víka hlavy válců; 37 — těsnění uzávěrky; 38 — těsnění uzávěrky; 39 — zapalovací svíčka PAL 195/14; 40 — těsnění uzávěrky; 41 — těsnění uzávěrky



Obr. 38. Schema utahování hlavy válců

lehce a potom se v témž pořadí opět od čísla 1 dotahují pevně. Jakmile se motor zahřál, znovu všechny matice s citem dotáhneme. Po vychladnutí motoru postup opakujeme. Totéž opakujeme ještě po 500 až 1000 km jízdy. Po každém přitážení šroubů hlavy válců je nutno seřadit správnou vůli ventilů.

**POZOR!** Každá netěsnost způsobuje poruchy: obtížné roztáčení motoru, vniknutí vody do válce, propálení těsnění. Továrnou vyzkoušený potřebný moment k utáhnutí jedné matice hlavy válců je 6,2 až 6,9 kgm.

## 10. Rozvod a časování ventilů

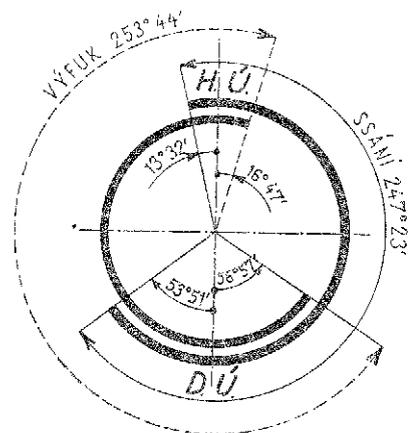
*Rozvodem* rozumíme ty části motoru, které řídí vstup směsi do válců a odepod zplodin hoření po pracovním zdvihu z válců. U těchto motorů je rozvod typu OHV, což značí, že ventily jsou uloženy v hlavě a jsou ovládnuty vahadly a rozvodovými tyčkami.

Jeho hlavní části jsou: ventily, vahadla ventilů, rozvodové tyčky, zdvihátka ventilů, vačkový hřídel, rozvodová řetězová kola, trojitý rozvodový řetěz.

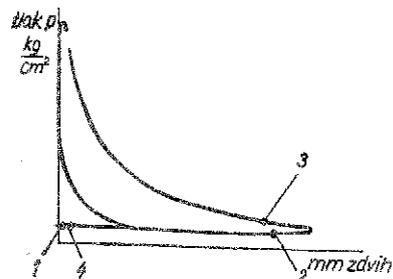
### Časování ventilů Š 1101, 1102 a 1200

Ventily musí být včas otevřeny a zavřeny, aby se dosáhlo co nejlepšího výkonu při malé spotřebě paliva. Tomuto uspořádání okamžiků, kdy se ventily otvírají nebo zavírají, říkáme časování ventilů. Snahou je dosáhnout co největšího plnění válce směsí. K tomu je třeba co nejdříve otevření

ssacího ventilu. U moderních motorů se otvírá ssací ventil před horní úvratí (HÚ), tedy dříve, než píst dospěje do své horní krajní polohy. Zavírá se za dolní úvratí (DÚ), tedy



Obr. 39. Časování ventilů



Obr. 40. Indikátorový diagram

za dolní krajní polohou. Ssací ventil se otvírá proto před HÚ, poněvadž vlivem setrvačnosti hmot se nemůže otevřít tak rychle, jak by to odpovídalo rychlosti pístu.

Také uzavření ssacího ventilu je nejvýhodnější pouze pro určitý okamžik pracovního pochodu. Zavírá-li dříve, není plně využito podtlaku k zvětšenému plnění válce. Uzavírá-li později, vytlačuje se část nassátého objemu směsi z válce ven, a tím stoupne značně spotřeba.

Výfukový ventil se otvírá před DÚ proto, aby se tlak plynů ve válci včas vyrovnal s atmosférickým tlakem. Výfukový ventil se zavírá za HÚ proto, aby se prostor válců vypláchl tak, že zůstane ve válci co nejmenší množství zplodin hoření.

Na obr. 40 je t. zv. *indikátorový diagram motoru*. Znázorňuje průběh tlaků ve válci v závislosti na poloze pístu během jednoho pracovního pochodu, t. j. ssání, komprese, expanse, výfuku. V indikátorovém diagramu se na vodorovnou osu nanáší zdvihy pístu, na svislou tlaky v atmosférách. Na diagramu je bod nejvýhodnějšího otevření ssacího ventilu označen číslicí 1, uzavření ssacího ventilu 2, nejvýhodnějšího otevření výfukového ventilu 3 a uzavření výfukového ventilu 4.

Doby otvírání a zavírání ssacích i výfukových ventilů jsou dány konstrukcí vačkového hřídele.

Na obr. 39 je nakresleno schema časování ventilů.

HÚ značí horní úvratí pístu,  
DÚ značí dolní úvratí pístu.

Podle obrázku

ssací ventil se otvírá  $13^{\circ} 32'$  před HÚ,  
ssací ventil se zavírá  $16^{\circ} 27'$  za DÚ,  
výfukový ventil se otvírá  $56^{\circ} 57'$  před DÚ,  
výfukový ventil se zavírá  $16^{\circ} 47'$  za HÚ.

Na obvodu setrvačnicku  $\varnothing 260$  mm je úhel  $1^{\circ}$  vyjádřen délkou 2,268 mm. Podle těchto údajů se dá rozvod seřídít.

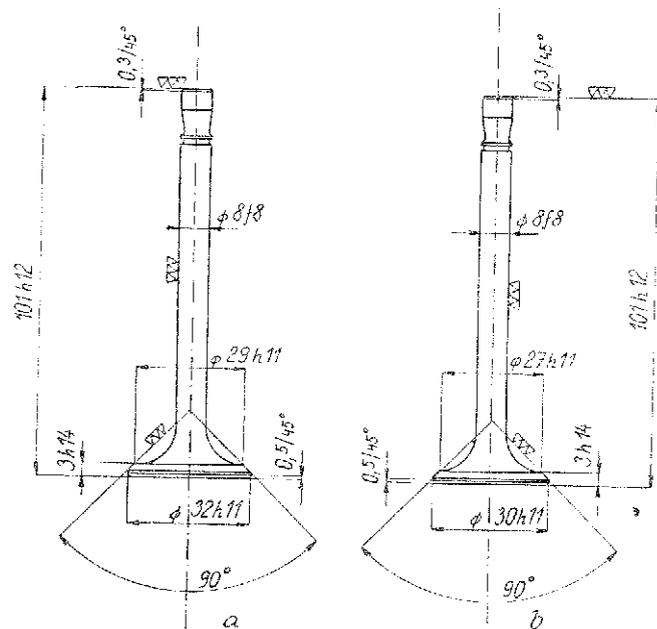
## 11. Ventily, sedla a pružiny ventilů

V hlavě každého válce jsou zamontovány dva ventily: jeden ssací, jeden výfukový. Každý ventil má talířovou hlavu a dřík; aby ventil dobře těsnil, má jeho talíř kuželovou dosedací plochu s vrcholovým úhlem  $90^{\circ}$ , pečlivě zabroušenou do sedla v hlavě válce.

Výfukový ventil pracuje za mnohem horších podmínek než ventil ssací. Kolem něho protékají výfukové plyny, jejichž teplota je asi  $700^{\circ}\text{C}$ . Výfukový ventil má talíř menšího průměru než ventil ssací, protože:

1. musí být pevnější a odolnější;
2. rychlost plynů ve ventilovém sedle se může volit větší, aniž to podstatně sníží výkon motoru.

Přechod ventilu mezi dřikem a talířem musí být pozvolný, aby se jeho pevnost neporušila. Dřiky ventilů jsou nejjemněji broušeny. Podle obr. 41 je průměr talíře ssacího ventilu 32 mm a výfukového 30 mm. Na konci ventilového dříku obou ventilů je kuželová plocha pro dvojdílný klínek.



Obr. 41. Ssací a výfukový ventil  
a — ssací; b — výfukový

Čelní plochy dříků ventilů jsou povrchově zakaleny. Oba ventily jsou vyrobeny ze speciální ventilové oceli s vysokým obsahem křemíku a chromu, aby měla při vysokých teplotách co nejmenší opal při dostatečné pevnosti. Ventilový dřík (stopka) má jmenovitý průměr 8 mm, vůle ve vedení 0,013 až 0,057 mm; vůle je mezi čelní plochou dříku ssacího ventilu a vahadlem za studena 0,15 mm; tato vůle u výfukového ventilu je za studena 0,20 mm. Dosedací zabrušená plocha talíře ventilu je široká 1,7 až 2 mm.

#### Zabrušování ventilů, zkoušení těsnosti ventilů

Těsnost ventilů je nutno při technických prohlídkách v určitých intervalech kontrolovat (str. 302). Netěsní-li, je nutno je zabrousit a seřídít znovu

správnou vůlí. Pravidelnou prohlídkou a čištěním se udrží ventily i sedla v dobrém stavu tak, že vydrží bez zabroušení desítky tisíc kilometrů jízdy.

Při prohlídce ventilů je nutno sejmout hlavu a těsnění hlavy válce. Postupuje se takto: vypustí se voda z chladiče a motoru; odpojí se pryžová hadice k chladiči a sejme se řemen ventilátoru a ssací a výfuková trouba s karburátorem, přívodem benzínu a lankem pro ovládání šoupátka sytiče karburátoru. Potom se sejme kryt hlavy válců, vyjmou se rozvodové tyčky (při stlačeném ventilu) a odšroubují se matice přitahující hlavu válců k bloku válců.

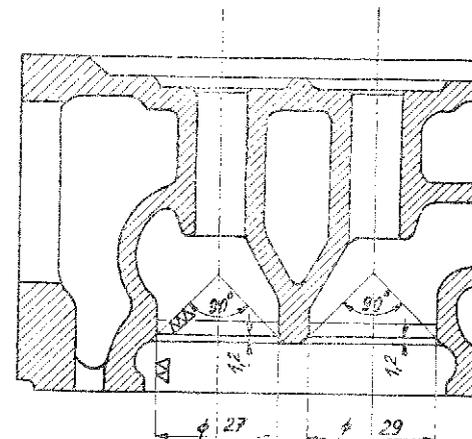
Hlava se nesmí snímat, dokud je motor horký. Nasejmuté hlavě je možno kontrolovat těsnost sedel ventilů, po případě je zabrousit a vyčistit jejich vedení. Ventily se demontují tak, že se stlačí ventilové pružiny a vyjmou se klínky.

Ventily, ventilová vedení a sedla ventilů je třeba řádně očistit, nejlépe měkkým hadříkem a petrolejem. Při značném znečištění ventilových sedel je nutno usazený karbon oškrábat.

Ventily se zabrušují tak, že se dosedací plochy talíře ventilů i ventilového sedla jemně potřou zabrušovací pastou a stálým přitlačováním a pootáčením ventilu sem a tam proti tlaku pružiny se ventil zabrušuje tak dlouho, až se na talíři ventilu i na sedle vytvoří kolem dokola souvislá hladká matná dosedací plocha. Po dokonalém očištění talíře a sedla se ventil zkouší na „barvu“ a to tak, že se očištěný ventil jemně potře na dosedací ploše na př. modrou barvou smíchanou s olejem. Vloží se do očištěného ventilového sedla, jemně se přitlačí a otočí asi o 60°. Potom se ventil vyjme. Správné ventilové sedlo musí být na celé své dosedací ploše pokryto slabou souvislou vrstvou barvy. Vyhovuje-li této zkoušce, přezkouší se těsnost ještě tak, že se ventily normálně zamontují a do jednotlivých kanálů ssacích i výfukových se nalije benzin, který nesmí prosakovat.

*Před montáží musí být ventily, ventilová sedla a příslušné kanálky pečlivě zbaveny všech stop zabrušovací pasty!*

Prosakuje-li benzin v některém ventilu, je nutno jej znovu zabrousit. Toto zabrušování je třeba někdy opakovat až třikrát, než se dosáhne správné těsnosti.



Obr. 42.  
Ventilová sedla v hlavě válců

Otvírání ventilů obstarávají neokrouhlé kotouče, zvané vačky, upravené na rozvodovém (vačkovém) hřídeli. Ventily se zavírají tlakem pružin na ocelové misky nasazené na dřívky. Ventilové pružiny se dimensují tak, aby bezpečně ovládaly dynamické síly nejen hmoty ventilů, ale i ostatních rozvodových částí. Doba kmitu pružin nesmí být v rezonanci (souzvuku) s počtem otáček motoru vačkového hřídele nebo s jejich násobkem. Tato rezonance by způsobila odskakování ventilů od sedel, hlučný běh motoru, přemáhání a praskání pružin.

Každý ventil je opatřen dvěma váleovými vinutými pružinami. Vnější pružina je pravochoďá, vnitřní levochoďá. Opěrné plochy obou pružin jsou broušeny. Pružiny pracují při teplotě asi 100 °C.

Pružina	Vnější	Vnitřní
Délka volné pružiny	48 mm	42 mm
Délka pružiny při normálním zdvihu	29 mm	26,5 mm
Zatížení při normálním pracovním zdvihu	16,8 kg	15,5 kg
Vnější $\varnothing$ pružiny	28 mm	20,6 mm
Počet závitů celkem	8	10
$\varnothing$ drátu pružiny	3 mm	2,6 mm

Vyměňují-li se při opravě motoru ventilové pružiny, které jsou buď unaveny, nebo jinak poškozeny, můžeme je před zamontováním přezkoušet a porovnat podle této tabulky:

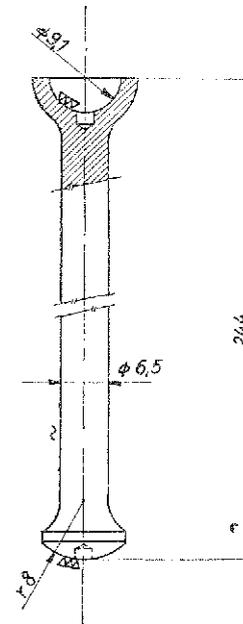
Délka pružiny, mm	Zatížení, kg	
Vnější	54 až 56	0
	37 až 39	13,5 až 16,5
	30 až 32	19,3 až 23,6
Vnitřní	43 až 45	0
	33 až 35	9 až 11
	26 až 28	15,3 až 18,7

**Montáž pružin.** Ventil se vloží do hlavy válců tak, aby jeho kuželová plocha dosedla do kuželové plochy sedla vytvořeného v hlavě. Navlékne se pojišťovací kroužek. Nasunou se obě pružiny a miska. Nyní se pákou stlačí obě pružiny, vloží se dvoudílný klínek a páka se pomalu uvolní.

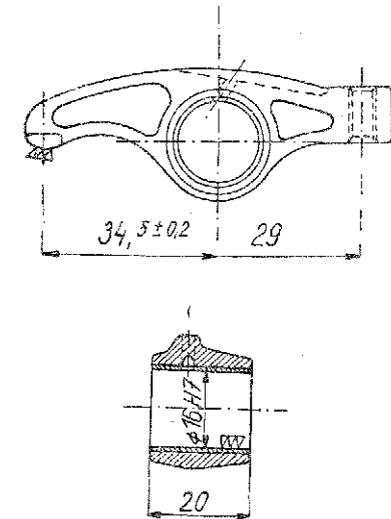
Sedla ventilů jsou vyfrézována přímo v hlavě válce. Sedlo je kuželové s vrcholovým úhlem 90° a má rozměry podle obr. 42. Sedlo průměru 27 mm je pro výfukový, průměru 29 mm pro ssačí ventil.

## 12. Rozvodové tyčky, vahadla a zdvihátka ventilů

Rozvodové tyčky (obr. 43) přenášejí pohyb od zdvihátek na vahadla ventilů. Konec tyčky, který se opírá o kulovou plochu zdvihátka, má kulovou plochu  $\varnothing$  16 mm přesně zabroušenou; na druhém konci tyčky je kulová dutina  $\varnothing$  9 mm, rovněž přesně vybroušená. Kulové plochy jsou cementovány do hloubky 0,5 mm a zakaleny.



Obr. 43. Rozvodová tyčka



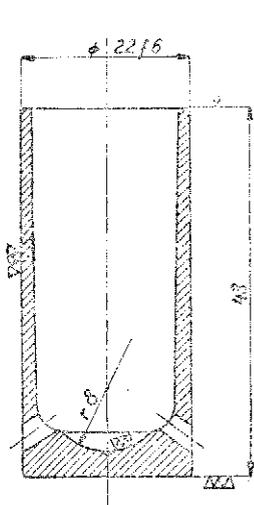
Obr. 44. Vahadlo ventilu

Rozvodové tyčky pro starší provedení zdvihátek Š 1101 se zalícovanými pánvičkami podle obr. 46 liší se délkou a dosedacími kulovými ploškami.

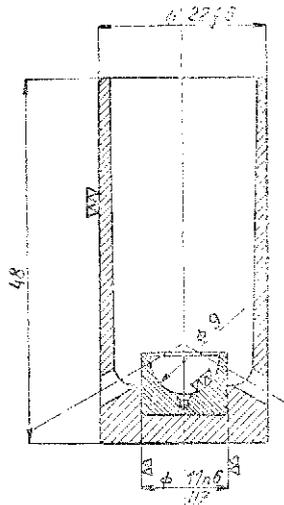
**Vahadla ventilů** (obr. 44) působí svým jedním koncem s váleovou cementovanou zakalenou a leštěnou plochou na obroušenou čelní plochu dřívku ventilu. Druhý konec vahadla má závit M 6 × 0,75 mm pro stavěcí šroub, který svou čelní kulovou plochou zapadá do kulové dutiny v rozvodové tyčce (obr. 43). Vahadlo přenáší pohyb zdvihátka a rozvodové tyčky na při-

slušný ventil. Jsou dva druhy vahadel: pro 1., 3., 5. a 7. ventil a pro 2., 4., 6. a 8. ventil. V náboji vahadla je mazací otvor  $\varnothing 2$  mm a jsou v něm zalisována bronzová pouzdra, která po zalisování jsou vystrážena na  $\varnothing 16$  mm.

Zdvihátka (obr. 45, 46) jsou válcová tělesa s dutinou zakončenou buď kulovou plochou (obr. 45), nebo vybráním pro nalisovanou kulovou pánev



Obr. 45. Zdvihátka ventilu



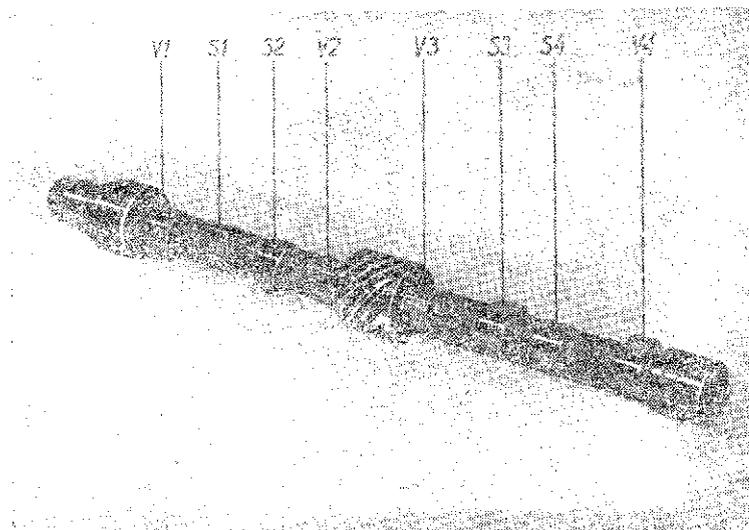
Obr. 46. Zdvihátka ventilu se zalisovanou pávní — starší provedení Š 1101

zdvihátka (obr. 46). Válcový povrch zdvihátka je obroušen na  $\varnothing 22$  mm. Zdvihátka má dva otvory  $\varnothing 4$  mm, kterými se z dutiny odvádí nashromážděný olej. Zdvihátka se za chodu nejen posouvá, ale částečně i natáčí. Jeho válcová plocha je co nejjemněji obroušena. Zdvihátka je odlito z bílé kokilové litiny a čelní plocha je zakalena a broušena. Zdvihátka s pevně nalisovanou pávníčkou podle obr. 46 se použilo pouze u starších serií Š 1101.

### 13. Vačkový hřídel

Je pojmenován podle neokrouhlých kotoučů, zvaných vačky; vačky jsou vykovanány v celku s hřídelem a jejich povrch je hladce opracován a přesně broušen. Hřídel má dvojnásobný počet vaček než je počet válců, tedy osm, a otáčí se polovičním počtem otáček než klikový hřídel. Hřídel je uložen ve třech kluzných ložiskách, osové pohyby zachycuje první ložisko (v přední části motoru).

Uspořádání vaček na hřídeli viz na obr. 47. Zdvih obou vaček je 5,8 mm. Jednotlivé vačky jsou na vačkovém hřídeli umístěny a natočeny tak, že řídí rozvádění zápalné směsi do příslušných válců podle pořadí zapalování,



Obr. 47. Vačkový hřídel Š 1101, 1102  
V — vačky výfukových ventilů; S — vačky ssacích ventilů

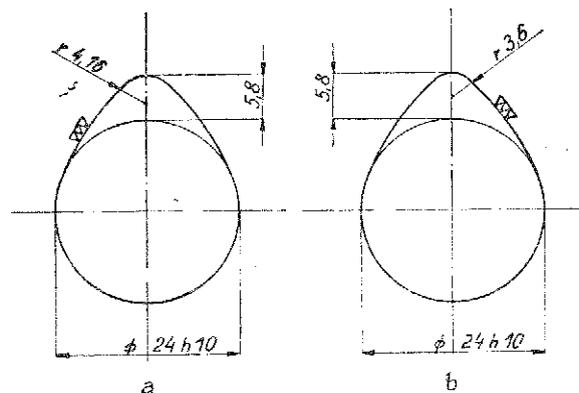
t. j. 1, 3, 4, 2; nejprve tedy působí vačka ssacího ventilu v 1. válci, po ní vačka ve 3. válci atd. Výfukové ventily se otvírají obdobně: nejprve v 1. válci, potom ve 3. válci atd.

	0°	180°	360°	540°	720°
1	SSÁNÍ	KOMPR.	EXPANSE	VÝFUK	SSÁNÍ
2	S. KOMPR.	EXPANSE	VÝFUK		
3		SSÁNÍ	KOMPR.		
4	VÝFUK		SSÁNÍ	EXPANSE	V. KOMPR.
4	EXPANSE	VÝFUK			

Obr. 48. Grafické znázornění pracovních pochodů ve válcích motoru

Na obr. 48 je schematicky znázorněn diagram pracovních pochodů ve válcích během jedné otáčky klikového hřídele. Z diagramu lze okamžitě

zjistit, co se právě v motoru při určitém úhlu natočení klikového hřídele děje. Na vodorovnou osu jsou v diagramu zakresleny úhly natočení klikového hřídele (celý pracovní pochod vyžaduje  $720^\circ$ ). Číslo v levém sloupci značí jednotlivé válce. Tak na př. při úhlu  $360^\circ$  elektrická jiskra zapálila v 1. válci stlačenou směs paliva a vzduchu. Podle diagramu je na svíslci



Obr. 49. Tvar vaček  
a — výfukového ventilu b — ssacího ventilu

$360^\circ$ : ve 2. válci výfuk, ve 3. válci ssání, ve 4. válci ssání i výfuk — t. zv. překrývání ventilů (nesprávný název „stříhání“ ventilů). Toto současné otevření obou ventilů trvá ovšem velmi krátkou dobu. Při 4000 ot/min proběhne celý pracovní oběh ve válci za tři setiny vteřiny (t. j. 33krát za vteřinu).

Vačkový hřídel je po délce vyvrtán a takto vzniklý mazací kanál je na konci uzavřen zátkou. Do kanálu se přivádí otvorem vyvrtaným do kruhové drážky čepu vačkového hřídele u setrvačnicku tlakový olej, který dále proudí dvěma otvory do středního ložiska. V čepu středního ložiska jsou vyfrézovány zuby šroubového kola pohánějícího rozdělovač a olejové čerpadlo.

Počet zubů	11,	úhel záběru	$20^\circ$ ,
Jmenovitý modul	2,	směr stoupání	levý.

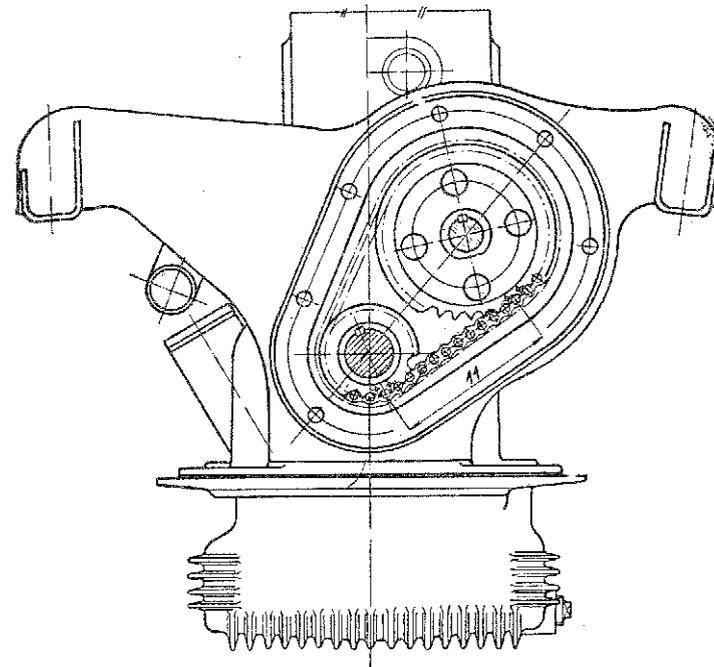
Uspořádání vaček a čepů vačkového hřídele je znázorněno na obr. 47.

Jmenovitý průměr čepů	Radiální vůle
I. ložiska 42,5 mm,	I. a III. ložiska 0,01 až 0,05 mm,
II. ložiska 42 mm,	II. (střední) ložisko 0,05 až 0,1 mm (má větší vůli s ohledem na šroubové ozubení vyfrézované přímo v čepu ložisek).
III. ložiska 32 mm.	

Osová vůle I. ložiska je 0,05 až 0,10 mm.

Tvar vaček je zakreslen na obr. 49 — vačka ssacího ventilu má vrchol s menším zaoblením (je ostřejší) než vačka výfukového ventilu.

U staršího typu vačkového hřídele Š 1101 mělo přední ložisko bronzové pouzdro, a proto byl čep slabší ( $\varnothing 34$  mm).



Obr. 50. Nastavení rozvodu

Vačkový hřídel Š 1200 se liší od popsaného vačkového hřídele Š 1101, 1102 (obr. 47) pouze tím, že odvod oleje ze zadního ložiska vačkového hřídele pro mazání vahadel není plynulý drážkou v čepu ložiska, nýbrž přerušované dírkami (bližší viz „Mazání“ str. 81, obr. 56).

Řetězový převod Š 1101, 1102 a 1200 (obr. 50). Vačkový hřídel je poháněn od klikového hřídele trojitým válečkovým řetězem. Malé ocelové řetězové kolo je nalisováno na klikovém hřídeli.

Počet zubů	19,
šířka zubů	5,2 mm,

průměr válečku	6,3 mm,
roztáč zubů	9,5 mm.

Poloha kola na klikovém hřídeli je zajištěna perem. Velké řetězové kolo je odlito ze šedé litiny a je nalisováno na vačkovém hřídeli. Jeho poloha je opět zajištěna perem.

Počet zubů 38,                      průměr válečku 6,3 mm,  
šířka zubů 5,2 mm,              rozteč zubů 9,5 mm.

Obě řetězová kola jsou pro snadnou montáž řetězu označena důlčiky. *Rozvodový řetěz Š 1101, 1102 a 1200* je trojitý, válečkový (TRIPLEX).

Rozteč článků 3,8" = 9,5 mm,  
počet článků 52 mm,  
průměr válečků 0,25" = 6,3 mm.

Spojení řetězu je rozebíratelné a je zajištěno pojistkou. Řetěz je třeba montovat tak, aby uzavřený konec pojistky byl ve směru pohybu řetězu.

*Rozvodová ozubená kola Š 1101* byla montována pouze na prvních dodávkových a sanitních vozidlech Š 1101 (ozubená kola se šikmými zuby).

#### Malé rozvodové ozubené kolo

Počet zubů 23,                      modul normální 2,75,  
úhel záběru 20°,                  šroubovice levá.

#### Velké rozvodové ozubené kolo

Počet zubů 46,                      normální modul 2,75,  
úhel záběru 20°,                  šroubovice pravá.

Materiál zubového věnce: hliníková slitina; věnec je nanýtován na náboji ze šedé litiny.

*Nastavení rozvodu Š 1101, 1102 a 1200* (obr. 50). Nezbytným předpokladem dobrého výkonu motoru a malé spotřeby paliva je správné nastavení rozvodu. Při nastavení je nutno postupovat takto: Klikovým i vačkovým hřídelem pootočíme tak, že mezi zubovými mezerami rozvodových kol, označenými dálky, bude po vložení rozvodového řetězu jedenáct článků.

*Poznámka.* Před nastavením rozvodu je nutno zkontrolovat, zdali čelní plochy obou rozvodových kol jsou v téže rovině. Případné odchylky je nutno vyrovnat podložkami, které se vloží za malé řetězové kolo. Přípustná odchylka obou ploch je 0,1 mm. Nedodrží-li se tato podmínka, řetěz se velmi brzy zničí.

*Pohon vačkového hřídele ozubenými koly u prvních osobních dodávkových a speciálních vozidel Š 1101.* Pro snadnější nastavení rozvodu s ozubenými koly jsou označeny dálky dva zuby na velkém rozvodovém kole a jeden zub na malém rozvodovém kole. Označený zub malého kola musí zapadat do mezery označených zubů velkého kola.

## 14. Seřizování ventilů a udržování rozvodu

Jsou-li rozvodová kola správně nastavena podle uvedených směrnic, seřizuje se ventilová vůle. Správně seřizená ventilová vůle zaručuje, že motor bude mít požadovaný výkon při normální spotřebě paliva.

Ventilovou vůli rozumíme velikost mezery mezi ploškou vahadla a čelní plochou dráku ventilu, je-li zdvihátko příslušného ventilu na kruhové části vačky (obr. 49). Při příliš velké vůli začnou klepat ventily a kromě toho jsou ventily otevřeny kratší dobu než je předepsáno, což se projeví poklesem výkonu motoru. Je-li naopak ventilová vůle příliš malá, zůstávají ventily otevřeny příliš dlouho a někdy se stává, že ventily nezavírají vůbec. Tu nastane nejen pokles výkonu, ale i nebezpečí, že se opálí talířek výfukového ventilu nebo že se ventil úplně „spálí“.

Ventilovou vůli je nutno seřizovat při studeném motoru a samozřejmě při sejmutém víku hlavy válečů. Doporučuje se zachovávat tento postup:

1. Klikovým hřídelem otáčíme ve směru točení motoru tak dlouho, až se seřizovaný ventil zcela uzavře. Tu je mezi ploškou vahadla a čelní plochou dráku ventilu určitá vůle, která umožňuje mírný kývavý pohyb v mezích této t. zv. ventilové vůle.
2. Hledíme, aby se zdvihátko ventilu dotýkalo vačky na její válcové ploše a ne na náběhové nebo sestupné ploše. Toho dosáhneme nejlépe tak, že seřizujeme-li ventilovou vůli ssacího a výfukového ventilu prvního válce, otáčíme klikovým hřídelem ve směru točení tak dlouho, až se počne ssací ventil čtvrtého válce otvírat, při čemž výfukový ventil 4. válce se uzavírá; nastavíme tedy klikový hřídel tak, aby nastalo u 4. válce t. zv. překrývání ventilů:

Příslušné číslo válce pro toto seřizování nalezneme v tabulce:

Seřizovaný válec	Válec, kde pozorujeme překrývání ventilů
1	4
2	3
3	2
4	1

Seřizování vůle podle této tabulky je výhodné proto, že máme jistotu, že zdvihátko leží na kruhové části vačky a že při jednom natočení klikového hřídele seřizujeme oba ventily příslušného válce.

3. Ventilovou vůli je nutno kontrolovat vhodnou měrkou. Pro studený motor je předepsána tato vůle:

u ssacích ventilů 0,15 mm,  
u výfukových ventilů 0,20 mm.

Kontrolní plíšky se musí dát těsně zasunout mezi čelní plochu dřívku ventilu a tlačnou plošku vahadla. Je-li nutno kontrolovanou vůli změnit, provede se to takto:

- uvolní se pojišťovací matice stavěcího šroubu;
- šroubovákem se natáčí stavěcí šroub tak dlouho, až je podle měrky nastavena předepsaná vůle;
- šroubovákem se podrží stavěcí šroub v nastavené poloze a klíčem se důkladně dotáhne pojišťovací matice;
- znovu je nutno překontrolovat ventilovou vůli, zdali se dotahováním matice nezměnila.

*Udržování rozvodu.* Netěsní-li ventil, zmenší se výkon motoru a zvětší se spotřeba paliva v příslušném válci. Usazené zbytky nedokonalě spáleného paliva a oleje (t. zv. karbon) urychlují opotřebení ventilových dřívků. Tyto usazeniny je nutné občas odstranit. Příčinou netěsnosti ventilu může být slabá pružina nebo vážnutí dřívku ventilu ve vedení — říkáme, že ventil zůstává „viset“.

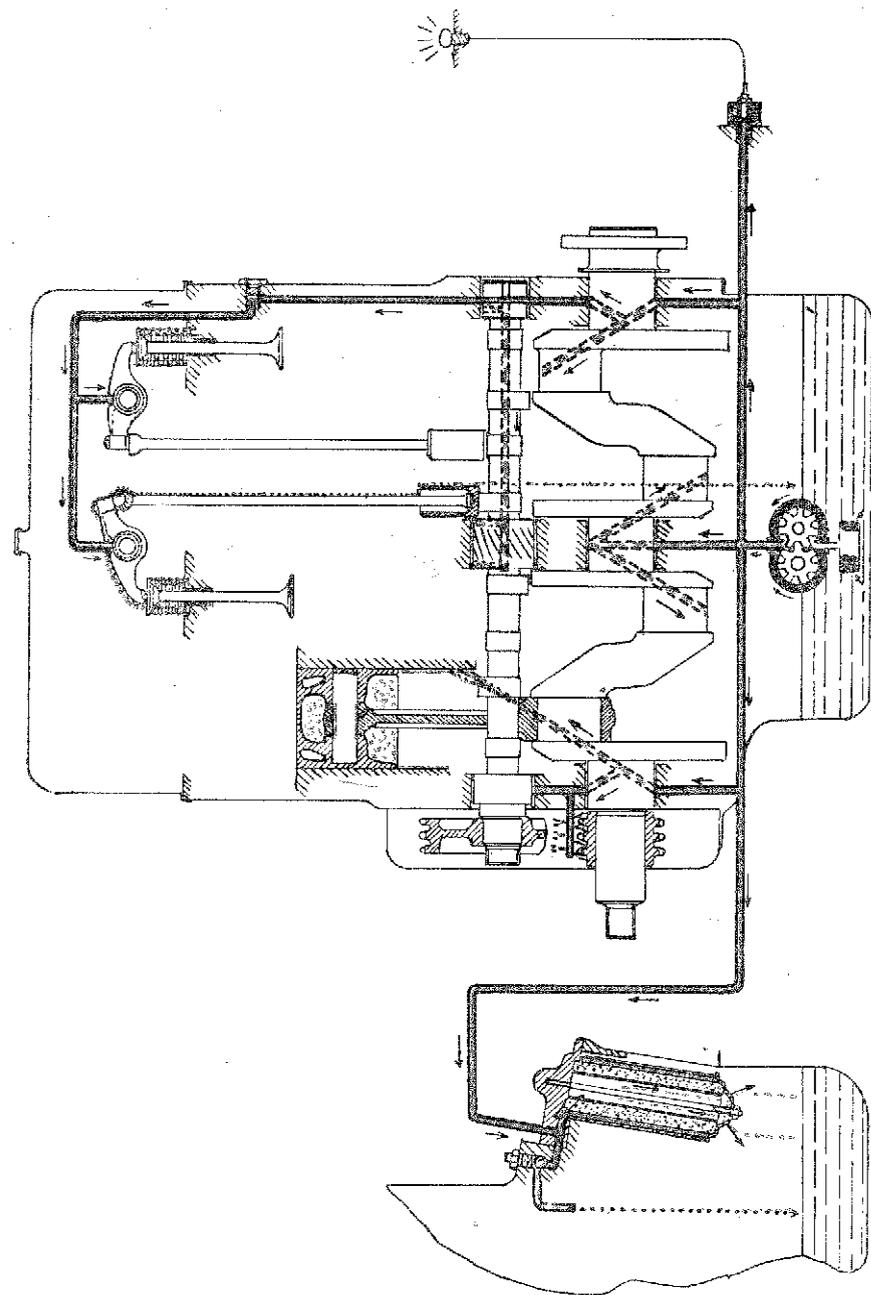
## 15. Mazací zařízení

Všobecně: Mazáním třecích ploch se zabráňuje tomu, aby se netřel kov o kov a tento druh tření se nahrazuje třením kapalinovým. Olejový film mezi třecími plochami oddělí kovy od sebe. Mazací olej však také odvádí teplo vzniklé třením a spalováním směsi; kromě toho olej těsní píst ve válci a nedovoluje, aby plyny pronikaly z pracovního prostoru do klikové skříně.

*Schema mazání motoru (obr. 51).* Motor má tlakové oběžné mazání, které zaručuje, že na všechna třecí místa se přivádí olej v dostatečném množství. Olej se dopravuje zubovým čerpadlem (obr. 52).

Ozubená kola čerpadla se otáčejí naznačeným směrem (obr. 51). V prostorech mezi jednotlivými zuby obou kol a válcovým vybráním skříně čerpadla je unášen olej z prostoru ssacího k prostoru vytlačnému. Olejové čerpadlo je jednoduché a má jen jeden pár ozubených kol. Spodek klikové skříně, uzavřený víkem, tvoří zároveň nádrž na olej, v níž se olej vypění a ochladí.

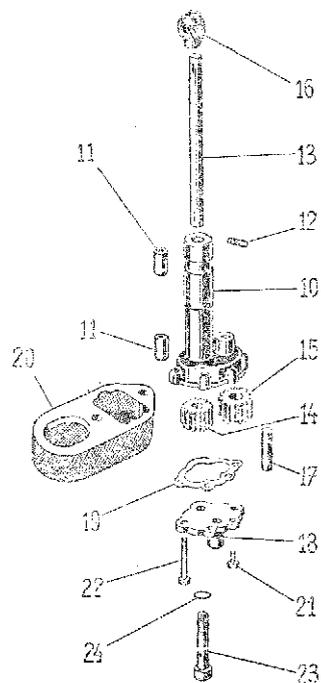
Olej se čerpá z olejové nádrže přes hrubé síto a vytlačuje se do kanálu vyvrtného šikmo v bloku motoru. Zde se jeho cesta dělí: jeden proud tlakového oleje jde do čističe oleje a předního hlavního ložiska klikového hřídele, druhý proud jde do středního a třetí proud jde k zadnímu hlavnímu



Obr. 51. Schema mazání motoru

ložisku klikového hřídele a k olejovému tlakovému spinači (*baroskopu*, hlídači mazání).

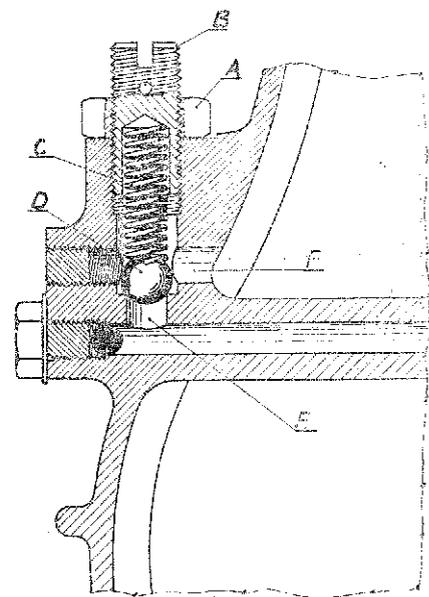
Čistič oleje je uspořádán paralelně s redukčním ventilem (obr. 53), takže čističem prochází pouze část oleje vytlačovaného olejovým čerpadlem. Má to tu výhodu, že kdyby se čistič nebo potrubí z jakékoliv příčiny ucpalo,



Obr. 52. Olejové čerpadlo Š 1101, 1102 — rozložené

10 — skiff čerpadla oleje s pouzdrý; 11 — pouzdro skiff; 12 — závitová tyčka M 4; 13 — hřídel čerpadla; 14 — hnací čerpací kolo; 15 — hnáné čerpací kolo; 16 — šroubová ozubená kola; 17 — čep hnaného kola; 18 — víko čerpadla; 19 — těsnění víka (papír 0,1 mm); 20 — ssací koš; 21 — šroub víka a koše; 22 — šroub těsnění víka; 23 — šroub čerpadla; 24 — těsnící podložka (papír)

olej do vnitřku dírkované trubky a odtud proudí již bez tlaku do olejové nádrže. Z olejového čerpadla se přivádí olej šikmým kanálem do vybrání v tělese čerpadla; toto vybrání se napojuje na podélný mazací kanál v bloku motoru. Olej proudí tímto kanálem a třemi kanály kolmo k němu vyvrtnými k hlavním ložiskům klikového hřídele. Kanálky vyvrtnými v klico-



Obr. 53. Redukční ventil

motor nebude bez mazání a na mazaná místa se bude přivádět alespoň nečistěný olej.

Olej se přivádí do čističe přivodným dutým šroubem, připevňujícím zároveň víčko čističe. V čističi je pístěná vložka, kterou prochází znečištěný

vém hřídeli je tlakový olej od jednotlivých hlavních ložisek rozváděn do ojnicích ložisek (viz šipky v schématu mazání).

Je tedy od předního hlavního ložiska klikového hřídele mazáno ojnicí ložisko prvního válce, od středního hlavního ložiska ojnicí ložisko druhého a třetího válce a od zadního hlavního ložiska ojnicí ložisko čtvrtého válce.

Z kanálu jdoucího k přednímu ložisku klikového hřídele se přivádí olej do šikmého kanálu, který ústí do předního ložiska vačkového hřídele, a do mazacího šroubu, který olejem, vystupujícím několika otvory, vydatně maže rozvodový řetěz. Od zadního ložiska klikového hřídele jde tlakový olej opět šikmým kanálem k zadnímu ložisku vačkového hřídele, odkud se vede kanálem ve vačkovém hřídeli do jeho středního ložiska a zároveň do ozubeného soukolí pohonu rozdělovače zapalování a olejového čerpadla.

Olej ze zadního ložiska klikového hřídele se vede drážkou čepu vačkového hřídele a svisle vrtaným kanálem v motorové skříni do kanálu v hlavě válců a dutinou v kozlíku vahadel do dutiny v čepu vahadel; odtud prochází otvory vyvrtnými v čepu k třecím plochám jednotlivých vahadel.

Dírou ve vahadle se vede část oleje do drážky na vahadle a maže jednak kulové uložení rozvodové tyčky a šroubu vahadla, jednak kulové uložení rozvodové tyčky ve zdvihátku a třecí plochu zdvihátka. Dále se maže olejem stékajícím po vahadle také čelní plocha dřívku ventilu.

Přebytečný olej z prostoru pod krytem hlavy válců stéká po šikmé ploše hlavy válců, po stěnách bloku motoru do dutin zdvihátek a otvory v nich odtéká do olejové nádrže; část tohoto oleje maže čelní plochy zdvihátek a vačky. Olej, vytlačený z ložisek klikového hřídele, stéká také do olejové nádrže.

Olej v nádrži a olej stékající z horních částí motoru je rameny hřídele a hlavami ojnic zčásti rozprašován v jemnou mlhovinu, která pokrývá tenkým olejovým filmem plochy válců a pístů.

Při velkém počtu otáček, na př. 4000 ot/min, je olej rozprašen velmi dokonale. Pístní čep je také mazán touto mlhovinou.

Mimo to jsou válce přimazávány olejem, který vystřikuje malými šikmými otvory vyvrtnými v hlavách ojnic, jak je dobře patrné ze schématu mazání na obr. 51.

Tlakový spinač (hlídač mazání) je umístěn na levé straně motoru na konci kanálu, který přivádí olej od olejového čerpadla do podélného hlavního mazacího kanálu.

Jelikož olejové čerpadlo je schopno dodávat olej poměrně značného tlaku a v takovém množství, že by se jednotlivá místa mazala víc, než je třeba, je nutno tlak oleje snížit redukčním ventilem (obr. 53). Redukční ventil, umístěný na konci příčného kanálu ústícího do hlavního podélného kanálu, má kuličku D přitlačovanou pružinou C do sedla. Tlak pružiny se řídí přitaháním nebo poveláním šroubu B. Stoupne-li tlak v kanálu E, nadzvedne

se ocelová kulička a část oleje unikne do kanálu *F* a vrátí se zpět do nádrže. Redukční ventil je seřízen na tlak 3,5 až 4 at.

*Seřízení redukčního ventilu.* Po větších opravách, kdy se čistí olejové kanály, čerpadlo a redukční ventil, je nutno redukční ventil opět seřídit.

Po odjštění šroubu *B* se uvolní přítužná matice *A* a šroub *B* se utáhne, je-li třeba tlak oleje zvýšit, nebo se povolí, je-li tlak vyšší, než je předepsáno. Tlak oleje je třeba přezkoušet kontrolním tlakoměrem, který se připojí na místo tlakového spínače (baroskopu). Po nastavení redukčního ventilu se přítužná matice *A* řádně dotáhne a šroub *B* se pojistí závlačkou.

*Kontrola mazání.* Stav hladiny oleje v nádrži v bloku motoru je nutno denně kontrolovat měřicí tyčkou, která je zasunuta do vedení na levé straně skříně. Stav oleje nesmí nikdy klesnout pod dolní rysku na měřicí tyčce, protože je nebezpečí, že motor nebude dostatečně mazán. Horní ryska značí nejvyšší přípustnou hladinu. Při plnění nad tuto hladinu by byl motor mazán nadbytečně, olej by z motoru vystříkával nebo by se spaloval a spotřeba oleje by se zbytečně zvýšila. Hladinu oleje je nutno kontrolovat za chvíli po zastavení motoru, až všechny ještě teplý olej steče do nádrže.

Tlak oleje se kontroluje zelenou kontrolní svítilnou na přístrojové desce, která za běhu motoru svým světlem upozorňuje, že v mazací soustavě je dostatečný tlak oleje. Kontrolní svítilna zhasne, klesne-li tlak mazacího oleje pod 1,5 at. Je-li motor v klidu nebo běží-li na malé otáčky, zelené světlo nesvítí. Zhasne-li světlo za plného běhu motoru nebo nerozsvítí-li se vůbec, přesvědčíme se nejprve, není-li poškozena žárovka. Není-li poškozena, je to známkou ztráty tlaku oleje v motoru. Dokud se příčina ztráty tlaku oleje neodstraní, nesmí se pokračovat v jízdě, aby nastala vážnější porucha motoru.

*Poznámka.* U některých vozidel jsou montovány tlakové spínače (hlídače mazání) s obrácenou funkcí než popsáno. U nich se totiž zelené kontrolní světlo rozsvítí, nastane-li ztráta tlaku oleje v motoru. Je-li motor v klidu nebo běží-li na malé otáčky, zelené světlo svítí a zhasne teprve při plném běhu motoru, kdy je tlak oleje již dostatečný. Při dodatečné montáži tlakového spínače je nutné se přesvědčit o způsobu jeho funkce.

*Výměna oleje.* Olej v motoru se za určitou dobu provozu značně znehodnotí. Je proto nutno jej ze spodku klikové skříně vypustit a nahradit čerstvým. U nových vozidel je prvá výměna oleje po 400 km jízdy, druhá po dalších 800 km, třetí po dalších 1500 km, potom vždy po 2000 km v létě a 1500 km v zimě. Olej se vypouští zátkou na levé straně spodního víka motoru ihned po skončení jízdy, dokud je ještě horký a dobře tekutý. Kliková skřín se má vypláchnout čistým řídkým olejem, nejlépe motorovým zimním olejem nebo proplachovacím olejem, nikdy však benzinem nebo petrolejem. Motor se má nechat 2 až 3 minuty běžet s tímto vyplachovacím olejem naprázdno. Pak se vyplachovací olej vypustí a motor se na-

plní čerstvým motorovým olejem tak, aby jeho hladina byla mezi oběma kontrolními ryskami. Motor se opět nechá chvíli běžet naprázdno, aby se všechny olejové kanály naplnily čerstvým olejem.

*Olejové čerpadlo Š 1101, 1102* (obr. 52). Olejové zubové čerpadlo je namontováno na spodku bloku motoru a je poháněno šroubovým ozubeným soukolím od vačkového hřídele. Těleso čerpadla má válcové dutiny pro ozubené čerpací soukolí. Hnací ozubené kolo *14* je naraženo na hřídeli *13* a pojištěno klínkem a ryhovaným kolíkem.

Do skříně čerpadla *10* jsou nalisována dvě bronzová pouzdra. Čep *17* hnaného kola *15* je naražen do skříně čerpadla a hnané kolo *15* se na něm volně otáčí.

Víko čerpadla *18* je společně se ssacím košem *20* pevně přitaženo ke skříně čerpadla dvěma šrouby *M 6 × 48* a dvěma šrouby *M 6 × 12*. Šrouby jsou proti uvolnění pojištěny drátem.

Mezi víko a skřín čerpadla se vkládá papírové těsnění. Dutým šroubem *23*, pod jehož hlavu se vloží těsnicí podložka *24*, je čerpadlo připevněno k bloku motoru. Dírou ve šroubu se odvádí tlakový olej z čerpadla.

Vůle hnacího hřídele ve skříně čerpadla	0,020 až 0,08 mm,
Vůle mezi ozubeným čerpacím kolem a válcovou dutinou skříně v zamontovaném stavu	0,12 až 0,20 mm,
Osová vůle ozubených kol v zamontovaném stavu	0,05 až 0,10 mm.

Osovou vůli čerpacích ozubených kol je třeba dodržet v předepsaných mezích. Zvětší-li se vůle opotřebením, je to nejčastější příčinou poklesu výkonu čerpadla, a tím také tlaku oleje. Olejové čerpadlo i hřídel rozdělovače má stejné otáčky jako vačkový hřídel.

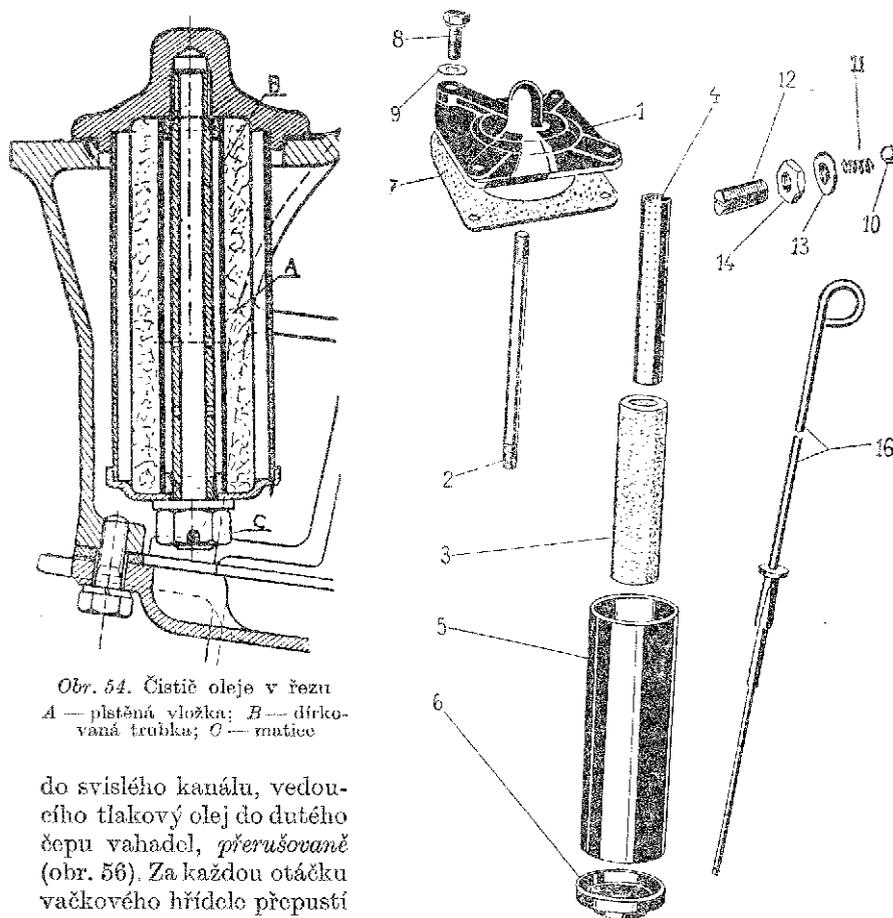
*Olejové čerpadlo Š 1200.* Skřín čerpadla je odlita ze šedé litiny. Hřídel čerpadla se otáčí v ložiskách vytvořených přímo ve skříně bez bronzových pouzder. Otáčejí se tedy kalené třecí plochy hřídele přímo v litině. Jinak je čerpadlo stejné jako u Š 1101, 1102.

*Čistič oleje* (obr. 54, 55) je zamontován na pravé straně motoru. Olej se přivádí dutým šroubem do prostoru mezi vložkou čističe a pláštěm a prochází vložkou z husté plsti, kterou je nutno periodicky čistit a vyměňovat podle předpisů pro mazání (str. 315, 317, 322). Olej proudí dírkovanou vnitřní trubkou čističe a několika otvory do dutiny odváděcího a zároveň upevňovacího šroubu a odtud odtéká do olejové nádrže.

Pod víko čističe se vkládá těsnění. Při *čištění vložky* se postupuje takto: povolí se čtyři šrouby příruby čističe a celý čistič se vyjme ze skříně. Potom se povolí matice *C* upevňovacího šroubu, sejme se spodní víko a vnější krycí trubka. Nyní je možno plstěný válec *A* se sítem *B* vysunout a důkladně proprat uvnitř i zevně v benzinu. Vložka se nechá řádně uschnout, aby se všechny benzin vypařil a nerozředil olej v motoru. I ostatní součásti čističe je nutno dobře benzinem očistit. Při montáži je nutné, aby matice *C* upevňovacího šroubu byla dobře utažena a pojištěna závlačkou.

Nejpozději po prvních 10 000 km jízdy se musí vložka čističe *A* nahradit novou. Dále se má vložka vyměnit vždy po nejvýše 15 000 km jízdy.

*Mazací zařízení motoru Š 1200* se liší od mazacího zařízení motoru Š 1101, 1102 pouze tím, že olej přiváděný do dutiny vačkového hřídele se dodává



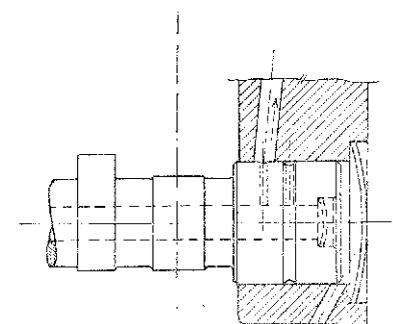
Obr. 54. Čistič oleje v řezu  
A — plstěná vložka; B — dírkovaná trubka; C — matice

do svislého kanálu, vedoucího tlakový olej do dutého čepu vahadel, *přerušovaně* (obr. 56). Za každou otáčku vačkového hřídele přepustí radiální kanál vačkového hřídele do svislého kanálu pouze určité množství oleje.

*Odvzdušnění klikové skříňně.* Kliková skříň nesmí být zcela těsně uzavřena. Ve

Obr. 55. Čistič oleje — rozložený  
1 — víko čističe; 2 — šroub čističe; 3 — plstěná vložka; 4 — vnitřní trubka čističe; 5 — plášť čističe oleje; 6 — dno čističe oleje; 7 — těsnění 0,3 mm; 8 — přírodní šroub tlakového oleje do čerpadla; 9 — těsnění šroubu; 10 — kulička redukčního ventilu; 11 — pružina; 12 — stavěcí šroub ventilu; 13 — těsnění; 14 — matice; 16 — měřítko oleje

skříni by vznikal malý přetlak, kterým by se vytlačoval olej z motoru ven. Písty nikdy dokonale netěsní, kolem nich unikají při pracovním zdvíhu plyny, a tím tlak ve skříni stoupá. Odvzdušňovací otvor musí být upraven tak, aby plyny mohly volně unikat, ale aby neunikal olej. U těchto motorů je odvzdušnění uspořádáno tak, že prostor klikové skříňně je spojen trubkou s čističem vzduchu, kde při proudění vzduchu vzniká podtlak, který vydatně pomáhá odsávat olejovou mlhovinu. Do karburátoru se tedy nassává malé množství olejové mlhoviny, která vytvoří při ssacím zdvíhu na vnitřní ploše válce velmi jemný olejový film, kterým se částečně sníží opotřebení válců i pístů a prodlouží životnost motoru.



Obr. 56. Detail průchodu tlakového oleje vačkovým hřídelem do kanálu v bloku motoru Š 1200

### Dodatek k mazání

Trvanlivost motoru a jeho spolehlivý a úsporný provoz závisí především na dokonalosti mazání. Nedokonalé mazání může způsobit vážné poruchy i úplné zničení motoru. Mazání motoru je samočinné a spolehlivé, ale je třeba dbát těchto pokynů: denně nebo po 200 km jízdy je nutno dolévat plnicím hrdlem, umístěným na krytu hlavy válců, motorový olej, v létě letní, v zimě zimní. Doplnuje se tolik oleje, aby jeho hladina byla mezi oběma ryskami na měřítku oleje. Hladina nesmí za žádných okolností klesnout pod spodní rysku na měřítku. Olej je nutno dolévat nálevkou *se sítkem!* Po doplnění olejové nádrže se musí víčko nalévacího hrdla opět dobře uzavřít, aby se neporušilo větrání motoru.

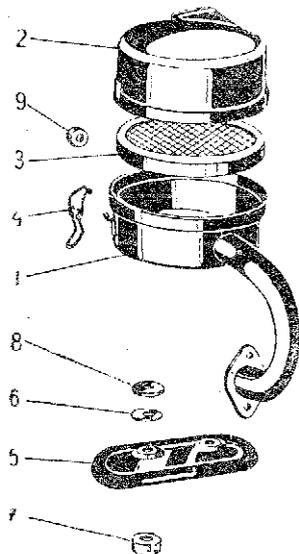
*Letní olej.* Pro mazání se hodí některý z minerálních olejů dobrých značek, prostý všech mechanických nečistot, viskosity 10 až 14 °E (stupně viskosity podle Englera) při 50 °C. Předepsaný letní olej má značku „AF“.

*Zimní olej.* V zimě se doporučuje užívat oleje, jehož bod tuhnutí je nejméně -15 °C a který při teplotě +50 °C má viskositu 4 až 6 °E a při teplotě 0 °C 100 až 200 °E. Při jinak stejných vlastnostech má se dát přednost řidšímu oleji (jehož viskozita při nízké teplotě je menší). Předepsaný zimní olej má značku „Z“.

*Nikdy se nesmí smíchat minerální olej s rostlinným!* Mění-li se značky oleje, má se vypustit nejprve starý olej dosud použité značky a motorová skříň podle předpisu propláchnout a pak teprve nalít olej nové značky, aby se oleje různých značek nescmísily.

## 16. Čistič vzduchu

Prach nassávaný do válců se vzduchem obsahuje velmi tvrdé částice, které by rychle válec vydrfely, a proto se nassávaný vzduch musí čistit. Na motorech se montují čističe vzduchu s drátěnou navlhčenou vložkou. Vložka je z kovové vlny a působí zároveň jako tlumič ssání. Na vložce se zachycují prach a nečistoty z nassávaného vzduchu, takže do motoru proudí dostatečně čistý vzduch. Po 800 až 1500 km jízdy (po jízdě na prašných cestách raději dříve) se vložka vyjme z čističe, vypere dobře v benzinu a navlhčí směsí jednoho dílu motorového oleje a jednoho dílu benzinu.



Obr. 57. Čistič vzduchu

1 — spodní víko čističe vzduchu s nassávacím hrdlem; 2 — vrchní víko; 3 — čistící vložka; 4 — spona čistící vložky; 5 — ochranný kryt; 6 — podložka; 7 — rozpěrací kroužek; 8 — isolační podložka; 9 — pryžový těsnicí kroužek

### Popis chladičho zařízení

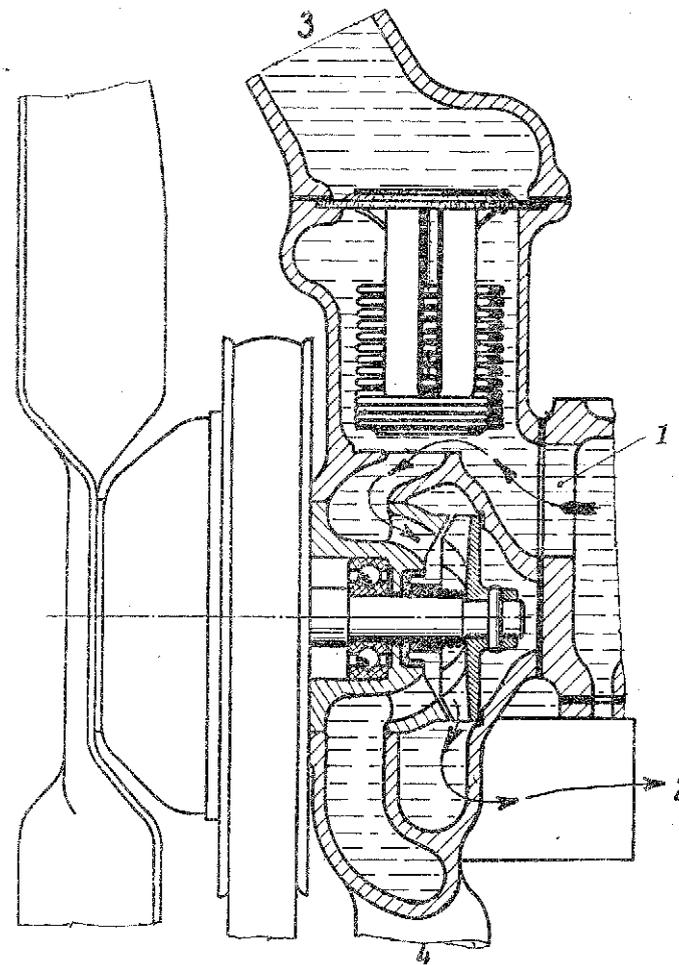
Při běhu motoru se voda, která obklopuje vložené válce, ohřívá a stoupá vzhůru do hlavy válců.

U studeného motoru (obr. 58) vtéká otvorem 1 v hlavě válců do odstředivého čerpadla a vrací se opět do vodního pláště motoru 2, jelikož thermostat (popis viz dále) uzavřel přítok vody do chladiče. Průtok vody chladičem zůstává uzavřen tak dlouho, pokud se motor neohřeje.

## 17. Chlazení motoru s vodním čerpadlem, větrák

Při běhu motoru vzniká v okamžiku spálení směsi ve spalovacím prostoru teplota asi 1600 °C. Proto se musí válce, hlava válců a písty chladit, jinak by se písty, nedostatečně mazané spáleným olejem, zadřely. Motor však se neochlazuje na nejnižší teplotu, nýbrž na t. zv. provozní teplotu, při které je teplota vody 80 až 90 °C. Nedostatečným chlazením nastávaly by t. zv. samozápaly, opalovaly by se ventily a snížil by se výkon motoru. Příliš intenzivním chlazením by však vznikala značná ztráta paliva, jehož část by se srážela na chladných stěnách, prosakovala by do klikové skříně a zředovala olej, jehož mazivost by klesla. Přechlazení motoru je jednou z příčin t. zv. „střílení do karburátoru“.

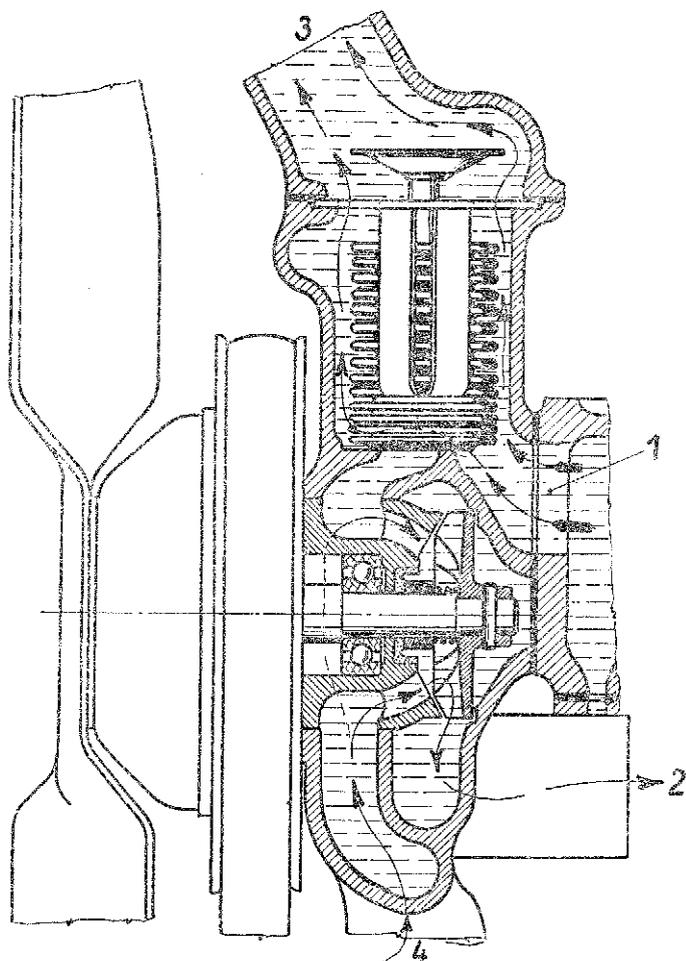
U teplého motoru (obr. 59) otevřel thermostat přívod vody do chladiče a uzavřel přímý odtok do čerpadla, takže teplá voda, vycházející z hlavy válců v místě 1 prochází chladičem, kde jí proudící vzduch odejme část



Obr. 58. Proudění vody u studeného motoru

tepla. Ochlazená voda je vodním čerpadlem hnána opět do prostoru kolem vložených válců, kde se znovu ohřívá, a postup se opakuje.

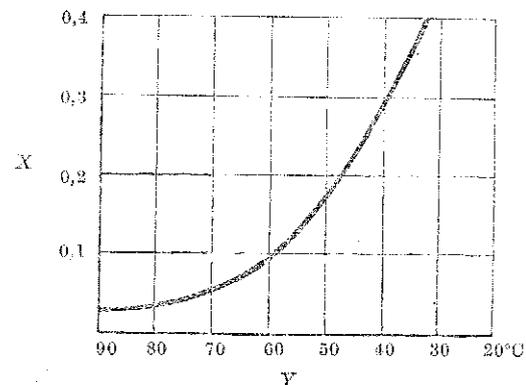
Thermostat udržuje teplotu chladicí vody na nejvýhodnější výši, t. j. asi 85 až 90 °C. Thermostat (thermoregulátor) je v podstatě pružný spirálový měch se dvěma talířovými ventily. Měch je zhotoven z kovu, který se



Obr. 59. Proudění vody u obřátého motoru

teplem snadno roztahuje, a dutina je naplněna roztažitelnou kapalinou ( $\frac{2}{3}$  lihu a  $\frac{1}{3}$  vody). Činnost je zřejmá z obr. 58 a 59. Přechlazení motoru,

kteřé by mohlo nastat vadnou činností thermoregulátoru, je motoru velmi škodlivé a projeví se zvýšenou spotřebou benzínu, snížením výkonu motoru a hlavně neúměrným opotřebením válců. Na přístrojové desce je umístěn dálkový teploměr, kterým je možno teplotu vody stále kontrolovat a clonou před chladičem regulovat. Obsah chladiče je asi 3 litrů.



Obr. 60. Opotřebení vložek válců v závislosti na teplotě vody v motoru  
Na ose X opotřebení [mm]; na ose Y teplota [°C]

Zkouškami se zjistilo, že opotřebení válců je značně závislé na teplotě motoru. Diagram (obr. 60) znázorňuje souvislost opotřebení válců  $\bar{X}$  na teplotě motoru  $\bar{Y}$ . Proto pozor na provozní teplotu chladicí vody!

Stoupnutí teploty chladicí vody může být známkou poruchy v oběhu vody nebo jejího nedostatku. Dostoupí-li teplota vody 95 až 100 °C, stačí obvykle ji doplnit, jinak je nutno hledat vadu v činnosti vodního čerpadla.

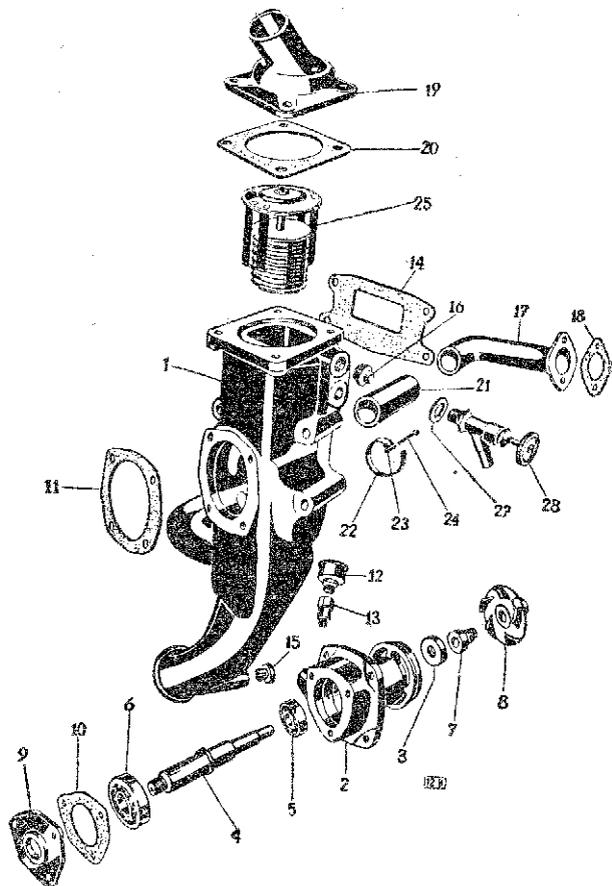
Vodní čerpadlo (obr. 61) je odstředivé. Pracuje tak, že ochlazená voda z chladiče se přivádí do středu lopatkového kola a odtud je odstředivou silou hnána k obvodu lopatkového kola a do prostoru pláště válců. Na hřídeli čerpadla 4 je nasazeno letmo oběžné kolo 8,  $\varnothing$  54, se zakřivenými lopatkami. Hřídel je utěsněn při výstupu ze skříně čerpadla speciální ucpávkou (obr. 62, 63).

Prosakuje-li ucpávkou hřídele čerpadla voda, je třeba:

1. Zkontrolovat, jsou-li třecí plochy těsnění mezi kroužkem 3 a těsnícím kroužkem 4 hladké. Jsou-li drsné, vyhladí se jemným smirkovým plátnem.

Konec kuželové pružiny musí být na hřídeli čerpadla těsně nasunut, aby se bezpečně otáčela s hřídelem, což je podmínkou dobrého těsnění. Není-li těsný, je nutno průměr posledního závitu zmenšit.

2. Zkontrolovat jakost vnitřního pryžového kroužku *C* nebo prohlédnout, není-li vnější kroužek *B* (obr. 62) nesprávně nalisován anebo nedosedá-li po obvodě. Pak je nutno těsnění vyměnit.



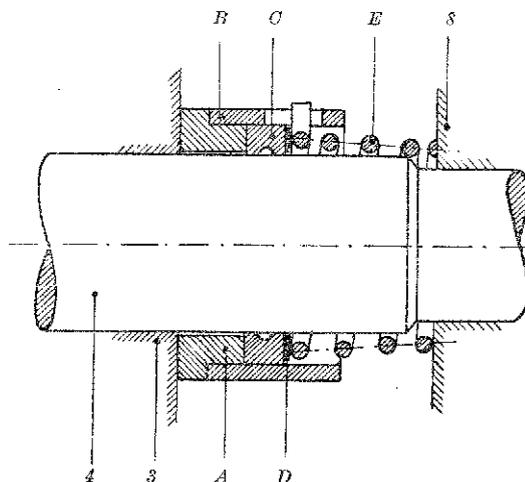
Obr. 61. Vodní čerpadlo Š 1200 — rozložené

1 — skříň vodního čerpadla; 2 — skříňka kuličkového ložiska; 3 — kroužek do skřínky; 4 — hřídel vodního čerpadla; 5 — kuličkové ložisko  $\varnothing 12 \times 32 \times 10$  SKF 6201; 6 — kuličkové ložisko  $\varnothing 15 \times 42 \times 13$  SKF 6302; 7 — těsnění hřídele; 8 — lopatkové litinové kolo; 9 — víko skřínky; 10 — těsnění víka; 11 — těsnění skřínky; 12 — maznice 4 ČSN 1161/IV; 13 — hrdélko maznice; 14 — těsnění; 15 — těsnění vodního čerpadla; 16 — zátky; 17 — příváděcí hrdlo; 18 — přírubové těsnění (1 mm); 19 — odváděcí hrdlo; 20 — přírubové těsnění; 21 — spojovací hadice; 22 — spona hadice; 23 — přezka spony; 24 — závlačka; 25 — thermoregulátor; 27 — těsnění 1, 1,5, 2 mm; 28 — kohout topení

Poznámka. U vozidel Š 1101, 1102 odpadá uzavírací kohout topení 28.

Skříň čerpadla je pouze u typu Š 1200 opatřena kohoutem teplovodního topení. Čerpadlo je poháněno společně s dynamem pryžovým klínovým řemenem.

Pryžový klínový řemen u vozidla Š 1200 je 17 mm široký, 11 mm vysoký, úkos je  $38^\circ$ , vnitřní délka řemenu je 1050 mm.

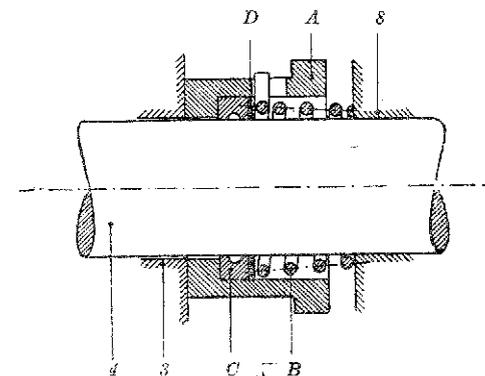


Obr. 62. Ucpávka hřídele vodního čerpadla

A — těsnící kroužek hřídele (plastická hmota); B — středící kroužek těsnění (pozinkovaná ocel); C — měkké těsnění (pryž); D — ocelová pozinkovaná podložka; E — pozinkovaná pružina těsnění; 3 — kroužek do skřínky; 4 — hřídel vodního čerpadla; 8 — lopatkové kolečko

U vozidel Š 1101, 1102 je stejný druh klínového řemenu, rozdílná je jen jeho délka (1000 mm).

Větrák Š 1101, 1102 je nasazen na hřídeli vodního čerpadla a je společně s dynamem proháněn pryžovým klínovým řemenem od řemenice klikového hřídele. Větrák ssaje vzduch z prostoru před chladičem a vhání jej na motor. Má čtyři lo-



Obr. 63. Ucpávka hřídele vodního čerpadla, starší provedení Š 1101

A — těsnící kroužek hřídele (plastická hmota); B — pozinkovaná pružina těsnění; C — měkké těsnění (pryž); D — ocelová podložka (pozinkovaná); 3 — kroužek do skřínky; 4 — hřídel vodního čerpadla; 8 — lopatkové kolo

patky, jejichž vnější průměr je 330 mm. Hřídel, na kterém je větrák nasazen, se maže Staufferovou maznicí, která se plní zvláštním, ve vodě nerozpustným tukem (jakost tuku a mazačí intervaly viz str. 315), při čemž se pootočí víčkem maznice o půl až o jednu otáčku. Maznice je umístěna na pravé straně motoru.

Řemen větráku se napíná pootočením dynama kolem spodních závěsových čepů; nejdříve se vyjme šroub horního napínacího táhla a pak se povolí spodní matice vpředu a vzadu na závěsech. Tím se uvolní celé dynamo, které je možno natočit, a tím napnout řemen. Po zajištění polohy napínacím táhlem, opatřeným několika otvory, přitáhnou se opět spodní matice závěsů.

Větrák Š 1200 má vnější průměr čtyř lopatek 360 mm. Účel, funkce a udržování je stejné jako u Š 1101, 1102.

Popis chladiče viz str. 205.

#### Obsluha a udržování chladičného zařízení

K chlazení se používá čisté, měkké vody — nejlépe říční nebo dešťové. Z tvrdé vody se usazuje v chladiči i v motoru po čase vodní kámen, který účinnost chlazení velmi zhoršuje. Vodní kámen se odstraňuje nejlépe horkým octem nebo silně zředěnou kyselinou solnou, která se pak musí horkým roztokem sody opět zneutralisovat. Chladič nutno potom dobře vypláchnout čistou vodou. Jsou-li otvory mezi lamelami chladiče ucpány blátem, vyčistí se proudem vody, nikdy však ostrým kovovým nástrojem, kterým by se mohly jemné lamely poškodit. Chladič se doplňuje vodou (nahrazující vodu, která se odpařila) před každou jízdou, dokud je motor ještě studený. Náhlým stykem studené vody s horkou stěnou válce by mohla totiž stěna popraskat.

Nalévací hrdlo chladiče je pod kapotou. I při jízdě, zvláště v obtížném a hornatém terénu, je nutno kontrolovat občas stav vody v chladiči, a je-li třeba, doplnit jej na normální výšku.

V zimě, stojí-li vozidlo v nevytopené garáži, je nutno všechnu vodu z chladiče a válců vypustit. Vypouští se kohoutem, který je pod kapotou po pravé straně motoru, dole na odváděcím hrdle chladiče. Při vypouštění je třeba otevřít uzávěr nalévacího hrdla, aby voda rychleji a úplně vytekla. Po vypuštění se musí kohout dobře uzavřít. V zimě používáme podle potřeby nemrznoucí směsi do chladiče.

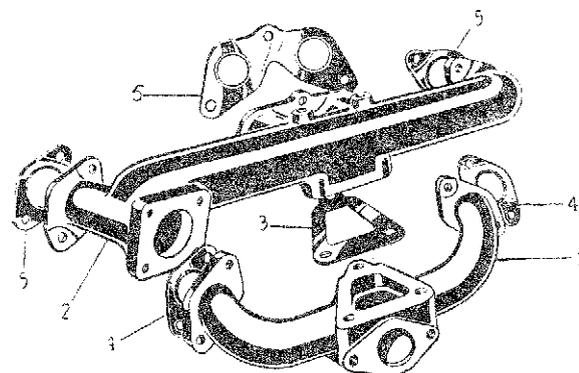
*Poznámka.* U vozidel Š 1101 prvních serií až do čísla motoru 72 900 jsou na pravé straně dva vypouštěcí kohouty chladičí vody: první dole na odváděcím hrdle dolní komory chladiče, druhý na pravém boku motoru na spojovací troubě čerpadla s chladičným prostorem válců. Neotevře-li se tento druhý kohout, zůstane v plášti válců část vody, která může za tuhých mrazů poškodit stěny vodního prostoru válců.

U dalších vozidel Š 1101 a u vozidel Š 1102 a 1200 je jen jeden kohout na nejnižším místě chladiče nebo na jeho odváděcím hrdle; u těchto motorů je totiž vodní prostor válců spojen otvorem se ssačím prostorem čerpadla, takže voda může z vodního prostoru válců úplně vytéci.

Spojovací otvor je vyvrtán ve stěně příváděcího hrdla čerpadla i ve stěně plášťové bloku válců. Do otvoru v plášti válců zasahuje výřezem odpružená trubka, zavulkanisovaná do pryžového těsnicího válečku. Tento váleček je při montáži smáčknut mezi stěny obou vodních prostor, a tím těsní. Protože spojovací otvor má průměr jen 10 mm, může se snadno znečistit kalem; proto je třeba otvor občas vyčistit.

#### 18. Ssačí a výfukové potrubí s předehříváním směsi, tlumič výfuku

Plyny, které spalninou směsí ve válcích vzniknou, odvádějí se výfukovým potrubím z válců motoru ven. Výfuková trouba je spojena čtyřmi přírubami s hlavou válců. Mezi tyto příruby a hlavu válců se vkládá metalo-



Obr. 61. Ssačí a výfuková trouba

1 — ssačí trouba; 2 — výfuková trouba; 3 — těsnění mezi výfukovou a ssačí troubou; 4 — těsnění ssačí trouby; metaloplast 2 mm; 5, 6 — těsnění výfukové trouby; metaloplast 2 mm

plastické těsnění. Na přírubu čtvercového tvaru na konci výfukové sběrné trouby se vloží metaloplastické těsnění a čtyřmi maticemi se připevní společná výfuková trouba s tlumičem výfuku.

Ssačí trouba je přimontována dvěma přírubami na hlavu válců a jednou přírubou k výfukové troubě. Je tedy přívod směsi společný vždy dvěma válci. Mezi dělicí plochy se vkládá metaloplastické těsnění.

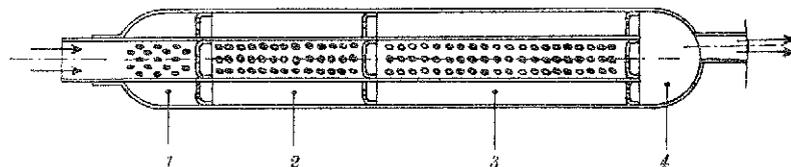
## Potrubí s předehříváním směsi

Výkon motoru závisí také na tvaru ssací trouby, kterou se rozvádí směs z karburátoru do válců. Směs je složena ze dvou látek rozdílných fyzikálních vlastností: jsou to poměrně těžké kapičky benzínu a velmi lehký vzduch. Vzduch je velmi pohyblivý, snadno změni svůj směr a rychlost, kdežto kapičky benzínu se z mlhoviny srážejí v místech, kde jsou nuceny měnit svůj směr a usazují se na stěnách — tím se směs ochuzuje. Má-li mít směs v ssací troubě správné složení a nemá-li se benzin na stěnách srážet, je třeba ji v místech rozvětvení chřívát výfukovými plyny. Kapičky paliva se částečně odpaří (jejich průměry se značně zmenší), takže plocha, kterou se pak stýkají se vzduchem, se zvětšuje, kapičky jsou pohyblivější a lépe obklopeny vzduchem, zapálení je snadnější a shoření směsi dokonalejší. Předehřívání je u těchto motorů uspořádáno tak, že ssací trouba má uprostřed odlitý prostor, jehož vnější stěna je právě nad místem rozvětvení směsi nassáté z karburátoru. Tímto prostorem proudí výfukové plyny, kterými se ohřívá ssací trouba v místě rozvětvení. Toto předehřívání směsi je stálé a nedá se regulovat.

## Tlumič výfuku

Při otevření výfukového ventilu vyrazejí horké výfukové plyny poměrně velkým tlakem do výfukového potrubí. Vyrovnání tlakového rozdílu je doprovázeno hlukem, který je nutno utlumit. Výfukové plyny se proto vedou z přední výfukové trouby trubkou 2 k tlumiči výfuku 1 (obr. 66) a trubkou 7 na konce vozidla.

Plášť tlumiče výfuku 1 (obr. 65) je svařen ze dvou lisovaných dílů. Do pláště jsou přivařeny tři dírkované přepážky. Uvnitř tlumiče je vsazena dírkovaná



Obr. 65. Rez tlumičem výfuku

trubka, do které jsou rovněž přivařeny tři přepážky s dírou uprostřed. Výfukové plyny přicházejí do tlumiče ve směru šipek a expandují dírkami v trubce do prostoru 1, odkud expandují dírkovanou přepážkou do prostoru 2. Z prostoru 2 se rozpínají dovnitř dírkované trubky a odtud a z pro-

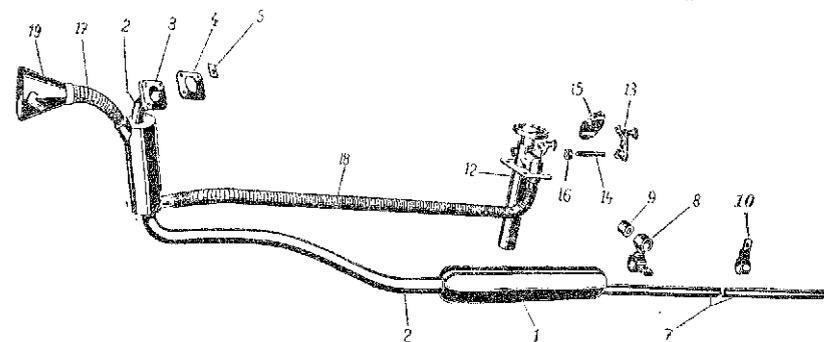
storu 2 expandují střední přepážkou do prostoru 3, odtud proudí dovnitř dírkované trubky. Do prostoru 4 se rozpínají plyny dírkami v obou posledních přepážkách. Z tohoto prostoru, když již ztratily téměř tlak a rychlost, odcházejí s mírným přetlakem zadní trubkou do ovzduší.

## 19. Topení

### Topení pro zdravotnická vozidla Š 1101, 1102

Čerstvý vzduch z ovzduší se nassává nassávacím kuzelem 19, umístěným za chladičem motoru, a vede se ohebnou trubicí 17 do topného tělesa, kterým procházejí výfukové plyny trubkou 2. V tělese topení je vložka, kterou prochází nassátý čerstvý vzduch, při čemž se stýká s povrchem žhavé výfukové trubky. Výfukové plyny odcházejí dále trubkou 2, tlumičem výfuku 1 a trubkou 7 do ovzduší. Čerstvý ohřátý vzduch se vede ohebnou hadicí 18 do hrdla s klapkou 12. (Obr. 66)

Klapka má tři polohy: v jedné krajní poloze je topení zcela uzavřeno (teplý vzduch jde pod vozidlo), ve střední poloze je topení otevřeno na polovinu, v druhé krajní poloze je topení plně otevřeno. Topení obstarává



Obr. 66. Topení pro zdravotnická vozidla Š 1101, 1102

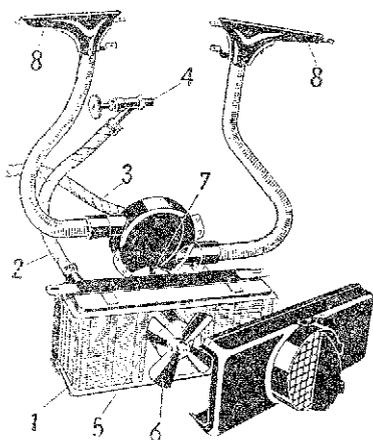
1 — tlumič výfuku; 2 — přední výfuková trubka; 3 — příruba trubky; 4 — těsnění příruby; 5 — pružná podložka; 7 — zadní trubka tlumiče; 8 — držák výfukové trubky; 9 — pryžová vložka; 10 — držák výfukové trubky; 12 — hrdlo s klapkou; 13 — páčka klapky topení; 14 — hřídelík klapky topení; 15 — klapka topení; 16 — stavěcí kroužek; 17 — hadice vedení vzduchu; 18 — hadice vedení vzduchu; 19 — úplné nassávací hrdlo

zároveň větrání karoserie, neboť nassávacím hrdlem vstupuje čerstvý vzduch a ohřátý se vede do vnitřního prostoru vozidla.

**POZOR!** Při montáži zasunout hadici do tělesa klapky pouze na délku 30 mm, aby se neškrtl průtok vzduchu. Konec hadice se zajistí závlačkami proti vypadnutí.

## Topení vozidla Š 1200

Teplotní topení je namontováno v prostoru u řidiče na příčné stěně nad podlahou. Do nejvyššího místa topného tělesa 1 se přivádí pryžovou hadicí horká voda od motoru a z nejspodnějšího místa se ochlazená voda odvádí pryžovou hadicí 3 do dolní komory chladiče. Přívodná hadice 2



Obr. 67. Teplotní topení Š 1200

1 — topné těleso; 2 — přívádící hadice teplé vody; 3 — odváděcí hadice; 4 — uzavírací kohout na vodním čerpadle; 5 — elektrický motor; 6 — vrtulka; 7 — lopatkové kolo; 8 — šterbinové zakončení hadice

je připojena uzavíracím kohoutem 4 na tělese, v němž je umístěn thermoregulátor. Do topného tělesa je namontován elektrický motorek 5, který ssaje vrtulkou 6 ohřátý vzduch z prostoru mezi lamelami topného tělesa a žene jej do prostoru karoserie. Na druhém konci hřídele motoru je namontováno lopatkové kolo 7, které vhání část nassátého teplého vzduchu na čelní sklo dvěma trubicemi 8 a působí tak jako rozmrazovač. Elektrický motorek se spouští spínačem na přístrojové desce.

V zimním období se jezdí s otevřeným kohoutem 4 a spínač topení se podle potřeby zapíná. Při případném vypouštění vody z chladiče vyteče všechna voda i z topného tělesa vlastním spádem. Topné těleso a hadice pojímou asi 0,5 l vody. Při vypouštění vody nezapomeňte otevřít uzavírací kohout na motoru, aby všechna voda vytekla.

V letním období se jezdí se zavřeným kohoutem 4 a přitom lze topného zařízení použít k cirkulaci vzduchu v prostoru uvnitř karoserie, a tím k osvěžení vzduchu.

Elektrický motorek nevyžaduje žádné obsluhy, neboť je opatřen samomasnými ložisky.

Topení Š 1200 pro zdravotnická vozidla se liší od topení pro normální vozidla Š 1200 jen tím, že teplý vzduch z topného tělesa se vede hadicí přímo do prostoru pro nemocné.

## 20. Uložení motoru v rámu

Motor se spojkou a převodovkou tvoří jeden celek, který je uložen na třech pryžových lůžkách v rámu chassis (obr. 68). Dvě lůžka ve tvaru válečků jsou přišroubována na přední nosné příče motoru a opírají se o konsoly

podélníků rámu. Jeden pryžový špalík, navulkanisovaný mezi dvěma ocelovými plechy, je uložen vzadu pod skříní převodovky v rozvidlené části rámu.

Umístění pružných lůžek je vyzkoušeno tak, aby chod motoru byl klidný a nedoporučuje se ho měnit.



Obr. 68. Zavěšení motoru v rámu

## 21. Palivové potrubí, karburátor, čistič paliva

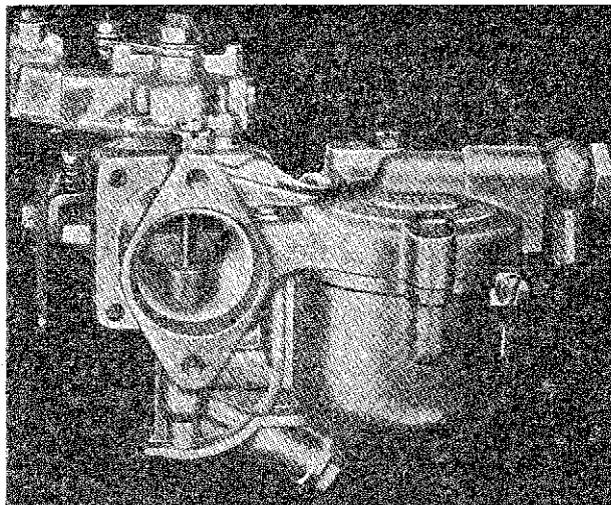
Do motoru se nassává směs paliva se vzduchem, která se připraví v karburátoru, upevněném na přírubě ssačí trouby.

Karburátor má palivo se vzduchem smísit a v nassátém vzduchu je rozprášit v takovém poměru, aby směs byla výbušná; má dodávat jen tolik směsi, kolik přísluší zatížení motoru.

### Popis karburátoru vozidla Š 1101, 1102 a 1200

Karburátor je horizontální, značky SOLEX, typu 26 UAHD (AHR), který se v podstatě skládá ze dvou hlavních částí: horní část tvoří víko

plovákové komory a hrdlo se škrtkou klapkou, dolní část tvoří plováková komora, v níž jsou umístěny trysky. Plovákovou komoru lze po uvolnění obou šroubů se šestihrannou hlavou snadno sejmout a vyšroubovat z ní trysky. Trysky se čistí, je-li potřeba, profouknutím nebo protažením



Obr. 69. Karburátor SOLEX 26 UAHD — celkový pohled

žíní, nikdy však drátem nebo ostrým nástrojem; tím by se totiž zvětšily jejich otvory, zvýšila by se spotřeba paliva a zhoršila činnost motoru.

Karburátor je opatřen zvláštním zařízením, t. zv. sytičem, který usnadňuje spouštění motoru, zvláště za chladného počasí. Sytič (zvláštní spouštěcí tryska) se uvádí v činnost vytažením knoflíku na přístrojové desce; sytiče se má použít jen pro spouštění a jen při začátku jízdy, než se motor zahřeje. Používá-li se ho déle, zvětšuje se spotřeba benzínu a opotřebení stěn válců.

Karburátor je přesně seřízen (seřizovat ho má jen odborník) a nedoporučuje se toto seřízení při opravách měnit. Karburátor má tři samostatná zařízení:

1. pro spouštění motoru,
2. pro běh naprázdno,
3. pro normální jízdu.

Normální seřízení karburátoru je dáno těmito hodnotami (průměry trysek a vzdušníků jsou udány v setinách milimetru):

difuser [mm]	22,
hlavní tryska	115,
vzdušník	220,
tryska běhu naprázdno	50,
vzdušník pro běh naprázdno	80,
tryska sytiče (spouštěcí)	120,
vzdušník sytiče	40.

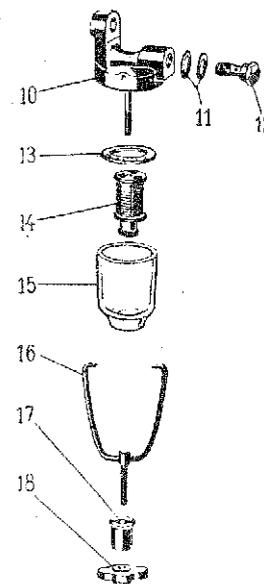
### Čistič paliva

Je upraven přímo na karburátoru. Z paliva odlučuje vodu a hrubé nečistoty, které se hromadí na dně skleničky, a hustým sítlem zachycuje jemné nečistoty, aby se nedostaly do karburátoru a do trysek. Objeví-li se ve skleničce voda nebo nečistoty, uzavře se přívod benzínu kohoutem na nádrži, povolí se matice těmnu a sklenička se vyjme. Ze skleničky se obsah vylije a její vnitřek se vyčistí. Také sítko se vyjme a vyčistí. Důležité je, aby při této práci nebylo porušeno korkové těsnění skleničky, neboť pak by vytékal benzín.

Obr. 70. Čistič paliva

10 — víko čističe paliva; 11 — těsnění; 12 — průtokový šroub; 13 — těsnění; 14 — čistící sítko; 15 — sklenička čističe; 16 — těmno čističe; 17 — podložka matice; 18 — matice těmnu

Poznámka: U nového provedení š 1200 přitlačuje sítko k víku pružina místo šroubu s maticí

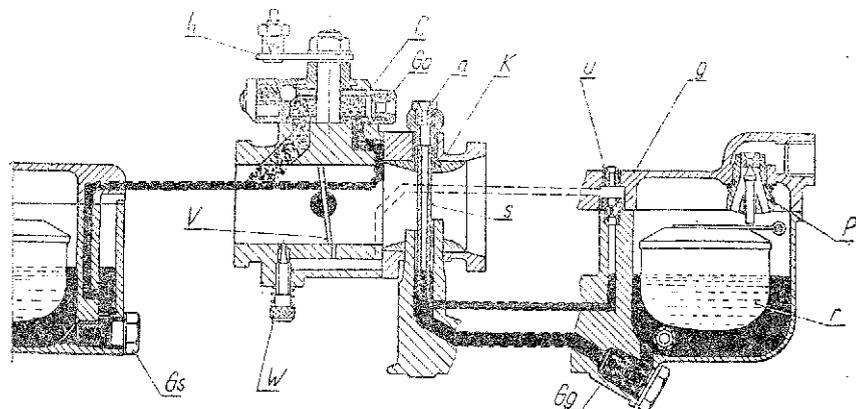


### Sytič (obr. 71)

s jednou mezipolohou je v podstatě samostatný pomocný karburátor, spojený s vlastním karburátorem, na kterém je však zcela nezávislý. Má své vlastní trysky (vzdušník *Ga*, trysku sytiče *Gs*) a dodává motoru při spouštění velmi bohatou směs. Nastavením šoupátka sytiče do mezipolohy se směs podstatně ochuzuje; tato poloha je určena pro zahřátí motoru krátce po jeho spuštění, jakož i pro rozjezd.

Správná poloha šoupátka v této poloze je zajištěna kuličkou, na kterou tlačí pružina. Při spouštění zůstává škrtková klapka karburátoru zavřená,

takže všechny nasávaný vzduch prochází vzdušníkem *Ga*. Proto při spouštění motoru musí být akcelerátor (pedál plynu) zcela volný. Při spouštění se palivo nasává tryskou sytiče *Gs* do prostoru za vzdušník sytiče *Ga*, kterým proudí všechny vzduch. Zde se palivo se vzduchem míší a odchází



Obr. 71. Karburátor při roztáčení — sytič je otevřen

šikmým kanálem do prostoru za škrticí klapkou a do motoru. Škrticí klapka je při tom zcela zavřená.

Sytič se seřizuje dvěma elementy: vzdušníkem *Ga* a tryskou *Gs* (obr. 75).

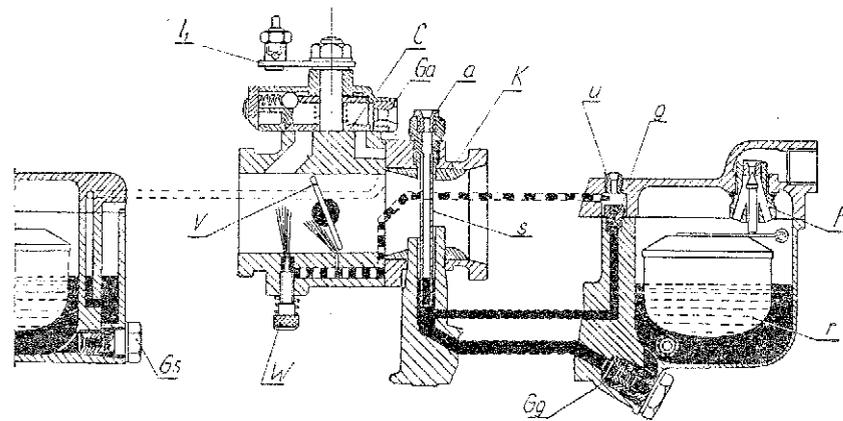
#### Při běhu motoru naprázdno (obr. 72)

dodává palivo tryska pro běh naprázdno (*g*). Otáčky motoru se seřídí přitážením nebo povolením dorazového šroubu škrticí klapky *Z* a bohatost směsi šroubem běhu naprázdno *W*. Přitahováním šroubu *W* se směs obohacuje, povolováním se směs ochuzuje. Při běhu naprázdno je škrticí klapka poněkud otevřená, vzduch se nasává vzdušníkem běhu naprázdno *u*, strhuje palivo tryskou *g* a směs přichází otvorem do kanálu před regulačním šroubem *W*. Odtud jde směs za škrticí klapkou dvěma kanály, z nichž jeden se řídí šroubem *W*.

Motor má běžet naprázdno malými otáčkami, které musí však stačit i pro středně zahřátý motor. Regulace běhu naprázdno určuje spotřebu při běhu naprázdno, při jízdě se svahu a při brzdění motorem. Na př. vozidlo Š 1101 má při rychlosti 50 km/h na rovině spotřebu 7 l/100 km, jede-li při těžce rychlosti se svahu nebo brzdí motorem, je spotřeba 2,5 l/100 km.

Běh naprázdno se seřizuje čtyřmi elementy (obr. 74, 75, 76):

1. seřizovacím dorazovým šroubem *Z*,
2. tryskou pro běh naprázdno *g*,
3. regulačním šroubem běhu naprázdno *W*,
4. vzdušníkem běhu naprázdno *u*.



Obr. 72. Karburátor při běhu naprázdno — škrticí klapka pootvřena — sytič uzavřen

#### Seřizování běhu naprázdno

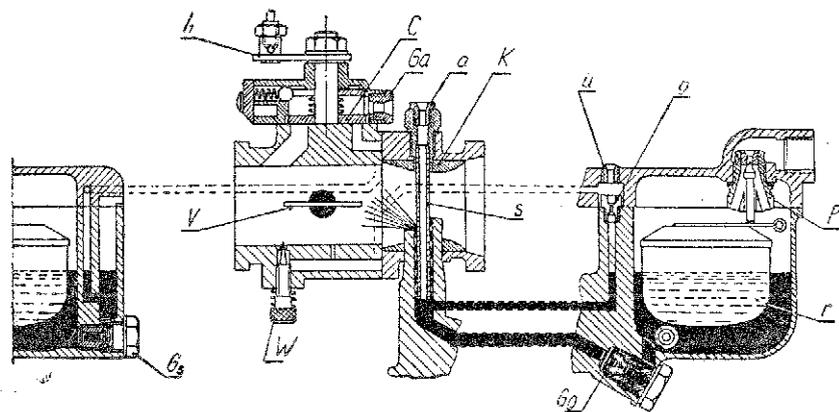
1. Motor se nechá dobře zahřát.
  2. Přitáhne se poněkud šroub škrticí klapky *Z*, aby motor běžet trochu rychleji.
  3. Povolí se nejprve šroub *W* běhu naprázdno, až motor začne běžet trhavě; pak se šroub pozvolna přitahuje, až se běh motoru ustálí a poněkud zrychlí.
  4. Potom se opatrně a pomalu povolí znovu šroub škrticí klapky *Z* a seřídí se otáčky motoru asi na 300 ot/min.
  5. Běží-li motor zase poněkud trhavě, přitáhne se ještě s citem znovu šroub *W*. Nikdy nesmí být šroub *W* utažen docela.
- POZOR!** Než se začne seřizovat běh naprázdno, je nutno se přesvědčit, jsou-li svíčky v dobrém stavu a je-li vzdálenost kontaktů správná.

#### Normální jízda (obr. 73)

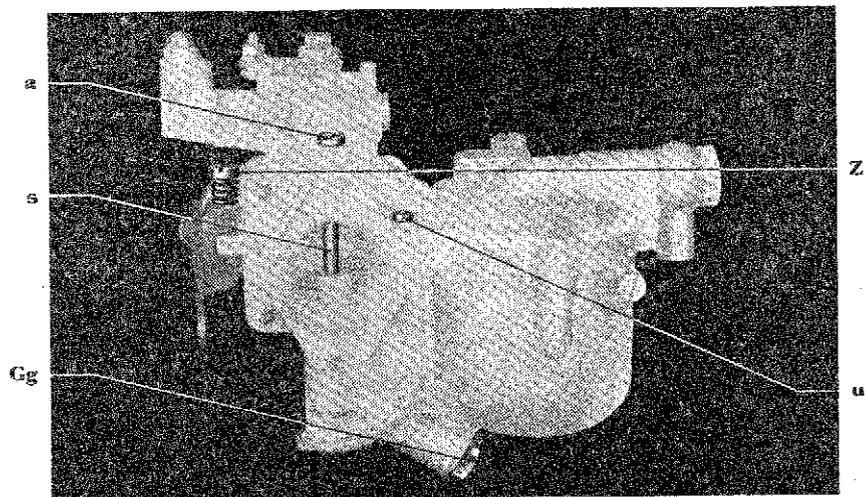
Průměr difuseru a hlavní trysky byly stanoveny továrnou tak, aby motor měl požadovanou pružnost. Rovněž velikost vzdušníku *a* byla podle

zkoušek stanovena tak, aby se použilo největšího vzdušníku, při kterém se ještě neprojevuje zřetelná ztráta výkonu motoru.

Karburátor pracuje takto: škrticí klapka je již otevřená, palivo se nassává hlavní tryskou *Gg*, prochází kolem pláště emulsní trubice do nejužšího



Obr. 73. Karburátor při jízdě na plný plyn — škrticí klapka je zcela otevřena — sytič uzavřen

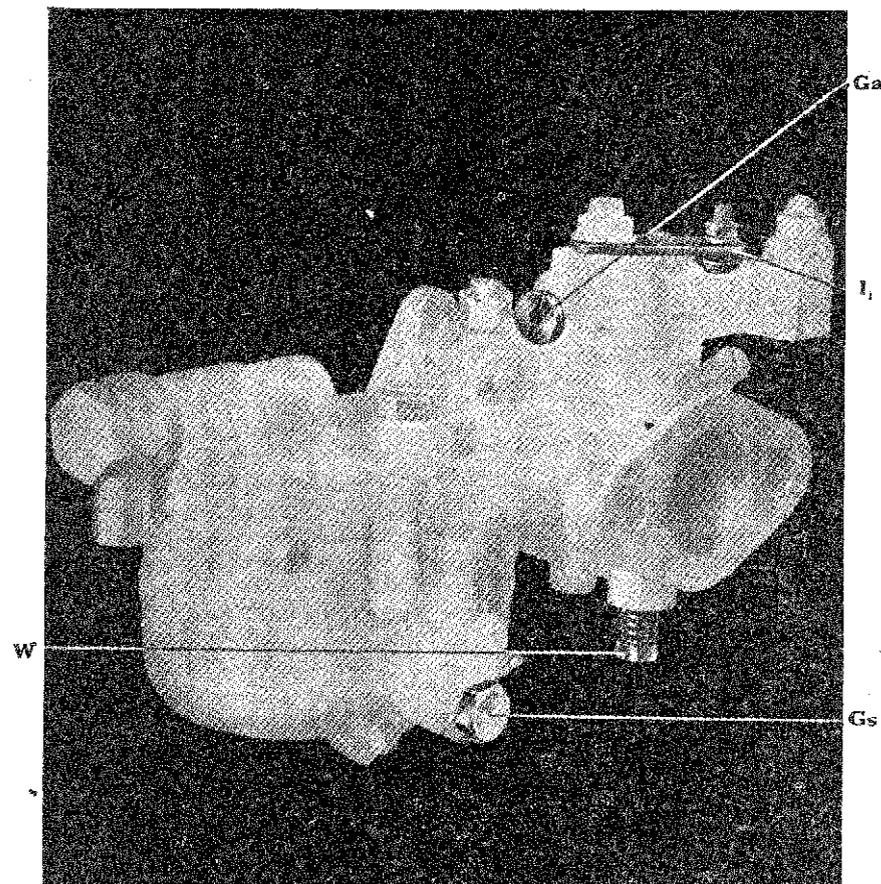


Obr. 74. Umístění regulačních součástek na karburátoru

*a* — vzdušník hlavní trysky; *s* — emulsní trubička hlavní trysky; *Z* — šroub klapky; *u* — vzdušník běhu naprázdno; *Gg* — hlavní tryska

průřezu difuseru, kde je největší rychlost vzduchu. Odtud proudící vzduch strhuje palivo a mísí se s ním ve směs, která se nassává do motoru.

Otevře-li se škrticí klapka naplno, začne hladina paliva v emulsní trubici s klesat, první otvor v této trubici se uvolní a do vystupujícího paliva



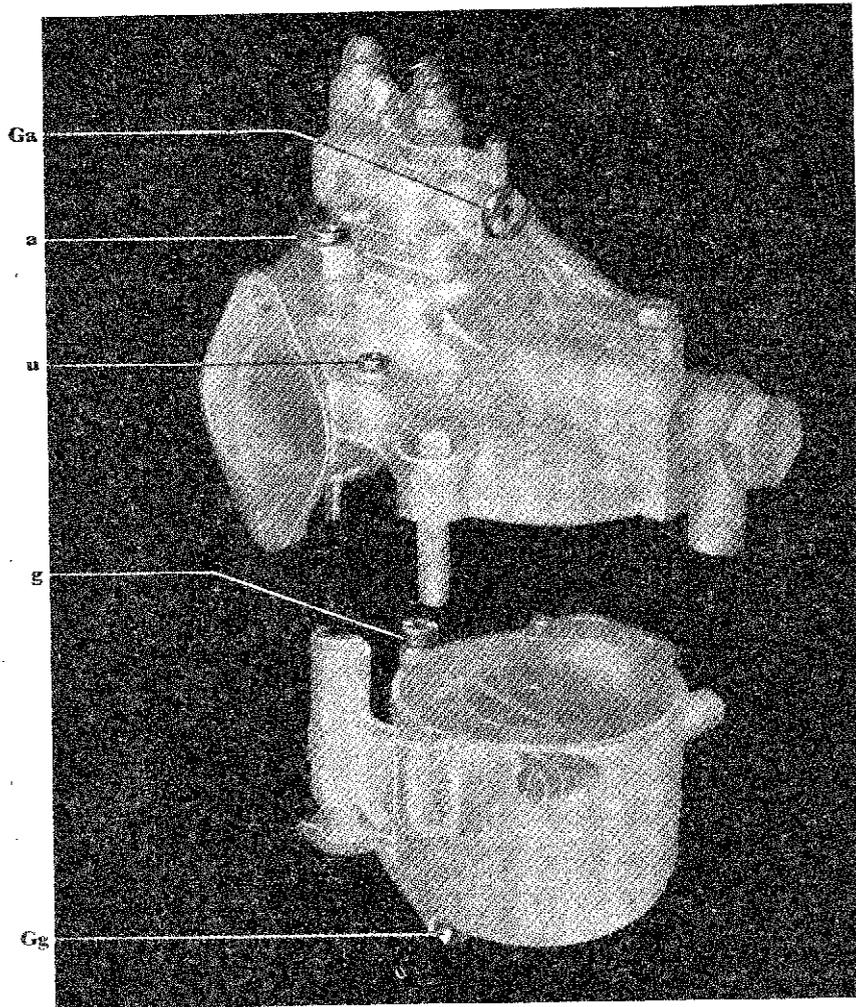
Obr. 75. Umístění regulačních součástek na karburátoru

*Ga* — vzdušník sytiče; *l* — páka sytiče; *W* — regulační šroub běhu naprázdno; *Gs* — tryska sytiče

kolem emulsní trubice počne vstupovat vzduch vzdušníkem *a*; směs pak vychází do difuseru značně zředěná bublinami vzduchu — této směsi paliva a vzduchu se říká emulze.

Karburátor se seřizuje pro normální jízdu třemi elementy (obr. 73, 74):

1. difuserem *K*,
2. vzdušníkem *a*,
3. hlavní tryskou *Gg*.



Obr. 76. Umístění regulačních součástí na karburátoru

*Ga* — vzdušník sytiče; *a* — vzdušník hlavní trysky; *g* — tryska běhu naprázdno; *Gg* — hlavní tryska; *u* — vzdušník běhu naprázdno

Vytáhne se na doraz knoflík lanovodu sytiče. Zapne se zapalování a spustí se spouštěč, avšak akcelerátor (pedál plynu) zůstává volný (spouští se tedy bez plynu). Jakmile motor naskočil, zasune se knoflík lanovodu asi do poloviny zpět, do mezipolohy. Mezipoloha se snadno pozná, neboť při ní zaskočí kuličková západka do otočného kotouče šoupátka sytiče. Vyčká se, až se motor zahřeje tak, aby se udržel v běhu naprázdno a potom se teprve zasune knoflík sytiče docela zpět.

Je-li ještě rozjezd nesnadný proto, že je motor poměrně studený, povytáhne se opět knoflík sytiče do mezipolohy. Při dobře zahřátém motoru není třeba používat sytiče a motor lze snadno spustit pouze tryskou běhu naprázdno při slabém sešlápnutí akceleratoru.

#### Pokyny pro montáž karburátoru

Karburátor se namontuje tak, aby byl obrácen plovákovou komorou ve směru jízdy. Použije se jen tenkého (0,5 mm) těsnění příruby; je-li totiž těsnění tlusté, deformuje se snadno při nerovnoměrném utahení šroubů příruby. Proto se utahují matice postupně a střídavě a použije se pružných pojistných podložek.

Benzinové potrubí se nesmí vést v těsné blízkosti motoru a zvláště výfuku, aby se netvořily nadměrným teplem bubliny benzinových par.

Velká péče se věnuje montáži akceleračních táhel a vymezí se každá zbytečná vůle, při čemž se však táhla nesmějí pohybovat ztuhla.

Je třeba se přesvědčit, zdali se škrticí klapka karburátoru docela otvírá i zavírá. Při montáži lanovodu sytiče se musíme vystříhat prudkých ohybů. Pro zajištění správného uzavření sytiče je třeba upevnit lanko tak, aby knoflík na přístrojové desce byl ještě povytažen alespoň o 5 mm, když je páčka sytiče natočena na doraz.

#### Obsluha karburátoru SOLEX 26 UAH (26 AHR)

Karburátor nevyžaduje prakticky žádné obsluhy. Zanesli-li se některá tryska, pak je nutno ji vyčistit pouze profouknutím nebo protáhnutím žíní. Netěsní-li jehlový ventil, bývá v něm usazeno smítko; ventil je nutno proprat v benzínu nebo jej profouknout. Je to nejjemnější součást karburátoru, proto se s ním musí zacházet s největší opatrností. Poškozený jehlový ventil se nedá opravit a proto musí být nahrazen novým.

Jedinou součástí karburátoru, která podléhá opotřebení, je hřídelík škrticí klapky. Ostatní součásti opotřebení nepodléhají.

## Několik příčin poruch motoru, zaviněných karburátorem

1. Obtížné spouštění vychladlého motoru:  
nesprávná obsluha sytiče, chybné seřízení sytiče, vadná montáž sytiče, lanko sytiče drhne.
2. Obtížné spouštění zahřátého motoru:  
ucpaná tryska pro běh naprázdno, příliš chudá směs bchu naprázdno.
3. Špatný běh motoru naprázdno:  
nesprávně seřízený běh naprázdno, správné seřízení viz str. 97.
4. Nedostatečný výkon a rychlost:  
nesprávné seřízení karburátoru, škrticí klapka neotvírá naplno, posunutý anebo obrácený difuser.
5. Velká spotřeba paliva:  
nesprávné seřízení karburátoru, příliš velké nebo převrtané trysky, opotřebený nebo poškozený karburátor, ztráta paliva netěsností, díra v plováku nebo netěsný jehlový ventil, časté používání sytiče při jízdě.

## 22. Benzinová nádrž s kohoutem a vedením paliva

Palivo přitéká do karburátoru z nádrže vlastním spádem (obr. 78). Motor nemá tedy palivové čerpadlo. Nádrž (obr. 77), svařená ze dvou dílů lisovaných z poolověného plechu, je připevněna dvěma upínacími pásy 12 k sedlu příčné stěny. Pod ocelové pásy se vkládají plátěné podložky 13. Do vypouštěcího hrdla 9 je namontován uzavírací dvojcestný kohout 10 se sítkem (obr. 79). Ke kohoutu je přísuvnou maticí 18 přitažen těsnicí kroužek 17 palivové trubky 16.

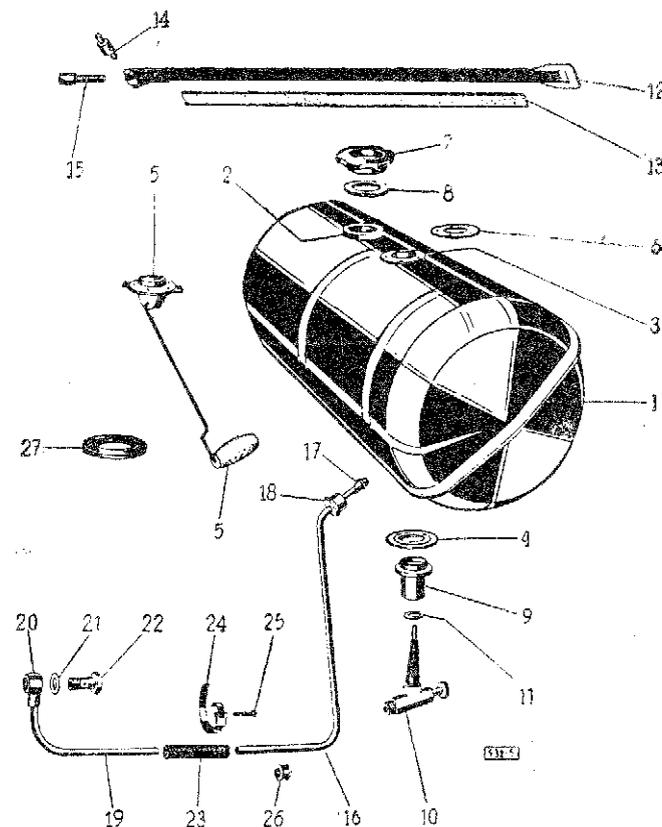
Opředenu pryžovou spojkou 23, vzdorující benzínu, je tato trubka spojena s přípojkou 19 a přitažena dutým šroubem 22 ke karburátoru. Uzávěrka hrdla 7 má těsnění 8 z pryže vzdorující benzínu.

Stav hladiny v nádrži se kontroluje zamontovaným plovákovým elektrickým měřičem paliva. Plovák měřiče pohybuje kontaktem po odporu umístěném na horní části nádrže. Pohybem kontaktu se mění odpor v elektrickém okruhu a ukazatel stavu hladiny v nádrži, který je namontován na přístrojové desce, ukazuje různě silný proud podle toho, jak velký odpor je pohyblivým kontaktem zařazen, t. j. podle výšky hladiny paliva v nádrži.

### Údržba a obsluha přívodu paliva

Je třeba dbát na to, aby se do nádrže nedostala žádná nečistota, buď při nalévání benzínu, nebo i jinak. Doporučuje se benzin nalévat přes husté síto, jímž se zachytí všechny mechanické nečistoty. Na uzavěrce

benzinové nádrže je malá odvzdušňovací dírka, kterou je nádrž odvzdušněna. Tato dírka se nesmí ucpat, protože podtlak v nádrži by zabránil přitékání benzínu do karburátoru.



Obr. 77. Benzinová nádrž s kohoutem a vedením paliva

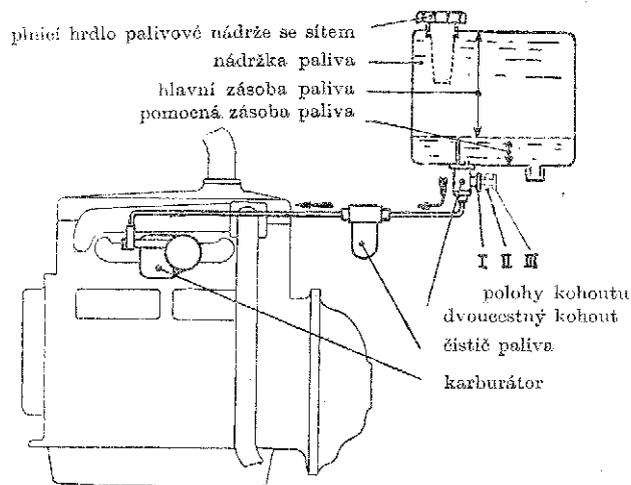
1 — nádrž — poolověný ocelový plech; 2 — pínící hrdlo; 3 — příruba měřiče paliva; 4 — podložka vypouštěcího hrdla; 5 — měřič paliva s plovákem; 6 — těsnění měřiče paliva; 7 — uzavěrka nádrže; 8 — těsnění uzavěrky (umělá pryž 2 mm); 9 — vypouštěcí hrdlo; 10 — dvojcestný kohout; 11 — těsnění kohoutu; 12 — upínací pás nádrže; 13 — plátěná podložka; 14 — čep upínacího pásu; 15 — stahovací šroub pásu; 16 — trubka  $\varnothing$  6/8; 17 — těsnicí kroužek; 18 — přesuvná matice; 19 — trubka; 20 — přípojka trubky; 21 — těsnění (fibr); 22 — šroub přípojky karburátoru; 23 — spojovací hadice; 24 — úplná spona hadice; 25 — závlačka; 26 — pryžová podložka; 27 — pryžová podložka

Obsah palivové nádrže je 35 l a normálně postačí na 400 km jízdy. Dvojcestným šoupátkovým kohoutem, umístěným pod přístrojovou deskou,

je možno výtok paliva úplně uzavřít, po případě přepnout na pomocnou zásobu.

Kohout má tři polohy (obr. 79):

1. Je-li úplně zasunut (poloha I), je výtok paliva uzavřen.

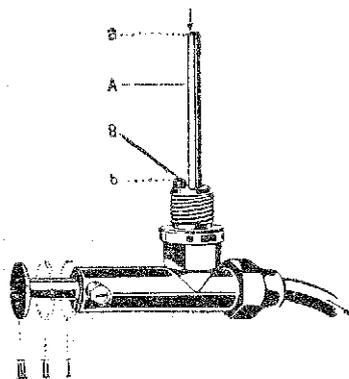


Obr. 78. Schéma vedení paliva

2. Povytažením šoupátka až k první narážce (střední poloha II) otevře se výtok hlavní zásoby z nádrže a po spotřebování hlavní zásoby zůstává v nádrži pomocná zásoba, která stačí asi na 50 km jízdy.

3. Po pootočení šoupátka lze pak šoupátko vytáhnout do polohy III, kdy je výtok pomocné zásoby otevřen.

Netěsní-li kohout, seřídí se tak, že se nejprve povolí matice na hřídelíku; pak se šroubovákem otáčí hřídelíkem směrem doleva tak, až citem poznáme, že



Obr. 79. Benzinový kohout

Polohy kohoutu:

I — přívod paliva do karburátoru uzavřen;  
 II — přívod hlavní zásoby paliva otevřen;  
 III — přívod hlavní i pomocné zásoby paliva otevřen;  
 A — odtoková trubice hlavní zásoby; a — nejnižší hladina hlavní zásoby; B — odtoková trubice pomocné zásoby; b — nejnižší hladina pomocné zásoby

korkový váleček šoupátka jde dosti těsně. Pak přitáhneme matici a stažení tím zajistíme. V nádrži musí být stále alespoň trochu benzínu, aby korkový váleček nevyschl, poněvadž opětným namočením nezíská již svůj původní průměr a netěsní. Po 5000 až 12 000 km jízdy se nádrž odmontuje a řádně propláchne a vyčistí se též benzinové potrubí (viz vyhlášku 367/52, technická prohlídka P2). Všechny šroubové spoje potrubí musí být těsné, aby palivo neprosakovalo ven.

## 23. Montáž a demontáž motoru

### Vyjmutí motoru z chassis

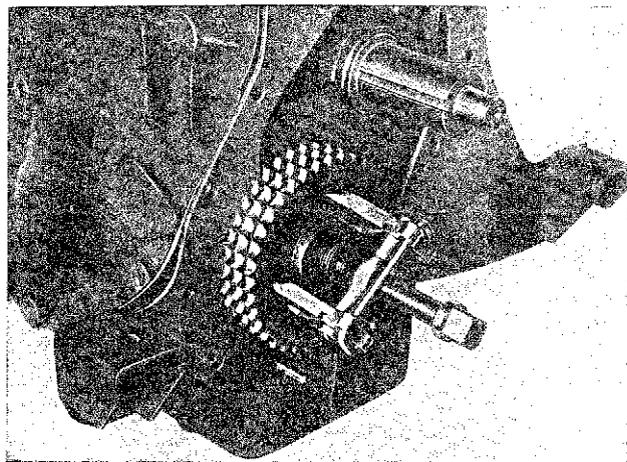
Doporučuje se tento osvědčený postup, při němž se demontuje nebo odpojí:

1. Čtyři závlačky držáků kapoty a sejme se kapota.
2. Vypustí se voda z chladiče.
3. Lanko clony chladiče se vyvlékne z horní kladky.
4. Dva šrouby redukčního kolena na spodku chladiče, šroub třmenu, příchytky přepadové trubky, spony horní pryžové hadice a chladič se vyjme.
5. Odpojí se baterie, kabel spouštěče, jeden kabel elektrického vedení a dva kabely k dynamu.
6. Odpojí se nebo odmontuje:
  - a) trubička dálkového teploměru;
  - b) trubka benzinového přívodu;
  - c) lanovod sytiče;
  - d) táhlo akcelerátoru;
  - e) čtyři matice výfukové trouby;
  - f) dva šrouby pružného uložení motoru vpředu;
  - g) podlaha nad skříň převodovky;
  - h) trubka tlakového ústředního mazání ložiska spojky;
    - i) pohon rychloměru;
  - k) čep vidlice táhla spojkového pedálu;
  - l) čtyři šrouby kloubu kloubového hřídele;
  - m) dva šrouby pružného uložení skříň převodovky. Vloží se zvedák pod skříň v místech pod setrvačником a motor se lehce nadzdvihne;
  - n) osm šroubů spojujících příruby motoru a převodovky; pryžové lůžko se vyjme;
  - o) převodovka se vyjme směrem dozadu a motor pak směrem dopředu.

## Rozebrání motoru

Při rozebírání motoru je třeba dbát těchto pokynů:

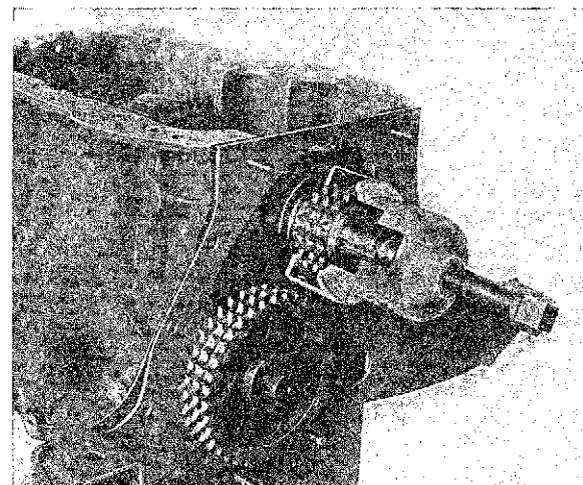
1. Vypustí se olej z motoru (z teplého motoru).
2. Sejme se čistič oleje s měřítkem a redukčním ventilem, indukční cívka, rozdělovač, ssací a výfukové potrubí s karburátorem a s čističem vzdu-



Obr. 80. Stahování velkého rozvodového kola

- chu, vodní čerpadlo s ventilátorem, spodní vodní koleno s pryžovou hadicí, dynamo s řemenem a spouštěč motoru.
3. Odmontuje se kryt hlavy válců s korkovým těsněním — korkové těsnění je zpravidla pro novou montáž nepotřebné, a proto se musí použít nového.
  4. Odmontují se rozvodové tyčky (po stlačení ventilů) a uvolní se hlava bloku, která se pak celá s ventily, s kozlíky a vahadélky a s vodicím plechem rozvodových tyček sejme. Těsnění hlavy (metaloplastické) se zpravidla i při opatrné demontáži poškodí, a proto není vhodné pro novou montáž a doporučuje se vyměnit je za nové.
  5. Demontuje se roztáčecí ozubec, řemenice a přední víko motoru s odstřikovacím kroužkem.
  6. Stahovány se demontují obě rozvodová kola (obr. 80, 81).
  7. Odmontuje se skříň-spojky.
  8. Sejme se plechové víčko kryjící ložisko v klikovém hřídeli u setrvačnicku, odjistí se šrouby setrvačnicku a sejme se setrvačník s ozubeným věncem.

9. Motor se otočí o 90° na bok a demontují se zdvihátka ventilů (je možno použít jednoduchého demontážního roubíku s pružným kuželovým korkovým koncem, který se do dutiny zdvihátek zamáčkne, a v kterékoliv poloze pak lze zdvihátko vyjmout). Při rozebírání motoru se doporučuje zdvihátka označit, kam které patří.



Obr. 81. Stahování malého rozvodového kola

10. Demontují se šrouby předního ložiska vačkového hřídele a vačkový hřídel se opatrně vyjme. Kdyby některé ze zdvihátek nešlo odmontovat podle bodu 9, vyjme se vačkový hřídel až po odmontování ojníc s písty podle bodu 17.
11. Sejme se spodní víko motoru s korkovým těsněním.
12. Demontuje se olejové čerpadlo se sítlem a hnacím šroubovým kolem.
13. Uvolní se víka ojníc — plechových pojistek šroubů ojnicních se při zpětné montáži nepoužije.
14. U typů Š 1101, 1102 se vyšroubují zavrtané šrouby vložených válců (u Š 1200 nejsou), a tím se vložené válce uvolní.
15. Demontují se víka hlavních ložisek klikového hřídele s páncířem a zadní těsnící víko s labyrintem u setrvačnicku. Pozor na pojistné kolíky páncířů.
16. Vyjme se opatrně klikový hřídel.
17. Demontují se postupně vložené válce s ojnicemi a písty z bloku.

18. Vyjmou se písty z vložených válců a opatrně se vyraží jejich čepy (po vyjmutí pojistkových kroužků).
19. Všecky zátky olejových kanálů se vyšroubují a olejové kanály se řádně pročistí.
20. Je-li kuličkové ložisko v klikovém hřídeli vyběháno, snímá se zvláštním stahovákem s vnitřním nosem.
21. Odmontované celky (vodní a olejové čerpadlo, ventily, vahadélka, čističe vzduchu a oleje) se rozeberou, všechny součásti se důkladně očistí a překontrolují. Elektrické příslušenství a karburátor se předá odborné dílně k prohlídce a opravě.

*Poznámka.* Při demontáži nepoškodit dosedací opracované plochy klikové skříně a s ní spojených součástí.

Při snímání hlavy není nutné uvolňovat kozlíky vahadel ventilů, neboť vyjmou-li se ventilové tyčky (po stlačení ventilů), lze povolit všechny matice, které přesahují hlavu válců. Při montáži je však třeba dbát, aby se nezakryla mazací dírka mezi kozlíkem a hlavou.

Přivádí-li se do vahadla přílišné množství oleje, bývá to u starších motorů příčinou zvýšené spotřeby oleje, neboť se nassává volnými vodítky ventilů do válců.

#### Montáž motoru — Všeobecné směrnice pro montáž

1. Součásti před montáží dokonale očistit, prohlédnout, poškozená místa opravit. Pozor na poškozené dosedací plochy!
2. Těsnění dávat při montáži zásadně vždy nová (kromě těsnění vložených válců, kterých se použije, nebyla-li při rozebírání motoru poškozena); lze tak lépe dodržet správný přesah vložených válců nad dosedací rovinou hlavy motoru a dokonalého utěsnění hlavy válců;
3. Mazací kanály řádně vyčistit benzinem a stlačeným vzduchem.
4. Užívá-li se při opravě výstružníku, škrabáku nebo smírkového plátna, je nutné odstranit třísky nebo prach stlačeným vzduchem a benzinem. Nepoužívat zásadně smírkového plátna při úpravě ložiskových pánví. Při montáži motoru doporučujeme tento osvědčený postup: Do vložených válců se zasunou písty a předem zalicované ojniče (bez vík ojnič).

Vložené válce se opatří těsněním (obr. 82) a po zasunutí do bloku motoru se pojistí zapuštěnými šrouby (jen u typů Š 1101, 1102). Před vložením těsnění je třeba dosedací plochy na hlavě i na válci důkladně očistit. Po zatažení šroubů se přeměří indikátorem přesah vložených válců přes rovinu bloku, který má být u litinových bloků 0,1 až 0,15 mm a u hliníkových bloků 0,20 až 0,22 mm.

**POZOR!** Je velmi důležité dodržet předepsané přesahy, neboť jinak může nerovnoměrným rozložením napětí prasknout stěna bloku válců.

Blok se otočí o 180°, vloží se do něho naolejovaná spodní pánve a do nich se uloží klikový hřídel. Přiloží se víka hlavních ložisek s pánvemi

a matice se rovnoměrně dotáhnou a pojistí. Blok se otočí o 90°. Ojniční ložiska se přiloží k čepům klikového hřídele, přiloží se postupně víka ojnič, šrouby, plechové pojistky a matice, které se rovnoměrně a s citem dotáhnou, aby se ojniční ložiska nedeformovala a plechovými pojistkami se pojistí.

Na blok motoru se přilepí papírové těsnění přední nosné příčky natřené tukem nebo těsnicí pastou, příčka se přiloží a dvěma šrouby přitáhne k bloku motoru. Vačkový hřídel se zasune do skříně, přiloží se přední ložisko, dotáhne se a šrouby pojistí. Obě řetězová kola se narazí tak, aby čelní plochy lícovaly a nasadí se řetěz, aby mezi označenými zuby bylo jedenáct článků.

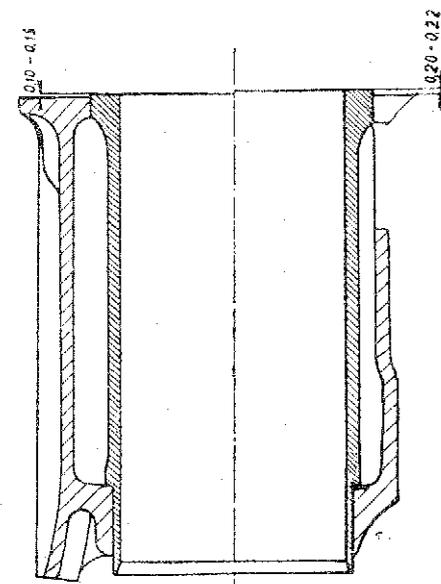
Na přední stěnu bloku motoru se přilepí těsnicí papír natřený tukem nebo pastou, na klikový hřídel se navlékne plechový odšťikovací kroužek, přiloží se přední víko motoru a přichytí se šrouby. Navlékne se středící kužel (obr. 83) a matice, upevňující přední víko motoru, se dotáhnou (středící kužel musí být ve víku lehce otočný).

Středící kužel se vyjme, nasune se řemenice a matice, která má ozubec k natáčení motoru, se dotáhne. Ozubené kolo olejového čerpadla předem zmontovaného se zasune do ozubení vačkového hřídele tak, aby poloha raménka rozdělovače odpovídala bodu zážehu prvního válce.

Namontuje se spodní víko motoru a skříň setrvačnicku. Motor se otočí o 180°, kuličkové ložisko naplněné tukem se narazí do otvoru klikového hřídele a přiloží se setrvačnick na přírubu klikového hřídele tak, aby označení nulové polohy souhlasilo s horní úvratí prvního válce. Přiloží se plechové víčko, které kryje kuličkové ložisko v klikovém hřídeli, utáhnou se šrouby setrvačnicku a pojistí se drátem.

Vloží se zdvihátka ventilů, těsnění hlavy válce (obr. 84), hlava válce se zamontovanými ventily, vodící plech rozvodových tyček a hlava se rovnoměrně s citem dotáhne (obr. 38).

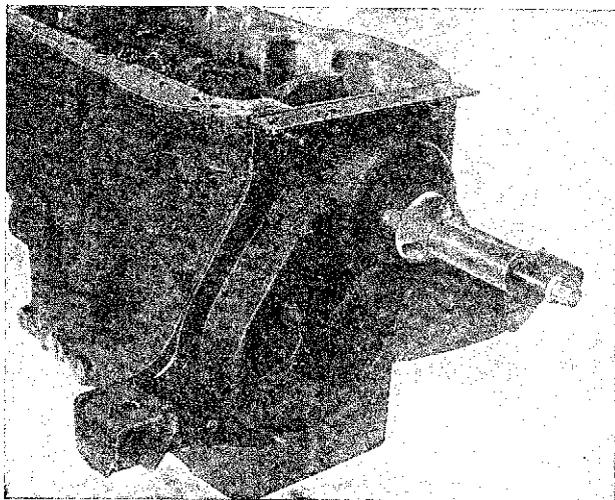
Vloží se rozvodové tyčky, úplný čep s namontovanými vahadly a kozlíky



Obr. 82. Přesahy vložených válců  
0,10 až 0,15 pro litinový blok, 0,20 až 0,22 pro hliníkový blok

Kozlíky se přitáhnou a matice se pojistí přehnutými plechy. Při pokládání kozlíku je nutno se přesvědčit, není-li zakryta dírka, kterou se přivádí tlakový olej na vahadla.

Přiloží se korkové těsnění a přišroubuje se kryt hlavy válců. Korkové těsnění musí být při demontáži a montáži pečlivě chráněno před poškoze-



Obr. 83. Středění předního víka motoru

ním; netěsností by mohl unikat z motoru olej, a tím by se vážně poškodil motor.

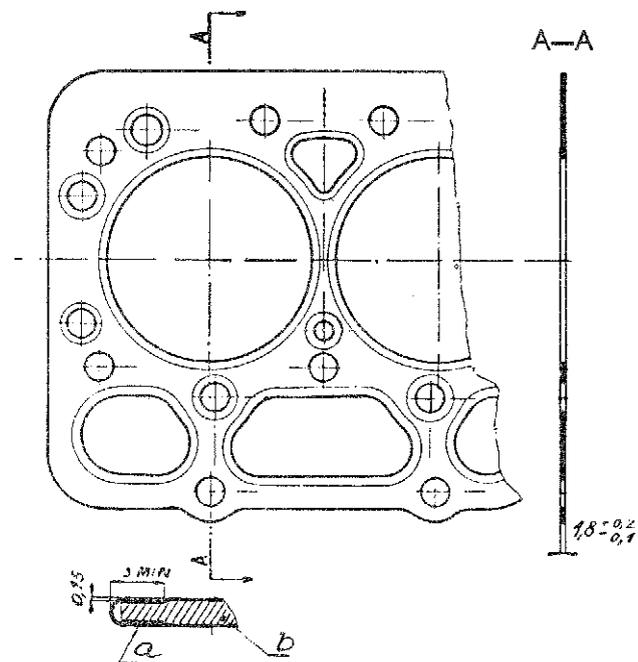
Namontuje se čistič oleje, redukční olejový ventil (který se nastaví až při zkoušce motoru), indukční cívka, rozdělovač (konečné postavení až při zkoušce motoru), zapalovací svíčky, ssací a výfuková trouba, karburátor s čističem vzduchu a benzínu, vodní čerpadlo s ventilátorem, spodní vodní koleno s pryžovou hadicí, dynamo s řemenem a spouštěč.

**POZOR!** Součásti, které se za provozu spolu stýkají a po sobě pohybují, je třeba naolejovat čistým motorovým olejem a těsnění i těsnící plochy potřít tukem.

Po montáži se motor naplní olejem a spustí se na tak dlouho, až se zahřeje a všechny matice hlavy válců se znovu dotáhnou.

**Důležité upozornění.** Vložené válce a písty jsou podle jemných výrobních tolerancí rozříděny a označeny písmeny *A, B, C, D* — viz příslušné kapitoly. Je třeba dbát, aby při výměně byly souhlasně označené díly

montovány do sebe. Dále je také třeba dbát, aby při případné výměně ojníc a pístů byla kontrolována jejich váha. Přípustný rozdíl vah je nejvýše 5 g pro montážní celek ojnice s pístem.



Obr. 84. Metaloplastické těsnění  
a — kovová folie; b — asbest

## 24. Poruchy motoru a jejich odstranění

**Motor nelze roztočit — zapalování je však v pořádku**

a) Do karburátoru nepřitéká benzín

- |   |   |
|---|---|
| 1. V nádrži není palivo.                        | Doplnit.  |
| 2. Palivový kohout uzavřen nebo ucpán.          | Otevřít nebo vyčistit.                                  |
| 3. Přívodní potrubí paliva ucpáno.              | Rozebrat, vyčistit nebo profouknout stlačeným vzduchem. |
| 4. Sítko v přívodním šroubu karburátoru ucpáno. | Vyčistit.   |
| 5. Sítko čističe paliva ucpáno.                 | Čistič paliva rozebrat a vyčistit.                      |

### b) Karburátor nedodává směs

- |   |  |
|---|--|
| 1. Nečistoty v karburátoru, vnitřní převod zanesen. | Karburátor vyčistit.                               |
| 2. Nepravý vzduch v karburátoru.                    | Karburátor utěsnit a správně připojit.             |
| 3. Voda v palivu.                                   | Vyměnit náplň nádrže, nádrž a karburátor vyčistit. |
| 4. Trysky karburátoru ucpaný.                       | Trysky vyjmout a vyčistit.                         |

### c) Karburátor dodává nesprávnou směs

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Směs je příliš bohatá. | Seřídít karburátor (v odborné dílně)             |
| 2. Karburátor „přetéká“.  | Vyčistit přívodní jehlový ventil (nebo vyměnit). |

### d) Motorem nelze otočit ani ruční klikou

- |  |  |
|--|--|
| 1. Zadržené písty.                     | Motor rozebrat, vadné součásti opravit nebo vyměnit, zjistit příčinu vzniku závady a uvést vše do pořádku. |
| 2. Zadržaná ložiska klikového hřídele. |  |
| 3. Jiné vady mechanického rázu.        |  |

### e) Motor se příliš snadno otáčí — nemá kompresi

- |  |   |
|--|---|
| 1. Ventily „visí“.                                       | Vyčistit ventily.   |
| 2. Pístní kroužky jsou „zapečené“ nebo zlomené.          | Motor rozebrat, pístní kroužky vyměnit.   |
| 3. Uvolněné svíčky.                                      | Dotáhnout.  |
| 4. Uvolněné hlavy válců.                                 | Utěsnit, šrouby hlav válců dotáhnout.   |
| 5. Malá nebo žádná vůle mezi dříčkem ventilu a vahadlem. | Seřídít správnou ventilovou vůli za studena ssací ventil 0,15 mm, výfukový ventil 0,20 mm, viz „Seřizování ventilů str. 73. |
| 6. Opálený ventil (nebo více ventilů).                   | Motor rozebrat — vyměnit vadné ventily.   |
| 7. Prasklá ventilová pružina.                            | Vyměnit.  |
| 8. Netěsné ventily.                                      | Zabrousit ventily.  |
| 9. Opatřené (vyběhané) písty nebo válce.                 | Motor rozebrat, vyměnit písty, podle potřeby vybrousit válce.   |

### Motor se náhle zastavil

- |  |  |
|--|--|
| 1. Palivo se spotřebovalo.                     | Naplnit nádrž.                           |
| 2. Karburátor je ucpaný nečistotou nebo vodou. | Pročistit trysky a karburátor.           |
| 3. Vadné nebo znečištěné svíčky.               | Vyměnit nebo vyčistit.                   |
| 4. Závada v přerušovači.                       | Zkontrolovat a seřídít.                  |
| 5. Kontakty přerušovače jsou opotřebený.       | Očistit a seřídít na správnou vzdálenost |

- |  |   |
|--|---|
| 6. Vypadlý kabel z cívky, rozdělovače nebo svíček. | Kabel správně upevnit.                    |
| 7. Kabely probíjí.                                 | Vadná místa izolovat nebo kabely vyměnit. |

### Motor po spuštění zůstává stát

#### a) Bezprostředně po roztocení

- |   |   |
|---|---|
| 1. Palivo přitéká do karburátoru nedostatečně nebo vůbec nepřitéká. | Vyčistit síto, přívodní potrubí, po případě karburátor. |
| 2. Netěsné palivové potrubí.  | Zkontrolovat a utěsnit.                                 |
| 3. Jehlový ventil v karburátoru neotvírá přívod paliva („visí“).    | Vyčistit.   |

#### b) Během několika minut po roztocení

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Odvzdušňovací otvor v uzávěrcí palivové nádrže ucpan. | Vyčistit. |
|--|-----------|

### Motor nemá správný chod

#### a) Motor běží nepravidelně

- |  |  |
|--|--|
| 1. Na motoru jsou netěsná místa, zejména v ssacím potrubí.     | Dotáhnout šrouby nebo vložit nová těsnění. |
| 2. Karburátor dává chudou směs.                                | Vyčistit trysky nebo seřídít karburátor.   |
| 3. Plovák karburátoru je vadný.                                | Plovák vyměnit nebo opravit.               |
| 4. Doteky přerušovače se příliš oddalují nebo jsou opotřebený. | Seřídít nebo doteky vyměnit.               |
| 5. Příliš velký předstih nebo pozdní zážeh.                    | Zkontrolovat a seřídít okamžik zážehu.     |

#### b) Motor „střelí“ do karburátoru

- |   |   |
|---|---|
| 1. Porucha v přívodu paliva.                                  | Zkontrolovat, po případě utěsnit nebo vyčistit.     |
| 2. Nevhodné svíčky.   | Vyměnit.  |
| 3. Okamžik zážehu je chybně seřizen.                          | Zkontrolovat okamžik zážehu, seřídít.               |
| 4. Chudá směs.  | Kontrolovat trysky — po případě seřídít karburátor. |
| 5. Závada v akceleračním čerpadle karburátoru.                | Zkontrolovat — závadu odstranit                     |
| 6. Motor je studený — knoflík sytiče byl příliš brzy zasunut. | Nechat knoflík sytiče delší dobu vytažený.          |

#### c) Motor „střelí“ do výfuku

- |   |   |
|---|---|
| 1. Karburátor dává příliš bohatou směs. | Namontovat menší trysku (někdy bývá tryška uvolněna). |
|---|---|

- |  |  |
|--|--|
| 2. Karburátor „přetéká“, hladina paliva nesprávně seřizena nebo jehla uzavíracího ventilu znečištěna nebo „visí“.        | Hladinu paliva správně seřídít, po případě jehlový ventil vyčistit nebo uvolnit. |
| 3. Nesprávně seřizený běh naprázdno, chudá směs (jestliže motor „střílí“ při běhu naprázdno, zejména při jízdě s kopce). | Zkontrolovat seřízení běhu naprázdno (po případě seřídít na bohatší směs).       |
| 4. Pozdní zážeh.   | Seřídít správný předstih.  |
| 5. Chybné časování ventilů.  | Zkontrolovat nastavení rozvodu a správně seřídít.                                |
| 6. Ventily „visí“.   | Zkontrolovat ventily — je-li třeba, uvolnit a zabrousit.                         |
| 7. Velká mezera mezi kontakty svíčky.  | Seřídít na předepsanou hodnotu 0,5 ÷ 0,6 mm.                                     |

#### d) Motor se přehřívá

- |  |  |
|--|--|
| 1. Na motoru jsou netěsná místa, zejména v ssacím potrubí (chudá směs — motor přisává vzduch). | Dotáhnout šrouby nebo vyměnit těsnění.     |
| 2. Karburátor dává chudou směs.  | Namontovat větší trysku.                   |
| 3. Nevhodná svíčka.  | Vyměnit                                    |
| 4. Okamžik zážehu nesprávně nastaven — pozdní zážeh.   | Zkontrolovat — seřídít.                    |
| 5. Málo oleje v motoru.  | Doplnit na předepsaný stav.                |
| 6. Mazací potrubí ucpano, čerpadlo oleje poškozeno nebo jiná vada v mazacím systému.           | Motor rozebrat — závadu zjistit a opravit. |
| 7. Přetržený nebo volný klinový řemen.   | Řemen vyměnit nebo napnout.                |

#### e) Motor má malou akceleraci

- |   |   |
|---|---|
| 1. Nesprávně s řízený okamžik zážehu.           | Zkontrolovat a seřídít.   |
| 2. Při přidání plynu chudá směs.                | Zkontrolovat a seřídít akcelerační čerpadlo a trysku karburátoru. |
| 3. V akceleračním čerpadle karburátoru je voda. | Vyčistit.   |

#### f) Motor vynechává pouze při vysokých otáčkách

- |  |   |
|--|---|
| 1. Kontakty přerušovače se příliš oddalují.    | Seřídít 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.                               | Seřídít nebo vyměnit.                             |
| 7. Kabel u svíčky nebo rozdělovače je uvolněn. | Řádně upevnit.                                    |

#### g) 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.                   |

#### h) Velká spotřeba oleje — olej vytéká

- |   |  |
|---|--|
| 1. Spodní víko motoru uvolněno.                           | Dotáhnout.                             |
| 2. Kryt hlavy válce uvolněn.                              | Dotáhnout.                             |
| 3. Ložisko klikového hřídele u setrvačnicku není těsné.   | Opravit nebo vyměnit.                  |
| 4. Přední víko chybně montováno, labyrint propouští olej. | Správná montáž viz stať „Přední víko“. |

#### i) Velká spotřeba oleje — olej se spaluje

- |  |   |
|--|---|
| 1. Zlomené pístní kroužky.   | Vyměnit kroužky                           |
| 2. Pístní kroužky nesedí správně na stěnách válce.                                       | Záběh kroužků nebyl správný, vyměnit.     |
| 3. Pístní kroužky jsou příliš opotřebené nebo netěsné v drážkách pístu.                  | Vyměnit kroužky.                          |
| 4. Otvory pro odpad oleje v drážkách pro pístní kroužky ucpané.                          | Vyjmout, rozebrat písty, otvory vyčistit. |
| 5. Příliš velké vůle mezi pístem a válcem. Stěny válců vyběhané, poškrabané nebo oválné. | Vybrousit válce a montovat nové písty.    |

#### Motor klepe

##### a) Motor je přehřát — zvonivé rázy (nepravidelný chod — motor nesnese náhle přidání plynu)

- |   |  |
|---|--|
| 1. Spoje, zejména v ssacím potrubí, jsou netěsné  | Utěsnit  |
| 2. Karburátor dává příliš chudou směs             | Viz seřízení karburátoru.  |
| 3. Chlazení není v pořádku — voda vaří            | Vadný termostat — neotvírá — vyměnit. Překontrolovat též stav větráku. |
| 4. Nevhodné svíčky.                               | Montovat svíčky správných tepelných hodnot.                            |
| 5. Chybný předstih.                               | Seřídít.   |
| 6. Nevhodné palivo — příliš nízké oktanové číslo. | Palivo vyměnit.  |

##### b) 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. |
|--|------------------------------------|

c) Klepání způsobené nesprávným zapalováním

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Příliš velký předstih.                    | Seřídít předstih.                |
| 2. Jízda na příliš vysoký rychlostní stupeň. | Zařadit nižší rychlostní stupeň. |

d) Klepání způsobené samozápaly (nepravdělný chod — motor běží i při vypnutém zapalování)

- |   |  |
|---|--|
| 1. Svíčka má malou tepelnou hodnotu.  | Montovat správné svíčky.                           |
| 2. Vnitřek válce, kanálů nebo výfukového potrubí zanesen pevnými zplodinami hoření. | Odstranit z motoru nebo výfukového potrubí karbon. |

e) 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.<br>Je-li malá komprese způsobena „vyběháním“, vybrousit vložky válce. |
|--|--|

### Červená kontrolní svítlna svítí

Příčiny poruch a jejich odstranění viz kapitolu „Elektrické zařízení a příslušenství“ str. 250

### Zelená kontrolní svítlna ukazuje závadu

a) Zhasla při větším počtu otáček motoru

- |  |  |
|--|--|
| 1. Vadná žárovka v kontrolní svítelně.           | Odpojí se kabel od tlakového spínače a připojí se na hmotu. Nerozsvítí-li se žárovka, je vadná; svítí-li, je nutno hledat poruchu v tlakovém spínači. Je-li i ten v pořádku, pak je porucha v mazacím systému. |
| 2. Vadný olejový tlakový spínač (hlídač mazání). | Olej doplnit na předepsaný stav.   |
| 3. Nedostatek oleje v motoru.                    | Vyčistit   |
| 4. Upané síto v olejové nádrži.                  | Rozebrat, vadné součásti vyměnit   |
| 5. Vadné olejové čerpadlo.                       | Kontrolovat dosedací plochy ventilu a odstranit nečistoty  |
| 6. Vadný redukční ventil.                        |  |

b) Svítí, i když je motor v klidu

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. Krátké spojení v tlakovém spínači.                        | Přístroj opravit nebo vyměnit. |
| 2. Přívodní kabel tlakového spínače utržen a dotýká se hmoty | Rádně ihned připojit.          |

### Výfuk motoru kouří

a) Modrý kouř

- |  |  |
|--|--|
| 1. Písty netěsné — olej se spaluje.                | Vyměnit pístní kroužky nebo vybrousit válec. |
| 2. Pístní kroužky zadřené (zapečené nebo vydřené). | Vyměnit pístní kroužky.                      |

b) Černý kouř

- |   |  |
|---|--|
| 1. Karburátor dodává bohatou směs (motor „střílí“ do výfuku). | Seřídít karburátor nebo utáhnout trysky. |
| 2. Vysoká hladina v karburátoru.                              | Zkontrolovat hladinu a seřídít.          |
| 3. Vadné svíčky.  | Vyměnit svíčky.                          |
| 4. Vadný rozdělovač — hřídel s vačkou má radiální vůli.       | Seřídít a vyměnit opotřebené součásti.   |

### Poruchy karburátoru

a) Motor se nerozbíhá na vyšší počet otáček, ale při malých otáčkách běží. Při náhlém sešlápnutí akceleratoru „střílí“ do karburátoru

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Hlavní tryska je ucpána. | Vymontovat trysku, profouknout nebo protáhnout žíní. |
|-----------------------------|--|

b) Motor často „střílí“ do karburátoru a vynechává

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. Nedostatek paliva v plovákové komoře. | Viz stat „Karburátor“ str. 101 |
|--|--------------------------------|

c) Motor „střílí“ do karburátoru jen po delší jízdě a při maximálním výkonu

- |  |   |
|--|---|
| 1. Nevhodné svíčky způsobují samozápaly. | Nahradit svíčkami správných tepelných hodnot. |
|--|---|

d) Motor běží dobře při vysokých otáčkách, při menším počtu otáček „střílí“ do karburátoru a při pomalém chodu se zastaví

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Tryska běhu naprázdno je ucpána. | Vyčistit profouknutím nebo protažením žíní. |
|-------------------------------------|---|

e) Studený motor nelze roztocit, teplý při vyšších otáčkách běží dobře, při menších otáčkách se zastavuje, při jízdě s kopce „střílí“ do výfuku

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Tryska běhu naprázdno ucpána. | Vyčistit profouknutím nebo protažením žíní. |
|----------------------------------|---|

## IV. PŘEVODOVÉ ÚSTROJÍ

### 1. Spojka

Účelem spojky je:

- Dočasně přerušit přenos hnací síly (krouticího momentu) od motoru na převodovku. Vypnutím spojky se v převodovce uvolní ozubená kola v záběru a lze je přesunout při řazení potřebného rychlostního stupně.
- Spolehlivě spojit hnací část — t. j. motor — s částí hnanou — převodovkou. Vypnutí a opětné zapnutí spojky má být pozvolné, aby rozjezd vozidla byl plynulý, měkký a pružný bez trhavého namáhání všech hnacích součástí. Spojka je dimensována tak, aby byla schopna přenášet větší krouticí moment, než je maximální krouticí moment motoru.

#### Spojka Š 1101

První vozidla předválečného provedení s karoserií „Popular“ a několik vozidel prvních serií předválečného „Tudoru“ mělo spojku, jejíž uspořádání je na obr. 85.

Spojka je obdobná jako spojka u pozdějších vozidel Š 1102 (viz dále). Rozdíly jsou ve štítu spojky a v upevnění vypínacích pák. Štít spojky je zde litinový, vypínací páky byly upevněny na čepech naražených ve štítu spojky. Jejich kratší konec s otvorem vypíná při sešlápnutí pedálu spojky prostřednictvím šroubů přítlačný kotouč. Aby byly vypínací páky v neustálém styku se šrouby přítlačného kotouče, jsou přítlačovány pružinami vedenými na vodících kolíčkách. Pružiny působí na delší konec vypínací páky.

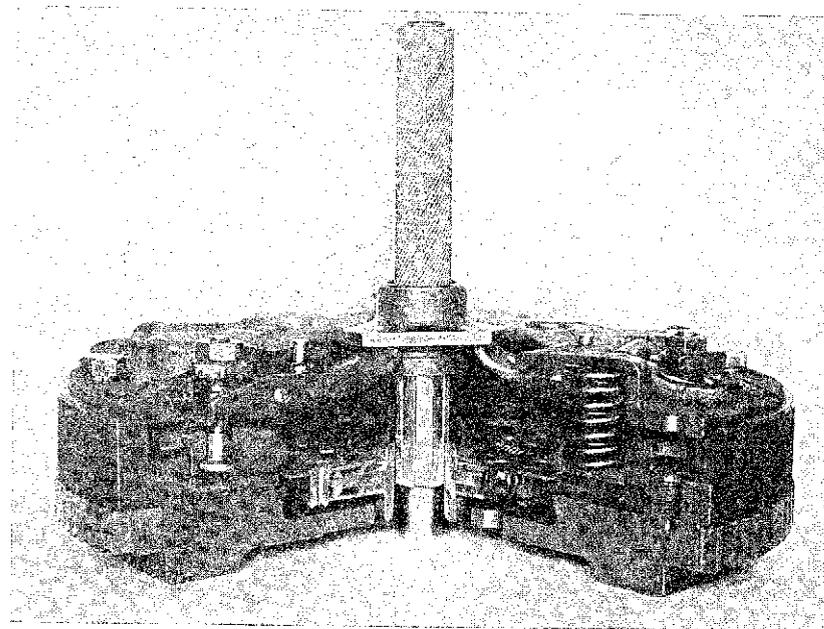
#### Spojka vozidla Š 1102

(Obr. 86)

Spojka přenáší krouticí moment motoru jedním kotoučem (diskem), ke kterému je přinýtováno na obou stranách třecí obložení podobného složení jako u obložení brzdového. Krouticí moment se přenáší třením. Třecí účinek vzniká přítlačnou silou mezi plochou na setrvačnicku a plochou přítlačného kotouče, mezi něž se sevře hnaný kotouč s třecím obložением.

Všechna vozidla Š 1102 jsou tedy vybavena suchou jednokotoučovou třecí spojkou s vypínáním převodem pák.

Přítlačující sílu potřebnou k přenášení krouticího momentu obstarává šest šroubových pružin vedených na přítlačném kotouči nálitky (výstupky) a ve štítu spojky prolisováním.



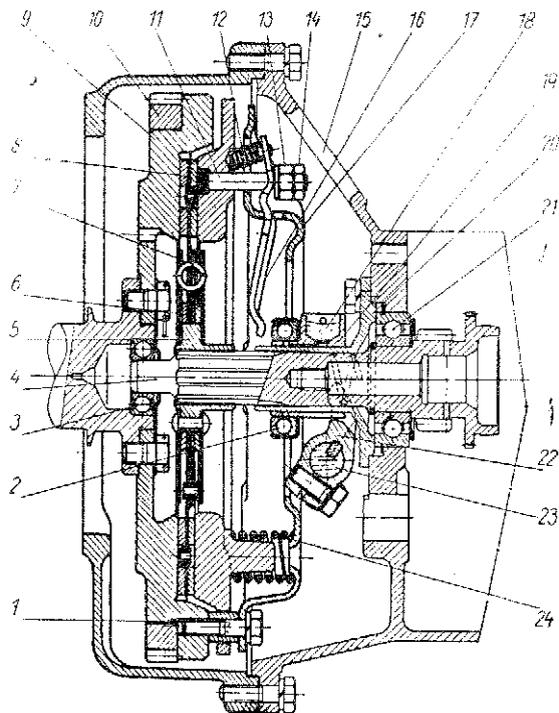
Obr. 85. Spojka Š 1101 — staré provedení

V náboji třecího kotouče je zasunut kontrolní trn s přírubou pro správné nastavení vypínacích pák)

Štít spojky je připevněn šesti šrouby přímo k setrvačnicku, na kterém je vytvořena jedna třecí plocha spojky. Na upevňovacích šroubech štítu jsou vloženy rozpěrací trubky, po kterých je veden přítlačný kotouč.

Štít spojky je vyztužen prolisovanými žlábkami. Vypínací páky jsou vyřezány z ocelového plechu a tepelně zušlechtěny. Ve štítu spojky jsou opřeny ve výřezech a připevněny k přítlačnému kotouči stavitelně třemi šrouby s maticemi zajištěnými proti uvolnění pojistnými maticemi 14. Aby vypínací páky neustále doléhaly v obou opěrných bodech, jsou mezi jejich kratší konce a přítlačný kotouč vloženy tři pružiny.

Na třecím kotouči (obr. 87), který je drážkovaným nábojem posuvně uložen na hnacím hřídeli převodovky, je přinýtováno s obou stran třecí obložení. Pro zlepšení měkkého záběru jsou přinýtovány k náboji třecího



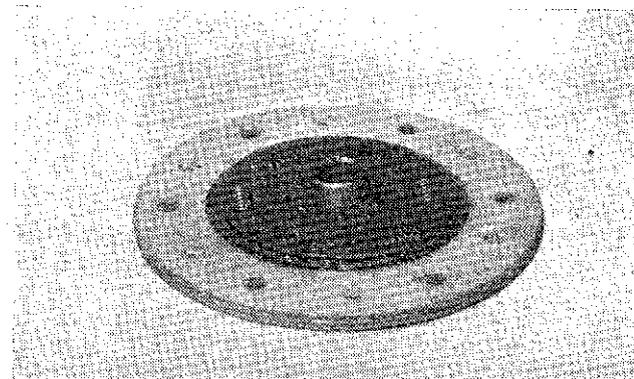
Obr. 86. Sestavení spojky v řezu

1 — upevňovací šroub; 2 — axiální kuličkové ložisko; 3 — kuličkové ložisko; 4 — hnací hřídel převodovky; 5 — náboj kotouče spojky; 6 — třecí kroužek; 7 — pružina kotouče spojky; 8 — hnací kotouč spojky s obložním; 9 — setrvačnick; 10 — věnec setrvačnicku; 11 — šroub přítlačného kotouče; 12 — pružina vypínací páky; 13 — matice šroubu přítlačného kotouče; 14 — pojistná matice šroubu přítlačného kotouče; 15 — otvor k nastavení vypínacích pák; 16 — vypínací páka; 17 — štít spojky; 18 — plstěná vložka; 19 — vysouvací objímka; 20 — vedení vysouvací objímky; 21 — ložisko hnacího hřídele převodovky; 22 — vysouvací páka; 23 — hřídel spojky; 24 — pružina spojky

kotouče dva krycí kotouče s vloženými třecími kroužky a pružinami, uloženými ve výřezech krycích kotoučů i třecího kotouče. Krouticí moment přenáší z třecího obložení a kotouče na hnací hřídel převodovky tyto pružiny, které při rychlém puštění pedálu spojky tlumí nárazy. Proto je nutné vypínat i zapínat spojku s citem, aby se pružiny nebo krycí kotouče nepoškodily. Je nutné vyvarovat se delšího prokluzování spojky, kterým se zkrátí

životnost obložení, a třecí plochy spojky je nutno chránit před stykem s olejem nebo mazadly.

Vysouvací objímka spojky 19 (obr. 86) je posuvná po víku hřídele spojky, připevněném k převodovce třemi šrouby. Je v ní upravena sběrná komůrka



Obr. 87. Třecí kotouč spojky

pro olej potřebný k mazání axiálního kuličkového ložiska i objímky. V komůrce je plstěná vložka 18, která nassaje potřebný olej, přiváděný trubičkou ústředního mazání a umožňuje tak pozvolné a dlouhodobé mazání ložiska i objímky.

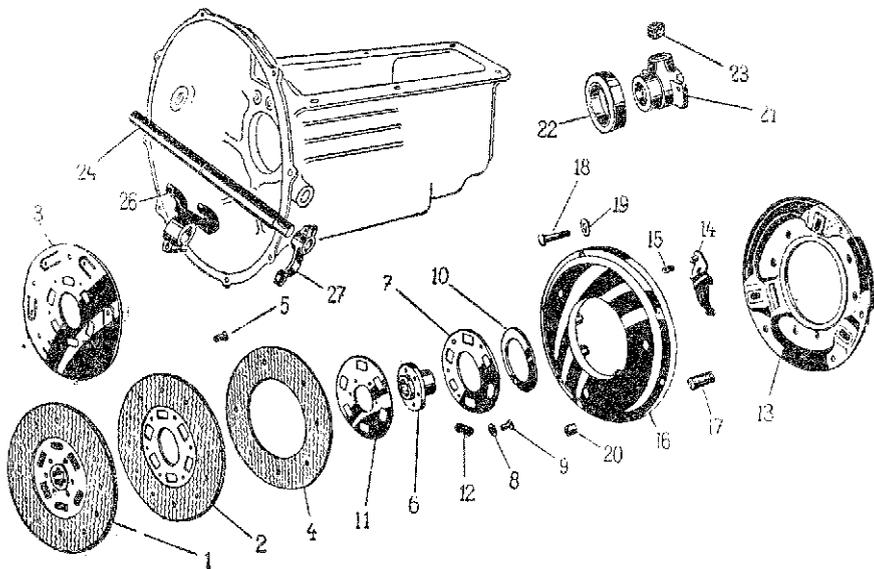
Vysouvací objímka se ovládá vysouvací pákou 26 (obr. 88), naklínovanou a upevněnou stahovacím šroubem na vysouvacím hřídeli spojky 24. Tento hřídel je uložen v otvorech v rozšířené části skříně převodovky. Na levém konci vysouvacího hřídele je naklínována a stažena šroubem převodová páka 27, kterou s pedálem spojky spojuje táhlo. Délku táhla lze nastavit dvojitou maticí s pravým a levým závitem.

Páka na hřídeli pedálu spojky je rovněž naklínována a stažena šroubem. Hřídel je uložen v ložiskách pedálu. Na druhém konci hřídele, který je společný oběma pedálům brzdy a spojky, je naklínován a pojištěn šroubem pedál spojky, tažený pružinou navléknutou v oku jeho ramena. Pružina přitahuje páku pedálu k podlaze vozidla.

Spojka se vypíná sešlápnutím pedálu, který převodovými pákami a táhlem přitlačí vysouvací páku na vysouvací objímku. Ta se posune po vedení a kuličkovým ložiskem, které je na ní navlečeno, tlačí na tři vypínací páky spojky, a tím se třecí kotouč s obložním oddálí od třecí

plochy na setrvačnicku. Při vypínání spojky se překonává síla přitlačných pružin.

Spojka se setrvačnickem je kryta skříní spojky, která spojuje motor se skříní převodovky, do jejíž rozšířené části je ustředěna.



Obr. 88. Spojka v rozloženém stavu

1 — kotouč spojky; 2 — kotouč spojky s obložením; 3 — kotouč spojky; 4 — obložení spojky; 5 — nýt obložení; 6 — náboj kotouče spojky; 7 — krycí kotouč; 8 — podložka; 9 — nýt; 10 — třecí kroužek; 11 — krycí kotouč; 12 — pružina kotouče; 13 — štít spojky; 14 — vypínací páka; 15 — pružina vypínací páky; 16 — přitlačný kotouč spojky; 17 — pružina spojky; 18 — šroub přitlačného kotouče; 19 — podložka; 20 — rozpěrací trubka; 21 — vysouvací objímka; 22 — kuřlíčkové ložisko; 23 — pístěná vložka; 24 — hřídel spojky; 25 — vysouvací páka; 27 — převodová páka hřídele spojky

### Spojka vozidla Š 1200

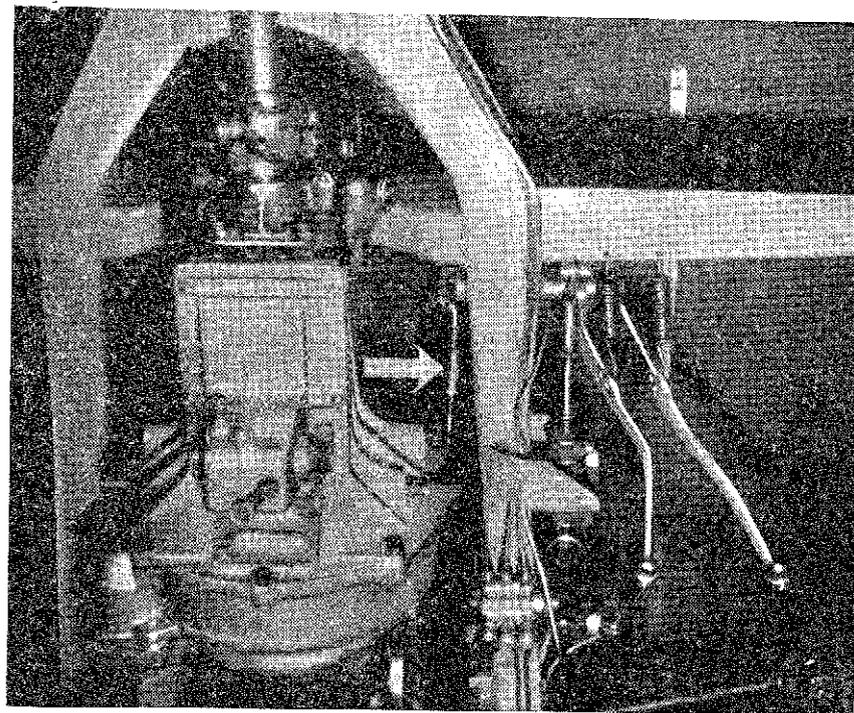
je shodného provedení jako spojka Š 1102, jen přitlačné pružiny jsou silnější, jelikož spojka tohoto vozidla přenáší větší krouticí moment.

Pro informaci a případnou kontrolu uvádíme hodnoty přitlačných pružin obou spojek:

Š 1101, 1102		Š 1200	
Délka pružiny, mm	Zatížení, kg	Délka pružiny, mm	Zatížení, kg
volná 44 až 46	0	volná 43 až 45	0
zamontovaná 30	40,4	zamontovaná 30	43,8
stlačená (provozní) 26	50,5	stlačená (provozní) 26	56,8

### Obsluha a udržování spojky

Spojka se má vyslápnout jen při měnění rychlostních stupňů, jinak má být stále zapnuta. Vypíná-li se spojka, uvolňuje se také akcelerátor, aby se motor, vyslápnutím spojky plně odlehčený, nerozběhl zbytečně na vy-



Obr. 89. Nastavení táhla mezi pákami převodu spojky — šipka ukazuje stavěcí matici s pravým a levým závitem

soké otáčky. Po zapnutí spojky se opět akcelerátor sešlápne. Řadí-li se z III. na II. nebo z II. na I. rychlost, doporučuje se spojku vyslápnout na dvakrát, aby se šetrilo ozubení kol převodovky.

Spojka se nesmí nechat prokluzovat (na př. při velmi pomalé jízdě); je nutné zařadit správný rychlostní stupeň. Prokluzováním spojky se zahřívají všechny třecí součásti (pružiny, třecí plochy a pod. se vyhřejí) a rychle se opotřebí, po případě se poškodí spojka. Zvýší se také spotřeba paliva.

Při opotřebení (ubývání tloušťky) obložení se předepsaná vůle 3 mm mezi vypínacími pákami a axiálním ložiskem vysouvací objímky zmenšuje. Toto zmenšení se projevuje zkrácením „mrtvého chodu“ pedálu spojky, který má být 2 cm. Normální opotřebení lamely lze vyrovnat stavěcími maticemi na vypínacích pákách tak, že se všechny matice povolí o stejný počet závitů a pojistnými maticemi se opět řádně pojistí.

Je však nutno zkontrolovat „mrtvý chod“ pedálu spojky a v případě potřeby seřídit táhlo mezi pákami převodu spojky stavěcí maticí (obr. 89), která se pak dotažením pojistných matic zajistí. Vůle pedálu zmizí časem úplně, a neseřídí-li se, tlačí vypínací páky neustále na axiální ložisko; tlak přítlačných pružin, a tím i přenášený krouticí moment se zmenšuje; tak se postupně dospěje k tomu, že třecí kotouč prokluzuje a spojka se nebezpečně zahřívá. Tím ztverdne obložení, které u nýtů pak praská, jeho části se vydrolují a někdy i znemožní správnou funkci spojky. Někdy též změknu pružiny (jak přítlačné tak i tlumící záběr) a kotouč se trvale deformuje. Pak je nutné spojku vyměnit.

Vysouvací objímka spojky a ložiska hřídele pedálu spojky se mažou ústředně asi po 100 km jízdy. Při tom se doporučuje několikrát vyšlápnout a pustit pedál spojky, aby olej vnikl na celý mazaný povrch ložiska i objímky.

#### Poruchy a jejich odstranění

Při správném ošetřování a jízdě spojka nemívá téměř žádné poruchy nebo jen takové, které lze snadno odstranit.

*Odmašťování obložení třecího kotouče spojky.* Olej, který špatnou těsností pronikne na třecí plochy spojky, ať už z klikové skříně, či z převodovky, musí se odstranit. Odstraní se (ovšem jen částečně) vstříkáním benzínu mezi třecí plochy, načež se nechá spojka několikrát proklouznout. Pak se znovu propláchne a nechá oschnout.

*Spojka nedostatečně vypíná.* Tato závada se ukáže při řazení rychlostních stupňů. Řazení je hlučnější a obtížnější. Také při rozjíždění nejde nebo jen velmi nesnadno jde zařadit první rychlostní stupeň a vozidlo již při řazení se rozjíždí i s vyšlápnutou spojkou. Tato závada se odstraní, jak bylo popsáno, správným nastavením vypínacích pák maticemi a změnou délky táhla převodu spojky.

*Spojka „nemá vůli“.* Tato závada vzniká opotřebením obložení spojky a je nutno opět správně nastavit páky a pedál spojky.

Při těchto opravách je nutné sejmut kryt převodovky uvnitř vozidla, který je upevněn šrouby, a sejmut plechové víko skříně spojky, upevněné dvěma šrouby M 6. Při stavění vypínacích pák se roztáčecí klikou pootočí motorem, až příslušná páka přijde do polohy proti otvoru. Je třeba seřizovat páky pozorně a zabránit tomu, aby se matice některé páky neotočily

dvakrát. Pak by ovšem spojka vypínala nestejně a zhoršila by se její funkce, nehledě k zvětšenému opotřebení. Při seřizování vypínací vůle (3 mm mezi vypínacími pákami a axiálním ložiskem) se doporučuje používat jednoduché plechové měrky.

#### Opravy v odborné dílně

Po delším provozu, když se zmenšená vůle nedá vymezit jen nastavením, je nutné spojku z vozidla vyjmout a vyměnit obložení třecího kotouče. Je-li poškozen celý kotouč, nedoporučujeme jej rozebrat, není-li opravná vybavena vyvažovacím přístrojem pro statické vyvážení. V tom případě se má třecí kotouč vyměnit celý. Opotřebené obložení se sejme tak, že se opatrně odvrtají duté upevňovací nýty. Nové obložení se pečlivě přihnýtuje a kotouč se přesně nasadí na vhodný trn, který se upne mezi hroty kontrolního zařízení (vhodný je i soustruh) kde se vyzkouší, zdali nehází. Pro kontrolu je lépe použít nádrhu místo nepřesného značení křídou. Největší přípustné házení je 0,5 mm.

Přítlačný kotouč spojky se nemá rozebírat, pokud toho není nezbytně třeba. Prakticky je nutné rozebrat ho jen tehdy, jsou-li přítlačné pružiny spojky unaveny nebo třecí plocha přítlačného kotouče opotřebena. Pak se odšroubují všechny šrouby upevňující štít spojky setrvačnicku a všechny matice šroubů přítlačného kotouče a štít spojky se sejme.

Jestliže se na štítu spojky nebo na přítlačném kotouči provedly nějaké úpravy nebo se namontovaly nové součásti, je třeba spojku staticky vyvážit. Zmontovaná spojka se nasadí na přesný trn (vyvážený) a s trnem se pak položí na břity nebo kotouče vyvažovacího přístroje.

Není-li spojka vyvážená, pootočí se po ustálení vždy těžší částí dolů. Toto místo se označí a spojka se vyváží tím, že se odvrta materiál na štítu spojky (podobně jako při vyvažování setrvačnicku).

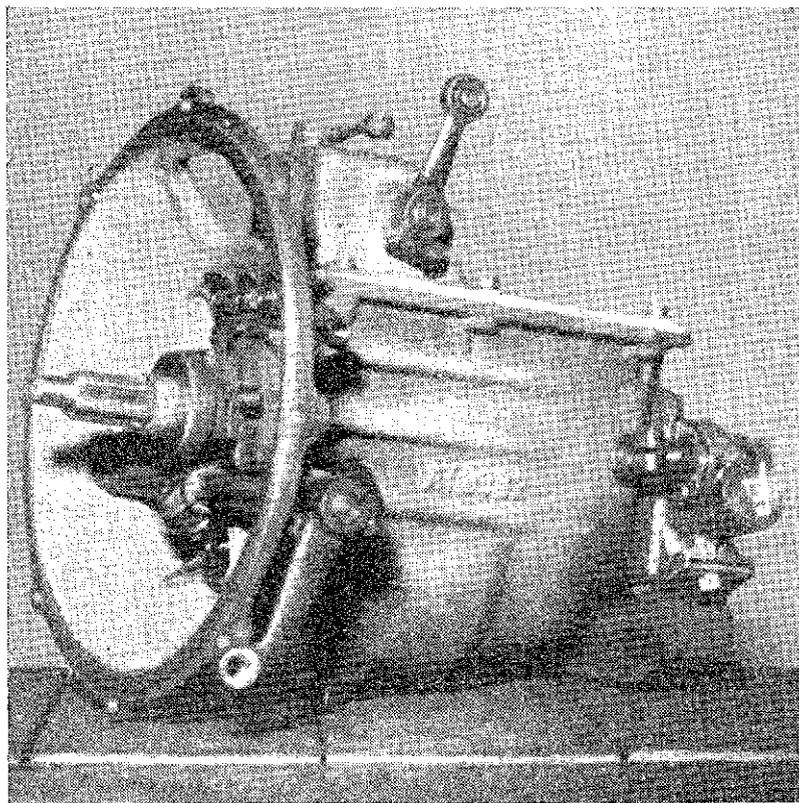
Správné vyvážení spojky je velice důležité pro klidný a tichý běh motoru bez chvění. Vadné vyvážení spojky škodí i hlavním ložiskům klikového hřídele a celému klikovému ústrojí, které je velmi pečlivě vyváženo; nevyváženou spojkou by se jeho vyvážení porušilo.

Po vyvážení se spojka zmontuje a seřídí se vypínací páky. Vzdálenost pák se měří od plechového víka ložiska setrvačnicku k delším koncům vypínacích pák a má být 46 mm (platí pro nové obložení tloušťky 3 mm).

Pro kontrolu správného nastavení pák v kterékoliv poloze třecího kotouče spojky je nutno spojku vypnout a pootočit kotoučem o 180° a přesvědčit se, zdali se vůle mezi pákami a vysouvací objímkou nezměnila. Jestliže zůstala vůle nezměněná, je zaručeno, že i dosedací plochy obložení jsou přesně rovnoběžné, což je pro správnou činnost spojky nezbytně nutné. To se ovšem zkontroluje až po zamontování převodovky k motoru otvorem ve skříně spojky.

## 2. Převodovka

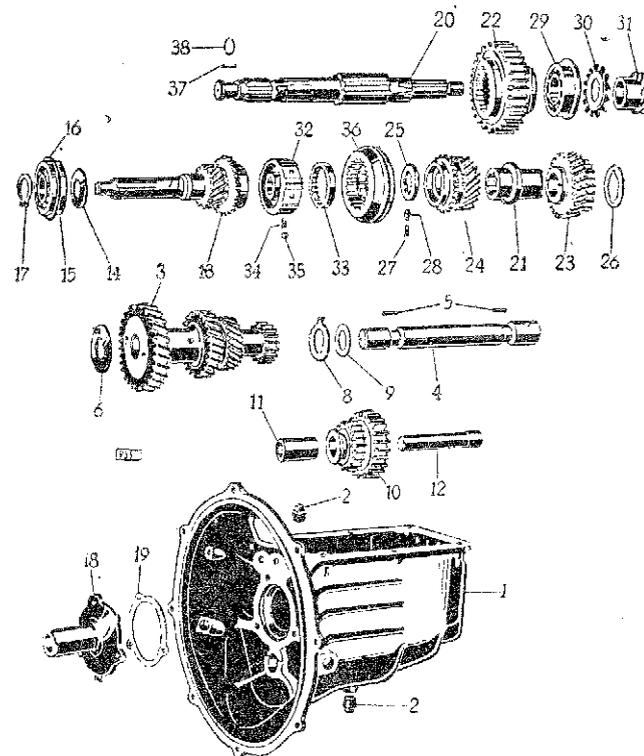
Převodovka (obr. 90, 91) má udržovat otáčky motoru na výši potřebné pro plný a hospodárný výkon motoru i při změnách rychlosti vozidla, způsobených na př. zvětšením jízdních odporů (stoupáním a pod.). Převody musí být ovšem měněny tak, jak se mění jízdní odpory vozidla. Dále má převodovka umožnit trvalé vypnutí běžícího motoru od pohonu hnací



Obr. 90. Převodovka Š 1102 — pohled s levé strany

nápravy (t. zv. běh naprázdno neboli „neutrál“). Konečně má dovolit roztočení motoru a zpětný chod předepsaný pro všechna motorová vozidla, jejichž váha přesahuje 350 kg.

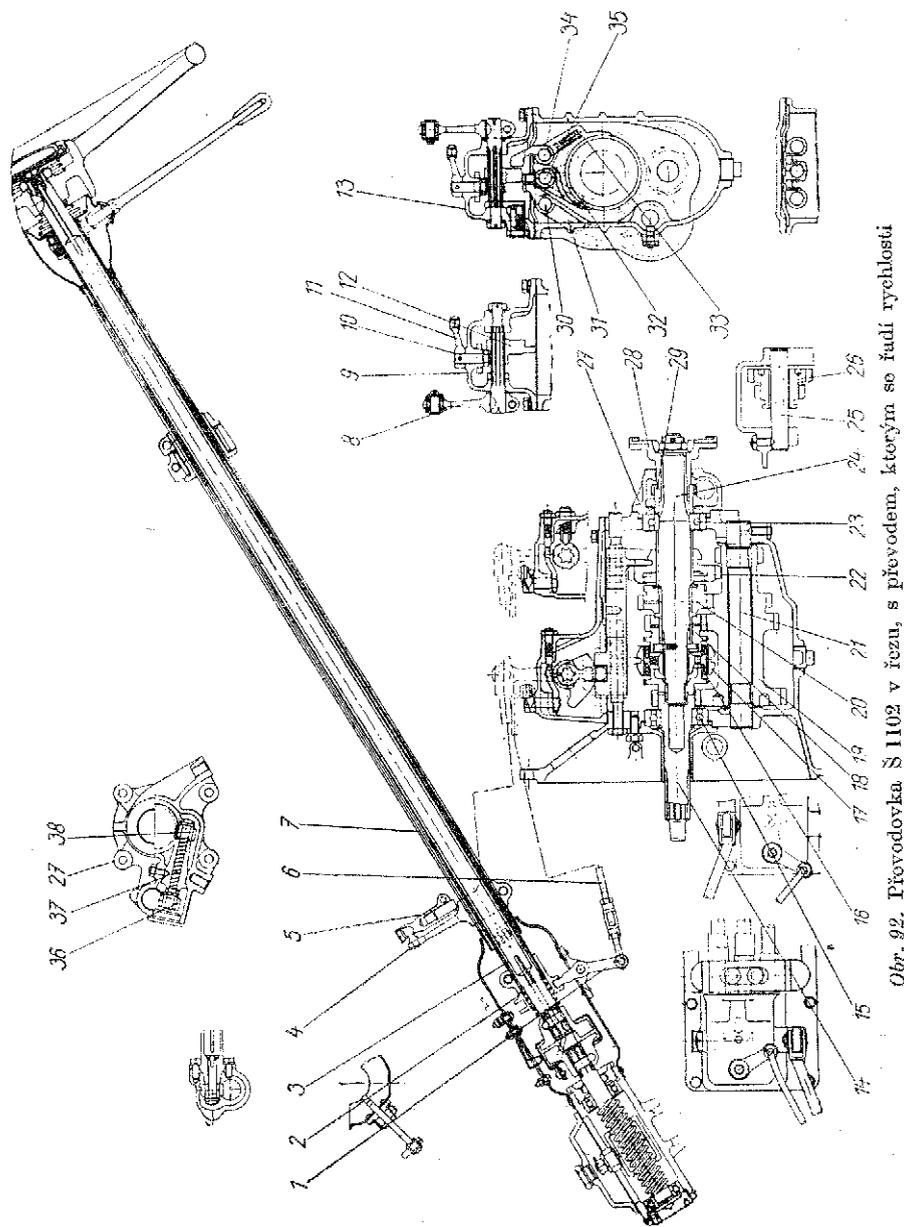
U automobilových motorů nelze výkon motoru při určitých daných otáčkách zvětšovat. To znamená, že při zvětšení jízdních odporů (rozjíždění, stoupání a pod.) by musel motor být silně dimenzován, aby měl



Obr. 91. Převodovka Š 1102 v rozloženém stavu — součásti v montážním sledu

1 — skříň převodovky; 2 — šroubové zátky; 3 — předlokový hřídel; 4 — čep předložového hřídele; 5 — jehlový váleček; 6 — přední kluzný kroužek; 8 — zadní kluzný kroužek; 9 — vyrovnávací podložka; 10 — dvojitě kolo zpětného chodu; 11 — pouzdro dvojitě kolo zpětného chodu; 12 — čep dvojitě kolo zpětného chodu; 13 — hnací hřídel převodovky; 14 — příložka kuličkového ložiska; 15 — kuličkové ložisko; 16 — opěrný kroužek kuličkového ložiska; 17 — pojistný kroužek; 18 — víko hnacího hřídele převodovky; 19 — těsnění víka; 20 — drážkovaný hřídel, hnací hřídel; 21 — pouzdro kol druhé a třetí rychlosti; 22 — posuvné kolo první a druhé rychlosti; 23 — ozubené kolo druhé rychlosti; 24 — ozubené kolo třetí rychlosti; 25 — rozpěrací a kluzný kroužek; 26 — třecí kroužek; 27 — pružina stavěcího kolíku; 28 — stavěcí kolík; 29 — kuličkové ložisko; 30 — odstříkovač kroužek; 31 — hnací kolo rychloměru; 32 — synchronizační spojka; 33 — třecí kroužek; 34 — pružina západky; 35 — kulička; 36 — synchronizační objímka; 37 — jehlový váleček; 38 — pojistný kroužek válečku

v zásobě takový výkon, který by stačil tyto odpory překonat. V tom případě při jízdě po rovině (malé odpory) by bylo motoru málo využito a jeho spotřeba, váha a rozměry by byly neúnosné. Proto se vkládá mezi motor



Obr. 92. Převodovka Š 1102 v řezu, s převodem, kterým se řadí rychlosti

a rozvodovku (převod zadní nápravy se stálou redukcí) převodovka s vhodně odstupňovanými převody tak, že na jednotku dráhy vozidla případně větší počet pracovních zdvihů motoru, t. j. vyvine se větší suvná síla; rychlost vozidla se tím ovšem sníží.

### Vozidlo Š 1102

je opatřeno převodovkou se čtyřmi rychlostními stupni vpřed a s jedním rychlostním stupněm vzad. Převody (rychlostní stupně) jsou voleny tak, aby motor pracoval stále v oblasti hospodárného výkonu. Všechna ozubená kola s výjimkou kola první rychlosti a dvojitého kola zpětného chodu jsou ve stálém záběru a jsou opatřena šikmým nehlučným ozubením.

Pro zlepšení řazení třetí a čtvrté rychlosti jsou tyto rychlostní stupně opatřeny synchronisační zubovou spojkou (III. a IV. rychlost je synchronisována). Synchronisace umožňuje, že se zuby zubových spojek zasouvají do záběru bez hluku; zabraňuje z toho plynoucímu rychlejšímu opotřebení zubů tím, že otáčky obou ozubených kol před zasunutím jejich zubových spojek do sebe vyrovnává kuželovou spojkou upravenou v obou párech kol.

### Funkce čtyřrychlostní převodovky Š 1102

je patrna z obr. 92.

Krouticí moment se od motoru přenáší kotoučem třecí spojky na hnací hřídel převodovky 14; ten má na zadním konci kolo se šikmým ozubením, jímž je ve stálém záběru s kolem předlohového hřídele 19. Za kolem se šikmým ozubením je na hnacím hřídeli upraveno ještě kolo zubové spojky s přímým ozubením a kuželová plocha, na kterou dolehne posuvná synchronisační spojka 16. Dutý předlohový hřídel 19 je uložen jehlovými

K obr. 92:

1 — převodová páka (volici); 2 — zasouvací objímka; 3 — vnitřní hřídel; 4 — převodová páka (radici); 5 — přesouvací táhlo; 6 — zasouvací táhlo; 7 — vnější hřídel; 8 — páka převodu řazení; 9 — hřídelík páky převodu řazení; 10 — čep zasouvací páky; 11 — zasouvací páka; 12 — přesouvací páka; 13 — vrchní víko převodovky; 14 — hnací hřídel převodovky; 15 — kuželové ložisko; 16 — jádro synchronisační spojky; 17 — synchronisační objímka; 18 — ozubené kolo třetí rychlosti; 19 — předlohový hřídel; 20 — ozubené kolo druhé rychlosti; 21 — čep předlohového hřídele; 22 — posuvné kolo první a druhé rychlosti; 23 — kuželové ložisko; 24 — drážkový hřídel; 25 — čep dvojitého kola zpětného chodu; 26 — dvojitě kolo zpětného chodu; 27 — zadní víko převodovky; 28 — hlava křídového kloubu (s přírubou); 29 — hnací kolo rychloměru; 30 — vodící tyč zpětného chodu; 31 — zasouvací vidlice zpětného chodu; 32 — zasouvací vidlice čtvrté a třetí rychlosti; 33 — zasouvací vidlice první a druhé rychlosti; 34 — vodící tyč první a druhé rychlosti; 35 — vodící tyč třetí a čtvrté rychlosti; 36 — hnací kolo rychloměru (vložené); 37 — hřídelík k pohonu rychloměru; 38 — hnané kolo rychloměru (vložené)

válečky na čepu 21, který je zalicován ve skříni převodovky a pojištěn stavěcím šroubem. Kola druhé a třetí rychlosti 20 a 18 jsou uložena volně na pouzdru nasunutém na hnaný hřídel 24. Ozubené kolo třetí rychlosti 18 má kromě šikmého ozubení ještě přímé zuby zubové spojky a kuželovou plochu pro synchronisační spojku. Ozubené kolo druhé rychlosti 20 má též kromě šikmého ozubení přímé zuby, které zapadají do vnitřního ozubení posuvného kola první a druhé rychlosti 22. Toto kolo je posuvné po drážkovaném hřídeli 24 a má přímé ozubení. Dvojitě kolo zpětného chodu 26 s dvojnásobným ozubením je vypouzdřeno a otáčí se volně na samostatném čepu 25, zalicovaném do skříňové převodovky a pojištěném stavěcím šroubem a pojistnou maticí. Hnaný drážkový hřídel 24 je uložen vzadu v kuličkovém ložisku 23 ve skříni převodovky a vpředu jehlovými válečky přímo v hnacím hřídeli převodovky.

V horní části převodovky jsou vloženy tři vodící tyče 30, 34, 35, které jsou vpředu zašroubovány přímo do stěny skříňové převodovky a pojištěny pojistnými maticemi. Na těchto tyčích jsou posuvně uloženy zasouvací vidlice 31, 32, 33, zasahující do drážek na příslušných kolech a synchronisační objímce 17. Polohy zasouvacích vidlic v zářezech tyčí jsou zajištěny kuličkou a pružinou, vsunutou do otvoru vidlice. Do zářezu zasouvacích

uložen ve vrchním víku převodovky 13 a na jeho pravý konec je naklínována a šroubem dotažena páka převodu řazení 8.

Zasouvací páka 12 má kromě palce ještě drážku, do které zasahuje přesouvací páka dolní (segmentová), obstarávající posuvný volič pohyb. Tato přesouvací páka je uložena svisle ve vrchním víku a na jejím čepu je kolíkem upevněna zasouvací páka 11 (nahore na víku 13). Střední poloha zasouvací páky 12 je při volbě rychlosti pružně zajištěna a krajní polohy jsou omezeny dorazem. Aby nebylo možno zařadit dva rychlostní stupně najednou, jsou na nábojích zasouvacích vidlic zářezy, do nichž mohou zasahovat pojišťovací čepy; tyto čepy jsou posuvné ve svém vedení, které je usazeno příčně nad náboji vidlic a zapuštěno v horní přírubě skříňové. Při posunu jedné vidlice se pojišťovací čep odtláčí a zapadne do zářezu v druhé vidlici.

Skříň převodovky je odlita z hliníkové slitiny (nebo ze šedé litiny) a přírubou je spojena se skříňí spojky. Vzadu je převodovka uložena na příčce rámu pružným závěsem upevněným na zadním víku převodovky 27 (obr. 92), které tvoří zároveň skříňku pohonu rychloměru 1 (obr. 93). Ze zadního víka vyčnívá drážkovaný hřídel, na němž je upevněno hnací kolo rychloměru 11 a náboj s přírubou křížového kloubu 12.

Aby neunikal olej zadním víkem, je před hnací kolo rychloměru vložen odstříkovač kroužek 8 a ve víku je kromě toho ještě drážka s vyvrtaným kanálem, kterým olej stéká do prostoru šroubových kol pohánějících rychloměr. Aby byl ohebný hřídel veden k rychloměru bez ohybů, je jeho přípojka upravena rovnoběžně s podélnou osou vozidla. Proto je převod na hřídel rozšířen o dvě vložena hnaná kola rychloměru 4 a 11 (obr. 93).

#### Schema řazení jednolivých rychlostí

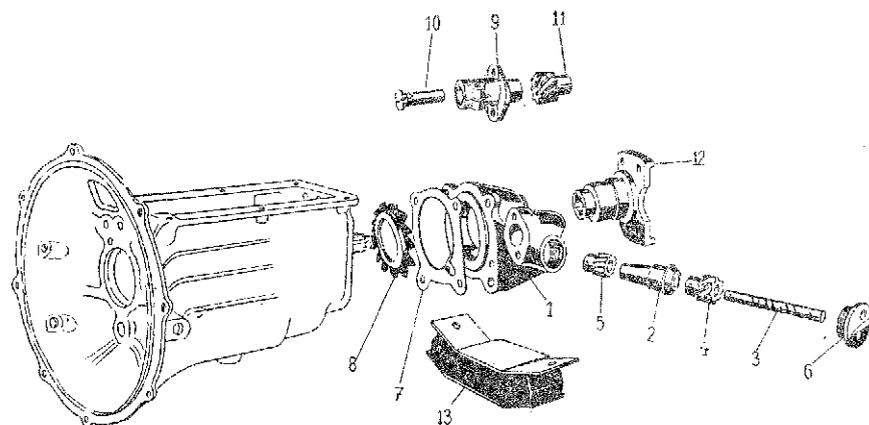
(Obr. 94)

Při řazení první rychlosti posune zasouvací vidlice posuvné kolo první a druhé rychlosti 22 (obr. 92) směrem dozadu, takže přijde do záběru s přímým ozubením na předlohovém hřídeli 19.

Krouticí moment od motoru se pak přenáší hnacím hřídelem 14 na předlohový hřídel a předlohovým hřídelem na posuvné kolo první a druhé rychlosti, které je posuvně uloženo na hnaném drážkovaném hřídeli 24.

Při řazení druhé rychlosti posune zasouvací vidlice posuvným kolem první a druhé rychlosti 22 směrem dopředu, takže svým vnitřním ozubením se nasune na ozubení zubové spojky kola druhé rychlosti 20 a krouticí moment se přenáší těmito dvěma koly.

Při řazení třetí rychlosti posune zasouvací vidlice objímkou synchronisační spojky 17 směrem dozadu. Náboj synchronisační spojky 16 jde z počátku s sebou, protože obě části jsou drženy spolu pružinkami, které stlačí kuličky do zářezů v objímce. Jakmile se třetí kroužek synchronisační

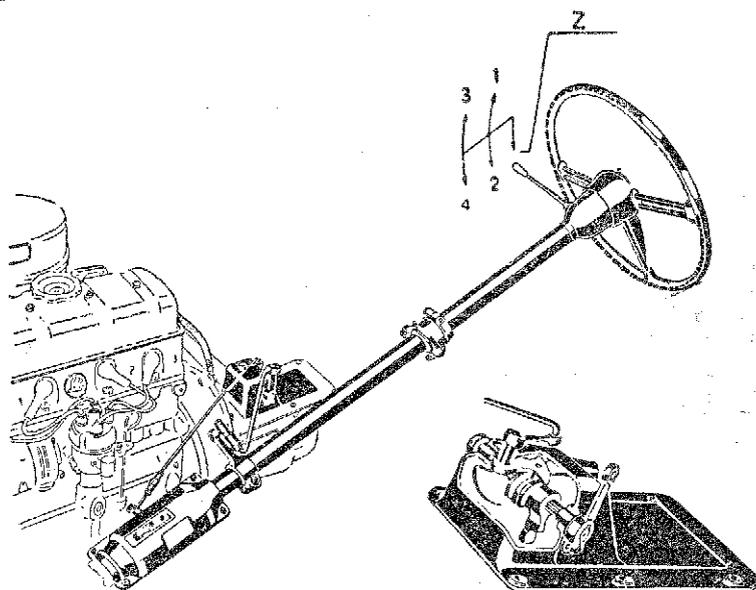


Obr. 93. Součásti pohonu rychloměru

1 — zadní víko převodovky; 2 — ložisko hřídelku rychloměru; 3 — hřídelík k pohonu rychloměru; 4, 5 — kolečka rychloměru; 6 — uzávěrka víka; 7 — těsnění zadního víka; 8 — odstříkovač kroužek; 9 — ložisko hřídelku; 10 — hřídelík k pohonu rychloměru; 11 — vložené hnané kolo rychloměru; 12 — náboj kloubu s přírubou; 13 — zadní pružný závěs skříňové převodovky

vidlic zasahuje zasouvací páka 12 (palec), uložena na drážkovém hřídelku ve víku skříňové. Tato páka jednak vykyvuje (řadicí pohyb), jednak se posouvá (volič pohyb) po svém hřídelku. Hřídelík zasouvací páky je otočně

spojky svou kuželovou dutinou nasune na kužel kola třetí rychlosti, počnou se kola třením otáčet jako celek, a tím se vyrovnají i otáčky dosud rozdílné — synchronisují se. Pak teprve se dalším tlakem zasouvací vidlice přemůže síla pružinek, kuličky se vytlačí ze zářezu a objímka se posune po drážkách, až



Obr. 94. Řazení rychlostí Š 1102 a 1200

přijde do záběru s ozubci na kole třetí rychlosti. To se však děje již při vyrovnávacích otáčkách, tudíž bez nárazů, hluku a opotřebení. Tím je spojeno kolo třetí rychlosti, volně na drážkovaném hřídeli otočné, synchronisační spojkou s hřídelem tak, že krouticí moment se přenáší z hnacího hřídele na předlokový hřídel, odtud na kolo třetí rychlosti a synchronisační spojkou na hnací hřídel.

Při zařazení čtvrté rychlosti posune zasouvací vidlice stejným postupem synchronisační spojkou směrem dopředu, takže hnací hřídel s hnacím drážkovým hřídelem jsou spojeny přímo (t. zv. přímý záběr).

Tabulka převodových stupňů a rychlostí vozidla Š 1102 při 4000 ot/min			
I. rychlost	převod 1 : 4,27	rychlost vozidla přibližně	23,5 km/h
II. rychlost	převod 1 : 2,46	rychlost vozidla přibližně	40,5 km/h
III. rychlost	převod 1 : 1,59	rychlost vozidla přibližně	63 km/h
IV. rychlost	převod 1 : 1	rychlost vozidla přibližně	100 km/h
zpětná rychlost	převod 1 : 5,61	rychlost vozidla přibližně	18 km/h

## Převodovka Š 1101

Několik prvních předválečných vozidel s karoserií „Popular“ má tří-rychlostní převodovku se synchronisovanou třetí a druhou rychlostí. Rychlosti se řadí řídicí pákou uloženou ve víku převodovky.

Všechna další vozidla Š 1101 mají již čtyřrychlostní převodovku (obr. 95). Vnitřní uspořádání převodovky je stejné jako u vozidla 1102 a liší se jen způsobem, kterým se rychlosti řadí.

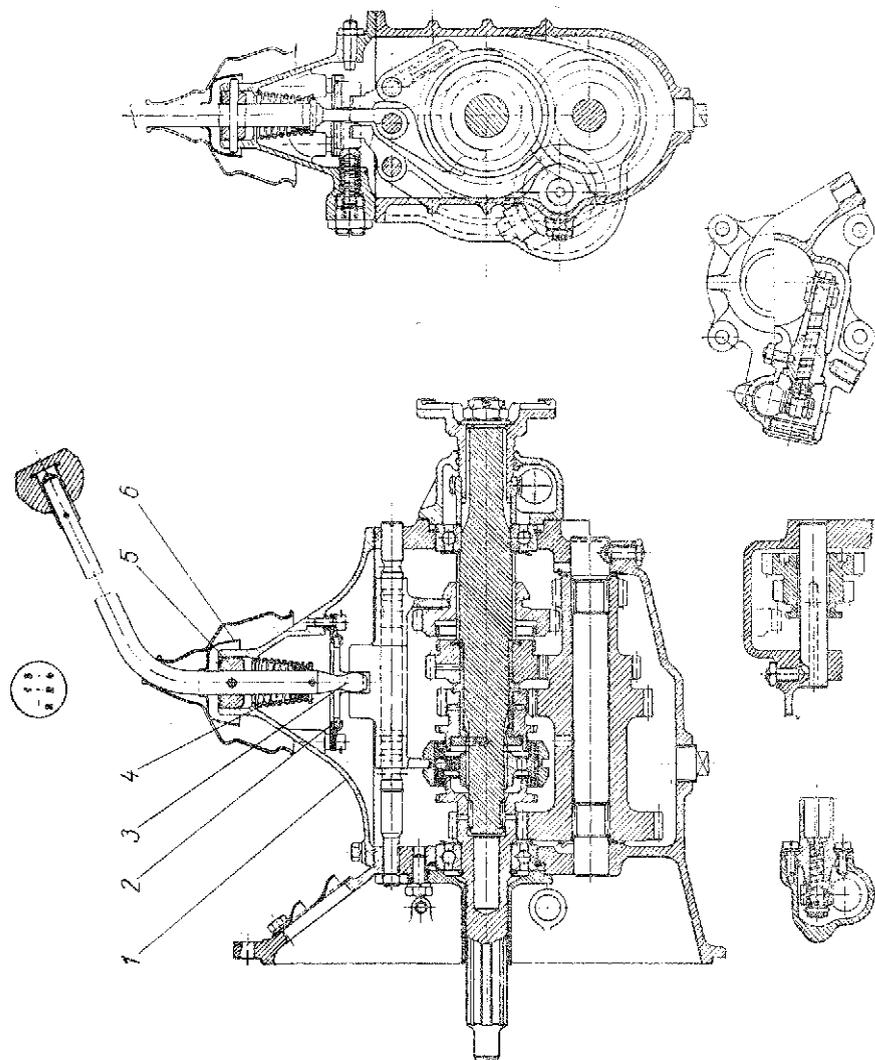
Jednotlivé rychlosti se zařazují řídicí pákou uloženou v kulové vložce. Tato vložka kývá při řazení v kozlíku, upraveném přímo na vrchním víku převodovky. Řídicí páka je v uložení přidržována pružinou, opřenu nahoře o kozlík a dole o miskou, která je upevněna kolíkem na spodní konec řídicí páky. Palec řídicí páky zasahuje do vybrání v zasouvacích vidlicích. Aby se nemohly zasunout dvě rychlosti najednou, je palec veden v zámku zasouvání (bokorys obr. 95). Krajiní poloha řídicí páky vpravo je omezena stavěcím šroubem. Proti samovolnému zařazení zpětného chodu — zvláště při řazení z třetí na druhou rychlost — je nutno přemoci odpor pružiny namontované se strany víka převodovky. Proto při řazení zpětného chodu je odpor řídicí páky proti pohybu znatelně větší než při řazení ostatních rychlostí. Řídicí páka je proti vnikání prachu a nečistot do převodovky chráněna krycím víčkem a pryžovou manžetou. Schema řazení je naznačeno nahoře na obr. 95 (pohled ve směru jízdy na postup při řazení).

## Převodovka Š 1200

je úplně shodná s převodovkou Š 1102. Jsou u ní však změny vývojové, týkající se technologického zpracování a vhodnějšího materiálu.

## Obsluha převodovky

Aby se výhody synchronisace třetí a čtvrté rychlosti plně využilo, je nutno dbát těchto pokynů: Při řazení na vyšší rychlost se má po vyslápnutí spojky za současného ubrání plynu a po vysunutí ozubeného kola ze záběru s řídicí pákou v její střední poloze (neutrálu) poněkud vyčkat (aby se zmenšil počet otáček předložového hřídele, který se otáčí jen vlastní setrvačností) a pak teprve se má zařadit vyšší rychlost pomalým a stejnoměrným pohybem. Při tomto pohybu je nutno při přechodu páky ze střední polohy překonat nejprve mírný odpor v okamžiku, když na sebe dosedly kuželové plochy synchronisačních spojek. Jakmile se tento odpor zmenší, zařadí se dalším pohybem páky vyšší rychlost; pak teprve se zapne spojka a přidá plyn.



Obr. 95. Čtyřrychlostní převodovka Š 1101  
 1 — vchlní víko převodovky; 2 — zámeč zasouvání; 3 — řadičí páka; 4 — přítláčená pružina řadičí páky; 5 — kulová vložka; 6 — krycí víčko

Výhoda synchronisované převodovky se zvláště uplatní při řazení na nižší rychlost mezi synchronisovanými rychlostními stupni, t. j. ze čtvrté na třetí rychlost, neboť bez tohoto zařízení by bylo nutno přefázovat rychlosti dvojným vyšlapováním spojky, aby ozubená kola nepřijemně nezachotila. Postupuje se při tom takto:

Nejprve se rychle přestaví při vyšlápnuté spojce ruční řadičí páka do neutrální polohy, pak se pomalým a stejnoměrným pohybem přestaví do krajní polohy, která přísluší nižší rychlosti. I zde je cítit mírný odpor v tom okamžiku, kdy na sebe dosednou kuželové plochy synchronisační spojky. Jakékoliv násilné překonávání tohoto odporu rychlým pohybem řadičí páky by znemožnilo správnou synchronisaci — která vyžaduje určitého času — a zuby kol by hlučně zachotily. Teprve když odpor na řadičí páce klesne, je nutno páku rychle přestavit do krajní polohy. Pak, když se motor dříve zrychlil sešlápnutím akcelérátoru, zapne se opět spojka.

Při přechodu z druhé na první rychlost nebo také ze třetí na druhou rychlost se postupuje takto: spojka se vypne a na př. druhá rychlost se pohybem páky vyřadí, pak se spojka při řadičí páce v neutrální poloze na okamžik zapne a sešlápne se akcelérátor (aby se zrychlil předlokový hřídel), pak se spojka ihned zase vypne (po druhé) a nyní se teprve zařadí nová rychlost (první) a spojka se opět za současného sešlápnutí akcelérátoru zapne. Všechny tyto úkony musí následovat rychle za sebou, neboť při nich (od prvního vypnutí až po druhé zapnutí spojky) běží vozidlo jen svou setrvačností a otálením by se jeho rychlost příliš zmenšila.

Všeobecně zde platí zásada, že při řazení „nahoru“ je možno a často záhodno postupovat pomaleji proto, že vozidlo běží sice po dobu uvedeného vyčkávání jen svou setrvačností, ale za nezvýšeného odporu trati (zpravidla na rovině) a při zrychlování vozidla (na př. při rozjíždění). Naopak zase při řazení „dolů“ je nutno postupovat rychleji (s výjimkou okamžiku synchronisace, jak výše popsáno), neboť vozidlo běží při tom jen svou setrvačností, ale nyní za zvýšeného odporu a často i za zpomalování, na př. při stoupání.

Upozorňujeme, že je třeba při přechodu ze třetí rychlosti na rychlost druhou dát pozor a řadičí páku vysunout s citem do neutrálu a pak lehce zařadit druhou rychlost. Mohlo by se stát, že hrubým křečovitým přidržetím páky by se přešla střední poloha a zařadila by se místo druhé rychlosti nežádoucí rychlost zpětná, přestože je třeba překonat zvětšený odpor pružiny.

Než se zařadí zpětný chod, je nutno vozidlo úplně zastavit, neboť by se mohla vážně poškodit ozubená kola v převodovce.

*Brzdění při jízdě s kopce.* Při jízdě s kopce lze zařazením druhé nebo v krajním případě i první rychlosti dosáhnout velmi vydatného a stejnoměrného brzdícího účinku. Méně zkušeným jezdčům se však doporučuje, aby před zařazením nižší rychlosti vozidlo zcela zastavili.

Tohoto způsobu brzdění se používá hlavně na kluzkých a zledovatělých vozovkách, kde je náhlé brzdění krajně nebezpečné. Dále lze výhodně použít brzdění motorem při dlouhém klesání vozovky (v horách); není třeba brzdit brzdami, aby se zbytečně neohřály a aby netrpělo obložení čelistí brzd.

### Udržování převodovky

Udržování převodovky se omezuje jen na doplňování a výměnu zásoby oleje; olej se nalévá postranním nalévacím hrdlem opatřeným zátkou (na pravé straně skříňové převodovky) přístupným po odejmutí krytu převodovky. Hladina oleje nesmí klesnout o více než 1 cm pod okraj nalévacího hrdla.

Má se používat speciálního oleje dobré značky, který je určen pro tento účel. Poněvadž celá skříň převodovky je dokonale utěsněna, stačí doplnit zásobu oleje vždy po ujetí 2000 km. Po ujetí 4000 až 5000 km se doporučuje starý olej z převodovky vypustit a skříň propláchnout řídkým vyplachovacím olejem. Po propláchnutí se převodovka opět naplní předepsaným olejem.

Vypouštěcí otvor je na spodku skříňové převodovky a je uzavřen šroubem. Olej se vypouští ihned po jízdě, dokud je teplý, takže lépe vyteče a odplaví s sebou případné nečistoty. Stav oleje se nesmí kontrolovat bezprostředně po zastavení vozidla, poněvadž je třeba určité doby, aby všechny rozstříkaný olej stekl. Olejová náplň převodovky je přibližně 1,5 l.

**Upozornění.** Nikdy se zásadně neproplachuje převodovka petrolejem, benzínem, naftou nebo rozpouštědly oleje. Zbytky těchto látek znehodnotí

novou olejovou náplň v převodovce, viskositá oleje klesne, ozubená kola nejsou tak dobře mazána a dříve se opotřebí. Dále je třeba v zimním období včas nahradit letní olej olejem zimním a při spuštění motoru v zimě vyslápnout spojku, aby spouštěč nemusel překonávat ještě odpor ztuhlého oleje v převodovce.

### Poruchy převodovky a jejich odstranění

Při správném ošetřování pracuje převodovka tiše a spolehlivě.

Stane-li se, že hlučí, je nutně nalézt ihned příčinu hlučnosti. Ve většině případů způsobuje hlučnost převodovky nedostatek oleje. Hlučí-li převodovka i po doplnění oleje, doporučuje se, aby ji prohlédl odborník; jde-li o malé poškození, které se včas odstraní, zabrání se vzniku velké poruchy.

Při technických prohlídkách je předepsána kontrola těsnosti skříňové převodovky. U vozidla Š 1101 teče nejčastěji olej z převodovky u zadního víka, kde není namontován odstříkovací plech. Tato netěsnost se odstraní novým těsněním víka a dotažením vypouštěcí zátky. Dále se doporučuje u těchto vozidel plnit převodovku olejem tak, aby jeho hladina byla asi 35 mm pod okrajem nalévacího hrdla (viz obr. 96).

### 3. Kloubový hřídel

#### Kloubový hřídel Š 1101, 1102

(Obr. 97)

Motor, spojka a převodovka v jednom bloku jsou uloženy v přední třetině rámu vozidla pružně, proto nelze přenášet hnací sílu na zadní hnací nápravu tuhým hřídelem; hnací sílu přenáší kloubový hřídel umístěný v páteřové trubě rámu, takže je dobře chráněn před nečistotami a mechanickým poškozením.

Kloubový hřídel je z bezešvé ocelové trubky s navařenými nástavci na obou koncích. Vpředu je navařen drážkovaný nástavec a vzadu nástavec s přírubou k upevnění křížového kloubu. Kloubový hřídel má dva křížové klouby, z nichž přední dovoluje i podélný posuv po drážkách nástavce. I když skutečný úhel vychýlení kloubového hřídele je malý, používá se dvou kloubů, aby otáčení hřídele bylo naprosto rovnoměrné.

Oba křížové klouby mají jehlová ložiska naplněná tukem.

Kloubový hřídel je staticky i dynamicky vyvážen na 0,4 g při 4000 ot/min, aby se dosáhlo klidného otáčení bez chvění.

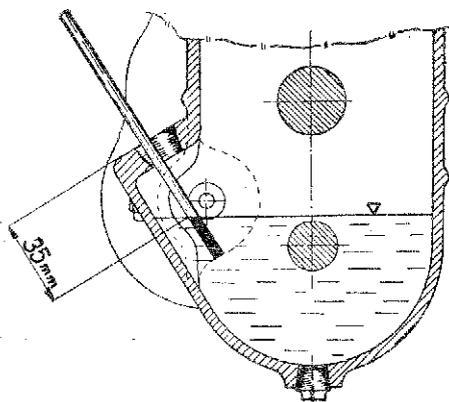
**Kloubový hřídel Š 1101 — starší provedení.** Několik vozidel Š 1101 (Popular) předválečné výroby mělo kloubový hřídel opatřený pružnými klouby s pryžovými kotouči („Hardy“). Tyto klouby je nutno chránit před olejem a benzínem, jelikož působí škodlivě na pryž kloubů a zkracují tím jejich životnost.

U všech dalších vozidel Š 1101 jsou klouby křížové, které jsou shodné jako u vozidla Š 1102.

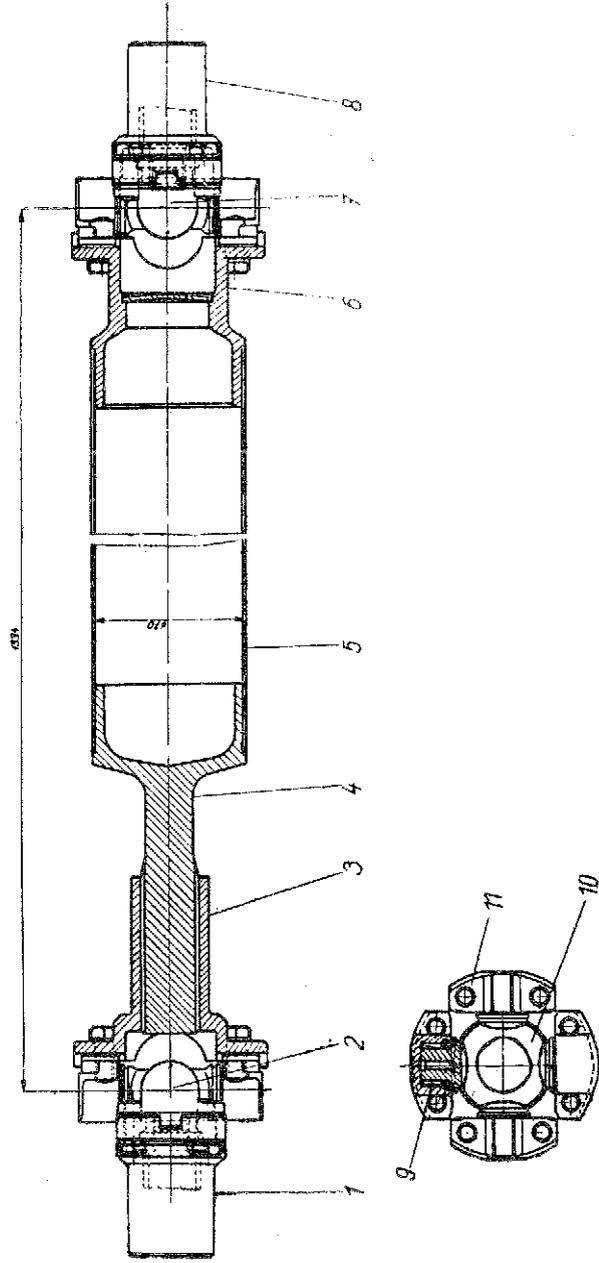
#### Dvoudílný kloubový hřídel Š 1200

(Obr. 98)

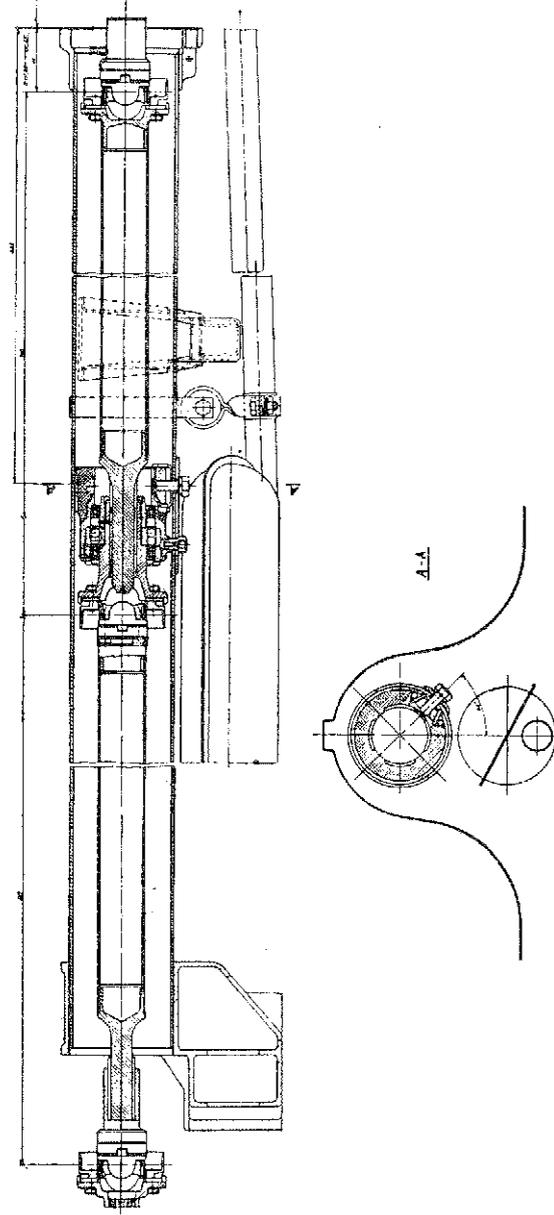
Větší rozvor vozidla vyžaduje delšího kloubového hřídele. Protože by se dlouhý hřídel při kritických otáčkách chvěl, byl kloubový hřídel vozidla



Obr. 96. Výška hladiny oleje v převodovce Š 1101



Obr. 97. Kloubový hřídel Š 1101, 1102  
 1 — hlava křížového kloubu; 2 — křížový kloub přední; 3 — hlava křížového kloubu; 4 — drážkovaný násavce; 5 — trouba kloubového hřídele; 6 — násavce s přírubou; 7 — křížový kloub zadní; 8 — hlava křížového kloubu; 9 — jehlový váleček; 10 — křížový čep kloubu; 11 — ložisko čepu



Obr. 98. Kloubový a spojovací hřídel Š 1200

Š 1200 rozdělen na dva díly s třemi klouby. První díl má dva klouby, druhý díl jeden kloub u rozvodovky zadní nápravy. V dělicím místě je hřídel uložen v pryžovém pouzdru. Těsnost pryžového pouzdra se řídí dotahováním upevňovacího šroubu — viz řez A—A na obr. 98. V pryžovém pouzdru je na výkyvném kulovém ložisku uložen střední kloub kloubového hřídele.

Toto uložení nevyžaduje žádnou obsluhu, protože je mazáno olejem z ústředního mazání.

Při demontáži zadní nápravy z podvozku je nutno dbát tohoto upozornění: uvolněná zadní náprava se odsune od spojovací příruby páteřní trouby na vzdálenost jen 40 mm, t. j. jen tak daleko, aby se mohly odjistit a vyjmout šrouby u zadního křížového kloubu.

Po odpojení se zadní díl kloubového hřídele zasune zpět na své místo. Tento postup je třeba zachovat proto, aby hřídel zůstal zasunut v původních drážkách, kde byl vyvažován. Nedodrží-li se tento postup, nezůstanou drážky nástavku zasunuty v původní poloze do drážek náboje kloubu a poruší se vyvážení spojovacího hřídele. Pak je třeba celý kloubový hřídel úplně rozebrat a opět vyvážit.

#### Obsluha a udržování kloubového hřídele

Konstrukce hřídele je velmi jednoduchá, a proto není prakticky třeba žádné obsluhy. Aby byl stále v dobrém stavu, je třeba, aby jehlová ložiska byla očištěna a měla dostatečnou zásobu oleje. Klouby se vyčistí a zásoba speciálního oleje EP nebo C se doplní po 20 000 km jízdy. Je však výhodné při každém odpojení zadní nápravy řádně promazat i zadní klouby kloubového hřídele.

Přední kloub lze v případě potřeby promazat z vnitřku vozidla, neboť odtud je přístupný po sejmutí krytu převodovky.

#### Poruchy a jejich odstranění

Běžné poruchy se u kloubového hřídele při správném udržování téměř nevyskytují. Poruchy, které vznikají normálním opotřebením a únavou materiálu, vyskytnou se nejvýše u křížových kloubů, které se vymění v odborné opravě.

Závada se pozná přílišným chvěním a klepáním kloubového hřídele při náhlém sešlápnutí nebo uvolnění akcelérátoru, je-li zařazena druhá nebo třetí rychlost.

## 4. Soukolí stálého převodu v rozvodovce

### Soukolí stálého převodu v rozvodovce Š 1101, 1102

1. převádí a rozvádí hnací sílu z podélného směru kloubového hřídele na příčné hnací hřídele zadní nápravy;
2. udržuje provozně příznivé vyšší otáčky motoru a zvětšuje krouticí moment přenášený převodovkou.

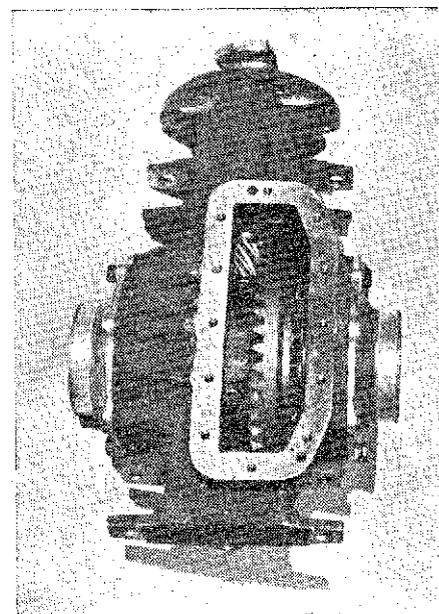
Skříň rozvodovky je připevněna přírubou k přírubě páteřové trouby rámu, takže tvoří zároveň nosnou část rámu vozidla. Kuželové soukolí stálého převodu, skládající se z kuželového pastorku a talířového kola s ozubením „Gleason“, pohání kuželovým diferenciálem pravý a levý hnací hřídel kol. Velikost stálého převodu je 1 : 4,78 u osobních vozidel Š 1102 (u ostatních vozidel viz technická data str. 31). Ozubení Gleason s obloukovými zuby pastorku i talířového kola vzdoruje dobře opotřebením, jelikož styk zubů po oblouku je příznivější a měrný tlak na zuby menší než u přímých zubů. Další předností tohoto ozubení je plynulejší a tišší záběr, protože délka záběru je větší než u ozubení přímého (v záběru je více zubů).

Činnost soukolí stálého převodu je patrna z obr. 100. Krouticí moment motoru se přenáší na kuželový pastorek 11, na jehož přední straně je na drážkách upevněn náboj kloubu 10 s přírubou.

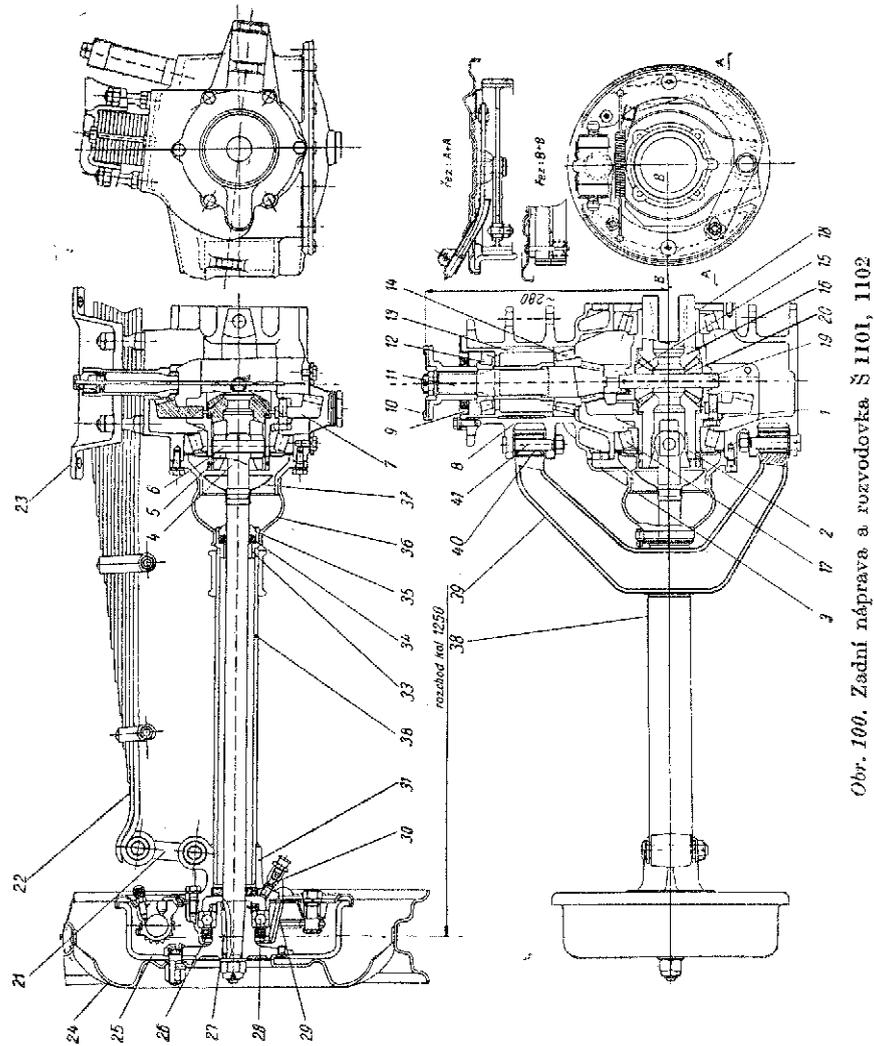
Proti unikání oleje je na přírubě rozvodovky namontováno těsnící víčko 9 s vloženým těsnícím kroužkem „Gufero“. Pastorek i talířové kolo jsou v kleci diferenciálu uloženy v několika obměnách.<sup>1</sup>

Pastorek je vzadu uložen na kuželovém ložisku 14, středěném ve skříni rozvodovky 8, kdežto přední kuželíkové ložisko 12 je středěno ve vložce 13. Oba vnitřní kroužky těchto ložisek jsou na pastorku roz-

<sup>1</sup> Obměny jsou uvedeny s přesným označením v seznamu náhradních dílů, který se dodává s každým vozidlem.



Obr. 99. Rozvodovka zadní nápravy



Obr. 100. Zadní náprava s rozvodovka Š 1101, 1102

1 — klec diferenciálu (levá);  
 2 — planetové kolo diferenciálu;  
 3 — posranní krycí víčko;  
 4 — hmoždíř kol;  
 5 — vodič brzdícího kloubu;  
 6 — čep kloubu;  
 7 — talířové kolo;  
 8 — skříň rozvodovky;  
 9 — těsnění víka pastorku;  
 10 — hlava kloubu;  
 11 — pastorek;  
 12 — přední kuželíkové ložisko pastorku;  
 13 — vložka ložiska;  
 14 — zadní kuželíkové ložisko pastorku;  
 15 — satelit diferenciálu;  
 16 — planetové kolo (pravé);  
 17 — kuželíkové ložisko klece diferenciálu;  
 18 — klec diferenciálu (pravá);  
 19 — čep satelitu;  
 20 — satelit diferenciálu;  
 21 — závěs pera;  
 22 — upínací pero;  
 23 — upínací deska pera;  
 24 — disk kola;  
 25 — buběn brzd;  
 26 — těsnění kroužek Gufero;  
 27 — pero;  
 28 — kuželíkové ložisko;  
 29 — vložka kuželíkového ložiska;  
 30 — těsnění kroužek;  
 31 — hrdlo polonápravy;  
 32 — těleso vodíhlo ložiska;  
 33 — těsnění kroužek Gufero;  
 34 — těsnění kroužek;  
 35 — manžeta polonápravy;  
 36 — krycí plech hmoždíře kola;  
 37 — plech hmoždíře kola;  
 38 — trouba polonápravy;  
 39 — výkyvná vidlice polonápravy;  
 40 — pružné pouzdro;  
 41 — čep výkyvné vidlice

přeny rozpíracím pouzdem a dotaženy maticí, která svírá náboj kloubu s přírubou.

Talířové kolo 7 je uloženo velmi pečlivě tak, aby se odstranila osová vůle. Toho se dosáhne vyrovnávacími podložkami vloženými mezi vnější kroužky ložisek a postranní krycí víka 3. Vyrovnávací podložky také zároveň určují záběr talířového kola s pastorkem, který je třeba nastavit zvláště přesně. Záběr se při výrobě pečlivě kontroluje a na speciálním stroji se přesně zjišťují vzdálenosti os obou kol, která tvoří nedělitelný pár. Naměřené hodnoty jsou na talířovém kole napsány elektrickou jehlou třemi čísly ve tvaru zlomku, z nichž hořejší číslo udává vzdálenost osy talířového kola k čelu kuželového pastorku a dolejší dvě udávají nejmenší a největší vůli v zubech. Označení ve zlomku vypadá takto:  $69, 65 \frac{0,20}{0,25}$ .

Soukolí může vyměnit jen opravna vybavená potřebným zařízením.

*Poznámka.* Vozidla 1101 a 1102 s dodávkovou a osobní dodávkovou karoserií mají s ohledem na větší zatížení a větší jízdní odpory větší stálý převod. Pevnostový poměr je zvětšen z normálního 1 : 4,78 na 1 : 5,25. Jinak se neliší od Š 1102.

### Soukolí stálého převodu Š 1200

U vozidla Š 1200 byl s ohledem na zvětšené jízdní odpory zvětšen také stálý převod v rozvodovce na 1 : 5,25. Jedině u zdravotnického (sanitního) vozidla Š 1200 zůstal u většiny vozidel stálý převod shodný s převodem vozidla Š 1102, t. j. 1 : 4,78. Pastorek je u vozidel Š 1200 uložen dvěma způsoby:

1. Vpředu kuličkové ložisko  $\varnothing 30/72 \times 19$  (SKF 6306).  
Vzadu kuželíkové ložisko  $\varnothing 35/80 \times 33$  (SKF 32 307).
2. Vpředu stejné kuličkové ložisko/jako v odst. 1.  
Vzadu kuželíkové ložisko  $\varnothing 35/80 \times 23$  (SKF 30 307).

U tohoto druhého uložení jsou vloženy rozpěrací kroužky, jelikož mezi oběma ložisky je větší vzdálenost než v prvním případě.

### Udržování soukolí stálého převodu

záleží jen v jeho správném mazání předepsanými oleji.

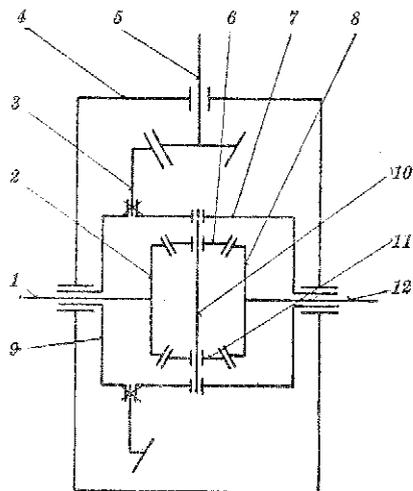
Skříň rozvodovky je do určité výše naplněna olejem, do něhož se namáčí talířové kolo a diferenciál. Zuby těchto kol přenášejí za běhu olej na kuželový pastorek. Rozstříkovaným olejem při záběru kol jsou pak bohatě mazána všechna potřebná místa, i ložiska.

Hladina oleje v rozvodovce nesmí klesnout více, než je uvedeno na měřicí tyčce. Olej má kromě mazacího účinku též účinek chladičů.

## 5. Diferenciál Š 1101, 1102 a 1200

F Rozvodovka má kromě soukolí stálého převodu kuželový diferenciál s přímým ozubením, který vyrovnává rozdíl obvodových rychlostí kol na pravé a levé straně vozidla při projíždění zatáček.

Projíždí-li vozidlo zatáčkou, je dráha vnějšího kola (na větším poloměru zatáčky) podstatně delší než dráha kola vnitřního. Při tom kola na obou



Obr. 101. Schema diferenciálu

1 — hnačí hřídel kola (levý); 2 — planetové kolo (levé); 3 — talířové kolo; 4 — skříň rozvodovky; 5 — pastorek; 6 — satelit diferenciálu; 7 — klec diferenciálu (pravá); 8 — planetové kolo (pravé); 9 — klec diferenciálu (levá); 10 — čep satelitů; 11 — satelit diferenciálu; 12 — hnačí hřídel kola (pravý)

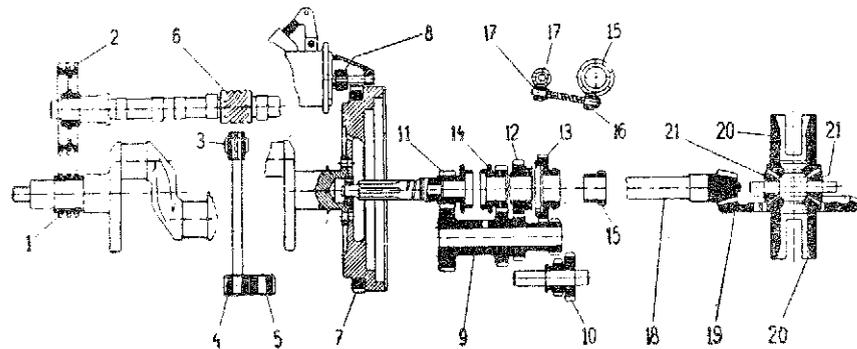
stranách vozidla musí projet tyto dráhy nestejně délky v témž čase, a tím vzniká rozdíl v počtu otáček vnějšího a vnitřního kola.

Diferenciál umožňuje, že se při stálém počtu otáček kloubového hřídele kolo na vnější straně zatáčky otáčí rychleji o stejný počet otáček, o který se kolo na vnitřní straně otáčí pomaleji. Činnost diferenciálu je patrna z obr. 101.

V kleci diferenciálu 7, 9, jsou uložena dvě planetová kola 2, 8 a čep satelitů 10, na kterém se volně otáčejí dva satelity 6 a 11, zabírající do dvou planetových kol. Klec diferenciálu je připevněna k talířovému kolu 3, do kterého zabírá kuželový pastorek 5. Při jízdě přímým směrem, kdy kola na obou stranách vozidla projíždějí stejně dlouhou dráhu a konají tedy stejný počet otáček, musí se přirozeně i obě planetová kola 2 a 8 v diferen-

ciálu otáčet stejným počtem otáček, který je shodný s počtem otáček čepu satelitů, klece diferenciálu a talířového kola. Satelity se v tomto případě neotáčejí kolem svého čepu, nýbrž obíhají jako celek společně s klecí, planetovými koly a talířovým kolem a tvoří pouze zubové spojení.

Při jízdě v zatáčce (na př. doleva) se talířové kolo a s ním spojená klec diferenciálu otáčí určitými otáčkami, odpovídajícími okamžitým otáčkám motoru se zařazenými rychlostními stupni a stálému převodu. Kolo vozidla na vnitřní straně zatáčky koná však kratší dráhu než kolo na vnější straně a otáčí se tedy pomaleji. Planetové kolo 2, které pohání vnitřní kolo, bude se otáčet pomaleji a bude se tedy zpožďovat proti čepu satelitů.



Obr. 101a. Schema ozubených kol vozidla Š 1101, 1102

	počet zubů
1 — Rozvodové kolo klikového hřídele	19
2 — Rozvodové kolo vačkového hřídele	33
3 — Šroubové kolo k pohonu čerpadla a rozdělovače	11
4 — Hnačí kolo olejového čerpadla	16
5 — Hnané kolo olejového čerpadla	16
6 — Vačkový hřídel	11
7 — Ozubený věnec na setrvačnicku	105
8 — Pastorek spouštěče	9
9 — Předlohový hřídel	31, 26, 21, 15
10 — Dvojitě kolo zpětného chodu	16, 21
11 — Hnačí hřídel převodovky	15
12 — Kolo druhé rychlosti	20, 25
13 — Posuvné kolo první a druhé rychlosti	31
14 — Kolo třetí rychlosti	30, 20
15 — Hnačí kolo rychloměru	6
16 — Hnané kolo rychloměru (vložené)	14
17 — Hnané kolo rychloměru (vložené)	14
18 — Kuželový pastorek	9
19 — Talířové kolo	43
20 — Planetové kolo diferenciálu	17
21 — Satelit diferenciálu	12

Satelity se na čepu začnou otáčet a odvalovat po obvodu planetových kol, a tím přenesou úbytek rychlosti z kola na vnitřní straně zatáčky na kolo vnější zatáčky jako stejně veliký přírůstek rychlosti. Při jízdě v zatáčce doprava je činnost diferenciálu obdobná.

Nejsou-li zadní pneumatiky na obou stranách vozidla stejně nahuštěny nebo jsou-li nesterjné opotřebený, může diferenciál pracovat stále i při přímé jízdě, protože kola na obou stranách vozidla nemají stejné průměry. Kolo menšího průměru musí tedy k projetí určité — i přímé — dráhy vykonat poněkud větší počet otáček než kolo většího průměru.

*Kuželový diferenciál* je znázorněn na obr. 100. Klec diferenciálu se skládá ze dvou částí 1 a 18, mezi něž je vloženo talířové kolo 7. Obě části klece i s talířovým kolem jsou pak k sobě sešroubovány a uloženy na obou koncích v kuželíkových ložiskách 17 skříně rozvodovky 8. V kleci diferenciálu je zakotven čep satelitů 19, který nese dva satelity 15 a 20. V obou válcových prostorech klece diferenciálu jsou uložena planetová kola 2 a 16, zabírající svým přímým ozubením do ozubení satelitů. Aby mohly polonápravy nezávisle pérovat, jsou v planetových kolech upraveny zářezy pro vodící hranoly 5 kloubů, takže spojení planetových kol 2 a 16 s hnacími hřídeli 4, hranoly 5 a čepy kloubů 6 je výkyvné. Čepy kloubu jsou nalisovány přímo v hnacích hřídelech kol.

*Obsluha a udržování diferenciálu* záleží jen ve správném mazání rozvodovky, v níž je diferenciál uložen (viz „Stálý převod“).

Přílišnou hlučnost diferenciálu (je patrna v zatáčkách) odstraní odborná oprava, protože je přitom třeba rozebrat zadní nápravu. Hlučnost se neodstraňuje směsí oleje a tuku nebo grafitu.

Uvádíme přehled všech ozubených kol i rozvodových kol motoru, kol olejového čerpadla a spouštěče s ozubeným věncem na setrvačnicku pro osobní vozidla typu Š 1101 a 1102 (obr. 101a). U Sedanu Š 1200 je změněn pouze stálý převod v rozvodovce zadní nápravy.

## V. PODVOZEK

### 1. Zadní náprava

#### Zadní náprava Š 1101, 1102

(Obr. 100, 102)

Zadní náprava přenáší část váhy vozidla na jeho hnací kola, přejímá suvné síly obou hnacích kol a přenáší je na rám vozidla a dále zachycuje reakci brzdění a rázů od nahodilých překážek při jízdě. Zadní náprava nese pevnou část brzd (t. j. štít brzdy) a příčné vozové pero.

Vozidlo Š 1102 má zadní nápravu s kyvadlovými polonápravami systému Škoda. Výhody výkyvných polonáprav proti tuhým nápravám jsou:

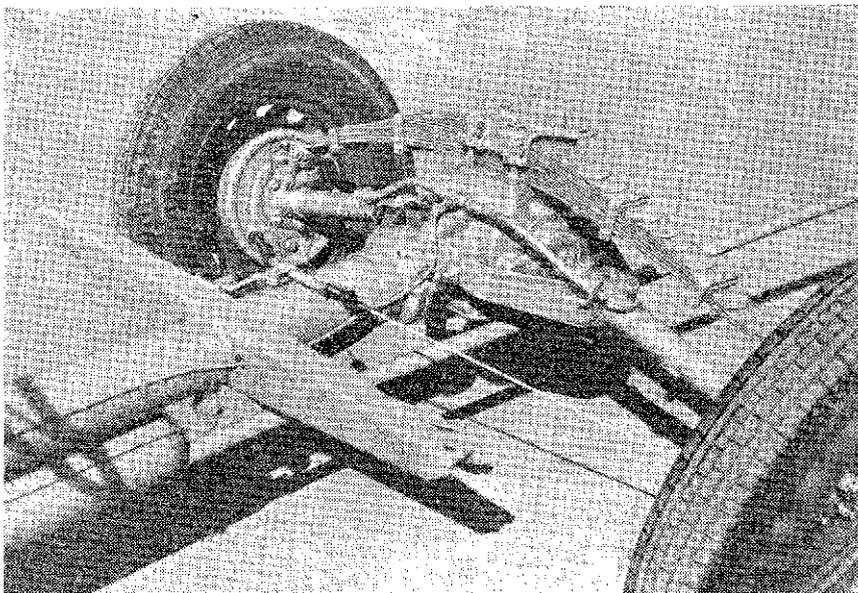
- Výkyv vozidla při najetí jedním kolem na nerovnost vozovky není tak velký jako při tuhé nápravě, neboť každé kolo vykyvuje samostatně.
- Zlepší se stabilita vozidla, protože vzdálenost mezi konci příčného pera je značně větší než u zavěšení per tuhých náprav. Zlepšení stability vozidla je zde ještě podporováno snížením těžiště, jelikož osy kol mohou být v ose rámu vozidla. Tím se sníží i celková výška vozidla, což umožňuje též vhodněji řešit karoserii.
- Otřesy vozidla se zmenší tím, že neodpérované hmoty jsou malé, takže u menších vozidel, která mají listové pero, nemusí se používat tlumičů pérování.

Na každé polonápravě vozidla Š 1102 je jen jeden mechanický kloub. Tyto klouby jsou upraveny přímo v každém planetovém kole a jejich osa musí být shodná s osou čepů výkyvných ramen polonáprav.

Vlastní polonápravu (obr. 100) tvoří ocelová bezešvá trouba 38, na jejímž konci je nalisováno a elektricky přivařeno hrdlo polonápravy 31, které nese štít brzdy a oko pro závěs 21 příčného listového pera 22. Na druhém konci trouby je nalisována a přivařena vidlice polonápravy 39. Obě polonápravy jsou těmito vidlicemi výkyvně uloženy v nálitcích na skříně rozvodovky pružnými pryžovými pouzdry 40 (silentbloky) a čepy 41.

K hrdlu polonápravy je šrouby upevněno víko 29, ve kterém je kuličkové ložisko kola 28; jsou v něm naraženy dva těsnící kroužky 26, které těsní prostor víka ložiska proti vnikání nečistot a zároveň proti vytékání maza-

cího tuku do prostoru brzdového bubnu. Tuk k mazání kuličkového ložiska se přivádí kanálkem z tlakové maznice. Kola pohání hnací hřídel 4, na jehož konci u rozvodovky (obr. 100) je v něm naražen kalený čep kloubu. Na obou koncích čepu jsou nasunuty vodící hranoly kloubu, které se při kývání polonápravy pohybují v drážkách planetových kol 2 diferenciálu. To



Obr. 102. Zadní náprava Š 1101, 1102

platí ovšem jen při poloze hnacího hřídele, která je kreslena na obr. 100. Otočí-li se hnací hřídel kola o 90°, kývá ve vodících hranolcích celý hřídel s čepem.

Na druhém konci hnacího hřídele kol je na kuželi upevněn korunnovou maticí se závlačkou a klínem 27 pojištěn náboj kola. K náboji kola je upevněn dvěma šrouby se zapuštěnou hlavou buben brzdy 25 a společně s ní čtyřmi šrouby se zapuštěnou hlavou disk kola 24, dotažený maticemi s kulovou dosedací plochou.

Protože skříň rozvodovky musí být dokonale těsná, aby se nedostaly mezi ozubená kola žádné nečistoty a aby olejová náplň nevytékala ven, je skříň rozvodovky v místech kloubů utěsněna dvěma postranními víky 3, která zároveň upevňují obě kuželíková ložiska klece diferenciálu. Proti unikání většího množství oleje z rozvodovky jsou na hnacích hřídelích kol upevněny krycí plechy a kuželíková ložiska jsou oddělena od vnějšího

prostoru odšťikovacími plechy 37. Na postranní víka jsou kromě toho ještě převlečeny dvě pryžové manžety 36, vzdorující oleji. Svou užší částí jsou upevněny na tělese vodícího ložiska sponami. Aby z prostoru manžet neunikal olej troubou polonápravy, je v tělese vodícího ložiska, upevněného v troubě polonápravy 33, naražen těsnicí kroužek „Gufero“ 34.

Na horním víku skříň rozvodovky je upravena patka, na níž je upevněno upínací deskou příčné listové pero 22. Upínací deska, která zároveň přichycuje zadní nosník karoserie, je upevněna čtyřmi závrtnými šrouby s maticemi a pojistnými maticemi. Příčné listové pero jen pruží a jinak není namáháno, neboť suvná síla vozidla se přenáší polonápravami a jejich vidlicemi přímo na skříň rozvodovky, a tím i na páteřní troubu podvozku.

Spodek skříň rozvodovky je uzavřen plechovým víkem, na jehož nejnižším místě je vypouštěcí otvor se zátkou. K snadnějšímu nalévání oleje je na horní šikmou plochu skříň přišroubováno nalévací hrdlo, uzavřené šroubovou zátkou s kontrolním měřítkem. Kontrolní měřítko má dva zářezy, označující nejvyšší a nejnižší stav oleje. Tato zátka je přístupná z prostoru za zadními sedadly po sejmutí krycího víka. O olejové náplni rozvodovky jsme pojednali ve stati „Stálý převod“. Rozchod kol zadní nápravy je 1250 mm.

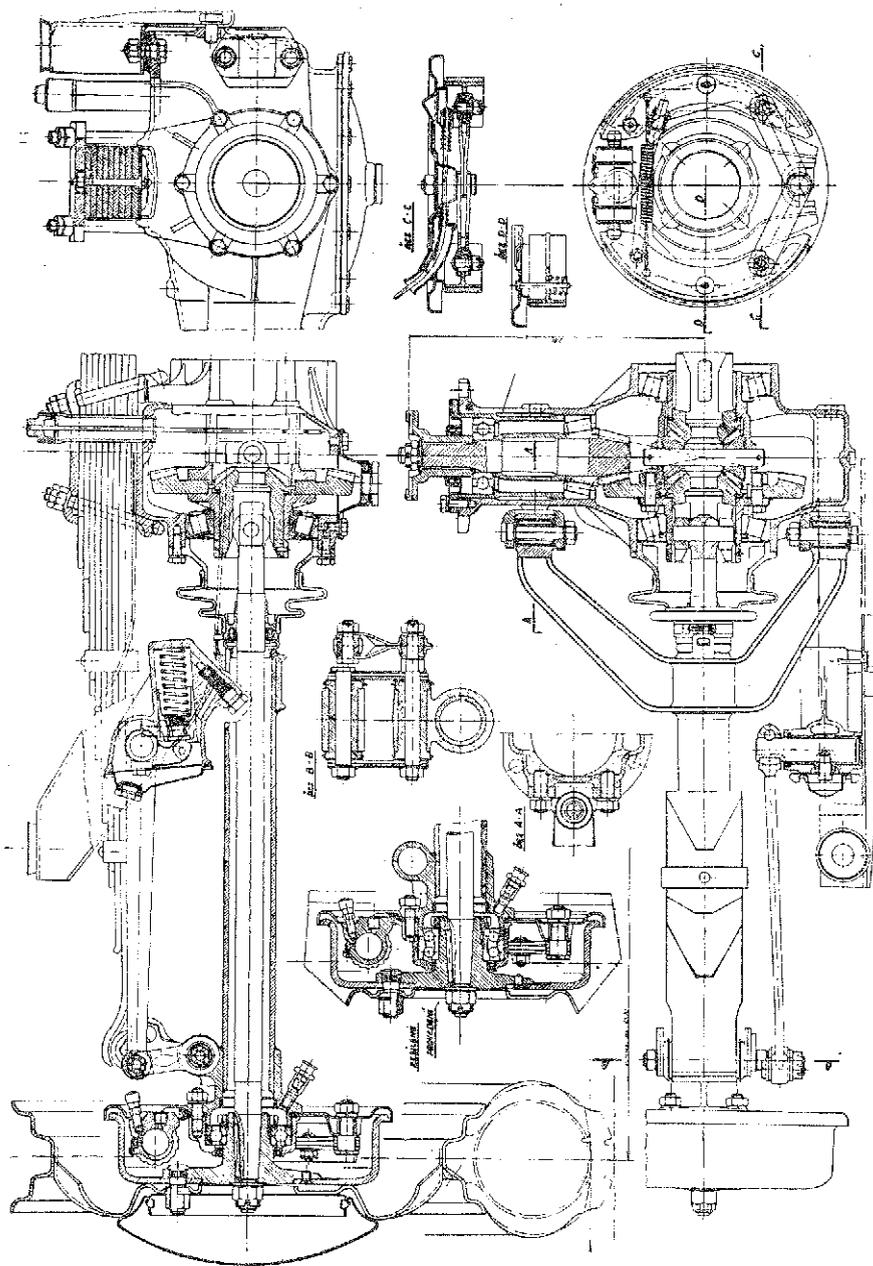
#### Zadní náprava Š 1200

Pro zlepšení jízdních vlastností a zvýšení pohodlí cestujících byl rozchod kol zvětšen z 1250 mm na 1320 mm. Z téhož důvodu bylo také změněno zavěšení výkyvných vidlic polonáprav. U vozidel Š 1102 nebylo toto zavěšení ve vodorovné rovině (obr. 100, bokorys); proto také polonápravy nekývaly ve vodorovné rovině, a tím se omezoval prostor karoserie na úkor cestujících. U vozidel Š 1200 se od tohoto uspořádání upustilo. Pro snadnější výrobu se dále změnilo upevnění výkyvných vidlic na skříň rozvodovky. Místo nálitků, ve kterých byly uloženy na čepech výkyvné vidlice, použilo se kovaných držáků, které jsou upevněny šrouby ke skříň rozvodovky a jsou tedy vyměnitelné. Toto uspořádání též usnadňuje montáž i rozebrání polonáprav. Skříň rozvodovky byla upravena pro změněné upevnění zadní příčky karoserie a upevnění zadního pera, které je upevněno těmiž uloženými šikmo (obr. 103).

U osobních dodávkových a speciálních vozidel je náboj kola uložen na dvouřadovém ložisku vzhledem k většímu zatížení vozidla.

#### Obsluha a udržování zadní nápravy

Obsluha a udržování zadní nápravy záleží hlavně v udržování a obsluze brzd (které jsou popsány v příslušné stati na str. 174), dále v kontrole oleje



Obr. 103. Řez zadní nápravou Š 1200

a jeho doplňování v rozvodovce podle mazacího plánu, uvedeného na str. 319, jakož i v mazání kuličkových ložisek náboje kol. Tato ložiska se promazávají vždy po 4000 km jízdy (viz mazací plán na str. 321) ručním tlakovým lisem. Maznice je umístěna zespodu v hrdle polonápravy a je zezadu dobře přístupná.

Také pryžovým manžetám je nutno věnovat pozornost, aby nepropouštěly olej nebo nebyly proraženy nebo jinak poškozeny. Po 500 km jízdy po prvé a pak po každé po 2000 km jízdy se doporučuje dotáhnout stejnoměrně všechny matice šroubů, které upevňují upínací desku pera, aby se neuvolnila, protože rázy uvolněného pera by se mohly šrouby přetrhnout. Přitom se doporučuje dotáhnout všechny šrouby a matice zadní nápravy, zvláště však matice šroubů, upevňujících rozvodovku k páteřní troubě rámu.

### Poruchy a jejich odstranění

Pro lepší přehled uvádíme tabulku poruch zadní nápravy a jejich odstranění (str. 152 a 153).

## 2. Přední náprava

### Přední náprava Š 1001, 1102

Přední náprava nese řiditelná přední kola a přenáší na ně část váhy vozidla.

Vozidlo Š 1102 má přední nápravu též s výkyvnými polonápravami. Závěs polonáprav je lichoběžníkový, při němž spodní delší rameno tvoří příčné listové pero a horní kratší tvoří rozvidlená páka, která je zároveň ramenem tlumiče pérování.

Výhoda lichoběžníkového zavěšení kol je v tom, že mění nepatrně rozchod i sklon kol, takže prakticky se stopa kol na vozovce při normální jízdě nemění. Protože kinematika přední nápravy (záměrné vedení kol v rejdu a při pérování) souvisí se správným vyřešením geometrie řízení, je popsána ve statí „Řízení“ na str. 158. K zlepšení pérování jsou na přední nápravě olejové tlumiče pérování. Konstrukce přední nápravy Š 1101, 1102 je patrna z obr. 104.

Příčné listové pero 13 spodního ramena lichoběžníkového závěsu je uloženo v přední příčce rámu a upevněno k ní upínací deskou dvěma třmeny se čtyřmi maticemi a pojistnými maticemi.

Horní rameno závěsu je tvořeno rozvidlenou pákou 12, která je zároveň ramenem olejového tlumiče pérování 9.

K těmto dvěma ramenům je pomocí čepů a pružných pouzder výkyvně upevněno svislé rameno přední polonápravy 8. K němu je svislým čepem 7 upevněn otočně rozvidlený otočný čep kola 6, který má pouzdra pro svislý

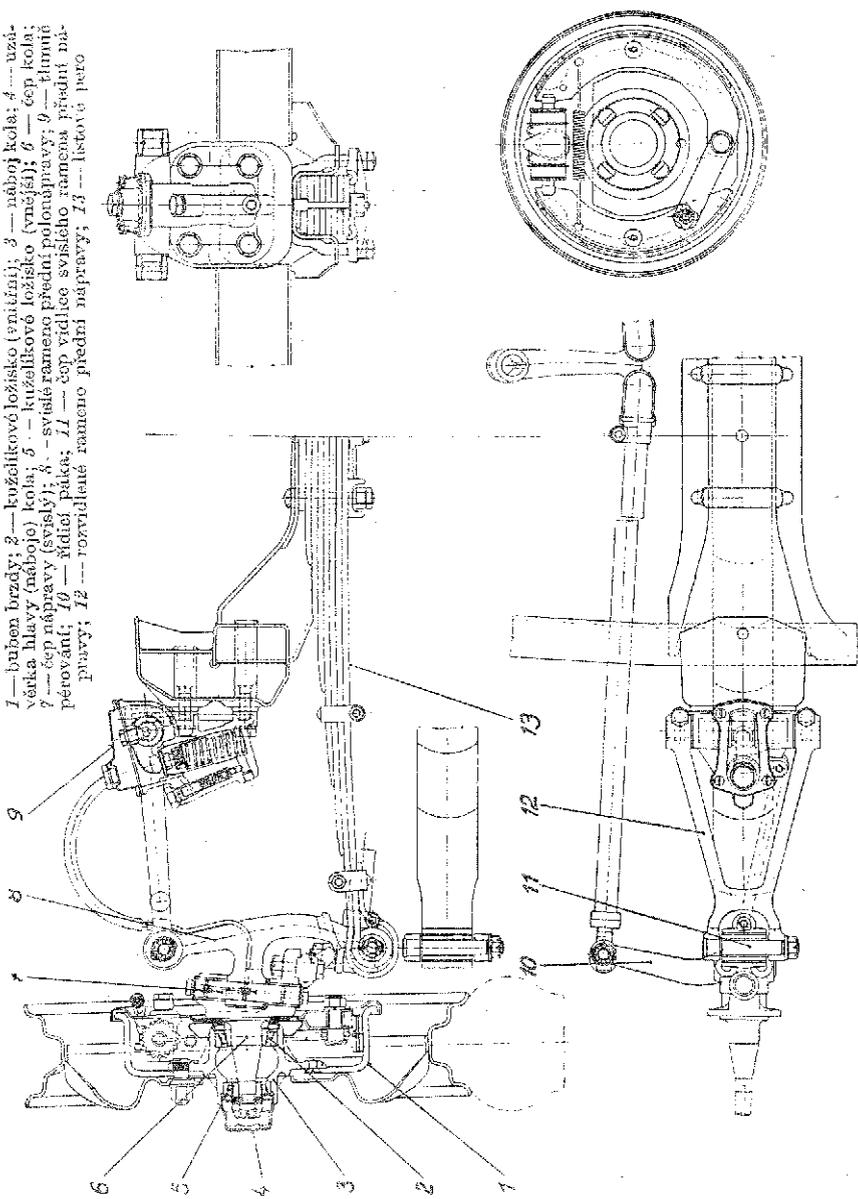
Závada	Příčina	Odstranění
1. Abnormální rázy při pérování	a) Uvolněné příčné pero v upínací desce	Dotáhnout stejnoměrně všechny matice upínací desky
	b) Opotřeбенá pružná pouzdra závěsu pera	Nahradit novými (v opravě)
	c) Opotřeбенá pružná pouzdra vidlic polonáprav	Nahradit novými (v opravě)
2. Příliš velká dráha pérování	Unavené listové pero	Závěsy pera nahradit novými s větší roztečí děr. Jsou-li montovány třídérové závěsy, upevnit pero v druhém otvoru závěsu
3. Olej z rozvodovky uniká	a) Pryžové manžety netěsní nebo jsou unaveny	Dotáhnout spony manžety nebo manžety nahradit novými
	b) Propouštějí těsnicí plochy	Dotáhnout všechna těsnicí víka nebo vyměnit i těsnění
	c) Propouští těsnicí kroužek v tělese vodícího ložiska v polonápravě	Nahradit novým (v opravě)
4. Vniká tuk do prostoru brzd	a) Ucpaný odpadový kanálek z víka kuličkového ložiska	Pročistit drátem (mazat méně a častěji)
	b) Propouští těsnicí kroužek „Gufero“	Nahradit novým (v opravě)

Závada	Příčina	Odstranění
5. Soukolí stálého převodu je abnormálně hlučné	a) Velká vůle v zubech	Vymezit vyrovnávacími podložkami (v opravě)
	b) Uvolněná kuželková ložiska pastorku a talířového kola	Vymezit vyrovnávacími podložkami (v opravě)
	c) Poškozená ložiska	Vyměnit za nová (v opravě)
6. Trhavé pohyby vozidla při náhlém přidání a ubrání plynu	a) Opotřeбенé vodící hranoly kloubu	Nahradit novými
	b) Velká vůle v zubech	Vymezit vůli (v opravě)
	c) Uvolněný náboj kola na hnacím hřídeli kola	Dotáhnout korunovou maticí, upevňující náboj kola k hnacímu hřídeli kola
	d) Uvolněné matice šroubů diskových kol	Matice řádně dotáhnout — po delší jízdě jejich dotažení kontrolovat

*Upozornění.* Závady popsané v bodě 6 mohou též způsobit přílišné opotřebení kloubů kloubového hřídele nebo ozubených kol v převodovce. Z toho pak vzniká velká vůle v těchto částech, která se projevuje také trhavými pohyby vozidla.

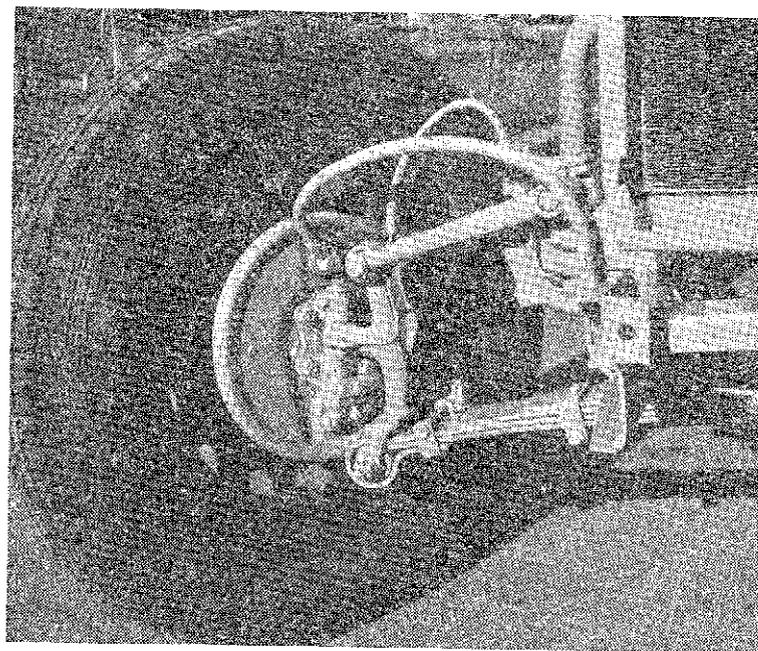
Poruchy brzd, které se mohou vyskytnout, jsou uvedeny ve stati „Brzdy“ (str. 182).

1 — bubon brzdy; 2 — kuželkové ložisko (průtlač); 3 — náboj kola; 4 — uzávěra hlavy (náboje) kola; 5 — kuželkové ložisko (vnější); 6 — čep kola; 7 — čep nápravy (svislý); 8 — svislé rameno přední polonápravy; 9 — tlumič pérování; 10 — řídicí páka; 11 — čep vidlice svislého ramena přední nápravy; 12 — rozvážené rameno přední nápravy; 13 — listové pero



Obr. 104. Řez přední nápravou Š 1101, 1102

čep nápravy 7. Osovou vůli svislého čepu nápravy vymezují kluzné kroužky, kryté miskami. Na otočném čepu kola 6 je upevněn štít brzdy a na valivých kuželkových ložiskách 2 a 5 je uložen náboj kola 3. Na spodní části otoč-



Obr. 105. Přední pravá polonáprava Š 1101, 1102

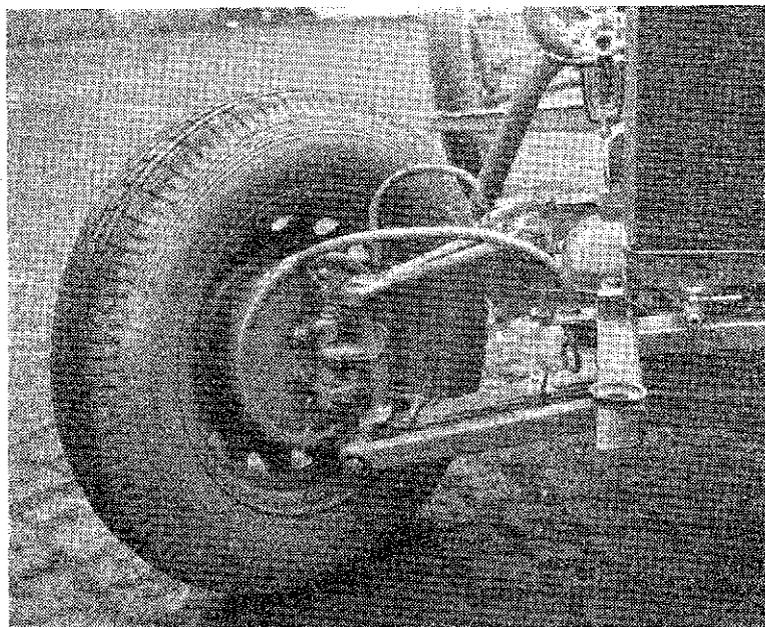
ných čepů kol jsou na nálitcích upevněny řídicí páky, kloubově spojené řídicími táhly s hlavní pákou řízení.

Náboj kola u Š 1101, 1102 je uložen na otočném čepu kola na dvou kuželkových ložiskách. Vnitřní ložisko  $\varnothing 30/62 \times 17,5$  (SKF 30 206) a vnější ložisko  $\varnothing 17/47 \times 15$  (SKF 30 303). Jiné obměny uložení náboje kola jsou uvedeny v seznamu náhradních dílů, kde je přesně označen. Seznam náhradních dílů se dodává s každým vozidlem.

Ložiska jsou korunovou maticí dotažena tak, aby se náboj kola lehce otáčel, aby však přitom neměl žádnou ztateľnou osovou vůli. Mezi maticí a vnitřním kroužkem kuželkového ložiska je silná ocelová podložka, která zabraňuje, aby kolo nespadlo s čepu při rozdrčení kuželkových ložisek.

Obě ložiska jsou mazána náplní tuku, který se doplňuje vždy po 4000 až 5000 km jízdy (viz mazací plán na str. 321). Proti vnikání prachu a nečistot

zvenčí a zároveň i proti unikání tuku je náboj utěsněn těsnicím kroužkem a plechovou uzávěrkou 4. Případnému unikání oleje do brzd brání záchytný plechový kroužek s odpadovým otvorem. Svislý čep se maže olejem z ústředního mazání.



Obr. 106. Přední pravá polonáprava Š 1200

K náboji kola je upevněn buben brzdy I a disk kola. Protože tlumiče pérování přísluší svou činností k pérování vozidla, jsou popsány v samostatné kapitole na str. 170. Rozchod kol přední nápravy je na rozdíl od zadní nápravy menší o 50 mm, t. j. 1200 mm.

#### Přední náprava Š 1200

(Obr. 106)

Přední náprava zůstala v hlavní konstrukci shodná s nápravou Š 1102. Byl zvětšen rozchod kol z 1200 na 1250 mm, proto byl závěs polonápravy vyztužen vzpěrami upevněnými před příčným listovým perem. Toto uspořádání zabezpečuje při prasknutí pera nouzovou jízdu.

#### Obsluha a udržování přední nápravy

Záleží v občasně kontrole šroubů a mazání. Po 500 km jízdy po prvé a pak vždy při prohlídce PI, t. j. po 800 až 1500 km jízdy se doporučuje dotáhnout stejnoměrně matice obou třmenů pera, aby se neuvolnily a pak proto nepřetrhly třmeny. Při této kontrole se zároveň dotáhnou všechny upevňující matice a šrouby. Zároveň se doporučuje zkusit, nemají-li obě kola na čepch vůli. Tato vůle se vymezi přitažením korunové matice, přístupné po odšroubování uzávěrky náboje kola.

**Upozornění.** Korunová matice se nesmí pevně dotáhnout, aby se nezačala ložiska náboje kola. Tato ložiska nesmějí mít sice žádnou osovou vůli, ale kolo se musí lehce otáčet. Po seřízení vůle neopomíňte korunovou matici dobře pojistit závlačkou.

**Mazání přední nápravy.** V intervalech podle mazacího plánu (str. 321) mažou se obě ložiska hlavy kola. Odšroubuje se uzávěrka náboje kola, naplní se tukem a opět se zašroubuje, čímž se tuk vtlačí do obou ložisek. Je však třeba upozornit, že je nesprávné vtlačovat tuk násilně do prostoru kuličkových ložisek, protože by vnitřní stranou unikal a zamastil by brzdové obložení.

#### Poruchy přední polonápravy a jejich odstranění

Závada	Příčina	Odstanění
1. Abnormální nárazy při propérování	a) Uvolněné příčné pero v přední příčce	Dotáhnout stejnoměrně matice obou třmenů
	b) Opotřebená pružná pouzdra závěsů per a vidlice polonápravy	Nahradit novými (v opravně)
	c) Špatná funkce tlumičů pérování	Doplnit kapalinou nebo seřídít. POZOR! Tlumiče seřizuje jen odborná opravna, vybavená vhodnými měřicími přístroji
2. Příliš velká dráha pérování	Unavené listové pero	Obnovit zakřivení listů pera vyklepáním (v opravně). Raději pero vyměnit

Závada	Příčina	Odstranění
3. Špatně „sedí“ přední kola	a) Opotřebovaná pouzdra svíslého čepu	Nahradit novými (v opravně)
	b) Opotřebované kluzné kroužky čepu kola (velká vůle)	Vůli vymezit vyrovnávacími podložkami (v opravně)
	c) Velká osová vůle kol na čepu kola	Seřídít vůli přitážením korunnové matice
4. Vniká tuk do brzd	Opotřebovaný těsnicí kroužek v hlavě kola	Nahradit novým (v opravně)

Poruchy brzd, které mohou vzniknout buď nesprávnou obsluhou a udržováním, nebo normálním opotřebováním a únavou materiálu, jsou popsány ve stati „Brzdy“ na str. 182.

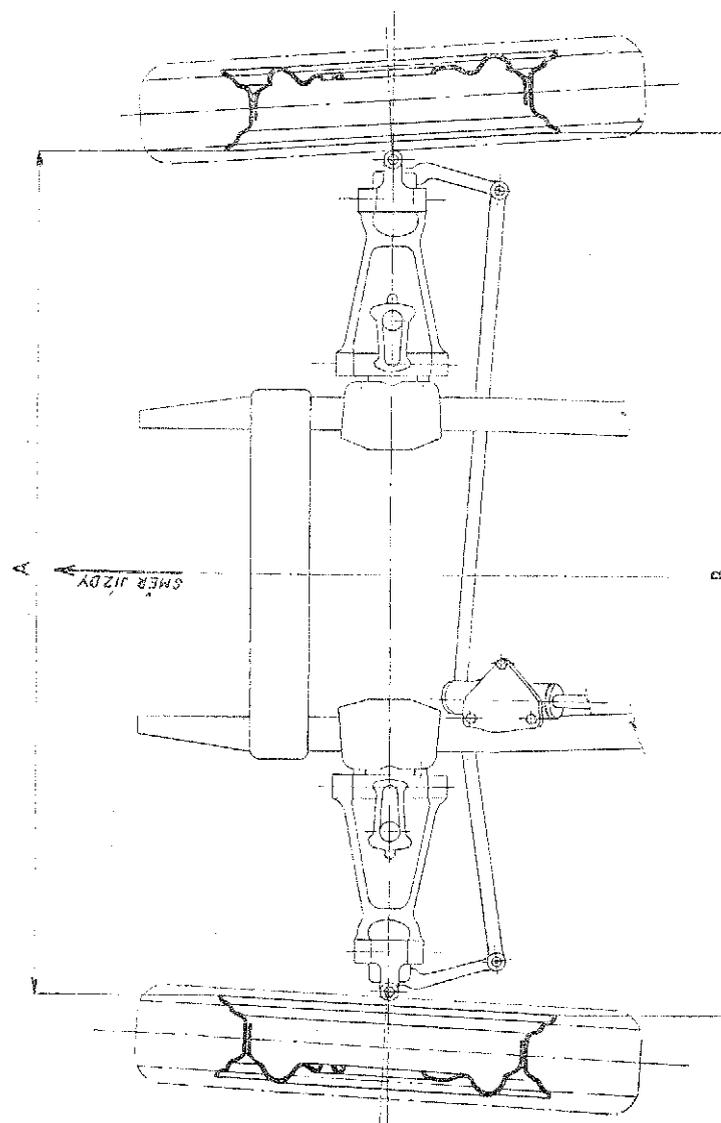
### 3. Řízení

O jízdních vlastnostech vozidla a především o jeho dobré ovladatelnosti rozhoduje do značné míry správné nastavení a seřízení předních kol a řízení.

Řízení vozidla Š 1102 je velmi pečlivě geometricky vyřešeno, takže ovládání i při plném zatížení a maximální rychlosti je snadné a spolehlivé.

#### Geometrie řízení

Správné vyřešení řízení vyžaduje, aby byla splněna řada různých podmínek, zdánlivě i protichůdných. Jednou z hlavních podmínek je bezvadné odvalování kol po vozovce za všech okolností, tedy i při vychýlení kol během řízení, při výkyvech kol propérováním, změnách obvodových rychlostí a pod. Systém pák a tyčí spojuje převodku řízení, upravenou na rámu vozidla, s řídicími pákami na kolech nezávisle odpérovaných, která při jízdě kývají. Je tedy nutné přesné a spolehlivé spojení mezi odpérovacími a neodpérovacími částmi vozidla; spojující orgány se však nesmějí příliš namáhat ani jejich poloha se změnami postavení kol nesmí příliš měnit.



Obr. 107. Sbíhavost předních kol  
B — A = 3 až 4 mm

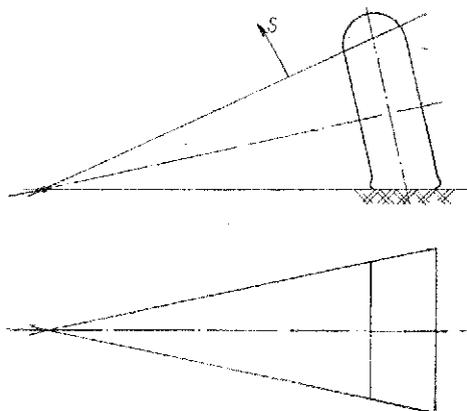
Nárazy z nerovností vozovky se pokud možno nesmějí přenášet do řídicího ústrojí a působit na jeho přesnou činnost.

Řízení se má dát poměrně lehce ovládat, avšak nesmí přitom mít sklon k samovolnému přestavování. Po projetí zatáčky se má samo vracet do přímého směru. Po mechanické stránce musí odolávat přílišnému opotřebení a musí se z něho dát odstranit nebo zmenšit různé vûle, které mají vliv na jeho přesnost. Aby se dosáhlo nejvýhodnějších podmínek a poměrů v ústrojí řízení, je třeba, aby přední kola a jejich závěsy měly určité a přesné postavení, které se musí za všech okolností udržet, má-li řízení mít skutečně ty dobré vlastnosti, které se při jeho konstrukci předpokládaly.

Nejdůležitějšími podmínkami geometrie řízení jsou:

#### a) Sbíhavost kol (obr. 107)

Správně seřízená kola vozidla nejsou rovnoběžná, ale směrem dopředu se poněkud sbíhají. Vzdálenost mezi ráfky vpředu je o 3 až 4 mm menší než vzadu. Rozdíl těchto vzdáleností je t. zv. „sbíhavost“. Sbíhavostí kol se zamezí rozkmitání předních kol při vyšších rychlostech (t. zv. Shimmy), které je obvykle způsobováno různými vûlemi v řízení.

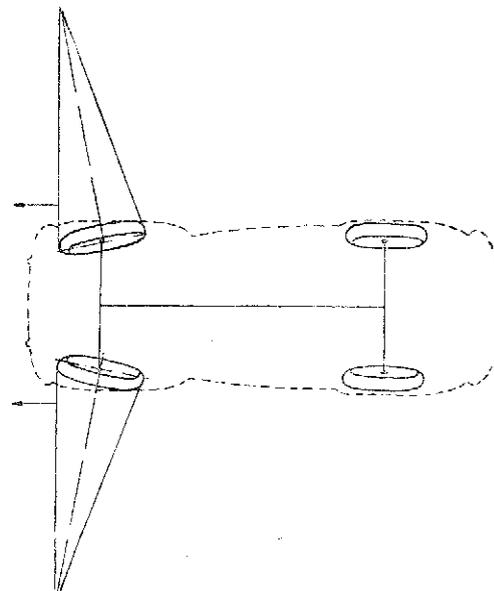


Obr. 108. Styková plocha pneumatiky s vozovkou

Úhly odklonu kol a sklonu polonáprav (i v zatíženém stavu) způsobí, že styková plocha pneumatiky s vozovkou není částí rozvinuté plochy válcové, nýbrž kuželové (obr. 108).

Kdyby se kola dopředu nesbíhala, odvalovala by se po kružnici (viz šipku *S*), jejíž poloměr tvoří výška pláště kužele. Vychýlením kol při sbíhavosti — nejvýše o 4 mm — dosáhne se odvalování kol v přímém směru (obr. 109).

Je ovšem nutno si uvědomit, že částečným vychýlením předních kol proti směru jízdy se poněkud zvětšuje opotřebení pneumatik i síla potřebná k ovládnutí řízení. Proto musí být sbíhavost udržována přesně v me-



Obr. 109. Odvalování kol při sbíhavosti

zích, které továrna předpisuje a které jsou stanoveny četnými praktickými zkouškami.

#### b) Odklon kol (obr. 110)

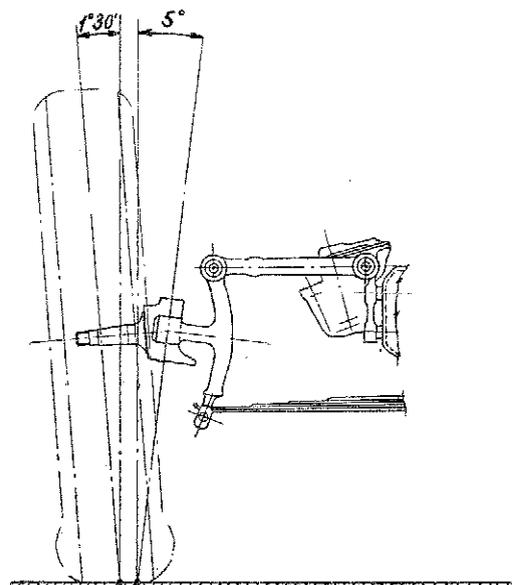
Je to úhel, který svírá střední rovina kola a svislá rovina, rovnoběžná s osou vozidla, procházející bodem, v němž se pneumatika stýká s vozovkou. Prakticky řečeno, přední kola nestojí kolmo k vozovce, ale jsou odkloněna (horní jejich část je odkloněna od podélné osy vozidla směrem ven) o úhel  $1^{\circ}30'$ .

#### c) Příklon čepů náprav (obr. 110)

Čepy náprav (svislé) nestojí kolmo k vozovce, nýbrž jsou horním koncem příkloněny směrem k podélné ose vozidla o úhel  $5^{\circ}$ . Příklon čepu je tedy

úhel, který svírá osa čepu se svislou rovinou, rovnoběžnou s podélnou osou vozidla procházející bodem, kde prodloužená osa čepu protíná vozovku.

Úhel příklonu čepů ulehčuje řízení kol. Prodloužená osa čepu a prodloužená rovina kola se neprotínají na vozovce, nýbrž poněkud pod vozovkou,



Obr. 110. Odklon kola a příklon čepu nápravy

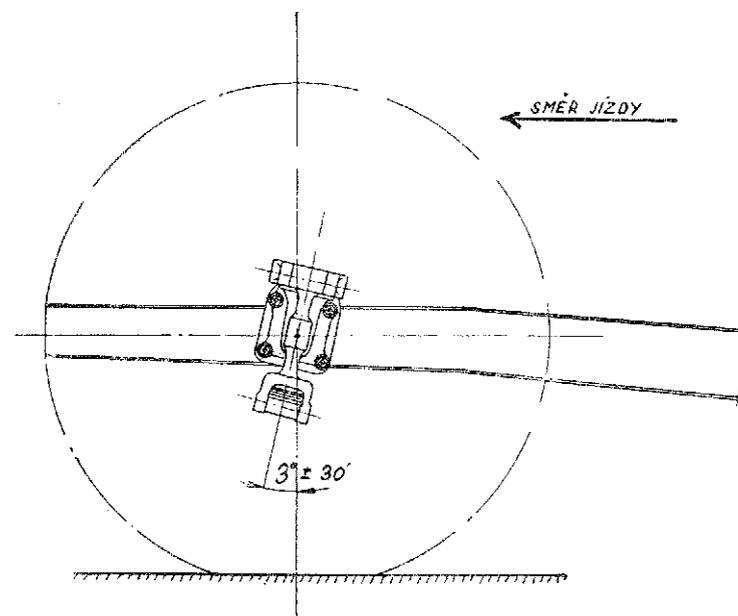
čímž vzniká mezi osami na vozovce určité rameno. Při řízení se pak neotáčí pneumatika kolem bodu dotyku s vozovkou, nýbrž se odvaluje po kružnici, jejíž poloměr se rovná délce ramena mezi zmíněnými průsečíky os s vozovkou.

Vliv úhlu příklonu čepu se tedy do jisté míry doplňuje s působením úhlu odklonu kola neboť oba společně podmiňují délku ramena, na kterém se kolo při řízení odvaluje. Kromě toho má ovšem postavení čepu a kola ještě další vlivy (na příklad zkrácení ramena síly, namáhající čep kola na ohyb a pod.). Další, velmi důležitý význam příklonu čepů je, že po projetí zatáčky se kola vracejí sama do přímého směru. Příklon čepů působí tak, že při vychýlení řídicích kol z polohy pro přímou jízdu se zdvihá přední náprava, a tedy i část váhy automobilu, která vrací kola po projetí zatáčky do původní polohy pro přímou jízdu.

Na vrácení řídicích kol do přímého směru mají však do jisté míry vliv i ostatní úhly čepů a kol.

#### d) Záklon čepů nápravy (obr. 111)

Čepy náprav nestojí k vozovce kolmo ani ve směru podélném. Kromě uvedeného již příklonu jsou ještě horním koncem skloněny směrem dozadu o úhel  $3^{\circ}30'$ . Záklon je tedy úhel mezi osou čepů a příčnou svislou rovinou procházející středem kola. Prodloužená osa čepů protíná vozovku před



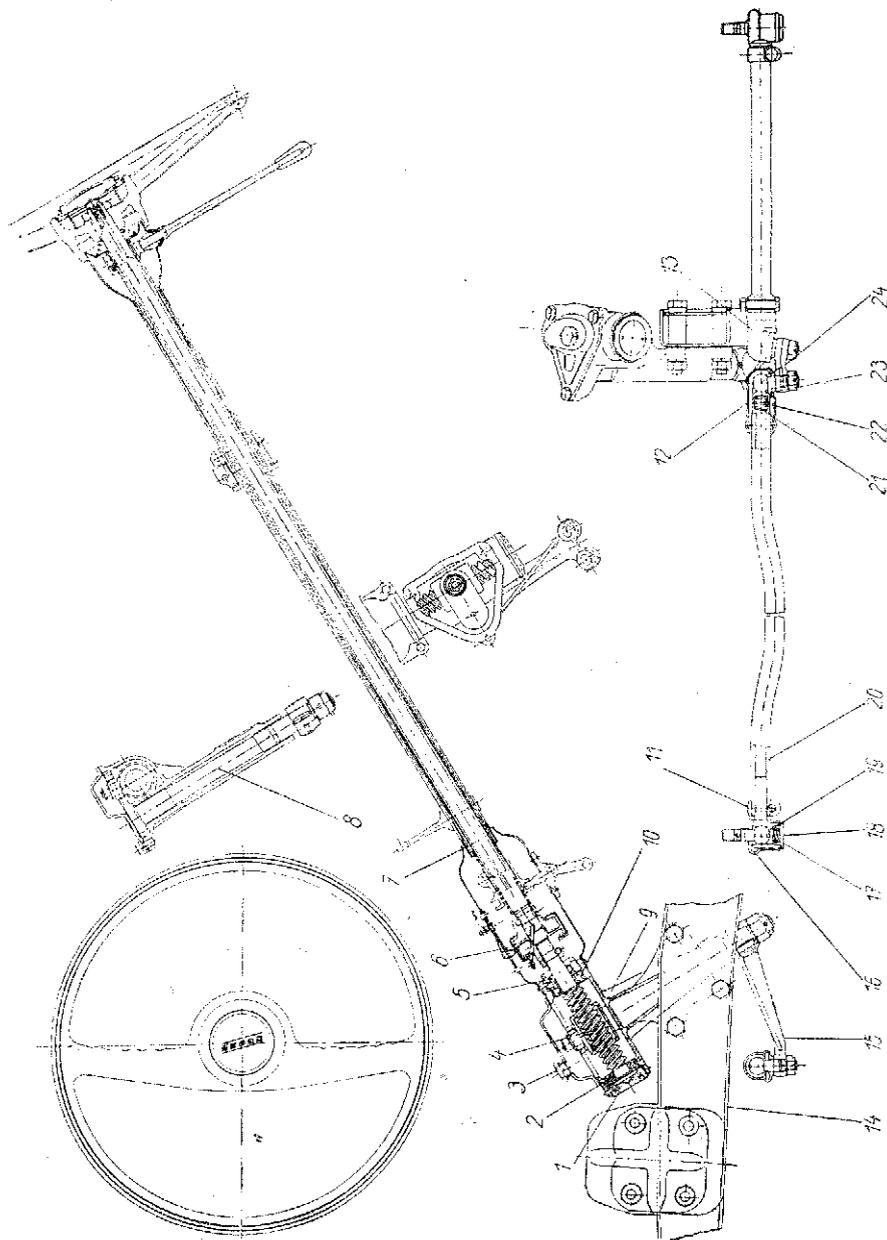
Obr. 111. Záklon čepu nápravy

místem, kde se s ní stýká pneumatika. Účinek tohoto uspořádání je pak zcela obdobný jako u vlečených otočných kol různých transportních vozíků, kde kolo má snahu zachovávat směr jízdy. V malé míře má záklon též vliv i na to, že se kola po projetí zatáčky vracejí do původní polohy.

Všechny tři úhly kola a čepů jsou pevně dány konstrukcí a mohou se změnit jen přílišným opotřebením pouzder nebo deformací. V tom případě je nutné dát seřadit postavení kol do odborné dílny.

#### Řízení vozidel 1101, 1102

má šroub a matici, bez zvláštního zařízení pro vymezení vůle. Pohyb volantu se přenáší hřídelem volantu 7 a pružnou pryžovou spojkou 6 na



Obr. 112. Řízení vozidla S 1102, 1200

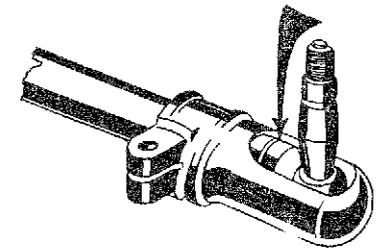
šroub řízení 4, který je uložen dvěma kuličkovými ložisky 2 a 10 ve skříni převodovky 9, upevněné na levém podélníku rámu 14. Po šroubu řízení 4 se pohybuje matice řízení, na níž je čep s kulovým kloubem, pohybujícím se v oku páky, tvořící celek s hřídelem řízení 8. Tento hřídel je uložen v pouzdrech převodky řízení. Na jeho spodním konci je na kuželi upevněna hlavní páka řízení 15, dotažená korunovou maticí. K hlavní páce řízení jsou kulovými čepi 24 připojeny řídicí tyče 20, ovládající řídicí páky na čepích kol. Řídicí tyče jsou s řídicími pákami opět spojeny kulovými čepi.

V řízení jsou dva druhy konstrukce kulových čepů. U hlav kulových čepů na hlavní páce řízení jsou dosedací kulové plochy pro čep vytvořeny v hlavě řídicí tyče. Na kulový čep dosedá s druhé strany pánev 23, opírající se o pružinu 22 v pouzdru 21. Hlava je našroubována na řídicí tyč 20. Toto spojení je továrnou přesně nastaveno a vzdálenost 0,5 až 1 mm mezi pávní a pouzdem pružiny se nesmí zmenšit, aby se nezadřel čep v hlavě (obr. 113).

Vnější hlavy řídicích tyčí jsou jinak konstruovány, aby bylo lze nastavit sblíhavost kol. Kulová pánev s pružinou a uzávěrkou hlavy jsou umístěny zespodu, takže při našroubování hlavy kulového čepu na řídicí tyč se neporuší uložení kulového čepu; proto se délka řídicí tyče má při nastavování správné sblíhavosti měnit jen šroubováním vnějších hlav. Postavení obou hlav čepů je pojištěno svěracími oky staženými šroubem.

Všechny kulové čepi mají mazací kanálky, do nichž se olej přivádí trubičkami ústředního mazání.

Převodka řízení je naplněna olejem, který se nalévá otvorem ve víku, kterým se též kontroluje stav oleje.



Obr. 113. Správná vzdálenost mezi opěrným pouzdem pera a pávní v hlavě řídicí tyče

Vzdálenost, označená šipkou má být 0,5 až 1 mm

K obr. 112:

1 — stavěcí závěrný šroub (dolní); 2 — kuličkové ložisko SKF 7203 (6203); 3 — zátku nalévacího hrdla; 4 — šroub řízení; 6 — plstěné těsnění stavěcího vrchního závěrného šroubu; 6 — pružná pryžová spojka; 7 — svěrací oko; 8 — hřídel volantu; 8 — hřídel řízení; 9 — převodka řízení; 10 — kuličkové ložisko (nad 2); 11 — svěrací oko; 12 — hlava vnitřního kulového čepu; 13 — měch vnitřní hlavy; 14 — levý podélník rámu; 15 — hlavní páka řízení; 16 — měch vnější hlavy; 17 — pružina pávno; 18 — uzávěrka hlavy; 19 — pánev kulového čepu (vnější hlavy); 20 — řídicí tyč pravá; 21 — opěrné pouzdro pružiny; 22 — pružina pávno; 23 — pánev kulového čepu (vnitřní hlavy); 24 — kulový čep

## Řízení vozidla Š 1200

je v podstatě stejné jako řízení Š 1101, 1102 až na nový jednotný dvou-ramenný volant a prodloužené řídicí tyče (zvětšený rozehod kol).

*Poznámka.* Vozidla s řízením na *pravé straně* mají změnu v převodu řízení: dvě řídicí táhla ke kolům a jedno spojovací táhlo od hlavní páky řízení k převodové páce, uložené v ložisku na levém podélníku rámu.

### Obsluha a udržování řízení

záleží v občasně kontrole a případném seřízení sbíhavosti kol, jakož i ve správném mazání a čištění.

Převodka řízení se plní (podle mazacího plánu str. 320) hustým minerálním olejem vždy po 4000 až 5000 km jízdy. Kulové čepy řídicí tyče jsou mazány olejem z ústředního mazání a je třeba pouze občas překontrolovat, nemají-li mimořádnou vůli. Dále je nutno udržovat je v čistotě, neboť prach působí jako brousící prostředek a zvětšuje jejich opotřebení. Vzniklou vůli je třeba ihned odstranit, neboť jinak se rychle zvětšuje. Pryžové měchy je nutno často kontrolovat, těsní-li dobře a nejsou-li porušeny.

### Seřízení předních kol

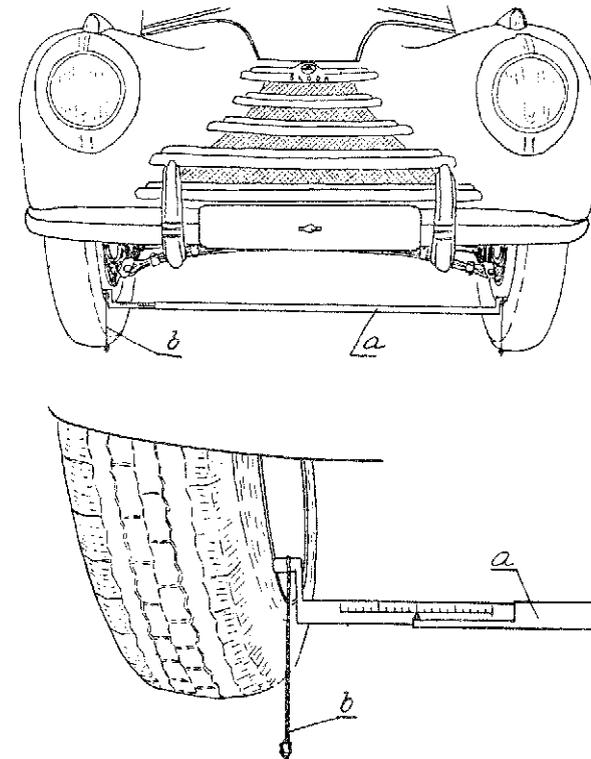
Sbíhavost předních kol (obr. 107, 114) se dá seřídit šroubováním hlavy řídicích tyčí řízení v závitech. Nesprávná sbíhavost může vzniknout především nesprávným seřízením délek řídicích tyčí. Kromě toho mají na ní vliv i různé vůle, které časem při provozu vzniknou opotřebením.

Přední kola mají být postavena tak, aby vzdálenost mezi postranními boky ráfků byla vpředu asi o 3 až 4 mm menší než vzadu. Toto postavení kol je nutno občas kontrolovat, zvláště když se zpozoruje ztížení nebo nejisté řízení a abnormální opotřebení předních pneumatik. Najetím na okraj chodníku nebo na větší překážku se mohou zdeformovat páky a tyče řízení, a tím porušit předepsané postavení kol.

Při seřizování sbíhavosti kol, hlavně když je zapotřebí řídicí tyč zkrátit, smí se otáčet výhradně jen vnější hlavou v závitě řídicí tyče, *při čemž se nesmí řídicí tyč otáčet*. Kdyby se tyč zkrátila otáčením vnitřní hlavy anebo natáčením řídicí tyče po uvolnění vnitřní hlavy, stáhl by se nebezpečně kulový čep tak, že by jeho sevření nebylo odpruženo, zadřel by se a následkem toho by se i ulomil (obr. 113).

Sbíhavost se seřizuje na obou řídicích tyčích současně a stejnoměrně. Je-li závit tyče zrezavělý nebo znečištěný, je nutno jej předem uvolnit a petrolejem a drátěným kartáčem vyčistit.

Odstraňovat vůli v matici šroubu řízení je třeba velice zřídka, a proto matice není k tomu zařízena. Při případném zvětšení mrtvého chodu volantu se kontrolují nejprve spojovací tyče a klouby. Nemají-li tyto části



Obr. 114. Měření sbíhavosti předních kol  
a — posuvné měřítko; b — olovnice pro správné nastavení výšky měřítka

vůli, je vůle v matici řízení a je nutno ji vytlít ložiskovým kovem přímo na šroubu řízení a zůstane bez opracování (kompozice K 80 T — 80% cínu).

### Poruchy řízení a jejich odstranění

Běžné poruchy, které vznikají zvětšenou vůlí kulových čepů, odstraní se vyregulováním a po případě dotažením všech šroubů pákového a spojovacího ústrojí; přitom je nutno kontrolovat sbíhavost kol.

Větší poruchy, způsobené deformací některého členu převodu, doporučujeme odstranit v odborné opravě, vybavené přesným měřicím přístrojem ke kontrole úhlů kol, jinak by se mohla porušit dobrá ovladatelnost a „sedění vozu“ a příliš by se opotřebovaly pneumatiky.

**Pozámka.** Po kontrole vůli v řízení a po seřízení sbíhavosti předních kol je nutno se přesvědčit, jsou-li všechny korunové matice kloubových spojů dobře pojištěny závlačkou, t. j., jsou-li závlačky řádně rozehnuty. Tato kontrola je velmi důležitá, neboť nezahnutá závlačka by mohla vypadnout a korunová matice by se mohla otřesy za jízdy uvolnit a způsobit vážnou poruchu.

#### 4. Pérování

Účelem pérování je:

- Tlumit krátké a tvrdé nárazy kol na nerovných vozovkách a přeměňovat je na měkčí a delší výkyvy. Tím, že pera tyto nárazy pohlcují, uchrání se ostatní části podvozku a karoserie před velkým namáháním otřesy a z toho vyplývá lehčí konstrukce podvozku a prodloužení životnosti všech jeho částí.
- Tlačit všechna kola do stálého styku s vozovkou. To platí zejména u hnacích kol, kde při nadskočení a opětném dopadu kol dochází často ke smykům a většímu opotřebení pneumatik.
- Zpříjemnit jízdu osobám ve vozidle.

Pokusy bylo zjištěno, že člověku vyhovuje nejlépe počet kmitů podobný jako při chůzi, t. j. 67 až 112 kmitů za minutu. Na počet kmitů má vliv nejen váha vozidla, ale i poměr mezi vahou odpérovanou a neodpérovanou. Neodpérovanou vahou se rozumí součet vah částí, které jsou ve styku s vozovkou anebo s těmito částmi kývají, t. j. kola, brzdy s příslušenstvím, část polonáprav, páky, lana atd. Ostatní části, spojené s rámem, konají při otřesech pohyby ztlumené pera a jsou tedy odpérovány. Čím větší jsou váhy neodpérovanych částí proti odpérováním, tím větší kmity se přenášejí na vozidlo a jízda se stává nepříjemnou.

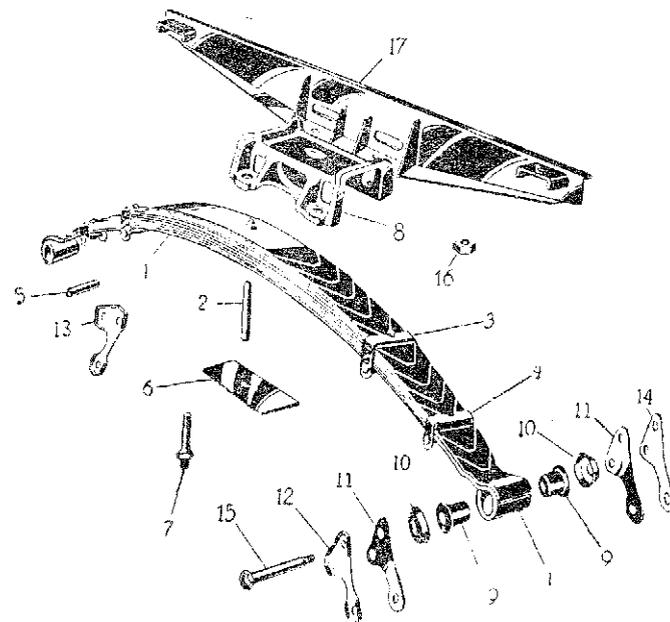
#### Pérování vozidel Š 1101, 1102

Vozidla Š 1101, 1102 mají pérování se dvěma páleliptickými listovými perami, uloženými napříč vozidla. Pro lepší pérování a lepší vedení předních kol za jízdy je přední náprava opatřena olejovými jednočinnými tlumiči pérování. Listová pera mají již sama o sobě tlumičí účinek, vznikající třením jednotlivých listů pera o sebe, takže zadní náprava s příčným listovým perem vyhovuje všem požadavkům i bez tlumičů pérování.

**Zadní pero** (obr. 115) je uloženo na horní ploše rozvodovky, takže je téměř ve vodorovné rovině, procházející těžištěm vozidla; tím se značně

zmenšuje bočné kývání a naklání vozidla v zatáčkách; vozidlo lépe „sedí“ na vozovce.

Zadní pero je upevněno k rozvodovce upínací deskou a čtyřmi šrouby s maticemi a pojistnými maticemi. Pro svorník pera je v dosedací ploše



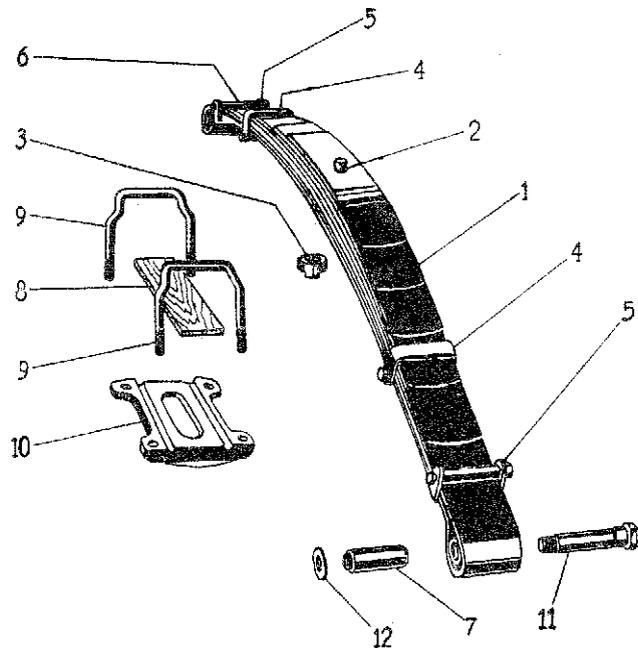
Obr. 115. Zadní pero se závěsy a upevněním

1 — zadní pero (sada listů); 2 — svorník pera; 3 — vnitřní spona pera; 4 — vnější spona pera; 5 — rozpěrací trubka; 6 — podložka pera; 7 — upevňovací šroub pera; 8 — upínací deska pera; 9 — pryžová vložka; 10 — miska pryžové vložky; 11 — závěs zadního pera; 12 — pojistovací podložka (levá); 13 — pojistovací podložka (pravá); 14 — pojistovací podložka; 15 — čep závěsu pera; 16 — matice M 12

rozvodovky díra, do které zapadne svou hlavou, takže je při montáži zaručena naprosto stejná délka obou ramen pera od osy vozidla. Aby se lépe tlumily rázy, vkládá se mezi pero a dosedací plochu na rozvodovce fibrová podložka. Pero má třináct listů, sevřených uprostřed svorníkem a po stranách čtyřmi sponami. K polonápravám je upevněno u některých vozidel jednoduchými závěsy s pružnými pouzdry, čepy a maticemi s pojistovacími podložkami. Některá vozidla mají místo pružných pouzder pryžové vložky s krycími miskami a závěsy mají tři díry s nestejnou roztečí. Účelem této

konstrukční úpravy je, aby se ochablé pero mohlo zavěsit v druhém otvoru na větší rozteč a aby se tím dosáhlo předpětí či napružení pera.

*Přední pero* (obr. 116) je upevněno v přední příčce rámu dvěma třmeny s maticemi a upínací deskou. Skládá se ze sedmi listů, sešroubovaných



Obr. 116. Přední pero se závěsem a upevněním

1 — přední pero (sada listů); 2 — svorník pera; 3 — matice svorníku pera; 4 — vnitřní spona pera; 5 — vnější spona pera; 6 — rozpěrací trubka; 7 — pružné pouzdro; 8 — podložka pera; 9 — třmen pera; 10 — upínací desku pera; 11 — čep svislého ramena a pera; 12 — podložka čepu

uprostřed svorníkem a po stranách stažených čtyřmi sponami. Hlava svorníku je stejně jako u zadního pera uložena v otvoru přední příčky, aby se pero dalo snadno montovat a spolehlivě upevnit. Mezi perem a přední příčkou je fibrová podložka. Přední pero je upevněno ke svislému ramenu přední polonápravy dvěma čepy. V okách pera jsou pružná pouzdra.

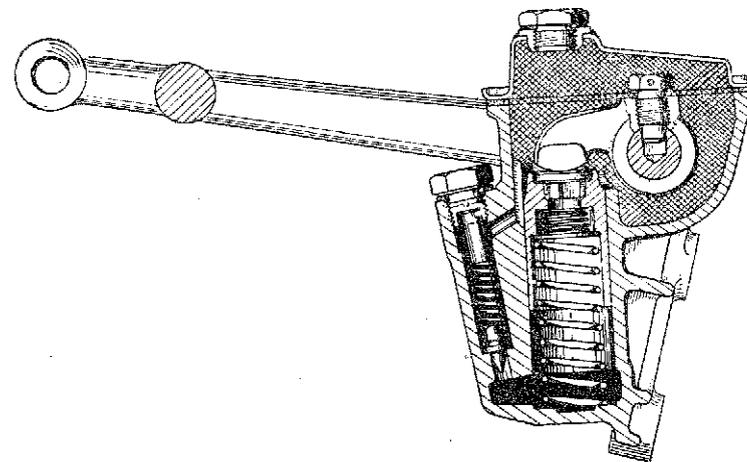
#### *Tlumiče pérování Š 1101, 1102*

(Obr. 117)

tlumí kmity odpérované části vozidla, vzniklé při přejíždění nerovností vozovky a při určitých rychlostech vozidla a zmenšují velikosti těchto

kmitů. Tím zpřijemňují jízdu, zlepšují ovladatelnost vozidla a zvětšují bezpečnost jízdy.

Olejový tlumič převádí síly při zpětném pohybu polonápravy pákami na píst, který z uzavřeného válce protlačuje olej škrticím ventilem (tím se pohlcuje energie rázu), takže náraz se zachytí více nebo méně tvrdě.



Obr. 117. Olejový tlumič přední — v řezu

Tlumič, který musí pracovat ve zlomcích vteřiny a tlumit každý výkyv mezi odpérovanou a neodpérovanou hmotou vozidla, je přesně a pečlivě vyroben. Zvláště důležité je utěsnění tělesa tlumiče, aby neunikal olej. Na těsnění závisí dobrý a trvalý výkon tlumiče. Jakmile je tlumič vyregulován v souladu s vahou a pérováním vozidla, není již třeba jiného seřízení. Progresivní působení ventilů odpovídá při každém nárazu příslušné regulaci tlumení: u malého nárazu — malé, u velkého — velké. Při pomalé jízdě působí tlumiče měkce, při rychlé jízdě se pohybuje vozidlo dopředu klidně a hladce.

Olejové tlumiče předního pera jsou upevněny čtyřmi šrouby na podélnicích přední vidlice rámu. Se svislým ramenem přední polonápravy je tlumič spojen rozvidleným ramenem, které tvoří zároveň rameno tlumiče, upevněné na jeho hřídeli. Na hřídeli tlumiče je uprostřed upevněn palec, který se opírá o píst.

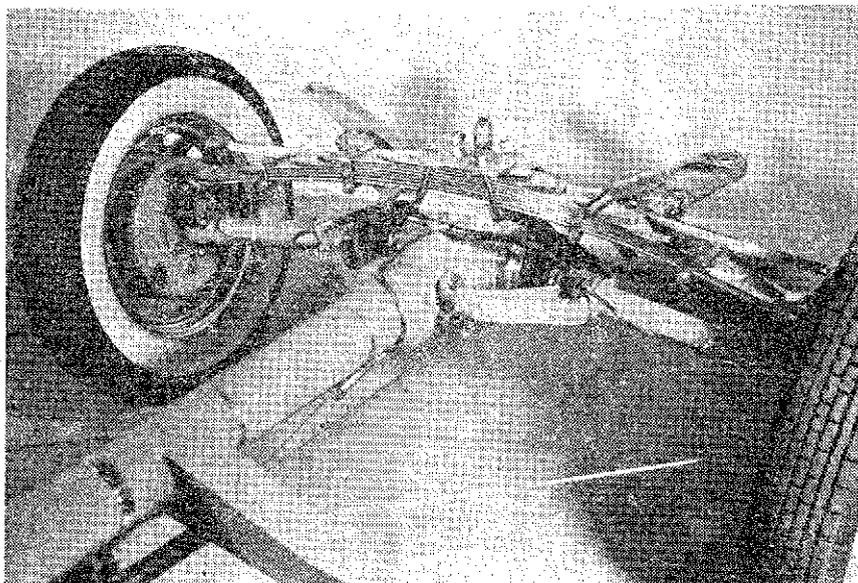
V tělese pístu je ssací ventil se dvěma pružinami a destičkou. Činný prostor pod pístem je spojen s vyrovnávacím prostorem kanálkem, v němž je umístěn výtlačný ventil. Vyrovnávací prostor je zakryt víkem s nalévacím otvorem a zátkou.

Při vykývnutí kola směrem dolů (tlumič je jednočinný a pracuje jen při pohybu kola dolů) stlačuje palec píst dolů. Stlačený olej nadzdvihne proti tlaku pružiny jehlový ventilík a uniká kanálkem nad píst do vyrovnávacího prostoru. V sedle ventilíku je olej „škrten“, čímž nastává tlumičův účinek. Při odlehčení nadzdvihne pružina opěrnou destičku a olej se vrací pod píst. Odpor tlumiče se dá seřídit podložkami mezi ventilíkem a pružinou. Tlumič má však seřídit odborník na speciálním přístroji.

### Pérování vozidla Š 1200

Zvětšeným rozchodem kol byla u přední nápravy zvětšena délka pera a upínací deska pera byla opatřena okem pro tažné lano.

U zadní nápravy Š 1200 (obr. 118) se zlepšilo pérování. Příčné listové pero bylo prodlouženo a místo závrtných šroubů je upevněno dvěma šikmo



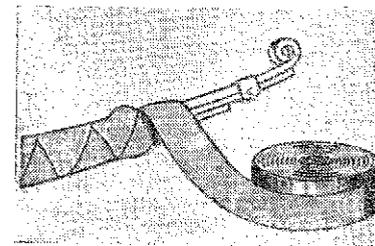
Obr. 118. Zadní náprava Š 1200

položenými třmeny a zjednodušenou upínací deskou. K tlumení výkyvů zadní nápravy byly zamontovány na zadní příčce stejné kapalínové tlumiče pérování, jako jsou u přední nápravy. Jejich ramena jsou upevněna na svornících závěsu pera.

### Obsluha a udržování pérování

#### Udržování per

Pera nevyžadují celkem žádné obsluhy, jelikož čepy závěsů per jsou opatřeny pružnými pouzdry. Kontroluje se však periodicky upevnění per a případné uvolnění se ihned odstraní. Celé pero se promaže podle mazacího



Obr. 119. Ochranný obal pera

plánu, str. 320, 322. Vozidlo se zdvihne na rám (nejprve přední náprava, pak zadní) a mezi uvolněné listy pera se nastříká olej a pak se vtírá tuk smíchaný s grafitem.

Před vlhkostí, ztrátou maziva a vnikáním prachu lze chránit pera ochrannými obaly se zapínáním, zhotovenými buď z kůže, nebo z plachtoviny. Postačí však i obal zavínovací, znázorněný na obr. 119.

#### Obsluha a udržování tlumičů pérování

Po 800 až 1500 km jízdy se zkontroluje těsnost upevnění a činnost tlumičů (prohlídka P1). Po 5000 až 12 000 km jízdy (P2) se také tlumiče doplní speciálním tlumičovým olejem. Tento olej se nalévá otvorem se šroubovou zátkou, umístěnou na vrchním víku. Před naléváním je nutno tlumič dobře očistit, aby se při plnění nedostala dovnitř žádná nečistota. Je lépe během plnění uvolnit páku a pohybovat s ní v rozsahu celého zdvihu, aby mohl z tlumiče unikat vzduch. Plnění je správné, když se při pohybech páky na povrchu tekutiny neobjevují v plnicím otvoru žádné vzduchové bubliny.

Tlumič se nejdříve zcela naplní a pak se z něho odstraní asi 5 cm<sup>3</sup> oleje, aby jeho hladina byla asi 3 mm pod okrajem nalévacího otvoru, takže olej se může při ohřátí roztáhnout. Při plnění tlumičů je třeba používat jen speciálního oleje; použije-li se jiné kapaliny, mění se účinek tlumiče. Motorové oleje, glycerin a pod. se nehodí k doplňování tlumičů.

Denně před výjezdem a při technických prohlídkách se pečlivě kontrolují listy per, nemají-li trhliny; poškozené nebo prasklé listy per se vymění (doporučuje se dát je opravit odborníkovi).

Tabulka závad a oprav tlumiče pérování

Závada	Příčina	Odsranění
a) Tlumičí síla při stlačování příliš velká a nedá se vyregulovat	Ventil tlumiče uvázl v sedle vlivem nečistoty v oleji	Ventil uvolnit, tlumiče propláchnout a vyčistit
b) Tlumič nepůsobí plynule, v úvratí při počátku stlačování pruží, objevují se kmity	Vzduch v tělese tlumiče, tlumič není dostatečně naplněn, kapalina uniká těsněním, víko je nedostatečně utaženo	Doplnit kapalinou Vyměnit těsnění Dotáhnout víko
c) Tlumič vykazuje při počátečním rychlém stlačování malou tlumičí sílu, která potom náhle stoupne	Ssačí ventil vázne	Vyčistit tlumič Prohlédnout dosedací plochy ventilu, ventil přelapovat
d) Z tlumiče teče po hřídoli olej	Do vyrovnávacího prostoru vniká vzduch	Vyměnit pryžovou uopávku

## 5. Brzdy

Brzdy zmenšují podle potřeby rychlost vozidla a zajišťují stojící vozidlo, aby se samovolně nerozjelo.

Toho se dosáhne třením mezi otáčejícími se a pevnými součástmi brzd. Brzděním se pohybová energie vozidla přeměňuje na teplo, které se musí dobře odvádět, protože zmenšuje koeficient tření a ničí obložení čelistí brzd; proto je třeba konstruovat brzdy tak, aby byly dobře chlazeny.

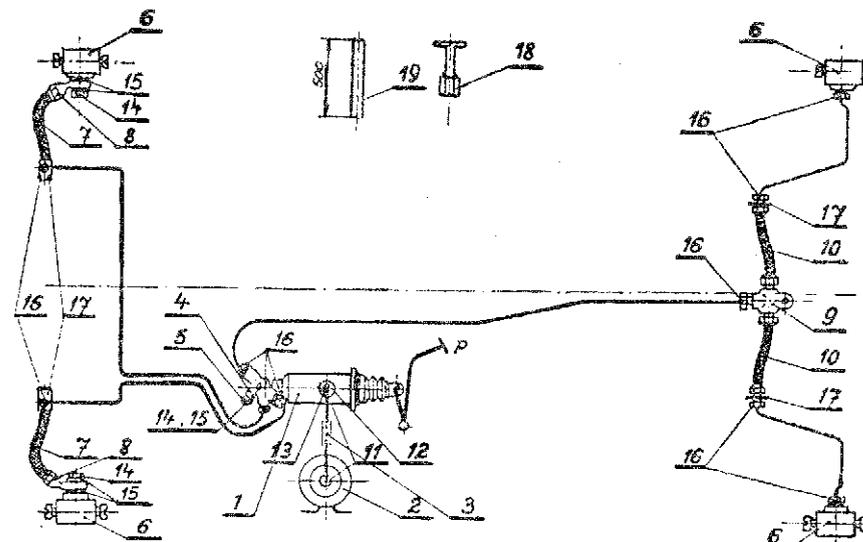
Vozidla Š 1101, Š 1102 a Š 1200 mají dvě nezávisle působící brzdy:

- nožní, kapalinovou, ovládanou nožním pedálem,
- ruční, mechanickou, ovládanou ruční pákou.

## Nožní brzda

Hlavní kapalinová brzda působí na všechna čtyři kola.

*Princip kapalinových brzd.* Tlakem na pedál vznikne tlak na píst hlavního válce brzd, který je umístěn na pomocném rámu a spojen nasávací trubicou s nádrží na zásobní kapalinu. Hlavní válec je spojen řadou výtlač-



Obr. 120. Schema kapalinové ventilové brzdě typu „Adamov“ Š 1102, 1101

1 — hlavní válec  $\varnothing 25,5 \times 36$ ; 2 — vyrovnávací nádržka; 3 — spojovací hadice; 4 — stavitelná rozvodka; 5 — tlakový spínač brzdového světla „Stop“; 6 — brzdový váleček  $\varnothing 25,5$  se stavitelnými tlačítky; 7 — přední brzdová hadice F 450; 8 — stavitelná přípojka A 12; 9 — rozvodka A—M 12  $\times$  1; 10 — zadní brzdová hadice F 235; 11 — přesuvná přípojka A 12; 12 — šroubová přípojka C; 13 — těsnicí kroužek 22  $\times$  27; 14 — závěrný šroub F—M 12  $\times$  1; 15 — těsnicí kroužek 12  $\times$  16; 16 — přesuvná matice E—M 12  $\times$  1; 17 — držák brzdové hadice; 18 — klíč k odvzdušňovacím šroubům; 19 — odvzdušňovací hadice

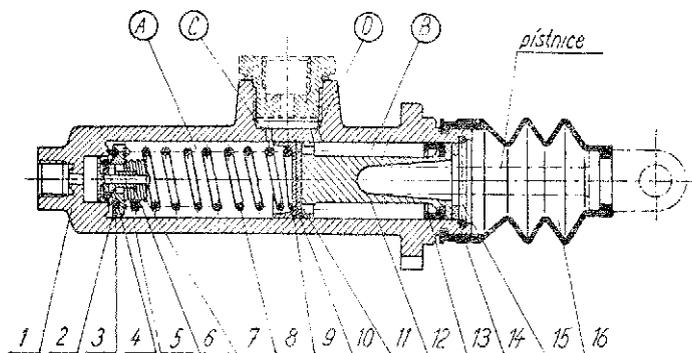
ných trubek a rozvedek s brzdovými válečky na všech čtyřech kolech vozidla.

Tlak v potrubí se šíří okamžitě a všemi směry stejnoměrně, proto se brzdí všechna čtyři kola úplně rovnoměrně. Ztráty třením v kapalině jsou proti ztrátám v mechanickém ústrojí mnohem menší. K účinnému brzdění stačí poměrně malý tlak a brzdění je okamžité. To jsou výhody tohoto brzdového systému; předpokladem je, že brzdy jsou řádně ošetřovány. Celkové uspořádání brzdové soustavy je schematicky znázorněno na obr. 120.

Některá vozidla Š 1102 jsou vybavena kapalinovou brzdou „Adamov“ s ventilem v hlavním válci brzd.

### Uspořádání a působení kapalinové ventilové brzdy

Brzdový pedál *P* působí pákovým převodem na píst hlavního válce brzdy *I*, který je umístěn na levé straně rámu. Na levé straně je též umístěna vyrovnávací nádržka *2*, která zásobuje trubkou  $\varnothing 9 \times 1$  hlavní válec brzdovou kapalinou. Na zadní straně hlavního válce je stavitelná rozvodka *4*



Obr. 121. Hlavní válec kapalinové ventilové brzdy Š 1101, 1102

1 — těleso; 2 — zpětný ventil; 3, 4 — těsnění; 5 — výtláčový ventil; 6 — pružina; 7 — talířek; 8 — pružina; 9 — podložka; 10 — manžeta; 11 — vyrovnávací ventil; 12 — píst; 13 — manžeta; 14 — příložka; 15 — kroužek; 16 — měch

se čtyřmi hrdly. Jedno hrdlo má závit  $M 10 \times 1$  a je v něm našroubován tlakový spínač brzdového světla „Stop“ *5*. Ostatní hrdla mají závit  $M 12 \times 1$  a vedou z nich dvě tlakové trubky  $\varnothing 6 \times 1$  a hadice *7* k brzdovým válečkům *6* v předních kolech a jedna trubka  $\varnothing 6 \times 1$  až k rozvodce *9*, z níž jdou pak dvě větve (hadice *10* a trubky  $\varnothing 6 \times 1$ ) k brzdovým válečkům *6* zadních kol.

Všechny čtyři brzdové válečky *6* jsou stejné a mají po dvou pístech, které se opírají tlačítky o brzdové čelisti. Při sešlápnutí brzdového pedálu vytlačuje se kapalina z hlavního válce do brzdových válečků kol a způsobí, že brzdové čelisti přilehnou k brzdovým bubnům.

Hlavní válec kapalinové ventilové brzdy (obr. 121). Při sešlápnutí brzdového pedálu, spojeného s pístnicí hlavního válce *I*, posunuje se píst *12* v tělese *1* proti tlaku pružiny *8*, uzavře vyrovnávací otvor *C*, kterým je v poloze, kdy píst nebrzdí, prostor *A* hlavního válce spojen s vyrovnávací nádržkou, z níž se nahrazují náhodné ztráty brzdící kapaliny; otevřeným ventilem *4* až *7* vytlačuje píst brzdovou kapalinu z prostoru *A* do brzdového potrubí a do brzdových válečků, které tlačí na brzdové čelisti. Prostor *B* ve střední části pístu *12*, utěsněný navenek manžetou *13*, je stále spojen

s vyrovnávací nádržkou doplňovacím otvorem *D*. Měch *16* chrání vnitřní ústrojí válce před znečištěním.

Má-li se odbrzdít, uvolní řidič brzdový pedál a píst *12* se pohybuje zpět působením přetlaku v prostoru *A* a silou pružiny *8*, až dosedne na příložku *14*, zajištěnou kroužkem *15*. Při tomto zpětném zdvihu se prostor *A* zvětšuje. Podtlaku v brzdovém potrubí je zabráněno tím, že pružina *8* drží zpětný ventil *2, 3* uzavřen, takže působí jako pojistný ventil a vypustí z brzdových válečků jen přebytek brzdové kapaliny. Při zvětšení prostoru *A* nassává se do něho olej z nádržky vyrovnávacím ventilem *11* a kolem manžety *10*. Tlak pružiny *8* na zpětný ventil *2, 3* v odbrzděné poloze pístu způsobuje určitý přetlak v potrubí a v brzdových válečkách, který zabraňuje vnikání vzduchu do tohoto okruhu, který je však tak malý, že čelisti nepřilehnou k brzdovým bubnům.

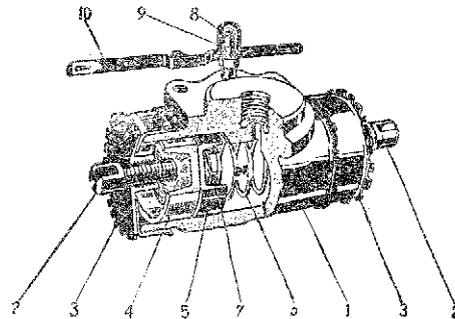
Zahřeje-li se brzdová kapalina buď častým brzděním, nebo z jiného důvodu, zvětší se její objem a tím i tlak; ventil *2, 3* se otevře, přepustí přebytečné množství ka-

paliny do prostoru *A* a vyrovnávacím otvorem *C* zpět do vyrovnávací nádržky, takže není nebezpečí, že by se obložení čelisti tělo o brzdové bubny.

Brzdový váleček (obr. 122) přitlačuje brzdové čelisti k brzdovým bubnům.

V dutině tělesa válečku *1* jsou dva písty *4*, které jsou tlačeny ven z tělesa pružinou *6*. Mezi pružinou *6* a písty *4* je na každé straně po jedné vložce *7* a těsnící manžetě *5*. Na vnější straně doléhají písty na stavitelná tlačítka *2*, která mají na vnějším konci zářez, jímž se opírají o brzdové čelisti. Tato tlačítka mají závit a procházejí maticemi, přivařenými k víčkům *3*. Otáčením víka s maticí na jednu nebo druhou stranu se tlačítka vysouvají neb zasouvají do tělesa *1*, a tím se nastaví správná vzdálenost mezi čelistmi a brzdovými bubny (obr. 123, 124), jak to vyžaduje opotřebené nebo obnovené obložení brzdových čelistí. Víka s maticemi mají na obvodu zářezy, jimiž se natáčejí a perem *10* v určité poloze zajišťují. Pero je přichyceno střední částí k tělesu *1* a svými konci zapadá do zářezů na obvodu vík, v nichž při natáčení přeskakuje.

Do prostoru mezi manžetami *5* ústí otvor pro přívod brzdové kapaliny z hlavního válce. Dále ústí do středu brzdového válečku na nejvyšším místě



Obr. 122. Brzdový váleček se stavitelnými tlačítky

1 — brzdový váleček; 2 — stavitelné tlačítko; 3 — víčko s maticí; 4 — píst brzdového válečku; 5 — pryžová manžeta; 6 — pružina; 7 — vložka; 8 — odvěšovací šroub; 9 — čepička odvěšovací pružina; 10 — zajišťovací pružina

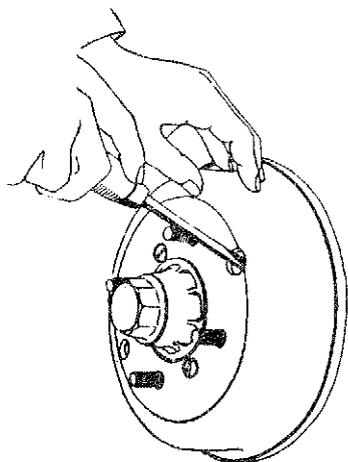
odvzdušňovací otvor, uzavřený odvzdušňovacím šroubem 8. Odvzdušňování brzd je podrobněji popsáno dále ve zvláštní stati.

Závady se u brzdových válečků celkem nevyskytují. Pokud se používá původní brzdové kapaliny, je postaráno o dokonalé mazání pístků a není třeba se obávat, že by uvázly nebo se zadřely.

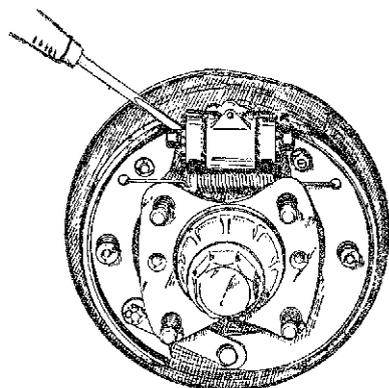
Při použití nesprávné kapaliny mohly by manžety nabobtnat a způsobit vážnutí pístů; netěsností by naopak mohly způsobit veliké ztráty brzdové kapaliny.

Voda v kapalině by mohla způsobit zarezavění třecích ploch válečků, a tím uvážnutí pístů.

Ve všech těchto případech, kdy závada je způsobena špatnou obsluhou, je nutno brzdový váleček rozebrat, jednotlivé součásti řádně vyčistit, po-



Obr. 123. Seřizování brzdových čelistí na kole s nasazeným bubnem brzdy



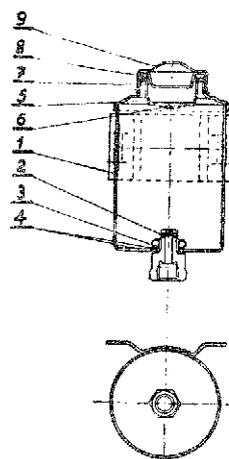
Obr. 124. Seřizování brzdových čelistí na kole s odejmutým bubnem brzdy

škozené manžety vyměnit, po složení váleček opět zamontovat do kola mezi brzdové čelisti a seřídít jejich vzdálenost od bubnu otáčením vík s maticemi . . .

Vyrovnávací nádržka (obr. 125) je zásobníkem brzdové kapaliny.

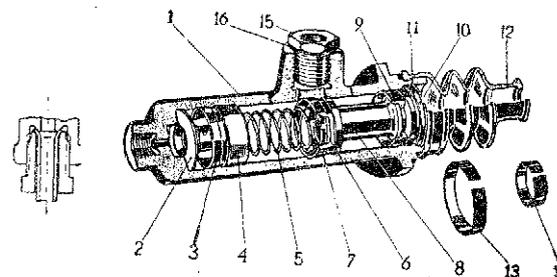
Ve dně nádržky je nátrubek 2 pro připojení trubky  $\varnothing 9 \times 1$ .

Nahoře je hrdlo se závitem, které je uzavřeno víkem 9; v něm je vloženo druhé víčko 7 a pryžové těsnění 8; v obou víkách jsou odvětrávací otvory. V hrdle nádržky je volně vložen držák sítka 5 se zaválcovaným sítkem 6 z jemného mosazného pletiva.



Obr. 125. Vyrovnávací nádržka brzdové soustavy

1 — těleso olejové nádržky; 2 — nátrubek; 3 — matice; 4 — těsnění; 5 — držák sítka; 6 — síto; 7 — víčko; 8 — těsnění; 9 — víčko



Obr. 126. Hlavní válec bezventilové kapalinové brzdy PAL typu J — Š 1102, 1200

1 — těleso hlavního válce brzd; 2 — narážka; 3 — manžeta pomocného pístu; 4 — pomocný píst; 5 — pružina hlavního válce; 6 — podložka pružiny; 7 — manžeta hlavního pístu; 8 — hlavní píst; 9 — manžeta; 10 — víko hlavního válce; 11 — pojistka víka; 12 — ochranná manžeta; 13 — spona vnitřní; 14 — spona vnější

Některá vozidla Š 1102 jsou vybavena bezventilovou kapalinovou brzdou PAL typu J (obr. 126).

### Kapalinová brzda PAL typu J

#### Přednosti kapalinové brzdy PAL typu J

1. Naprostá provozní spolehlivost zaručena tím, že brzda nemá žádné ventily a podobné uzavírací orgány, které by mohly selhat (na př. následkem znečištění).
2. Dokonalé odvzdušnění, protože pomocný píst 4 dovoluje brzdové kapalině pohyb přes manžetu 3 pouze v jednom směru a je uspořádán mezi hlavním pístem 8 a brzdovým potrubím.
3. V odbrzděném stavu je soustava pod stálým přetlakem účinkem pomocného pístu 4, zatíženého pružinou 5.
4. Zvláštní způsob úpravy povrchu všech pracovních dutin zaručuje naprostou těsnost a trvanlivost pryžových součástí.

*Kapalinová brzda PAL typu J* (obr. 126) se liší od předešlých typů především uspořádáním hlavního válce. Hlavní válec je vlastně jednoválcové čerpadlo, které při brzdícím zdvihu pístu dodává tekutinu do brzdového potrubí a brzdových válečků. Při zpátečním zdvihu pístu zabráňuje pomocný píst, zatížený tlakem pružiny tomu, aby v potrubí brzdových válečků vznikl podtlak.

Brzda se uvede v činnost sešlápnutím brzdového pedálu, který je spojen tlačítkem s pístem 8. Píst se zatlačí do tělesa hlavního válce 1. Při tomto pohybu kapalina, která je uzavřena mezi pístem 8 a pomocným pístem 4, pohybuje pomocným pístem, který pak vytlačí kapalinu z prostoru hlavního válce do brzdového potrubí a brzdových válečků. Teprve když pomocný píst 4 narazí na narážku 2, přetlačí se určité množství tekutiny přes manžetu 3 pomocného pístu do brzdového potrubí a do válečků. V brzdových válečkách působí tekutina na písty a přitlačí brzdové čelisti k brzdovým bubnům. Uvolní-li se brzdový pedál, vrátí se hlavní píst tlakem pružiny 5, opřené druhým koncem o pomocný píst 4, zpět do základní polohy; při tom se v případě potřeby určité množství kapaliny nassaje kolem manžety 7 do pracovního prostoru hlavního válce. V základní poloze hlavního pístu se odkryje malý spojovací otvor a spojí činný prostor hlavního válce s nádržkou zásobní kapaliny. Tlakem pružin, stahujících brzdové čelisti, odtlačí brzdová kapalina pomocný píst asi doprostřed válcové dutiny. Pomocný píst, zatížený pružinou 5, zůstane v této poloze a malými pohyby vyrovná případné změny objemu kapaliny. Tlak kapaliny v odbrzděné soustavě zůstane v podstatě stejný i když kapalina ochladne, byla-li před tím brzděním zahřáta.

*Obsluha kapalinové brzdy typu PAL J.* Po namontování na vozidlo se musí kapalinová brzda především naplnit kapalinou a odvzdušnit. Plní se pouze speciální kapalinou, která neporušuje pryžové součásti nebo kov a má vhodné tepelné vlastnosti (nízký bod tuhnutí a vysoký bod začátku odpařování).

Brzda typu J se odvzdušňuje tak, že po naplnění nádržky kapalinou a po sejmutí uzavírací čepičky se pootočením o jednu otáčku otevře jeden z odvzdušňovacích šroubů. Nasadí se odvzdušňovací hadička, jejíž druhý konec se ponoří do čisté prázdné skleněné nádoby; několikrát se sešlápne pedál brzdy, až začne vytékat z hadičky čistá kapalina prostá vzduchových bublinek. Tento postup se opakuje u všech kol.

Při odvzdušňování je zapotřebí stále kontrolovat a doplňovat stav kapaliny v nádržce, aby se nedostal vzduch do hlavního válce. Před odvzdušňováním je nutno pamatovat na to, aby:

1. výtokový konec odvzdušňovací hadičky byl výše než odvzdušňovací šroubek, a proto je třeba držet nádobku pro zachycení kapaliny v potřebné výši,
2. odvzdušňovací šroub byl po skončení odvzdušnění kola uzavřen právě při sešlápnutí pedálu,

3. při odvzdušňování byl pedál vždy rychle sešlápnut, ale pomalu povolován.

Po odvzdušnění brzdové soustavy se mají seříditi brzdové čelisti tak, aby byla malá, avšak dostatečná vůle mezi čelistmi a bubny v odbrzděném stavu.

Brzdové čelisti se zásadně nastavují bez tlaku v brzdové soustavě. Pootočením odvzdušňovacího šroubu asi o jednu otáčku se otevře odvzdušňovací otvor. Potom se seřídí vůle čelistí, buď excentry, které jsou na nosičích brzdových čelistí, nebo pootočením vík s maticí na brzdových válečkách (pokud tato víka mají).

Jednotlivé čelisti mají být seřizeny tak, aby vůle byla co nejmenší, avšak čelist nemá při zkušebním protáčení zvednutého kola drhnout o brzdový buben. Po nastavení čelistí je zapotřebí lehce, ale velmi opatrně — nejlépe rukou — pohybovat brzdovým pedálem, až z otevřeného odvzdušňovacího otvoru začne vytékat brzdová kapalina (několik kapek stačí). Pak se odvzdušňovací šroub utáhne a přezkouší se, zdali se po zabrzdění a odbrzdění všechny čelisti správně vracejí, nebo zdali se uvolněné brzdy nezahřívají při jízdě. Zahřívání brzd by ukazovalo buď na příliš malou vůli u některého kola, nebo na příliš slabé nebo unavené vratné pružiny, stahující čelisti. Zahřívání brzdových bubnů je vážnou závadou a musí se odstranit. Je-li zahřívání zaviněno slabými pružinami, musí být tyto pružiny bezpodmínečně nahrazeny novými.

#### Udržování brzd

Bezpečnost jízdy nezbytně vyžaduje, aby byly brzdy v dokonalém pořádku. Proto jakékoliv šetření na brzdovém obložení, jakož i na celém brzdovém systému, je nemístné a nebezpečné. *Brzdy vyžadují neustálou kontrolu a ošetřování.*

Pro bezvadnou činnost brzdového zařízení je bezpodmínečně nutné zachovat naprostou čistotu vyrovnávací nádržky a brzdové kapaliny. Kapalina se musí nalévat z původních značkových plechovek, jelikož má zvláštní složení, aby vyhovovala za každého ročního období; nesmí se do ní přilévát žádný druh minerálního oleje. Při dolévání kapaliny se nesmí vyjímát sítko a ani náhodou nesmí přijít do nádržky voda nebo nečistoty, které by způsobily netěsnost, poškození manžet a pod. Aby nebylo nutno při kontrole hladiny v nádržce vyjímát sítko, čímž by se do ní mohla snadno dostat nečistota, udržujte hladinu kapaliny stále asi 10 mm pod horní hranou hrdla, tedy nad sítkem.

Poněvadž uzávěr víčka dokonale těsní, musí být volné větrací otvory v obou víčkách, aby byl nad hladinou kapaliny atmosférický tlak. Nátrubek 2 ústí do nádržky ve výši asi 15 mm nade dnem, takže usazeniny na dně nádržky nemohou vniknout do brzdové soustavy.

Stav brzdící kapaliny ve vyrovnávací nádržce je nutno kontrolovat často,

nejméně jednou týdně. Hladina kapaliny nesmí nikdy klesnout až ke dnu nádržky, neboť pak by vnikl vzduch do hlavního válce, a tím do celého výtláčného potrubí a znemožnil by brzdění. Je-li nutno použít znovu kapaliny zachycené při odvodušňování brzd, musí se dříve dokonale pročistit přes filtrační papír.

Minerální oleje působí zhoubně na pryž manžet a těsnění, a proto se nesmějí do kapaliny přidávat ani v případě největší nouze; poškozená pryž by totiž později mohla způsobit selhání brzd. Rovněž voda může svým korodujícím účinkem způsobit selhání brzd.

Není-li možno opatřit původní kapalinu, může se nouzově použít směsi stejných dílů čistého ricinového oleje a bezvodého lihu.

**POZOR!** Brzdová kapalina rozežírá lakování karoserie, proto ji dolévejte opatrně, aby se nedostala do styku s lakem.

Na obložení brzd působí brzdová kapalina jako zamaštění olejem, čili velmi zhoršuje výkon brzd.

*Ruční brzda* rozevřívá mechanickým převodem brzdové čelisti a pohybuje tedy i písty v brzdových válečkách. Aby se vzniklým podtlakem mezi písty nenassál kolem manžet pístů vnější vzduch do brzdového válečku, musí se vždy — i při stojícím vozidle — před každým použitím ruční brzdou sešlápnout pedál kapalinové brzd.

Tabulka závad a oprav brzd

Závada	Příčina	Odstranění
Dlouhá dráha pedálu, avšak pedál na konci zdvihu nepruží	Opatřené obložení brzdových čelistí	Seříditi tlačítka brzdových válečků a rozevření brzdových čelistí
Dlouhá dráha pedálu, pedál pruží	Vzduch v brzdové soustavě	Dolít do nádržky kapalinu a odvodušňiti brzdové válečky
Brzda povoluje. Pedál je možno s určitou námahou sešlápnout až na podlahu	Netěsnost potrubí	Odstraniti netěsnost dotážením příslušných šroubových přípojek nebo hadic. Dolít kapalinu v nádržce

Závada	Příčina	Odstranění
Brzdy značně hřejí při jízdě	Poškozené manžety hlavního válce nebo brzdových válečků	Vyměnit vadné manžety
	Čelisti brzd jsou příliš těsně seřizeny	Správně seříditi tlačítka brzdových válečků
	Vratné pružiny, stahující brzdové čelisti, příliš slabé	Nahraditi novými
	Ruční brzda není úplně povolena nebo je těsně seřizena	Povoliti nebo správně seříditi ruční brzdu
Kola se špatně odbrzdují	Slabé vratné pružiny, stahující brzdové čelisti	Nahraditi novými
Vozidlo je stále zabrděno (všechna kola)	Hlavní manžeta nabobtnala po použití nesprávné kapaliny	Vyměnit manžetu hlavního válce, propláchnout celé vedení a naplniti soustavu správnou kapalinou
Slabý brzdící účinek avšak pedál nepruží	Zaolejevané brzdové obložení	Očistiti brzdové obložení nebo je vyměnit a odstraniti příčinu zaolejevání
Nestejněměrné brzdění jednotlivých kol	Zaolejevané obložení některých kol	Očistiti brzdové obložení nebo je vyměnit a odstraniti příčinu zaolejevání

### Štít brzd s čelistmi

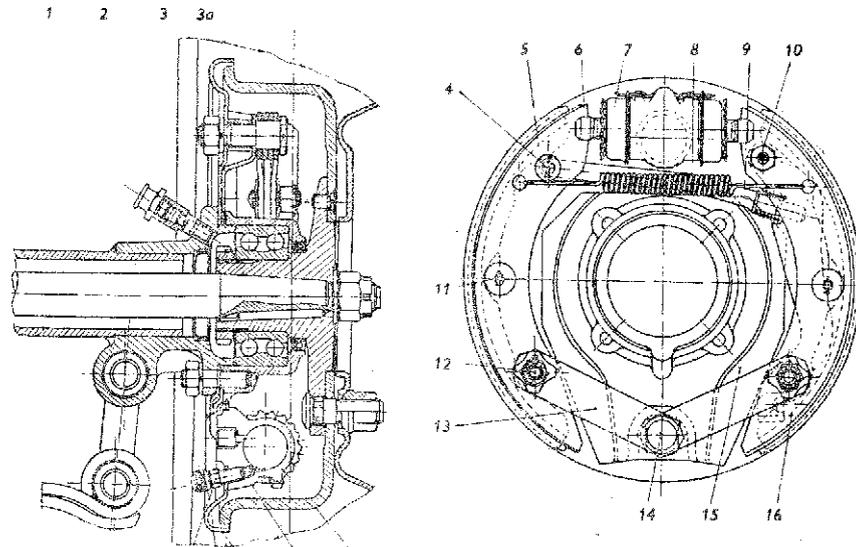
(Obr. 127)

Štít brzd je vylisován z ocelového plechu a je upevněn k hrdlu polonápravy čtyřmi šrouby. Na štítu brzd jsou upevněny obě čelisti brzd s obložením a brzdový váleček kapalinové brzd.

Čelisti jsou zavěšeny na čepu čelistí 14 a vratnou pružinou 8 přitlačovány do stálého styku s tlačítky brzdového válečku. Příčné výkyvy čelistí zachycují dva vodící šrouby s pružinami. Pro ruční brzdu je upevněna na zadní čelisti (zadního pravého i levého kola) páka brzd, která je lanem spojena s převodovým ústrojím ruční brzd. Páka se při zabrdění vychýlí

směrem dopředu a tlakem vzpěrné tyčky 9 rozeprže a přitlačí obě čelisti k bubnu brzdy.

Na čelistích brzdy je nanýtováno tvarové brzdové obložení z osvědčeného materiálu se stálým koeficientem tření za různých provozních teplot. Po-



Obr. 127. Štít zadní brzdy s čelistmi

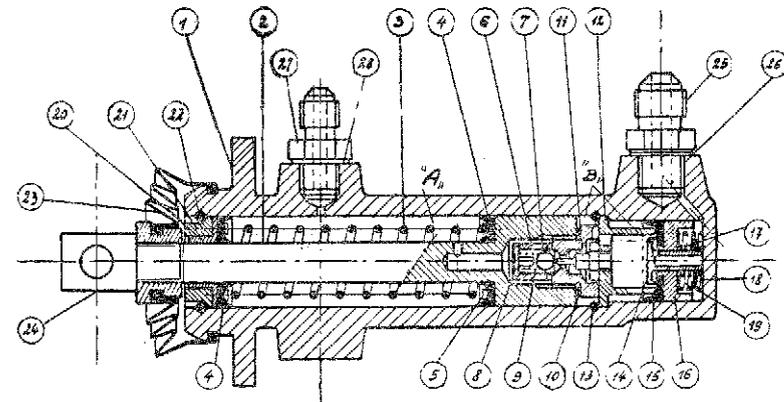
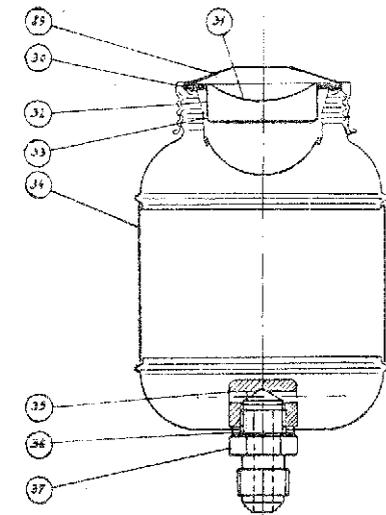
1 — buben brzdy; 2 — brzdový váleček; 3 — štít brzdy; 3a — odvzdušňovací šroub s čepičkou; 4 — čep vzpěrné tyčky; 5 — čelist brzdy s obložením (přední); 6 — stavitelné tlačítko; 7 — víčko válečku; 8 — vratná pružina; 9 — vzpěrná tyčka; 10 — stavěcí šroub páky brzdy; 11 — vodící šroub s pružinou; 12 — čep závěsu čelisti; 13 — závěs čelisti; 14 — čep čelisti; 15 — výztuha; 16 — čelist brzdy s obložením (zadní)

dobně jako u spojky se musí brzdové obložení chránit před olejem a mazadly. Ovládání a převod ruční brzdy je popsán na str. 199.

### Brzdy vozidla Š 1101

Vozidla Š 1101 mají výhradně ventilovou kapalinovou brzdu typu „Adamov“ nebo „Klama“. Soustava typu „Adamov“ byla popsána v příslušné stati na str. 176.

Kapalinová brzda „Klama“ typu BGJ se liší jen hlavním válcem brzdy, který je patrný z obr. 128.



Obr. 128. Hlavní válec kapalinové brzdy Klama — Š 1101

### Brzda typu BGJ

je v podstatě jednoválcové dvojčinné čerpadlo, které je schopno dodávat kapalinu do tlakového potrubí a brzdových válečků jak při brzdícím zdvihu nožního pedálu, tak i při zpátečním (odbrzdujícím) zdvihu; velikost tlaku dosaženého v potrubí při brzdícím zdvihu je omezena silou svalů řidiče,

kdežto při zpátečním zdvihu tlak nemůže přestoupit určitou, předem stanovenou malou hodnotu (asi 0,4 až 1,5 at, normálně 1 at), která je volena tak, aby nebránila rychlému odbrzdění účinkem pružin, stahujících brzdící čelisti.

V odbrzděném stavu je tlak řízen pružinou 19, která tlačí na ventil 16, uzavírající odtok kapaliny. Toto uspořádání zajišťuje, že v tlakovém potrubí a v brzdových válečkách nikdy nevznikne podtlak, který by mohl být příčinou toho, že by do celé soustavy vnikal vzduch. Proto odpadá nutnost občas odvzdušnit celou soustavu. Nová nebo opravená soustava se odvzdušňuje rychleji a spolehlivěji, protože při této operaci kapalina při pohybu nožního pedálu oběma směry odtéká nepřetržitě otevřeným otvorem odvzdušňovacího šroubu. Další zvláště důležitou výhodou kapalinové brzdy BGJ je, že prostory *A* a *B* jsou v základní poloze spojeny otvorem pod kuličkou 7, nadzvednutou tlačítkem 11. Toto uspořádání odstraňuje nevýhodu spojovacího otvoru ve stěně válce, přes který přejíždí pryžová manžeta, takže není nebezpečí, že se manžeta poškodí.

Brzda se uvede v činnost tlakem na pedál, který je spojen táhlem nebo soustavou táhel s pístem 2. Píst 2 se při sešlápnutí pedálu vysouvá z tělesa hlavního válce 1. Při tomto pohybu se prostor *A* zmenšuje a vytlačuje se z něho kapalina šroubením 27 do tlakového potrubí a brzdových válečků, které rozevřou brzdové čelisti. Při tomto pohybu se současně zvětšuje prostor *B*, v němž vznikne podtlak, a ventilem 14 se do něho nassaje kapalina z nádržky.

Při odbrzdění, t. j. při uvolnění pedálu se píst 2 vrací jednak působením tlaku v prostoru *A* a v tlakovém potrubí, jednak působením pružiny 3, při čemž na začátku tohoto pohybu se nassávací ventil 14 uzavře a v prostoru *B* začne vzrůstat tlak. Když by při tomto pohybu z jakýchkoliv důvodů tlak v prostoru *A* klesl pod tlak, který je v prostoru *B*, otevře se kuličkový ventil 7 přitlačovaný slabou pružinou 9 a kapalina z prostoru *B* začne proudit do prostoru *A* nebo do tlakového potrubí.

Menší tlak v prostoru *A* než v prostoru *B* může nastat při nahodilé ztrátě kapaliny netěsností nebo tehdy, následují-li písty brzdových válečků dost rychle při odbrzdění pohyb pístu 2 hlavního válce. Tento případ normálně nastane také při odvzdušňování celé brzdové soustavy a při prvním plnění soustavy kapalinou, při čemž kapalina odtéká zvláštními otvory v brzdových válečkách ven. Při odvzdušnění bude tedy dodávat hlavní válec kapalinu do brzdových válečků a do tlakového potrubí při brzdícím i při zpátečním pohybu pístu.

Stoupne-li tlak v prostoru *B* nad tlak nařízený silou pružiny 19, otevře ventil 16 odtok přebytečné kapaliny do zásobní nádržky.

Těsně před dosažením normální (klidové) polohy pístu 2 narazí tlačítko 11, zašroubované do vložky 12, na kuličku 7 a poněkud ji nadzvedne, čímž se spojí prostor *A* s prostorem *B* v základní poloze a tlaky v obou prostorech

se vyrovnají. Píst těsní pryžové manžety, přidržené pružinou ve správné poloze. Šroub, opatřený uzavíracím šroubkem, slouží k odvzdušnění při počátečním plnění celé soustavy.

*Štit brzdy s čelistmi Š 1101.* U několika serií vozidel Š 1101 bylo použito dvou druhů čelistí. Čelisti byly upevněny jednak závěsy, jednak kombinovaně, t. j. zadní čelisti byly upevněny oky přímo na čepu, kdežto přední pomocí závěsů.

#### Kapalinová brzda vozidel Š 1200

je bezventilová typu PAL J a byla popsána na str. 179. Upevnění čelistí je též shodné s provedením Š 1102. Rozdíl proti Š 1102 je pouze u převodu ruční brzdy, který je popsán na str. 201.

### 6. Kola a pneumatiky

#### Vozidla Š 1101 a Š 1102

mají disková kola s otvory pro chlazení brzd. Ráfek kol je prohloubený, rozměru 3,00 D × 16 pro nízkotlaké pneumatiky rozměru 5,25—16, u vozidla „tudor“ a „sedan“. Dodávková a osobní dodávková vozidla mají ráfky rozměru 4,00 E × 16 a pneumatiky 6,00—16. Vozidlo zdravotnické má ráfky stejné jako dodávková vozidla, ale pneumatiky rozměru 5,75 × 16.

Pneumatikám je nutno věnovat největší péči a zacházet s nimi co nejpozorněji, aby se dosáhlo maximální životnosti a žádoucí hospodárnosti provozu. Proto je nutno již při montáži a demontáži pneumatik pracovat s největší opatrností.

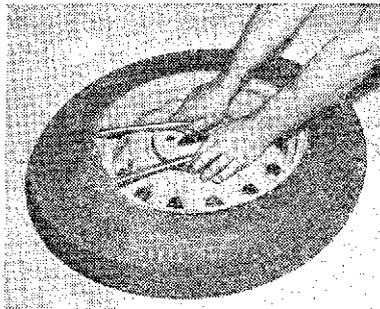
V dalších statích uvádíme hlavní pokyny pro správnou demontáž a montáž pneumatik.

#### Kola a pneumatiky Š 1200

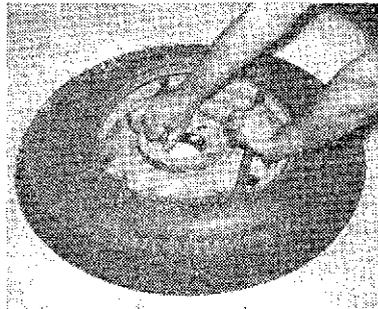
Vozidla Š 1200 sedan mají vpředu a vzadu ráfky rozměrů 3,50 D × 16 a pneumatiky 5,50—16.

Vozidla dodávková, osobní dodávková a zdravotnická mají ráfky rozměrů 4,00 E × 16 a pneumatiky 6,00—16.

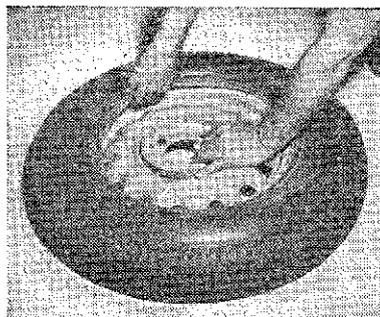
Kola vozidel Š 1200 jsou po montáži pneumatik na ráfky pečlivě vyvažena na speciálním vyvažovacím stroji jak staticky, tak i dynamicky, a proto se někdy mezi ráfek a okraj pláště vkládají vyvažovací segmentová závaží. Poloha těchto závaží se určuje přímo na vyvažovacím stroji. Při demontáži pneumatiky si proto označte křídou polohu pláště i závaží na



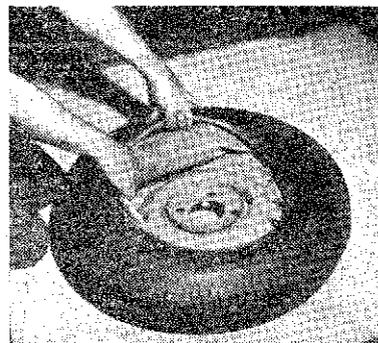
Obr. 129. Demontáž pláště — zachycení okraje pákami



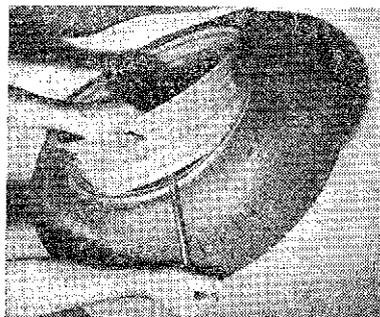
Obr. 130. Demontáž okraje pláště pákami



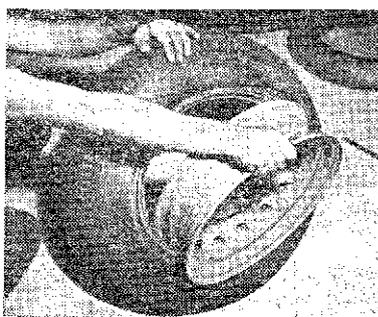
Obr. 131. Dokončení demontáže okraje pláště rukou



Obr. 132. Vyjmutí duše



Obr. 133. Počátek snímání pláště s ráfku



Obr. 134. Sejmутí pláště s ráfku

ráfku, aby při opětovné montáži bylo závaží vloženo tam, kde je ho třeba a aby vyvážení kola zůstalo neporušeno. Při delším provozu, když je pneumatika již poněkud ojetá nebo porušila-li se její vyvážení jiným zásahem (oprava pláště, duše a pod.), doporučuje se dát kolo znovu vyvážit alespoň staticky v opravně vybavené potřebným přístrojem.

#### Demontáž pneumatik

(Obr. 129—134)

Nejprve se uvolní všechny upevňovací matice kola. Vozidlo se nadzvedne tak, že pneumatika je poněkud nad vozovkou; upevňovací matice se úplně odšroubují a kolo se sejme. Dále se postupuje takto:

1. Vyšroubuje se ventil a vypustí se vzduch, pneumatika se stiskne v místě protilehlém ventilu se strany tak, aby okraj pláště sklouzl do prohloubení v ráfku. Okraj pláště se u ventilu zachytí pákami — pozor na duši — a zvedne se (obr. 129).
2. Okraj se zvedá pákami dále tak, že se přemísťují jedna po druhé od sebe (obr. 130).
3. Když větší část okraje pláště již vystoupila z ráfku, zbytek se zvedne rukou (obr. 131).
4. Levou rukou se zvedne okraj pláště a pravou se vytahuje duše. Jsou-li tři čtvrtiny duše vytaženy, zatlačí se ventil otvorem ráfku dovnitř a vyjme se duše (obr. 132).
5. Zvedne se kolo, druhý okraj pláště se zatlačí do spodní části prohloubení v ráfku a pákou, nasazenou nahoře, vypáčí se částečně plášť z ráfku (obr. 133).
6. Páka se odloží, ráfek se uchopí rukou a druhou rukou se tlačí na vzorek pláště, až lze ráfek zcela vyjmout z pláště (obr. 134).

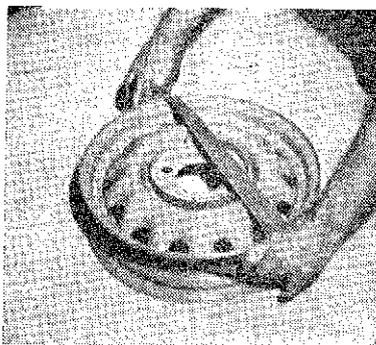
#### Montáž pneumatik

(Obr. 135—140)

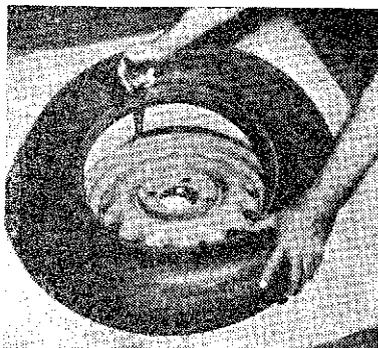
1. Ráfek se očistí od rezu a natře lakem, který rychle uschne.
2. Před montáží pláště se vloží do prohloubení v ráfku ochranná vložka otvorem proti otvoru v ráfku (obr. 135).
3. Okraj pláště se vloží z jedné strany do ráfku kola (pozor na správné střídání plášťů, aby opotřebení vzorku bylo rovnoměrné).
4. S druhé strany se vsune mezi ráfek a okraj pláště páka a zbývající část pláště se natáhne na ráfek. Montáž musí být nenásilná,

protože správně nasazený plášť snadno zapadne do ráfku kola (obr. 136).

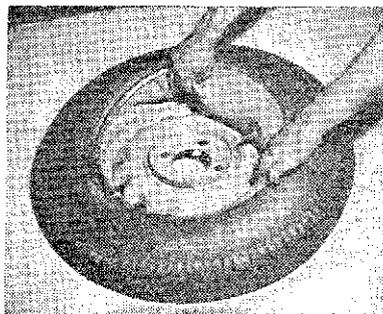
5. Částečně nahuštěná duše se vloží do pláště (obr. 137).
6. Správně vložená duše do pláště nesmí být nikde přeložena (obr. 138).
7. Do otvoru ráfku se vsune ventil duše a jeho matice se našroubuje asi na dva závity (pokud ventil má vnější matici).
8. Potom se okraj pláště na druhé straně snadno nasadí pákou přes vrchní část okraje ráfku. Plášť se má nasazovat nejdříve na opačné straně než je ventil. Při tom je třeba dát pozor, aby se duše nedostala mezi okraj pláště a ráfku (obr. 139, kde ventil v otvoru je nezřetelný).
9. Přesazováním pák směrem k sobě se postupně navléká plášť do ráfku. Končí se vždy u ventilu.



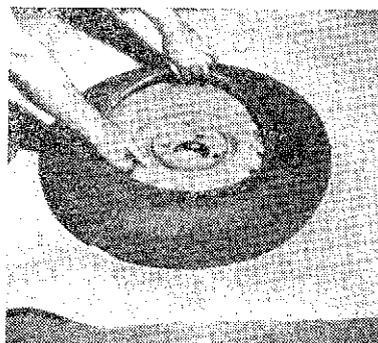
Obr. 135. Navléknutí ochranné vložky pod duši



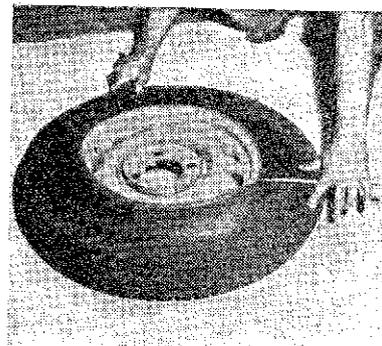
Obr. 136. Navléknutí pláště na ráfek s jedné strany



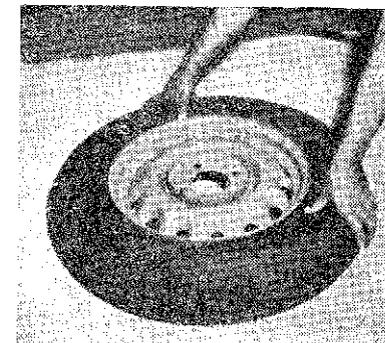
Obr. 137. Vložení duše do pláště



Obr. 138. Kontrola uložení duše v plášti



Obr. 139. Dokončující postup při montáži pláště



Obr. 140. Kontrola přilehnutí okrajů pláště na ráfek

10. Po částečném dohuštění pneumatik je nezbytné nutné se přesvědčit, přiléhají-li okraje pláště správně na ráfek kola (obr. 140).
11. Pneumatiku dohustíme a zkontrolujeme správný tlak spolehlivým tlakoměrem. Po překontrolování zašroubujeme matici ventilu.
12. Plášť se nikdy nesmí nasazovat hrubou silou, protože je to škodlivé; zachovají-li se pravidla montáže, plášť se navlékne na ráfek naprosto lehce.

#### Udržování a obsluha pneumatik

**Huštění pneumatik.** Pneumatiky kol vozidla Š 1101 a 1102 zadní nápravy se hustí na tlak 1,6 at v létě a 1,8 at v zimě, u Š 1200 v létě 1,7 at a v zimě na 1,9 at bez ohledu na zatížení vozidla. Přední pneumatiky se mají hustit na tlak o 0,1 až 0,2 at nižší než zadní. O huštění pneumatik osobních dodávkových a speciálních vozidel viz „Technické údaje“ na str. 30. Tlak vzduchu je třeba pravidelně kontrolovat spolehlivým tlakoměrem a udržovat na stejné výši ve všech pneumatikách.

Dodržovat správný tlak vzduchu v pneumatikách je nesmírně důležitou podmínkou pro dosažení jejich dlouhodobé trvanlivosti.

Tlak v pneumatikách je závislý i na teplotě okolního ovzduší. Stoupající teplotou se vzduch v pneumatice rozpíná a jeho tlak stoupá. Kromě toho stoupá tlak i zahřátím pneumatik při jízdě. Byla-li na příklad pneumatika nahuštěna na 1,6 at při 20 °C, stoupne při jízdě se zatíženým vozidlem rychlostí 60 až 65 km/h tlak asi o  $\frac{1}{6}$ , t. j. v pneumatice bude tlak asi 1,9 at.

Tuto okolnost je nutno mít na zřeteli při huštění nebo kontrole tlaku; zásadně se nekontroluje po dlouhých a rychlých jízdách.

Předepsaný tlak platí pro nezahřáté pneumatiky. Záleží také na tom,

kdy byla pneumatika huštěna, na př. v poledne při maximální teplotě ovzduší nebo ráno, kdy je při poklesu teploty tlak vzduchu nižší.

**Střídání pláští pro stejnoměrné opotřebení.** Protože vozidlo jezdí trvale s plným zatížením po naprosto rovných vozovkách a kola mají sklony, které byly vpředu popsány, dochází k nerovnoměrnému opotřebení pneumatik (běhounu pláště). Proto je nutné střídát pláště a měnit jejich polohu na ráfku; pláště ze zadních kol se přemístí občas na přední kola a občas se na ráfku nasadí obráceně. Tím se stejnoměrně opotřebí běhoun pláště a zvětší se průměrná životnost pneumatik. Méně opotřebené pneumatiky se mají montovat na pravou stranu vozidla, kde se zpravidla více opotřebí.

**Upozornění.** Na pneumatiky působí rušivě organická rozpouštědla, zvláště benzol, acetonové barvy, benzín, jakož i minerální oleje, mazadla a tuky. Proto je bezpodmínečně nutné chránit pneumatiky před stykem s těmito pro ně škodlivými látkami.

**Montáž řetězu proti skluzu.** Řetězů proti skluzu (t. zv. sněhových) se může použít jen na vozovkách pokrytých sněhem nebo ledem, není-li jízda na pneumatikách vůbec možná. Na tvrdé vozovce bez sněhu poškozují řetězy značně boky pláští. Je velmi důležité, aby se použilo řetězů správných dimensí a aby byly správně namontovány. Řetězy se montují na nenuhuštěnou pneumatiku tak, aby po nahuštění pneumatiky nebyly nikdy volné a netloukly do boků a do běhounu pláště pneumatiky.

#### Příklady hrubších závad pneumatik, vzniklých špatnou obsluhou nedostatečným udržováním a neopatrnou jízdou

1. Přetížením vozidla vznikají známé *trhliny* v boku pláště, které v pozdějším stavu nelze opravit, protože je porušena kordová vrstva. Prasklý bok způsobí, že se plátno odtrhne od pryže.
2. Poškození vzniká *podhuštěním*.

Velikost poškození je závislá na nahuštění, váze vozidla a na rychlosti jízdy.

Při stálém podhuštění je běhoun ojet pouze po krajích. Prvním charakteristickým znakem podhuštění jsou temné pruhy na vnitřní straně boku pláště (Obr. 141).

Jezdí-li se dále na podhuštěných pneumatikách, poruší se po čase kordová vrstva (obr. 142).

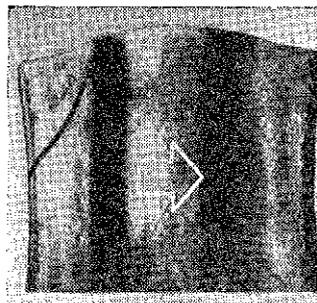
Při porušení kordové vrstvy se plášť zničí a musí se vyřadit, protože jej nelze opravit (obr. 143).

Najede-li vozidlo s podhuštěnou nebo přetíženou pneumatikou na tvrdý předmět, plátno se protrhne, protože nevydrží tlak v místech styku s předmětem (obr. 144).

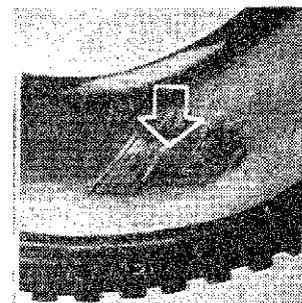
3. *Nestejněměrné opotřebení běhounu pláště* je způsobeno (obr. 145):

- a) špatnou sbíhavostí,
- b) vůlí v řízení,
- c) deformovanými ráfky („hází“).

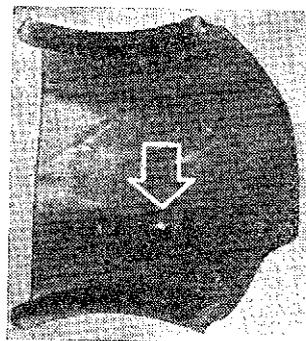
4. *Další druhy poškození pneumatiky.* Neodstraní-li se ze vzorku na plášti kameny a hřebíky, které se při jízdě do mezer vzorku zatlačí, vznikají větší trhliny a poškozí se celý plášť.



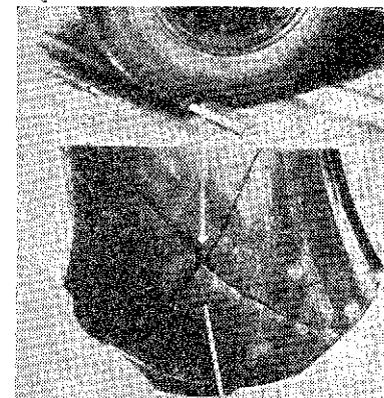
Obr. 141. Podhuštěná pneumatika — temné pruhy na vnitřních plochách boků pláště



Obr. 143. Podhuštěná pneumatika — zničená kordová vrstva pláště



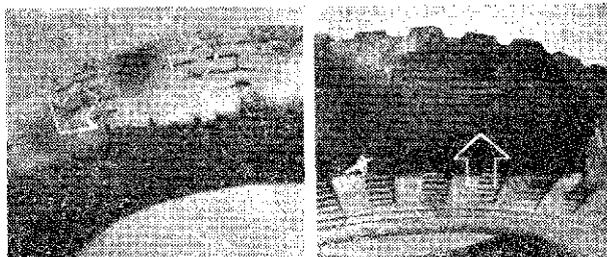
Obr. 142. Podhuštěná pneumatika — porušení kordové vrstvy po delší jízdě



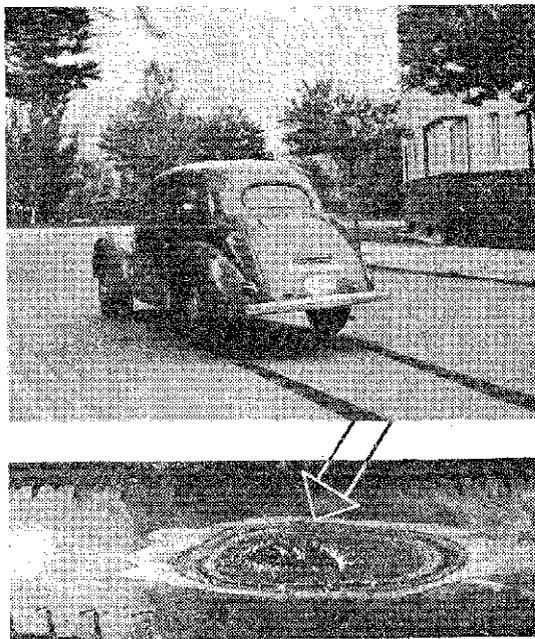
Obr. 144. Plášť poškozený nárazem podhuštěné nebo přetížené pneumatiky na tvrdý předmět

Prudkým brzděním (zablokovaním kol) se pneumatiky odírají jen v určitých místech (obr. 146).

5. *Poškození duši.* Do pláště se montuje jen duše příslušející rozměrům pláště. Na duši většího rozměru, než je plášť, se objeví přehyby a později se přeláme (obr. 147). Před každou montáží se prohlédne pozorně vnitřek pláště a odstraní vše,



Obr. 145. Nestejnoměrné opotřebení, způsobené špatnou sbíhavostí, vůlí v řízení nebo nevyváženými koly



Obr. 146. Plášť poškozený příliš prudkým brzděním (zablokovaním kol)

co by duši poškodilo (hřebíky, kameny a pod.). Vnitřek pláště se vysype vždy klouzkem. Duši může poškodit též rez na ráfku. Ráfek se občas vyčistí a natře barvou

#### *Oprava duše vulkanizačním přístrojem*

Pro běžné opravy duší se doporučuje používat vulkanizační svěrky a speciálních záplat. Při opravě se duše v místě poškození řádně očistí a zdrsní. Na poškozené místo se přiloží záplata, umístěná na plechové misce, ve které je také hořlavá vložka.

Duše s kompletní záplatou se vloží do svěrky a pevně dotáhne šroubem. Pak se zapálí hořlavá vložka v plechové misce a nechá vyhořet. Vulkanizační svěrka se odšroubuje až po úplném vychladnutí plechové misky; předčasným odstraněním misky by se mohla odtrhnout i záplata.

Po opravě je nutno duši přezkoušet ve vodě, nemá-li další díry, hlavně na protilehlé straně, byla-li poškozena hřebíky.

Duše se do pláště musí vložit úplně suchá a plášť se po prohlédnutí vysype klouzkem.



Obr. 147. Duše poškozená přeložením

#### *Jak se při jízdě pozná, že duše je poškozena*

Uchází-li vzduch z pneumatiky, pozná to řidič při řízení vozidla. Když měkne přední pneumatika, „utíká“ vozidlo stále k jedné straně — k té, na níž je pneumatika měkká. Pak je třeba táhnout volant na opačnou stranu a řízení jde ztěžka. Vznikne-li porucha na zadních pneumatikách, začne vozidlo jezdit so strany na stranu a řidič je musí vyrovnávat řízením.

Zpozoruje-li řidič něco neobvyklého v řízení, zastaví vozidlo a prohlédne pečlivě kola. Zjistí-li poruchu pneumatiky, závadu odstraní, a tím zabrání tomu, aby se pneumatika jízdou na prázdném kole nezničila. Na př. když řidič prudce zabrzdí, u zadního kola se prázdná duše v plášti úplně přetrhá.

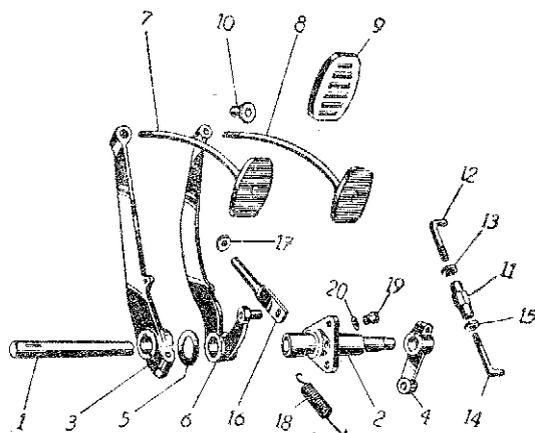
## VI. PŘÍSLUŠENSTVÍ PODVOZKU

### 1. Pedály spojky a brzdy, akcelerátor a páka ruční brzdy

#### Pedály spojky a brzdy

(Obr. 148)

Ložisko pedálu 2 je přišroubováno třemi šrouby k podélníku rámu. V ložisku je uložen hřídel pedálu spojky 1, na jehož vnitřním konci je naklínována a šroubem sevřena převodová páka spojky 4 a na vnějším konci je



Obr. 148. Pedál spojky a brzdy — montážní sestava

1 — hřídel pedálu spojky; 2 — ložisko hřídele pedálu; 3 — pedál spojky; 4 — převodová páka spojky; 5 — podložka mezi náboji pedálů; 6 — pedál brzdy; 7 — šlapka pedálu spojky s ramenem; 8 — šlapka pedálu brzdy s ramenem; 9 — obložení šlapky (2 kusy); 10 — pryžová nárazníka pedálu (2 kusy); 11 — stahovací matice táhla spojky; 12 — táhlo převodové páky spojky — přední; 13 — matice s levým závitem; 14 — táhlo převodové páky zadní; 15 — matice (norm.); 16 — táhlo pedálu brzdy s okem; 17 — matice táhla (norm.); 18 — pružina pedálu (2 kusy); 19 — přípojka ústředního mazání; 20 — těsnění

stejným způsobem upevněn pedál spojky 3. Na téže vnější straně podélníku je volně uložen na vyčnívajícím náboji ložiska 2 pedál brzdy 6 (u prvních

vozidel Š 1101 je uložen na mosazných pouzdrech). Mezi čelní plochu náboje spojky a pedálu brzdy je vložena kluzná podložka 5.

Pedál brzdy 6 je spojen táhlem 16 s pístnicí hlavního válce nožní brzdy. U prvních vozidel Š 1101 je pístnice opatřena regulační vidlicí, spojenou přímo s okem ramena pedálu brzdy 6.

Pedál spojky i pedál brzdy se vracejí do původní polohy po sešlápnutí pružinami 18, které jsou zakotveny buď na konsolě hlavního válce a na příčce rámu (vozidla Š 1101, 1102), nebo obě nad hřídelem pedálů na příčce rámu (Š 1200). Šlapky mají pryžové obložení 9, aby po nich noha neklouzala.

Pohyb spojkového pedálu se přenáší hřídelem 1, pákou 4 a táhly 12 a 14 s maticí 11 na páku vypínacího hřídele spojky.

Pohyb brzdového pedálu se přenáší táhlem 16 na pístnicí hlavního válce, kde píst tlačí na brzdovou kapalinu a vhání ji trubičkami do brzdových válečků.

#### Obsluha, ošetření a poruchy

Základním pravidlem obsluhy je čištění ústrojí, aby jeho chod byl lehký a aby se samočinně vracelo do původní polohy. Jestliže se pedály nevrátí do původní polohy a zůstanou „viset“, jsou buď znečištěny a nemazány (ústřední mazání nepůsobí, nebo jsou slabé vratné pružiny; příčinou může být také to, že uložení hřídelů je násilným způsobem zkříženo a drhne).

Poruchu je nutno odstranit ihned, aby nevznikly škody prokluzováním spojky nebo špatným brzděním.

Hřídel pedálu spojky i náboj pedálu brzdy je mazán olejem z ústředního mazání. Do ložiska hřídele pedálu 2 je zašroubována přípojka 19 s těsněním 20 a do ní je zapojeno šroubení trubičky centrálního mazání. Hřídel pedálu spojky 1 má uprostřed na obvodu vybrání, odkud jde olej do jeho uložení. Z vybrání se také rozvádí olej mazacími dírkami ve hřídeli do volně otočného náboje pedálu brzdy.

*Poznámka.* U vozidla Š 1200 s pravostranným řízením se hřídel pedálu maže ručně mazacím lisem. Do přípojky 19 je zašroubována tlaková maznička, která se musí před navlečením koncovky hadice mazacího lisu řádně očistit.

*Seřízení pedálu.* Pedál nesmí nikdy při sešlápnutí dosedat na pedálovou podlahu, neboť by nebylo využito plného zdvihu a nebylo by zaručeno úplné vypnutí spojky nebo dobré brzdění. Proto je nutno — je-li mrtvý (volný) chod pedálu větší než asi 2 cm — seřídít pedály. Spojkový pedál se reguluje maticí 11, která má pravý a levý závít, takže jejím otáčením se délka táhla podle potřeby zkracuje nebo prodlužuje. Pedál brzdy se seřizuje nastavením brzdových čelistí v kolech — nikdy neměřte spojení pedálu brzdy s hlavním válcem, neboť tím byste porušili nastavení pístu a porušili byste brzdění.

Také příliš malý volný (mrtvý) chod pedálů (menší než 2 cm) porušuje jejich funkci.

Bližší údaje o seřízení opotřebených čelistí brzd je na str. 181.

Je-li vozidlo delší dobu vyřazeno z provozu, promažte také vidlice a klouby všech spojů pedálového ústrojí, aby nerezavěly.

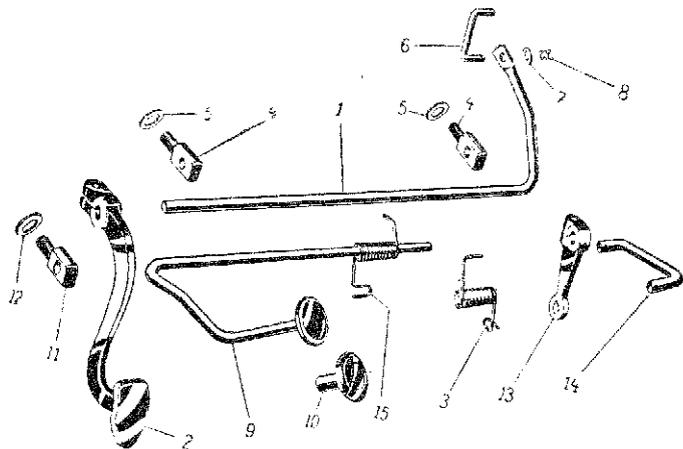
**Rozdíly v uspořádání pedálů u vozidel Š 1101, 1102 a 1200.** U pravostranného řízení je pedál spojky a pedál brzdy jinak ohnut a jinak jsou zavěšeny vratné pružiny. Také u levostranného řízení vozidel Š 1101, 1102 jsou vratné pružiny buď nad hřídelem pedálů, nebo pod ním. U vozidel Š 1200 jsou obě vratné pružiny zavěšeny nad hřídelem pedálů a zakotveny na příčce.

U vozidel Š 1200 s pravostranným řízením nejsou hřídele pedálů mazány ústředně; jejich ložisko má tlakovou maznici pro mazání ručním mazacím lisem.

### Akcelerátor a pedál spouštěče Š 1101, 1102 a 1200

(Obr. 149)

Hřídelík pedálu akcelerátoru 1 je uložen ve dvou okách 4, přišroubovaných na plech příčné stěny, a na vnitřní straně je zahnut a tvoří rameno, jež je



Obr. 149. Akcelerátor a pedál spouštěče Š 1101, 1102

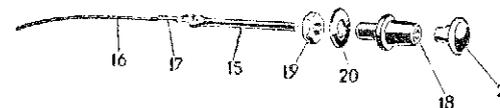
1 — převodový hřídel; 2 — pedál akcelerátoru; 3 — pružina akcelerátoru; 4 — ložiskové oko; 5 — podložka; 6 — táhlo karburátoru; 7 — podložka pružiny; 8 — pružina táhla; 9 — hřídel pedálu spouštěče se šlapkou; 10 — šlapka; 11 — ložiskové oko; 12 — pedál spouštěče; 13 — převodová páka spouštěče; 14 — táhlo pedálu spouštěče; 15 — pružina pedálu

spojeno táhlem 6 s páčkou klapky karburátoru. Spojení táhla s ramenem a páčkou je odpruženo pružinkami 8, které odstraňují škodlivou vůli tak,

že ovládání akcelerátoru je plynulé. Na rovný konec hřídelíku je navlečen a šroubem ho svírá pedál 2 (u vozidel Š 1101, 1102 z temperované litiny, u vozidel Š 1200 lisovaný z plechu). Pedál vrací do původní polohy pružina 3, zaklesnutá na ramenu hřídelíku a opřená o plech příčné stěny.

Pedál musí mít lehký chod — nesmí „zůstat viset“. Je proto nutno jeho oka i spoje táhla promazat olejničkou podle mazacího plánu (str. 315).

Pedál lze na hřídelíku nastavit pootočením po uvolnění šroubu.



Obr. 150. Táhlo spouštěče motoru Š 1200

15 — táhlo s lankem; 16 — lanko; 17 — sponka lanka; 18 — vedení táhla; 19 — matice; 20 — podložka; 21 — knoflík (rukojeť táhla)

Poruchy, které mohou vzniknout násilným poškozením, projeví se ve ztíženém chodu (pedál se nevrací, drhne, jeho hřídelík je v okách zkřížen a pod.) a musí se bezodkladně odstranit.

Hřídelík pedálu spouštěče 9 se šlapkou 10 na svém zahnutém konci je u vozidel Š 1101, 1102 uložen ve dvou okách 11, přišroubovaných na plech příčné stěny; na přímém konci je upevněna převodová páka 13. Táhlem 14 je tato páka spojena ze zasouvací pákou spouštěče. Do základní polohy vrací pedál pružina 15.

U vozidla Š 1200 se spouštěč ovládá ručně (obr. 150) lankem 16, zakotveným v táhlu 15, jež se pohybuje ve vedení 18 a na němž je rukojeť 21. Táhlo vrací pružina zakotvená na zasouvací páce spouštěče.

Sešlápnutím pedálu nebo vytažením rukojeti ručního táhla se spouštěč zapíná.

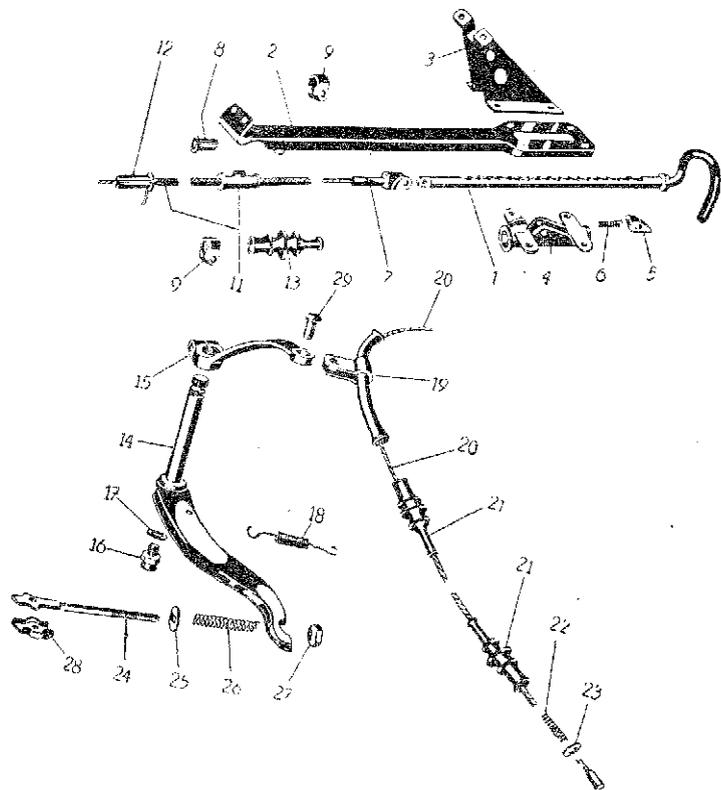
V obdobích podle mazacího plánu str. 320 se mažou oka hřídelíku pedálu nebo vedení ručního táhla.

Pedál se nastaví do správné polohy uvolněním převodové páky a natočením hřídelíku pedálu. Pedál a táhlo se musí vracet bez odporu a veškeré závady (drhnutí v otvorech plechu, zkřížení hřídelíku a pod.) musí být ihned odstraněny.

### Páka ruční brzdy

U první serie vozidel Š 1101 je páka ruční brzdy se segmentem upevněna na převodovce a zadní lano od vyrovnavače je vedeno celé v lanovodu opatřeném maznicemi. U většiny vozidel Š 1101 a u všech vozidel Š 1102 a 1200 je ruční táhlo s rukojetí upevněno na příčné stěně.

Táhlo ruční brzdy Š 1101, 1102 (obr. 151). Ozubené táhlo s rukojetí 1 je vedeno vedením 4 v držáku 2 s konsolou 3, upevněnou na příčné stěně pod přístrojovou deskou. Do ozubeného táhla zapadá západka 5, odpružená pružinou 6, uložená ve vedení táhla 4. Brzdové přední lanko 7 je připevněno



Obr. 151. Ovládání ruční brzdy Š 1101, 1102

1 — ozubené táhlo; 2 — držák ozubeného táhla; 3 — konsola držáku; 4 — vedení táhla; 5 — západka táhla; 6 — pružina západky; 7 — lano ruční brzdy s koncevkou (přední); 8 — svěrací vložka; 9 — spona; 10 — lanovod s nástavcem maznice; 11 — vložka držáku lanovodu; 12 — chrániče brzdového lana; 13 — páka s čepem (dolní); 14 — páka (horní); 15 — maznice; 16 — těsnění maznice; 17 — pružina převodové páky; 18 — vyrovnávací trubka; 19 — zadní brzdové lano; 20 — chrániče brzdového lana; 21 — pružina brzdového lana; 22 — podložka pružiny; 23 — koncevka brzdového lana; 24 — podložka pružiny; 25 — pružina lana; 26 — matice koncevky; 27 — spojovací článek lana; 28 — svorník převodové páky (horní)

otočně vidlici k ozubenému táhlu 1. V ohybu je lanovod 11 s maznicí, upevněný na koncích nahoře na příčné stěně v držáku 2 svěracími vložkami 8 a 12 a dole v držáku na rámu.

Lano je pak vedeno pod rámem na páku s čepem 14, otočně uloženou v ložisku na rámu. Na horním konci čepu je upevněna na drážkách horní páka 15. K páce s čepem 14 se připojuje přední lanovod. Lano je sevřeno svěrkou 28 v koncevce 24 a s pákou je spojeno maticí s kulovou opěrnou plochou 27, podložkou 25 a pružinou 26.

V oku páky 15 je otočně upevněna vyrovnávací trubka 19, kterou prochází zadní lano 20 k oběma zadním kolům. Na laně jsou navlečeny chrániče 21 a lano je pružně zachyceno koncevkou, podložkou 23 a pružinou 22 na páce, která ovládá brzdové čelisti. Ruční brzda se uvolní tak, že se rukojeť táhla pootočí o 90°, a tím se západka vysune ze záběru s ozubením táhla. Ozubené táhlo s lanem vrací po odbrzdění vratná pružina 18, umístěná na páce s čepem 14.

Malé protažení lan se odstraňuje na předním lanu u páky s čepem tak, že se koncevka lana vtáhne otáčením matice s kulovou plochou dál do ramena páky. Velké protažení lan se odstraní na předním lanu zkrácením jeho délky po povolení svorky 28. Nestačí-li seřízení předního lana, přesadí se páka 15 na drážkovaném konci otočného čepu 14.

Ústrojí se maže v obdobích podle plánu mazání str. 317. Maže se vedení 4 ozubeného táhla a západka 5 motorovým olejem nebo tukem č. 00, dále lanovod a otočný čep převodové páky ručním mazacím litem a konečně vyrovnávací trubka 19 a chrániče lan 21 rovněž automobilovým tukem č. 00.

Základním pravidlem obsluhy je opět čistota ústrojí a kontrola lan, nejsou-li poškozena nebo příliš protažena. Kromě předepsané kontroly upevnění a zajištění všech spojů brzdového převodu se při technických prohlídkách doporučuje prohlédnout též upevnění lanovodu v držácích a upevnění koncevek lan.

U vozidel Š 1200 má vedení ozubeného táhla maznici pro mazání tukem č. 00 ručním mazacím litem. Další mazačí místa a jejich obsluha jsou stejné jako u vozidel Š 1101, 1102. Rozdíl je pouze v seřizování lan — u vozidel Š 1200 je zadní lano ze dvou dílů a spojeno článkem s příložkou na dva šrouby. V tomto článku se vyrovnává velké protažení lana, nestačí-li seřízení předního lana v koncevce a v článku u převodové páky.

*Poznámka.* Ložisko páky s čepem 14 u vozidel Š 1101, 1102 je přivařeno na rámu a opatřeno mosaznými pouzdry.

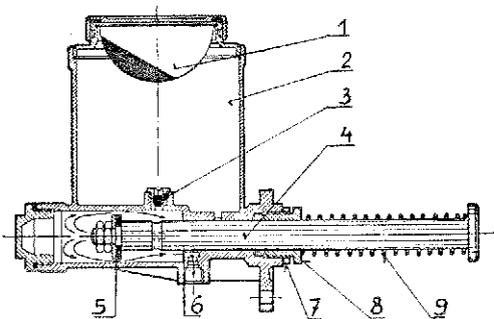
Čep páky je u vozidel Š 1200 přivařen držákem na rámu — mosazné pouzdro je nalisováno do náboje páky.

## 2. Ústřední mazání

Ústřední tlakové mazání (obr. 152) je uspořádáno takto: olejová nádrž je spojena s nožním čerpadlem, z něhož se vede olej hlavním vedením k rozvodce a z ní trubičkami k jednotlivým mazaným místům (schema mazací

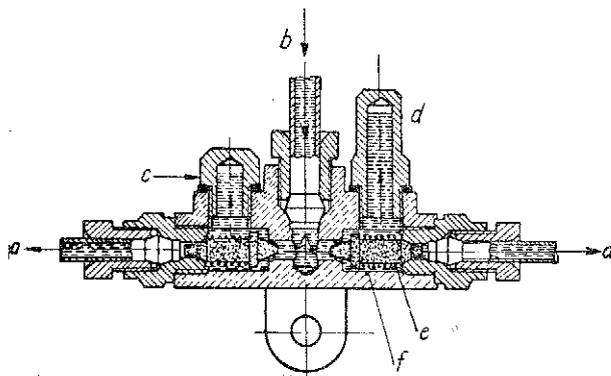
soustavy str. 307). Jako mazadla se používá motorového oleje, v létě AF, v zimě Z.

Čerpadlo je upevněno na příčné stěně a jeho píst se sešlápne jednou denně nebo po každých 100 km ujeté dráhy, nejlépe za jízdy. Olej vytlačovaný z čerpadla má tlak asi 35 až 45 at. Každé mazané místo dostane jen to



Obr. 152. Čerpadlo ústředního mazání s částečně stlačeným pístem  
1 — síto; 2 — těleso čerpadla; 3 — kulový ventil; 4 — píst čerpadla; 5 — kožený kroužek;  
6 — vývod oleje; 7 — matice; 8 — kroužek upávkvy; 9 — vratná pružina

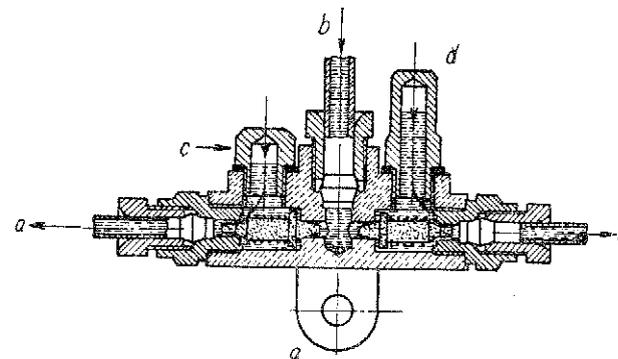
množství oleje, které je určeno obsahem různě velikých vzdušnic (vzducho-  
vých komor) na rozvodce. Každému mazanému místu patří příslušná vzduš-  
nice (obr. 153, 154).



Obr. 153. Rozvodka při stlačení pístu čerpadla  
a — k mazaným místům; b — od čerpadla; c — vzdušnice; d — stlačený vzduch; e — pružina;  
f — ventil

Z olejové nádrčky 2 (obr. 152), která je odlita v celku s tělesem čerpadla 2, teče olej (naléváný přes síto 1) otevřeným kulovým ventilem 3 do válce

čerpadla. V klidu je píst čerpadla 4 tlačěn pružinou 9 na zadní čelo válce tak, že kožený kroužek 5 je k čelu přitlačen a zabráňuje odtoku oleje z válce. Stlačí-li se píst 4, uzavře kulový ventil 3 spojení válce s olejovou nádrží. Současně kožený kroužek 5 uvolní vývod oleje 6 a olej je tlačěn kolem pístu hlavní trubkou k rozvodce. Při odlehčení pístu vrátí pružina píst do původní



Obr. 154. Rozvodka při odlehčení pístu čerpadla  
a — k mazaným místům; b — od čerpadla; c — vzdušnice; d — stlačený vzduch tlačí olej k mazaným místům

polohy. Z rozvodky vytlačuje stlačený vzduch ve vzdušnicích olej k jednot-  
livým mazaným místům. Ucpávka pístu s kroužkem 8 a maticí 7 pouze stírá  
olej z pístnice při zpětném pohybu, neboť výřezem je vedení pístu spojeno  
s olejovou nádrží, takže na těsnění nepůsobí tlak při mazacím zdvihu.

Důležitým dílem ústředního mazání je rozvodka (obr. 153 a 154). Při  
sešlápnutí pístu čerpadla vyvozeným tlakem oleje uzavrou dvojkuzelkové  
ventily malými kuželky přístup oleje k mazaným místům a otevrou většími  
kuželky vstup oleje do vzdušnic, kde stlačí vzduch na maximum tlaku.  
V okamžiku, když se uvolní píst, klesne tlak oleje a pružina uzavře větším  
kuželkem ventilu přístup oleje od čerpadla do rozvodky a malým kuželkem  
otevře přístup oleje (z rozvodky a vzdušnic) k mazaným místům. Stla-  
čený vzduch ve vzdušnicích zvolna vytlačuje olej trubičkami k jednotlivým  
mazaným místům. Tímto uspořádáním se dosáhne toho, že rozvádění oleje  
k jednotlivým mazaným místům je vzájemně nezávislé a rozdílnou veli-  
kostí vzdušnic se zajišťuje, že každé mazané místo dostane jen potřebné  
množství oleje. Aby při zdvihu pístu bezpečně dolehl kulový ventil k čer-  
padlu a kuželkové ventily v rozvodce na svá sedla, je nutno *sešlápnout*  
*píst čerpadla prudce*.

Protože celý mazací systém je utěsněn, nemůže do něho vniknout prach  
a nečistota a proudem vystříknutého oleje se mazaná místa samočinně  
očistí.

olejová nádržka čerpadla se plní motorovým olejem podle plánu mazání str. 316 vždy přes husté čisté síto, které je v hrdle nalévacího otvoru nádrže. Obsah nádrže je asi  $\frac{1}{2}$  litru a musí být denně kontrolován.

Není přípustné, aby se nádrž vyprázdnila tak, aby do mazacího systému vnikl vzduch.

**Odvzdušnění čerpadla.** Činnost čerpadla je jen tehdy dokonalá, není-li v potrubí rozvádějícím olej vzduch. Vzduch vniklý do olejového potrubí se stlačuje a zmirňuje tak funkci stlačeného vzduchu ve vzdušnicích. To se projevuje tím, že píst čerpadla lze lehce stlačit, aniž je cítit odpor.

Čerpadlo se musí proto odvzdušnit:

- a) při prvním plnění u nového vozidla,
- b) při opravách čerpadla,
- c) nebyla-li olejová nádrž řádně doplněna a vnikl-li vzduch do potrubí.

Čerpadlo se odvzdušňuje takto: nejprve se doplní olej v nádrži, pak se vyjme síto z hrdla nádrže a drátem se stlačí kulička ventilku dolů a pevně se přidrží. V této poloze ventilku se sešlápne prudce píst a pomalu se pouští. To se opakuje tak dlouho, dokud nepřestanou unikat z oleje bublinky vzduchu. Pak vyjmeme drát, vložíme síto a hrdlo pevně uzavřeme.

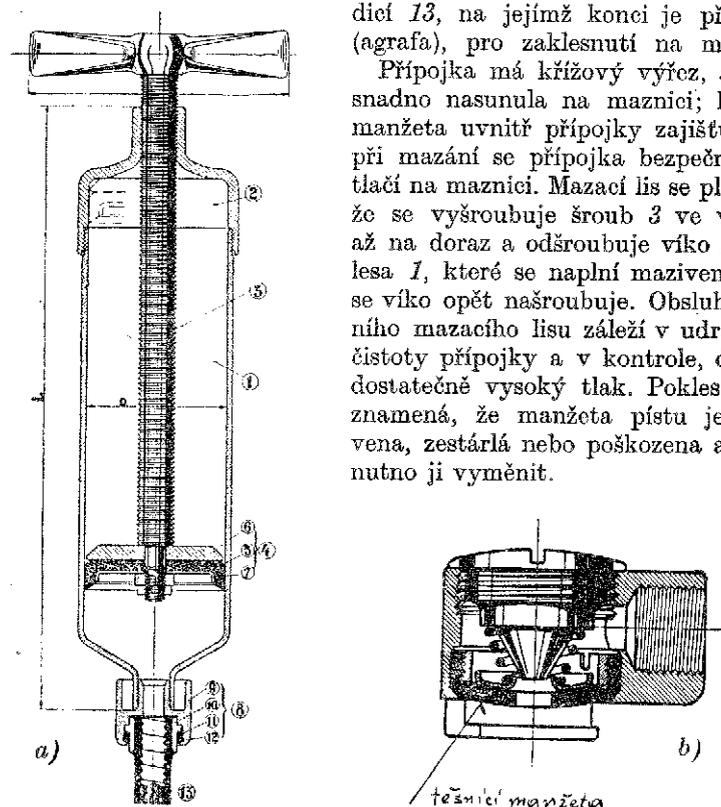
### Poruchy a jejich odstranění

1. Z ucpávky 8 uniká olej, pístnice 4 je silně zaolejována.  
Příčina: ucpávka netěsní.  
Odstranění závady: ucpávku 8 dotáhnout natolik, až se píst 4 nemůže samočinně vracet, pak ji povolit, aby pružina 9 píst vracela, a matičí 7 tuto polohu ucpávky zajistit.
  2. Některé mazané místo stále propouští olej.  
Příčina: kožený kroužek 5 netěsní a v klidu uniká olej vývodem 6 do potrubí.  
Odstranění závady: kožený kroužek vyměnit, po případě ucpávku sešlápít tak, aby v ní píst nezůstával viset.
  3. Některé mazané místo nedostává vůbec žádný olej.  
Příčina: příslušná vzdušnice v rozvodce je zcela naplněna olejem, takže nepřacuje.  
Odstranění závady: vzdušnici odšroubovat, vyprázdnit a znovu s těsněním zašroubovat.
- Poznámka.* Utěsnění celého mazacího systému i pevnost hadice (ohebných) a jejich přípojek se zkouší tlakem 50 at.

Jeho uspořádání je zřejmé z obr. 155. Píst 4 s koženou manžetou, upevněný na tlačném šroubu 3, vytlačuje mazivo koncovkou 8 s hadicí 13, na jejímž konci je přípojka (agrafa), pro zaklesnutí na maznici.

Přípojka má křížový výřez, aby se snadno nasunula na maznici; kožená manžeta uvnitř přípojky zajišťuje, že při mazání se přípojka bezpečně přitlačí na maznici. Mazací lis se plní tak, že se vyšroubuje šroub 3 ve víku 2 až na doraz a odšroubuje víko 2 s tělesa 1, které se naplní mazivem. Pak se víko opět našroubuje. Obsluha ručního mazacího lisu záleží v udržování čistoty přípojky a v kontrole, dává-li dostatečně vysoký tlak. Pokles tlaku znamená, že manžeta pístu je unavena, zestárlá nebo poškozena a že je nutno ji vyměnit.

Přípojka má křížový výřez, aby se snadno nasunula na maznici; kožená manžeta uvnitř přípojky zajišťuje, že při mazání se přípojka bezpečně přitlačí na maznici. Mazací lis se plní tak, že se vyšroubuje šroub 3 ve víku 2 až na doraz a odšroubuje víko 2 s tělesa 1, které se naplní mazivem. Pak se víko opět našroubuje. Obsluha ručního mazacího lisu záleží v udržování čistoty přípojky a v kontrole, dává-li dostatečně vysoký tlak. Pokles tlaku znamená, že manžeta pístu je unavena, zestárlá nebo poškozena a že je nutno ji vyměnit.



Obr. 155. Ruční mazací lis s přípojkou hadice  
a — lis; b — přípojka hadice

### 3. Vodní chladič

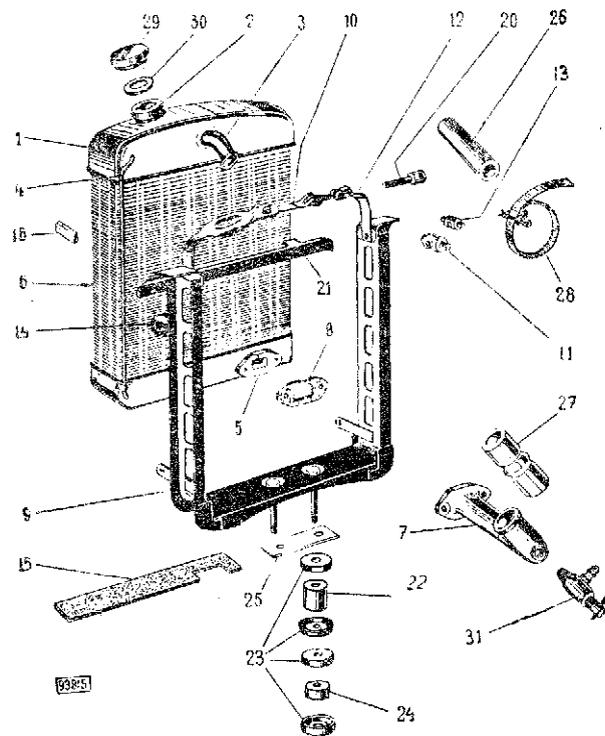
Popis chladičeho zařízení viz na str. 82.

#### Chladič Š 1101, 1102

Z komůrky thermoregulátoru vystupuje horká voda na nejvyšším místě potrubím do horní vodní komory chladiče 1 (obr. 156). Motor je spojen

s chladičem pružnou pryžovou hadicí 26, upevněnou sponkami 28 na pří-  
vodním hrdle chladiče 3 a na hrdle thermostatu.

Z horní vodní komory 1 proudí horká voda trubkami chladičeho bloku 6.  
Trubky mají oválný průřez; stojí ve dvou řadách a jsou vzájemně spojeny



Obr. 156. Úplný chladič s rámem Š 1101, 1102

1 — horní vodní komora; 1a — dolní vodní komora; 2 — plnicí hrdlo; 3 — přívodní hrdlo;  
4 — větrací trubka; 5 — příruba odváděcího hrdla; 6 — chladič blok; 7 — odváděcí hrdlo;  
8 — těsnění odváděcího hrdla; 9 — rám chladiče; 10 — upínací pás delší; 11 — čep upínacího  
pásu; 12 — upínací pás kratší; 13 — čep upínacího pásu; 14 — kladka k vedení lana uzávěru  
kapoty; 15 — plstěná podložka chladiče; 16 — pryžová podložka bloku v rámu (2 kusy);  
20 — stahovací šroub pásu; 21 — příčka chladiče; 22 — pryžová podložka k upevnění chladiče  
(v horní); 23 — miska pružného uložení; 24 — pryžová podložka k upevnění chladiče (spodní);  
25 — pojistovací podložka šroubů; 26 — pryžová hadice přívodního hrdla; 27 — pryžová  
hadice odváděcího hrdla; 28 — spona pryžových hadic (4 kusy); 29 — uzávěrka nalévacího  
hrdla; 30 — těsnění uzávěrky; 31 — vypouštěcí kohout

chladičimi lamelami. Horká voda se při průchodu chladičím blokem ochladí  
a vstupuje do dolní vodní komory, odkud ji nasává odváděcím hrdlem 7,  
upevněným na přírubě 5 vodní čerpadlo, spojené s hrdlem 7 pryžovou hadicí

27. V hrdle 7 je zašroubován vypouštěcí kohout 31. Voda se do chladiče  
nalévá hrdlem 2 po otevření uzávěrky 29, utěsněné pryžovým těsněním 30.

Chladič větrá nebo páru z chladiče odvádí větrací trubka 4, která ústí do  
nalévacího hrdla na nejvyšším místě.

Chladič se zasune do rámu 9 na plstěnou podložku 15 a jeho měkké  
uložení se po stranách zajistí pryžovými vložkami 16. Chladič takto za-  
sunutý se stáhne do rámu upínacími pásy 10 a 12 čepy 11 a 13 a šroubem 20.

Rám s chladičem se upevní na příčce rámu dvěma šrouby, kterými se  
přitáhne na pryžové válečky 22 a 24, sedící v miskách 23 tak, že váleček 22  
se namontuje nad plech a váleček 24 pod plech rámové příčky.

Na rámu chladiče jsou na postranních patkách připojeny blatníky  
v místech, kde je připevněna výztužná příčka 21. Dole po stranách jsou  
upraveny na postranicích rámu ploché držáky k upevnění pevné části  
kapoty.

Vodní komory, trubky a stěny chladičeho bloku, v nichž jsou trubky za-  
kotveny a připájeny, jsou z mosazi, chladičí lamely jsou z ocelového plechu  
a na chladičí trubky jsou připájeny.

#### Chladič vozidla Š 1200

(Obr. 157)

nemá rám a je volně uložen postranními patkami a pružnými lůžky 7 na  
příčce rámu. Horní a dolní vodní komora jsou spojeny po stranách ocelo-  
vými postranicemi 1, které tvoří ochranný rám pro chladičí blok a nosnou  
konstrukci celého chladiče.

Na odváděcím hrdle 10 je přivařena trubka pro připojení hadice topení.

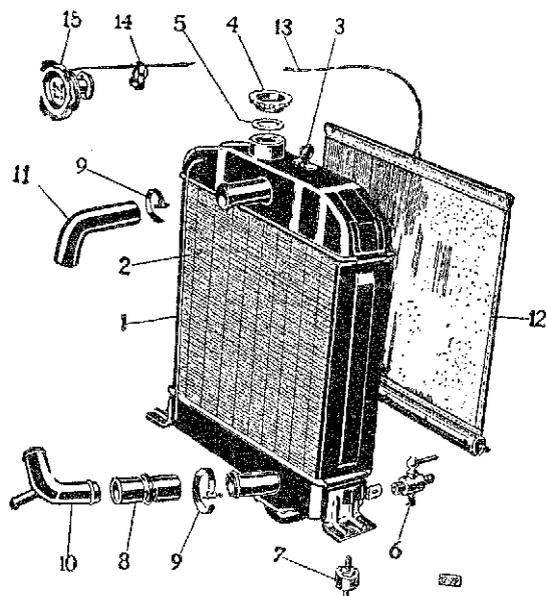
Chladiče vozidel Š 1101 prvních serií (až do výrobního čísla motoru  
72 900) mají:

- chladičí bloky s třemi řadami trubek;
- rám chladiče s konsolkami po stranách k uchycení pevné kapoty;
- výpust chladičí vody dvěma kohouty, z nichž jeden je na odváděcím  
hrdle a druhý po straně motoru;
- větrací trubka ústí do komínku na horní vodní komoře.

Obsluha a udržování viz str. 88.

*Poznámka.* Uzávěrky plnicího hrdla chladiče a palivové nádrže lze snadno  
zaměnit. Liší se tím, že prohloubení středu uzávěrky chladiče je prázdné,  
kdežto u závěrky nádrže je prohloubení zakryto miskou. Po straně misky  
jsou čtyři žlábký a na dně prohloubení dírka  $\varnothing$  2 mm. Kdyby se uzávěrkou  
palivové nádrže uzavřel chladič, unikala by pára těmito žlábký a naopak  
při záměně uzávěrky palivové nádrže za uzávěrku chladiče nepřítékal by  
benzín do karburátoru (bližší viz stať „Benzinová nádrž a doprava paliva“  
na str. 102).

U vozidla Š 1200 musí být při vypouštění vody z chladiče otevřen kromě uzavěrky plicního hrdla také ještě kohout teplovodního topení, umístěný na tělese čerpadla, aby voda rychleji a úplně vytekla nejen z chladiče a motoru, nýbrž i z celého vodního potrubí — i z topného tělesa.



Obr. 157. Chladič Š 1200 s clonou

Doporučujeme občas propláchnout chladič proudem čisté vody a vypouštěcí kohout zkontrolovat, zdali dobře těsní, zejména tehdy, používalo-li se nemrznoucích směsí.

Při jízdě v obtížném terénu kontrolujte občas stav vody v chladiči, a je-li třeba, doplňte jej, neboť horká voda se vyparuje a ubývá, i když se nevaří.

Stále kontrolujte teplotu chladicí vody na teploměru a pamatujte, že motoru škodí více přechlazení než přehřátí. Za nejpříznivější teplotu chladicí vody v horní komoře považujeme 85 až 90 °C.

Běžné poruchy chladičů bývají zaviněny těsněním přírubových spojů, pryžovými hadicemi, poškozenými stáří a únavou, nebo netěsností chladiče ve spájených spojích. Těsnění a pryžové hadice se musí vyměnit a spoje opravit.

## VII. KAROSERIE

Karoserie vozidel Š 1101, 1102 a 1200 nelze popisovat společně jako chassis proto, že mezi karoseriemi vozidel 1101, 1102 a karoserií vozidla 1200 je mnoho rozdílů. Uvádíme proto v následujícím odstavci stručně rozdíly karoserií Š 1101 a 1102 a v dalších statích budeme jednotlivé části karoserií těchto vozidel popisovat společně. Karoserii vozidla Š 1200 budeme popisovat samostatně.

Těmito detaily liší se všechny druhy karoserií vozidel 1101 od 1102:

U vozidel 1101 je chromovaný nárazník, vylisovaný z ocelového plechu, předsunut před blatníky a masku chladiče tak, že mezi maskou a nárazníkem je mezera. Tento nárazník je spojen s rámem vozidla vidlicí z pásové oceli. U vozidel 1102 je nárazník vylisován rovněž z plechu, avšak je nastříkán v barvě vozidla a je pevně sešroubován s blatníky a maskou. Má vylštěnou lištu z lehkého kovu a tvoří s předkem vozidla jediný celek.

Otvor pro vstup vzduchu k chladiči vyplňují ozdobné lišty. U vozidla 1101 je jich více a jsou úzké, kdežto u vozidla 1102 je jich méně, jsou vylisovány v „bohatším“, širším tvaru z ocelového plechu a jsou pochromované.

Rovněž kryt převodovky vozidla Š 1101 se liší od krytu převodovky Š 1102 (protože páka řazení je u 1101 na převodovce, u 1102 je pod volantem).

Tvar přístrojové desky je u Š 1102 změněn. U vozidla 1102 je větší prostor pro umístění rozhlasového přijímače, rovněž ozdobná mřížka je jiná a rozmístění vypínačů je odlišné.

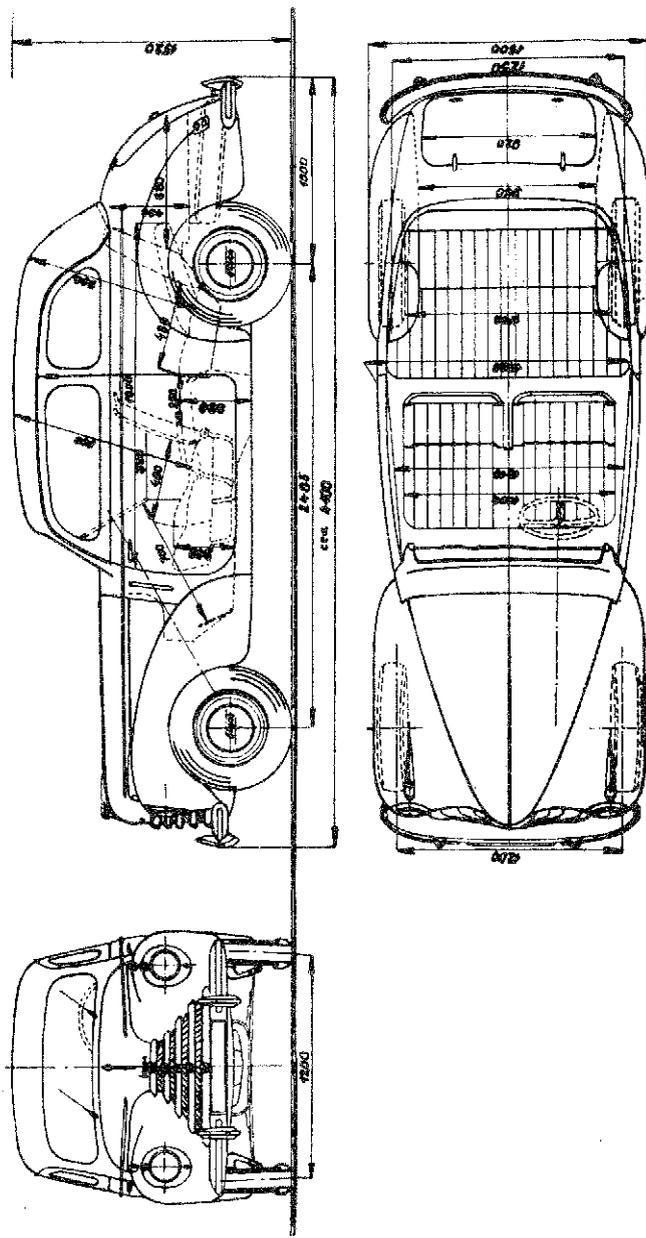
U posledních serií vozidel 1102 je jiný volant, stejný jako u vozidla 1200.

### 1. Technický popis karoserie

#### Karoserie tudor Š 1101, 1102

Tvar, jakož i hlavní rozměry karoserie a délka celého vozidla jsou patrný z obr. 158.

Dvoudveřová, uzavřená čtyřsedadlová karoserie „tudor“ je uložena na pryži a je řešena tak, aby při zachování tuhosti byla karoserie lehká a aby se co nejhospodárněji využilo prostoru jak pro dopravu osob, tak i pro



Obr. 158. Tvar a rozměry vozidla tudor Š 1101, 1102

přepřevu zavazadel v kufru za zadními sedadly. Konstrukce karoserie je smíšená. Celá karoserie je uložena na spodním celokovovém roštu, svařeném s plechovou příčnou stěnou. Kostra karoserie je z tvrdého dřeva, je vyztužená a chráněná nátěrem proti vlhkosti. Zadní část karoserie je celokovová.

Celá karoserie — i střecha — jsou oplechovány z lisovaných svařených dílů. Vnější plechy jsou izolovány proti hluku a teplotě.

Pod okny na obou stranách karoserie jsou snímatelné ozdobné lišty, které sahají až na kapotu. Dvoje vstupní široké dveře jsou zavěšeny na polokrytých závěsech. Dveře jsou opatřeny zámkem s vnějšími a vnitřními klikami, vnitřními pojistkami, vodítky dveří a těsněním proti vnikání vody i prachu. Okna dveří jsou spouštěcí, ovládaná klíčkem. Lišty na spodní hraně oken jsou vytvořeny jako madla dveří. Kliky dveří u řidiče je opatřena zámkem pro uzamčení vozidla. Všechna okna jsou zasklena bezpečnostními skly. Fondová větrací okénka po stranách vzadu jsou vyklápěcí a utěsněná.

Přední sedadlo je provedeno v celé šíři vozidla a čalouněno. Celé sedadlo je posuvné tak, že řidič si může přizpůsobit jeho polohu. Opěradlo předního sedadla je dvojdílné. Oba díly jsou sklopné dopředu a po stranách jsou čalouněny tak, že v zatáčkách nehrozí nebezpečí vyklánění. Na zvláštní přání dodává se přední sedadlo s opěrami sklopnými též dozadu, takže se dá přeměnit v lůžka pro dvě osoby, nebo se dodávají dvě samostatná sedadla, z nichž jedno se dá sklopit nezávisle na druhém.

Viditelné kovové části opěradel jsou chromovány. Zadní sedadlo i opěra jsou v celé šířce vozidla čalouněny.

Celé vozidlo je polštářováno standardní polštářovací látkou. Na dveřích jsou široké kapsy a polštářování stěn je podloženo tabulovou vatou.

Přístrojová deska je vylisována z plechu a je nalakována. Střed přístrojové desky je vyřešen tak, že je možno dodatečně namontovat rozhlasový přijímač s obsluhou přímo na přístrojové desce. Otvor pro přijímač je potažen látkou a zakryt mřížkou. Na pravé straně desky je skříňka s víčkem. Přístrojová deska je ozdobena čtyřmi leštěnými lištami.

Podlaha a příčná stěna je z ocelového plechu, důkladně vyztužená, izolována proti teplotě, zimě i hluku a je pokryta u řidiče odnímatelným pryžovým koberec a vzadu koberec buklé. Odnímatelnými kryty je přístup k převodovce a rozvodovce.

Vozidlo se větrá větracími klapkami po stranách kapoty karoserie, dále spouštěcími okny ve dveřích a zadními vyklápěcími fondovými okénky.

Prostor pro zavazadla v zadní části karoserie je přístupný buď víkem zvenčí (opatřeným dvěma chromovanými závěsy a dvěma uzávěry s chromovanými klikami) nebo zevnitř vozidla odklopením opěradla zadních sedadel. K uzamčení víka je uprostřed mezi uzávěry zámek (s dvěma klíči). V otevřené poloze je víko zajištěno podpěrou.

Přední nárazník vozidla Š 1101 je vylisován ze silného ocelového pásu a je chromován. S vozidlem je spojen vidlicí z pásové oceli, která je při-

pojena k rámu vozidla. Blatník je předsunut před předek vozidla, takže mezi ním a předkem vozidla je mezera. Zadní nárazník je podobný jako přední; je upevněn vidlicí z pásové oceli ke karoserii.

Přední nárazník vozidla Š 1102 je vylisován ze slabšího ocelového plechu, avšak proti plochému nárazníku u vozidla 1101 je bohatě tvarovaný, takže tvoří jakýsi nástavek předku vozidla, s kterým je pevně (bez mezery) spojen s předkem vozidla.

Zadní nárazník je podobný jako přední. Ke karoserii je připevněn šrouby s pryžovými podložkami.

Pod zavazadlovým prostorem je skříň — pro uložení náradí a zásobního kola s třmenem pro jeho upevnění — přístupná po odklopení víka kufru.

Lesklé součásti jsou pochromovány, pokud jsou z bílého kovu, jsou vyleštěny.

Vozidlo je lakováno nitrocelulosovými laky v některé ze standardních barev.

#### *Karoserie tudor kabriolet Š 1101, 1102*

Karoserie i její rozměry jsou totožné s karoserií tudor; rozdíl je v tom, že místo kovové střechy je karoserie opatřena speciální skládací nepromokavou střešovicí. Konstrukce střechy je řešena tak, že vyžaduje minimální obsluhu při skládání a napínání. Sklápěcí střechu lze snadno složit nebo napnout i za pomalé jízdy. Zadní část střechy je opatřena zaskleným okénkem.

#### *Karoserie sedan Š 1101, 1102*

Tvar vozidla i hlavní rozměry karoserie a prostor uvnitř jsou stejné jako u karoserie tudor (obr. 158). Karoserie má čtyři dveře, které umožňují snadný přístup na zadní sedadla.

#### *Karoserie sedan kabriolet Š 1101, 1102*

Tvar i hlavní rozměry karoserie a prostor uvnitř jsou totožné s karoserií sedan, je však opatřena stahovací střešou jako tudor kabriolet.

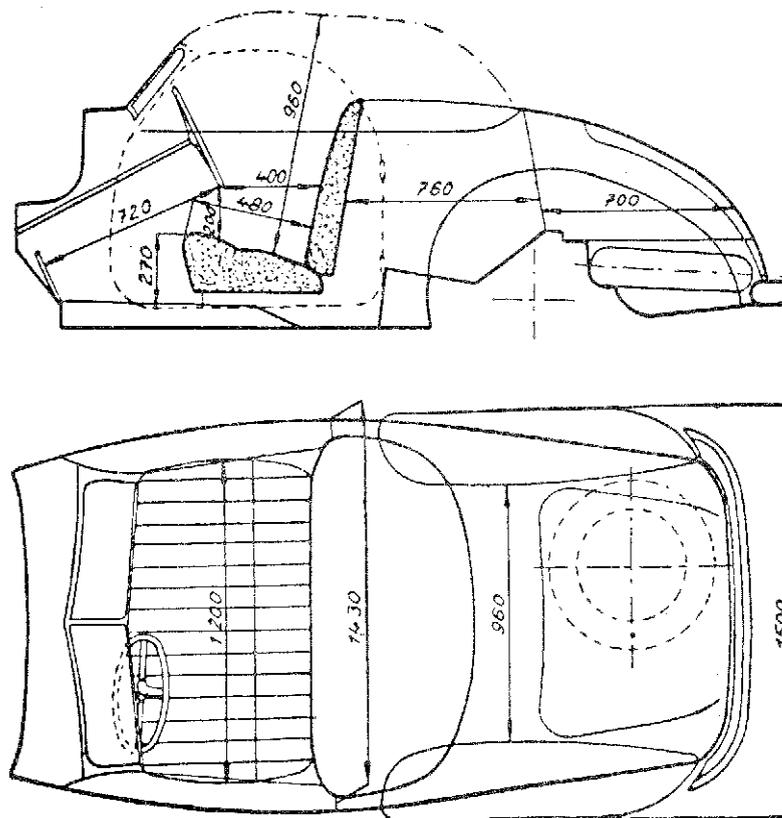
#### *Karoserie roadster kabriolet Š 1101, 1102*

Tvar a hlavní rozměry karoserie jsou patrné z obr. 159.

Karoserie roadster kabriolet je dvousedadlová, dvoudveřová, se skládací střešou. Za sedadly je velký volný prostor, kterého lze využít pro umístění

nouzového sedátka nebo jako prostoru pro zavazadla. V zadní části karoserie je upraven prostorný kufr s odklápěcím víkem.

Karoserie je smíšená ve stejném provedení jako karoserie tudor.



Obr. 159. Tvar a rozměry karoserie roadster kabriolet Š 1101, 1102

Přední sklo je šikmé, lomené (šípové) a je pevné. Horní část rámu a střední příčka okna jsou z kovových pochromovaných profilů.

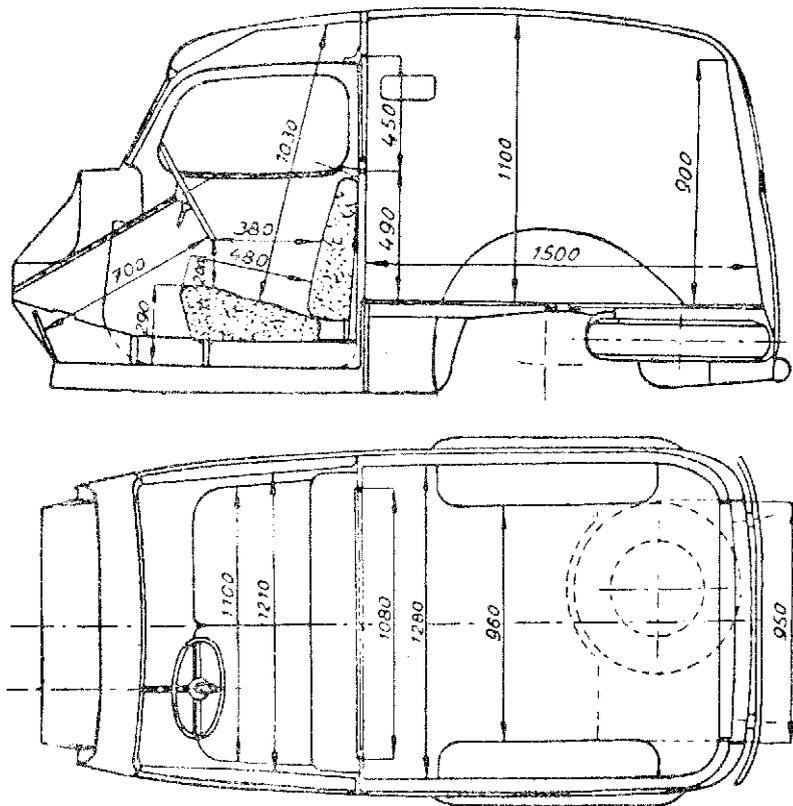
Skládací střecha je úplně zapuštěna v karoserii a zakryta plátěným, nepromokavým obalem.

Celé sedadlo je posuvné a řidič si přizpůsobí jeho polohu podle potřeby.

### Karoserie dodávková Š 1101, 1102

Tvar a hlavní rozměry karoserie jsou patrné z obr. 160.

Dodávková uzavřená karoserie má dvoje vstupní dveře do prostoru řidiče vpředu a jedny široké dveře do užitkového prostoru ze zadu. Prostor řidiče



Obr. 160. Tvar a rozměry dodávkové karoserie Š 1101, 1102

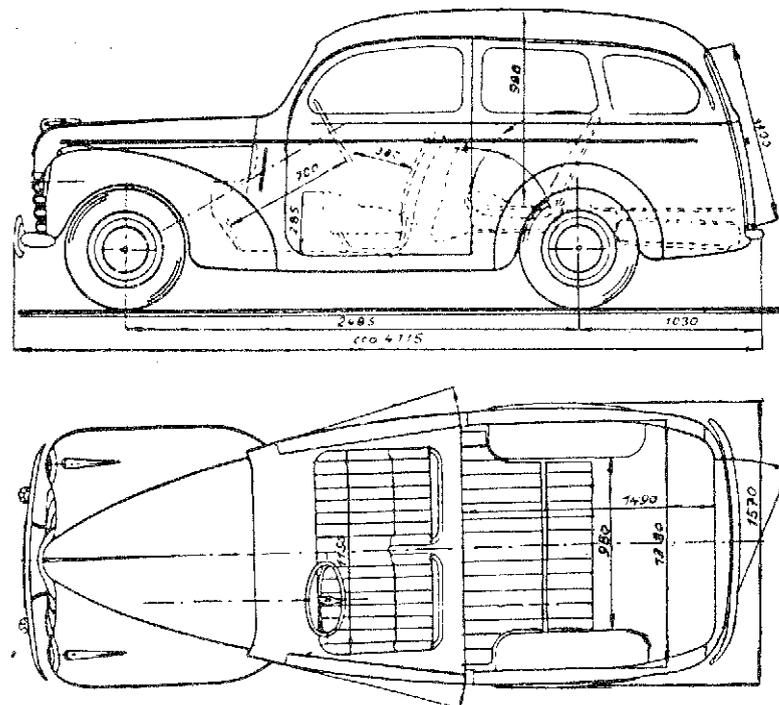
je od užitkového prostoru oddělen pevnou mezistěnnou, v jejíž horní části je okno, které se vyklápí směrem nahoru do prostoru řidiče.

Pravé přední dveře jsou opatřeny zámkem s pojistkou, levé zámkem bez pojistky a dosickým zámkem k uzamčení dveří. Zadní dveře jsou opatřeny zámkem bez pojistky a dosickým zámkem.

Všechna okna jsou zasklena bezpečnostním sklem. Okno zadních dveří

je chráněno kovovou mřížkou. Všechny dveře jsou utěsněny dvojitým těsněním proti vnikání prachu a vody.

Zásobní kolo je uloženo ve skříni pod podlahou a je přístupno zadními dveřmi. Prostor pro nářadí je pod předními sedadly.



Obr. 161. Tvar a rozměry vozidla Š 1101, 1102 s karoserií osobní dodávkovou (station wagon)

Karoserie je zevně lakována nitrolakem nebo synthetickým smaltem. Zadní prostor i s podlahou je natřen olejovou barvou.

Prostor u řidiče i zadní prostor je vybaven stropní svítelnou s vypínači na přístrojové desce.

### Karoserie osobní dodávková (station wagon) Š 1101, 1102

Tvar vozidla jakož i hlavní rozměry karoserie jsou patrné z obr. 161.

Skříňová uzavřená karoserie je smíšené konstrukce (dřevo, kov) v obdobném provedení jako v tudoru. V ložném prostoru pro dopravu zboží jsou

v přední části buď upravena nouzová sedadla pro dvě osoby, nebo je tato část upravena pro přepravu zavazadel. Dvoje dveře vpředu se spouštěcími okny a široké dveře v zadní stěně s pevným oknem umožňují snadný přístup k sedadlům i do užitkového prostoru. Na obou stranách karoserie je široké okno, rozdělené kovovou svislou příčkou na dvě části, z nichž přední širší je pevně zasklena a zadní užší je v kovovém rámečku a je vyklápěcí. Druhá alternativa těchto karoserií má v prostoru pro zavazadla místo jednoho širokého rozděleného okna dvě samostatná okna.

Čelá tato karoserie, i střecha a dveře, je zevně oplechovaná a nalakovaná. U dalšího druhu těchto karoserií jsou postranní části karoserie dřevěné s výplněmi z umělé hmoty, natřené bezbarvým lakem. Přední i zadní dveře se všemi detaily a těsněním jsou stejné jako u vozidla dodávkového.

Přední sedadla jsou stejná jako u tudoru.

Opěra nouzového sedadla je sklopná tak, že při sklopení tvoří část podlahy ložného prostoru. V postavené poloze je opěra zajištěna v bočních stěnách dvěma zástrčkami.

Vnitřek postranních stěn je z nalakované překližky. Podlaha ložného prostoru je dřevěná a potažená gumoleem.

Nad zadní nápravou je v podlaze odnímací kryt. Přední podlaha a podlaha před nouzovými sedadly je obdobná jako u tudoru. Stejná je též úprava přístrojové desky.

Náhradní kolo je umístěno stejně jako u vozidla dodávkového.

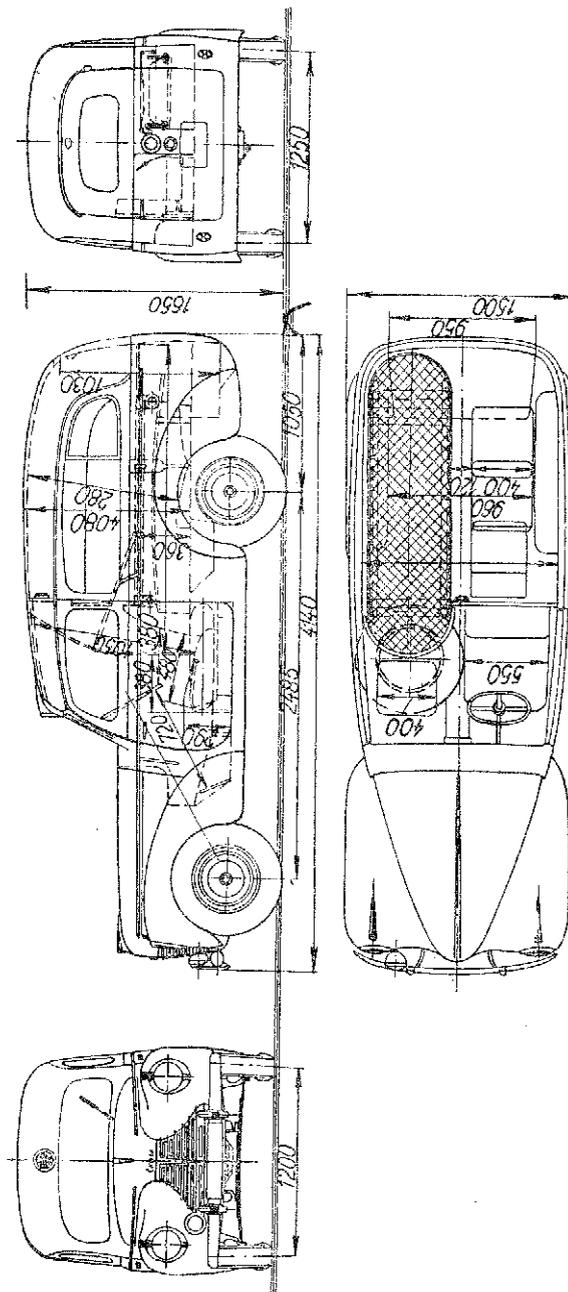
#### Karoserie zdravotnická (sanitní) Š 1101, 1102

Tvar vozidla jakož i hlavní rozměry karoserie jsou patrné z obr. 162.

Zdravotnická (sanitní) jednolůžková karoserie je uzavřená, má dvoje vstupní dveře u řidiče a jedny široké dveře v zadní stěně. Prostor řidiče je oddělen od zadního prostoru pro přepravu nemocných mezistěnou, která je za řidičem rovná, svislá a v horní části je opatřena posuvným oknem. V pravé polovině je mezistěna zaoblena podle tvaru lehátka, které je do ní zčásti zapuštěno.

Karoserie je smíšená (dřevo, kov) s celokovovým spodním roštem v obdobném provedení jako u dodávkového vozidla.

Zadní prostor je určen pro přepravu nemocných. Ocelová konstrukce pro uložení přenosného lehátka je v pravé polovině vozidla a je tak upravena, že se pootáčí do středu proti dveřím i s konsolou, aby se mohlo lehátko snadno vsouvat. V obou polohách je lehátko pevně zajištěno. V levé části vozidla je sklopné nouzové sedátko se sklápěcí opěrou a celé sedátko se dá sklopit ke stěně, aby se usnadnilo nastupování a obsluha nemocného. Podlaha u nouzového sedátka je zapuštěna níže a tvoří opěru pro nohy. Zadní část podlahy je snížena, aby se do vozidla snadno nastupovalo. V bočních



Obr. 162. Tvar a rozměry zdravotnického vozidla Š 1101, 1102

stěnách jsou dlouhá okna. Přední část oken je pevně zasklena, zadní část je uložena v kovovém rámečku a je vyklápěcí.

Sedadlo řidiče je odnímatelné, opěradlo je pevné. Sedadlo vedle řidiče — před zaoblenou mezistěnou — je upraveno jako nouzové sedátko a je odklápěcí. Pod sedadlem řidiče je volný prostor pro uložení náradí. Pod nouzovým sedátkem je prostor pro zásobní kolo.

Prostor řidiče se větrá spouštěcími okny a větracím otvorem s klapkou, který je nad čelním oknem. Prostor pro nemocného se větrá postranními vyklápěcími okny a průtokovým kanálkem s uzávěrem, který je v prostoru pro nemocného. Prostor pro nemocného je vytápěn topným tělesem (teplým vzduchem).

*Vnitřní vybavení.* V prostoru pro nemocného je signální zařízení s tlačítkem a na přístrojové desce je signální lampička. Na mezistěně je svítilna s bílým a modrým světlem v prostoru pro nemocného a v prostoru řidiče jsou dva vypínače. Na zadních dveřích je orientační svítilna pro manipulaci s lehátkem; na mezistěně v prostoru pro nemocného je přenosný kufřík rozměrů 450 × 350 × 150 mm. V prostoru řidiče je oválová stropní svítilna s vypínačem na přístrojové desce. Na mezistěně v prostoru řidiče je hasicí přístroj.

Vnější výstroj je shodný s vozidlem dodávkovým. Navíc je nad čelním oknem a na zadních dveřích transparentní znak (červený kříž nebo modrý trojúhelník).

Dále má toto vozidlo mlhový světlomet.

### *Karoserie sedan Š 1200*

Celkový tvar a hlavní vnitřní a vnější rozměry karoserie jsou patrný z obr. 163.

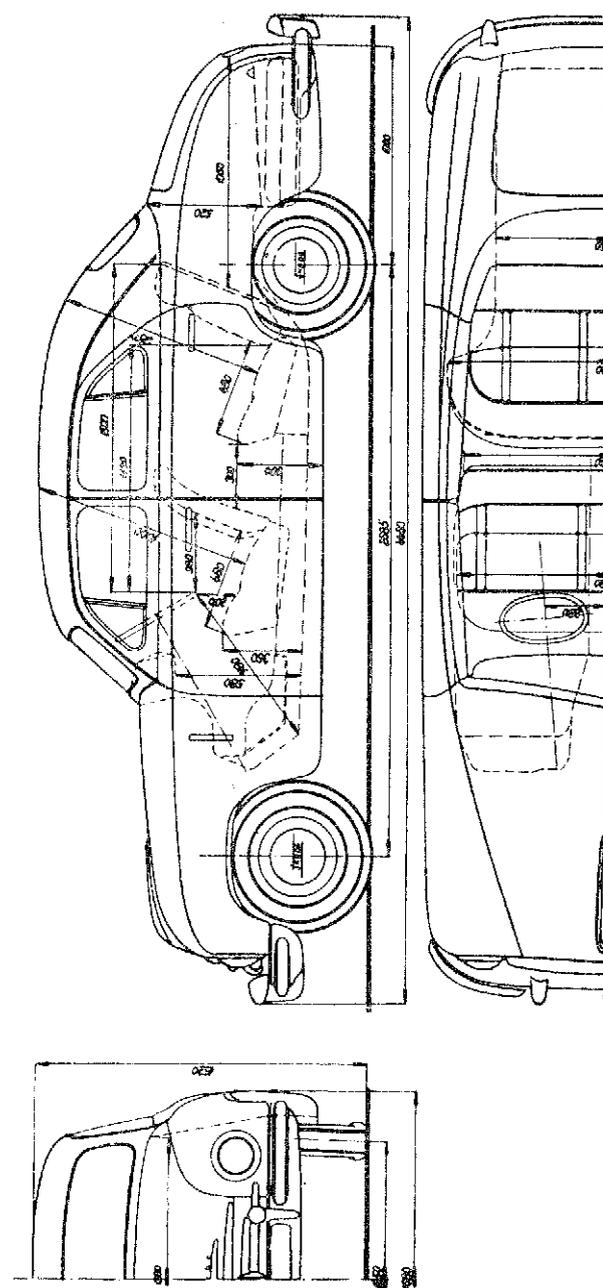
Karoserie sedanu je pětisedadlová, celokovové skořepinové konstrukce. Její tvar je proudnicový. Karoserie je zhotovena z lisovaných plechových dílů a elektricky svařena. Přední část karoserie, t. j. výkroje předních kol a blatníky, je svařena se zadní částí v tuhý celek. Závěsy, kliky a uzávěry jsou zapuštěny tak, že nevyčnívají na povrchu karoserie.

Čelní okno je šípové, okno v zadní stěně karoserie je oblé.

Karoserie je uložena na podvozku na osmi pryžových podložkách, vložených do lisovaných misek, kterými procházejí montážní šrouby. Montážní šrouby jsou pryžovými podložkami úplně odisolovány od podvozku i od karoserie, takže se nepřenáší chvění (hluk) motoru a jiných částí chasis do vnitřku karoserie.

Konstrukce podlahy je vyřešena tak, aby se přímo nedotýkaly kovové díly karoserie a podvozku (chasis) a nepřenášelo se tak chvění do karoserie.

Celá karoserie je z vnějšku kryta plechem tlustým 0,8 mm a 1 mm.



*Obr. 163. Tvar a rozměry vozidla sedan Š 1200*

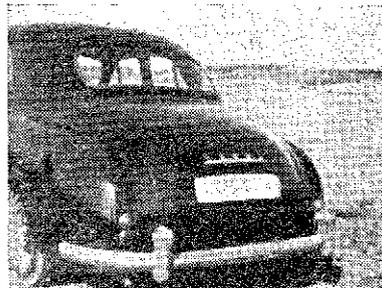
Vnější díly (plechy) karoserie jsou k vnitřním dílům přivařeny elektrickými bodovými svary.

**Dveře.** Karoserie má čtyři dveře, které jsou zavěšeny na krytých závěsech a otvírají se po směru jízdy. Pryžové dvojité těsnění dveří zabraňuje vnikání prachu a vody do vnitřního prostoru karoserie.

Okna dveří jsou spouštěcí a mají bezprůvanová větrací okénka. Dveře u řidiče jsou opatřeny patentním zámkem pro zajištění z vnějšku vozidla.



Obr. 164. Přední nárazník Š 1200 s přístupem pro roztáčecí kliku



Obr. 165. Zadní nárazník Š 1200 se značkovou tabulkou

Na ostatních dveřích jsou vnitřní zámky, které se zajišťují z vnitřku karoserie.

**Kapota** je opatřena dvěma půlkruhovými závěsy s uzávěrem, ovladatelným z vnějšku vozidla. Na přání zákazníka je možno kdykoliv dodatečně namontovat v prostoru masky chladiče patentní zámek k uzamčení kapoty z vnějšku. Pod kapotou je namontováno potrubí pro přístup čerstvého vzduchu do spodní části prostoru karoserie. Potrubí vyúsťuje na příčné stěně hubicemi z plastické hmoty. Množství přiváděného vzduchu je možno regulovat šroubením. Do předních blatníků jsou zapuštěny světlomety.

**Přední nárazník** (obr. 164) je stejný jako nárazník vozidla 1102, t. j. lisovaný z plechu, nastříkaný v barvě vozidla, a je pevně spojen s blatníky a maskou. Je upevněn na dvou konsolách přivařených k vnitřním krytům kol, které jsou přišroubovány na nosníky rozvidleného rámu. Ozdobné lišty jsou vylisovány z plechu a pochromovány a k nárazníku jsou upevněny šrouby s pryžovými podložkami, takže mezi nimi a nárazníkem je malá mezera.

**Zadní nárazník** (obr. 165) je vylisován z ocelového plechu, pevně svařen s vozidlem, nastříkan v barvě vozidla a opatřen chromovanou lištou ve tvaru nárazníku, která je rovněž připevněna šrouby s pryžovými podložkami.

**Prostor pro zavazadla a zásobní kolo.** V zadní spodní části karoserie je vytvořen velký prostor pro zavazadla a zásobní kolo. Oba prostory jsou od

sebe odděleny kovovou podlahou. V prostoru pro zásobní kolo po levé straně je ještě prostor pro uložení náradí. Přístup k oběma prostorům je velkým víkem, které je zavěšeno na krytých závěsech; otvírá se táhlem umístěným pod zadním sedadlem. Po uzamčení dveří nelze víko zvenčí otevřít.

Víko je utěsněno mechovým pryžovým profilem, který je nalepen v lisované drážce po celém obvodu. Celý zadní prostor je osvětlován žárovkami zadní značkové tabulky, které při otevření víka osvětlují vnitřní prostor zvláštními otvory.

**Zasklení karoserie.** Všechna okna, i bezprůvanová větrací okénka, jsou zasklena bezpečnostním sklem; přední sklo je zrcadlové, kdežto ostatní skla jsou polozrcadlová.

**Sedadla.** Kostra předního sedadla i opěradla jsou ocelové, trubkové. Pérová vložka sedadla spočívá na třech pružinách zavěšených na trubkovém rámu. Matracové píetivo je zavěšeno na trubkovém rámu opěradla. Sedadlo i opěradlo je nedělené. Sedadlo je v karoserii uloženo na čtyřech válečcích a posouvání je umožněno vedením centrální trubky, v které je také stavitelná záložka. Nová konstrukce posuvného zařízení umožňuje posunout sedadlo i za pomalejší jízdy.

Kostra zadního sedadla i opěry jsou z kovového taženého profilu. Sedadla i opěra mají pérovou a gumožíněnou vložku. Opěra je odnímatelná, aby byl přístup k prostoru pro zavazadla i z vnitřku vozidla.

**Přístrojová deska.** Základní díl přístrojové desky je lisovaný a pevně svařený s karoserií. Štít desky se při opravách přístrojů demontuje jako celek a pak je snadný přístup k elektrickému vedení. Intenzita světla, osvětlujícího přístroje, se dá podle potřeby vyregulovat nebo lze osvětlení vypnout zvláštním vypínačem.

**Vytápění karoserie.** Uprostřed vozidla na příčné stěně nad skříní převodovky je namontováno topné vodní těleso. Vzduch proudí mezi žebry topného tělesa a zahřívá se. Horký vzduch se vede zvláštním potrubím s vyústovacími hubicemi na obě strany čelního okna. Horký vzduch je možno vést také přímo od topného tělesa do prostoru karoserie otevřením regulačních klapek. Podrobnější popis viz stať „Topení“, str. 92.

**Větrání karoserie.** Čerstvý vzduch se přivádí dvěma kanály s čtyřmi větracími okénky, umístěnými pod kapotou. Větrací klapky je možno nařídit tak, že v prostoru karoserie není průvan.

**Isolace proti hluku, zimě a teple.** Nová konstrukce kovové lisované podlahy a její uložení na osmi pryžových podložkách, které tvoří dokonalou isolační vložku mezi rámem a karoserií, zabraňují resonancím kovových dílů. Isolační nátěry vnitřku karoserie chrání proti zimě a teple. Příčná stěna za motorem a přední podlaha karoserie je kromě nátěrem izolována ještě plstí a lepenkou.

**Lakování karoserie.** Karoserie Š 1200 jsou vesměs lakovány syntetickými laky. Spodní podlahové kryty jsou smaltovány.

### Karoserie osobní dodávková Š 1200 (station wagon)

Tvar a hlavní rozměry jsou patrné z obr. 166.

Základní vlastnosti jsou shodné s karoserií sedan Š 1200.

Vnitřek karoserie je velmi prostorný a do vozidla se vejde čtyři až pět osob se zavazadly; jednoduchým sklopením opěradla zadního sedadla je vozidlo způsobilé k převozu nákladu a dvoučlenné posádky. Vstup do karoserie je řešen tak, že přední sedadla jsou pohodlně dosažitelná postranními dveřmi velkých rozměrů a v pravém boku karoserie jsou třetí dveře, umožňující přímý přístup k zadnímu sedadlu. Toto uspořádání spolu s prostornými nedělenými sedadly dává vozidlu, i když je řešeno jako dodávkové, vlastnosti pohodlného osobního automobilu. Ložný prostor je snadno přístupný velkými jednokřídlovými dveřmi v zadní části karoserie.

Konstrukce, uložení a zasklení karoserie je obdobné jako u vozidla sedan Š 1200.

Přední polštář i opěradlo jsou nedělené. Zadní sedadlo je pro dvě až tři osoby. Řešeno je stejně jako přední sedadlo, avšak opěra je sklápěcí směrem kupředu. Jejím sklopením vznikne v zadní části karoserie prostorná ložná plocha pro dopravu nákladu.

Přístrojová deska, její zařízení, větrání a vytápění prostoru pro cestující, izolace proti hluku a změnám teploty, osvětlení, nárazníky a lakování je obdobné jako u sedanu Š 1200.

Zásobní kolo je umístěno pod podlahou ložného prostoru a je přístupné po otevření zadních dveří. Po levé straně zásobního kola je prostor pro nářadí.

### Karoserie dodávková Š 1200

Tvar a hlavní rozměry jsou patrné z obr. 167.

Základní vlastnosti jsou shodné s vozidlem sedan Š 1200.

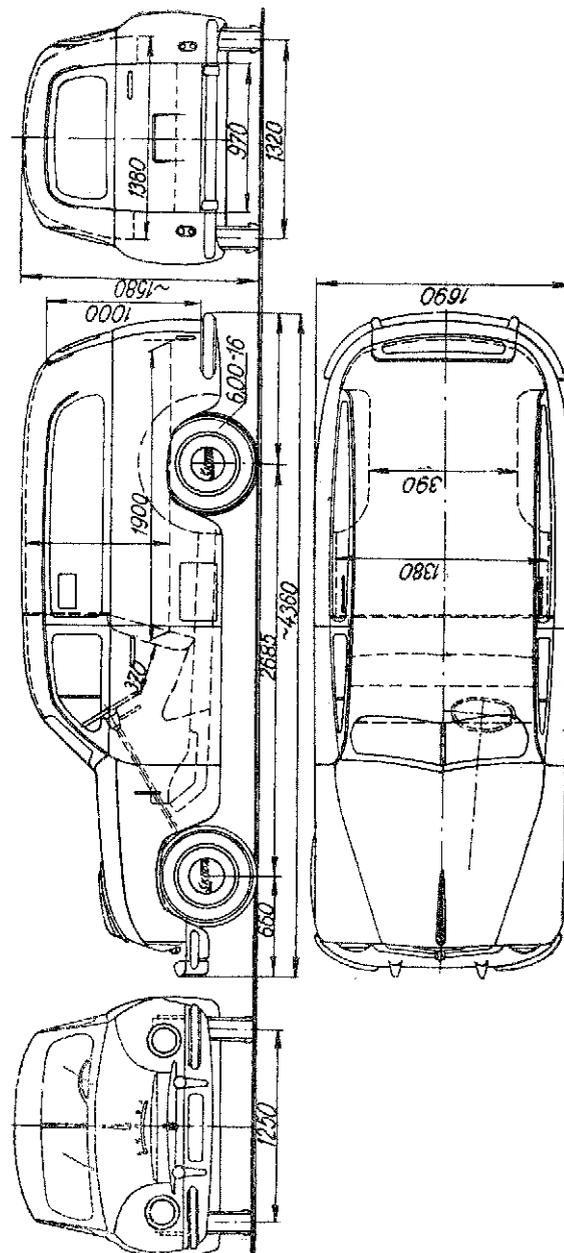
Pevná mezistěna rozděljuje vnitřek karoserie na prostor pro řidiče a spolujezdce a prostor pro náklad. V prostoru pro náklad lze přepravovat asi 500 kg nákladu.

Prostor pro dopravu nákladu je přístupný širokými jednokřídlovými dveřmi. Podlaha tohoto prostoru je dřevěná. Dveře a boky jsou kromě podběhů kol do poloviny vyloženy překližkou. Boční stěny od poloviny nahoru mají dřevěné laťování. V prostoru pro náklad jsou po obou stranách dvě větrací klapky, ovládané s místa řidiče.

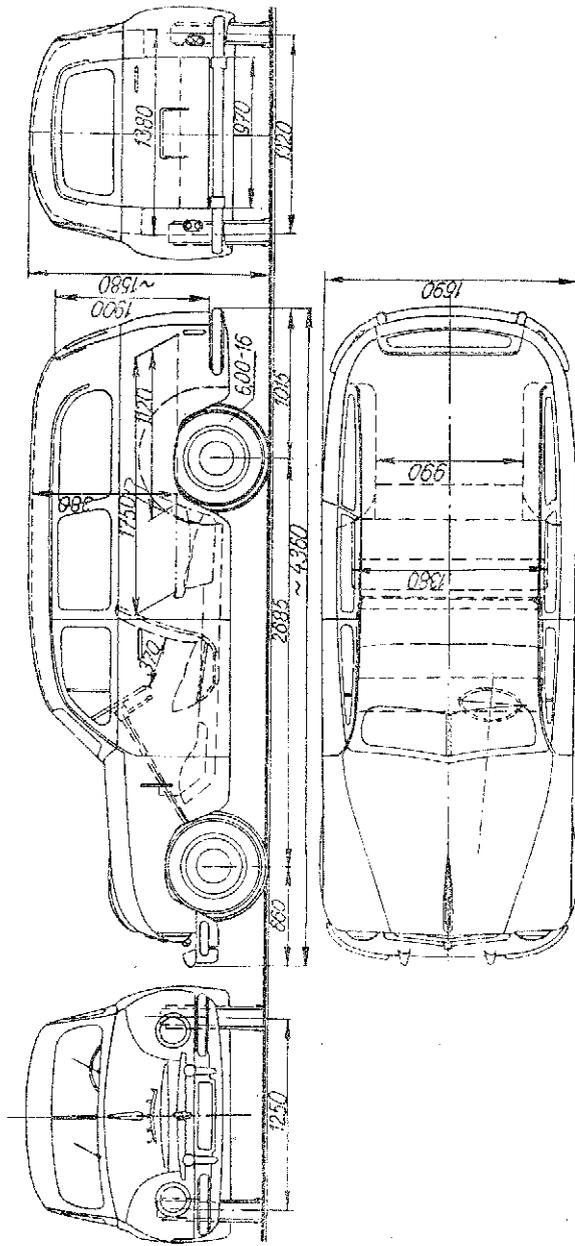
Prostor pro zásobní kolo a nářadí je stejný jako u osobního dodávkového vozidla Š 1200 (station wagon).

Pod podlahou ložného prostoru za sedadly je skříňka přístupná vřkem v levé straně karoserie.

Ostatní detaily jsou shodné nebo obdobné jako u vozidla sedan Š 1200.



Obr. 166. Tvar a rozměry vozidla Š 1200 s osobní dodávkovou karoserií (station wagon)



Obr. 167. Tvar a rozměry dodávkového vozidla Š 1200

Tvar a hlavní rozměry karoserie jsou patry z obr. 168. Základní vlastnosti jsou shodné s vozidlem sedan Š 1200.

Pevná mezistěna odděluje prostor pro řidiče a spolujezdců od prostoru pro nemocné; sedátko pro doprovázející osobu lze přizpůsobit v případě potřeby jako lehátko pro další osobu. Zadními širokými sklápěcími dveřmi lze snadno a rychle vsunout či vysunout nosítka. Dveře u řidiče a oboje dveře v prostoru pro nemocné jsou opatřeny zvenčí ovladatelnými a zamykatelnými vložkami. Postranní okna v prostoru pro nemocné jsou pevná (do poloviny matovaná) s výjimkou zadních větracích okének, která jsou vyklápěcí. Okno v mezistěně je posuvné. Uložení karoserie, prostor pro řidiče a přístrojová deska jsou shodné s dodávkovým vozidlem, až na vypínač stropního světla nad zadními dveřmi v prostoru pro nemocné, který je na přístrojové desce.

*Prostor pro dopravu nemocných.* V zadní části karoserie vlevo (po směru jízdy) jsou nad sebou dvě nosítka pro nemocné, která mají lehký ocelový trubkový rám s popruhovým potahem. Ten je pokryt jemnou plachtovinou s nepropustným potahem z plastické kůže. Každé nosítko má čtyři pryžová kolečka.

Velmi snadné a rychlé ukládání nosítek do karoserie je umožněno novým řešením sklápěcího nosného zařízení a zadních dveří. Na pravé straně je namontováno sedadlo, které lze v případě potřeby upravit jako lehátko pro nemocné (pro třetí osobu). Prostor osvětlují dvě svítivky, z nichž přední je ovladatelná z prostoru pro nemocné a zadní s místa řidiče. Na levé straně je umístěn kufřík na zdravotnický materiál.

*Větrání a topení* prostoru pro řidiče je stejné jako u ostatních vozidel Š 1200.

Prostor pro nemocné se kromě toho větrá spouštěcím okénkem ve vstupních dveřích a dvěma bočními vyklápěcími okénky.

Prostor pro nemocné se vytápí teplým vzduchem, který vstupuje regulační klapkou ve spodní části mezistěny.

*Isolace, světlomety a signální zařízení* jsou stejné jako u ostatních vozidel Š 1200. U zdravotnické karoserie je nad středem čelní stěny a na zadních dveřích prostor pro nemocné osvětlený znak červeného kříže.

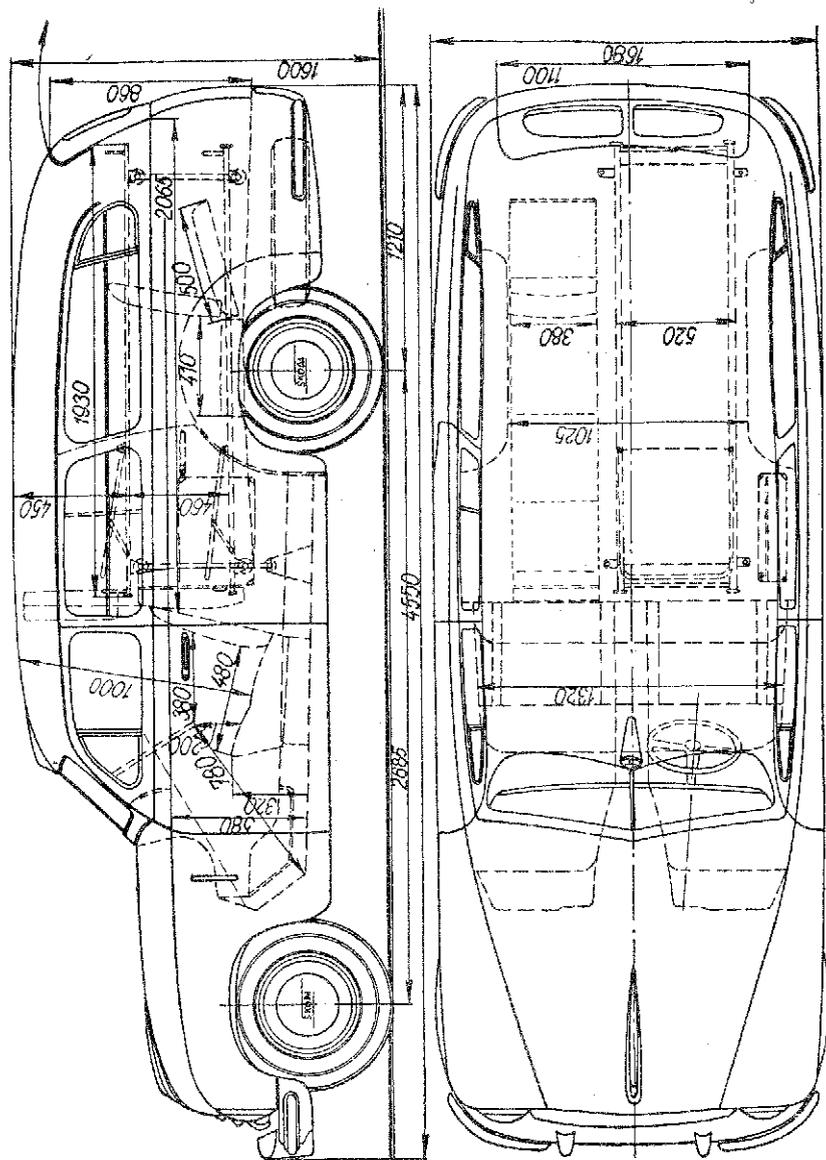
*Prostor pro zásobní kolo a nářadí.* Zásobní kolo je umístěno pod podlahou prostoru pro nemocné a je přístupné zvláštním víkem pod zadními dveřmi.

Po straně zásobního kola je prostor pro nářadí a zvedák.

## 2. Manipulace s jednotlivými částmi karoserií

### ŠKODA 1101, 1102 a 1200

Zařízení těchto karoserií je řešeno tak, že jen v několika zvláštních případech je třeba bližšího vysvětlení. Toto vysvětlení podáváme hlavně proto, aby se nesprávnou manipulací nepoškodily zbytečně některé části či mechanismy.



Obr. 168. Tvar a rozměry zdravotnického vozidla Š 1200

### Návod ke skládání střechy vozidel Š 1101, 1102 roadster kabrioletu

Dodržíte-li postup při skládání střechy, uchováte ji dlouho neporušenou a bude sloužit i za nepříznivých povětrnostních podmínek.

Nejprve odepneme vnitřní postranní kryty připnuté po obou stranách stiskacími knoflíky; složíme je a uložíme v prostoru pro zavazadla.



Obr. 169. Skládání střechy roadsteru — její uvolnění



Obr. 170. Skládání střechy roadsteru

Rozepneme tři spínáky střechy nad čelním oknem, a to nejprve střední spínák a pak teprve oba postranní. Při rozepínání postranních spínáků přitlačujeme rukou střechu směrem dolů a druhou rukou spínáky rozepneme.

Rozepneme dva postranní knoflíky na vnější straně po obou stranách vozidla, kterými je střecha připnuta ke karoserii (obr. 169).

Snadné a pohodlné je skládání střechy, stoupneme-li si za přední sedadlo do vozidla (obr. 170).

Před úplným zatlačení střechy do zapuštěného prostoru vysuneme potah i s vycpávkou tak, aby nezůstaly mezi kovovými oblouky a aby se nepoškodily přeskřípnutím (obr. 171).



Obr. 171. Uložení střechy roadsteru do zapuštěného prostoru



Obr. 172. Přetáhnutí potahu střechy přes složené oblouky směrem dopředu (obr. 172) a podvléknutím pod přední oblouk

Vysunutý potah střechy přetáhneme přes složené oblouky směrem dopředu (obr. 172) a podvlékneme jej pod přední záchytný oblouk střechy. Nakonec připneme povlak složené střechy.

### Manipulace s nosítky zdravotnického automobilu Š 1101 a 1102

Zdravotnický automobil Š 1101 a 1102 je jednolůžkový, a proto je manipulace s lůžkem velmi jednoduchá. Lůžko je opatřeno pryžovými kolečky, kterými pojíždí po rámu z ocelových profilů U. Aby bylo lůžko při vykládání



Obr. 173. Zdravotnické vozidlo Š 1101, 1102 s vysunutými nosítky

a nakládání snadno přístupné se země, je možno rám částečně vysunout z vozidla. Rám se vysouvá takto: zadní konec rámu je celý nesen ramenem, které je otočné na čepu. Otáčením ramena se celý rám vysouvá nebo zasouvá. Rám vysouváme tím způsobem, že do ruky uchopíme držáky nosítek a pohybujeme celými nosítky. Kolečka nosítek jsou přítom v držácích rámu, takže pohyb nosítek se přenáší na rám.

Miska *M* na obr. 173 zabraňuje vyjetí nosítek z profilových drážek při vysouvání rámu.

Při vysunutí se nosítka postaví šikmo, t. j. jejich konec u dveří je níže než v normální poloze ve vozidle, aby nebylo nutno pacienta, který je mnohdy těžký, vysoko zvedat. Zasunutím nosítek do vozidla se sklon vyrovná.

Na obr. 174 jsou nosítka již zasunuta dovnitř.

Ještě je nutno se zmínit o pojistce, která zabraňuje samovolnému vyklopení nosítek. Tato pojistka je upevněna na stěně vozidla; odjišťuje se ručně, kdežto zajištění je automatické při zasunutí lůžka.

Na obr. 175 je vidět umístění zásobního kola v kabině řidiče.

### Manipulace s nosítky (lůžky) zdravotnického vozidla Š 1200

#### Vykládání prázdných lůžek:

Nejprve otevřeme (sklopíme) zcela zadní dveře (obr. 176). Potom odtlačíme pojistku *P* (obr. 177) spodního lůžka směrem ke stěně karoserie (ve



Obr. 174. Zdravotnické vozidlo Š 1101, 1102 se zasunutými nosítky



Obr. 175. Umístění zásobního kola u zdravotnického vozidla Š 1101, 1102

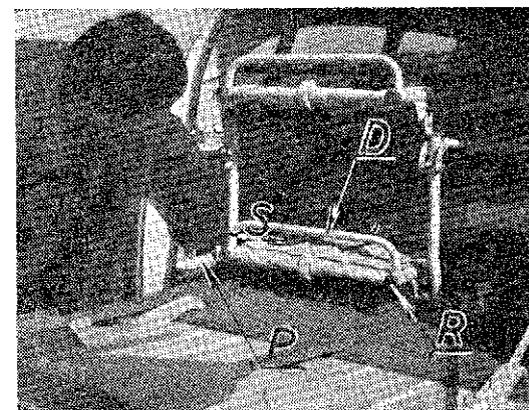
směru šipky *S*), a tím uvolníme spodní lůžko; za držadlo *D* lůžko povytáhneme. Současně vytáhneme rukojeti *R*, které jsou zasunuty do trubko-

vého rámu lůžka. Lůžko je opatřeno pryžovými kolečky a je pojízdné v proflových vodičkách.

Když máme lůžko v poloze naznačené na obr. 178, pootočíme jím ve směru šipky *S*, aby se lůžko dalo na zadním konci lépe uchopit. Zadní rukojeti lůžka jsou vysouvací z rámu.



Obr. 176. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — otvírání dveří

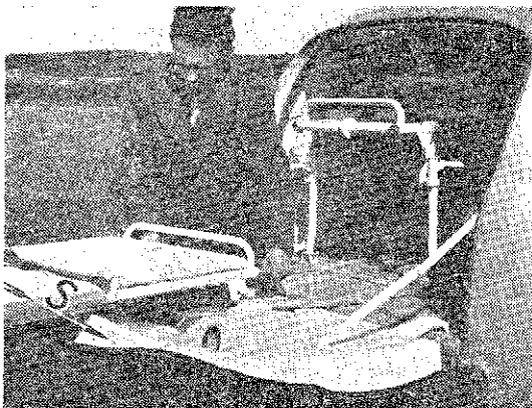


Obr. 177. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — odjištění spodního lůžka

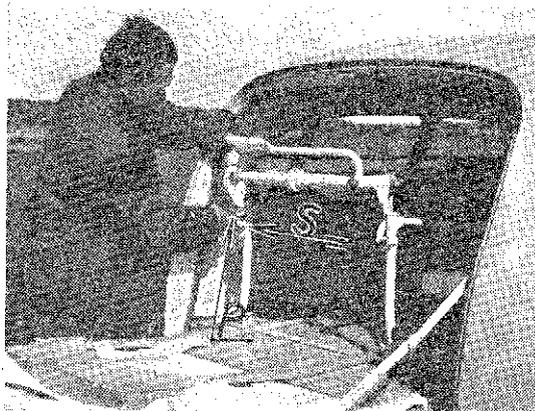
Při vysouvání horního (prázdného) lůžka odtlačíme rovněž pojistku *P* směrem šipky *S* (obr. 179), čímž odjistíme sklápěcí stojan horního lůžka.

Lůžko povytažením směrem k sobě sklopíme ve směru šipky *S* na podlahu vozidla (obr. 180).

V této poloze nelze ještě lůžko z vozidla vytáhnout, protože je zajištěno pojistkou *P*, kterou musíme odjistit stisknutím páčky směrem šipky *S*



Obr. 178. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — poloha spodního lůžka pro přenos pacienta



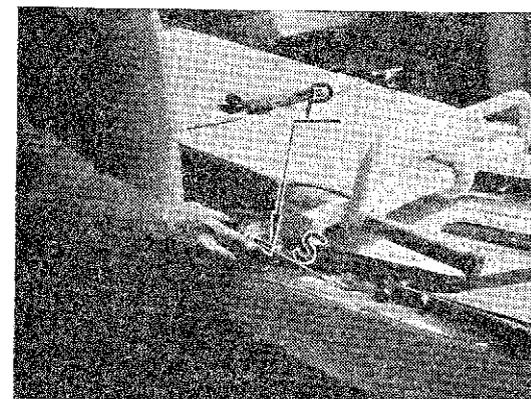
Obr. 179. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — odjištění horního lůžka

(obr. 181). Potom lůžko vytáhneme stejným způsobem, jako jsme vytáhli lůžko spodní.

Popsaným způsobem vyndáváme horní lůžko pouze u nového zdravotnického vozidla, t. j. do té doby, než se zaběhne sklápěcí mechanismus. Jinak se prázdné lůžko vyndává stejným způsobem jako lůžko s pacientem (popsáno dále i s odůvodněním).



Obr. 180. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — sklopení horního lůžka na podlahu



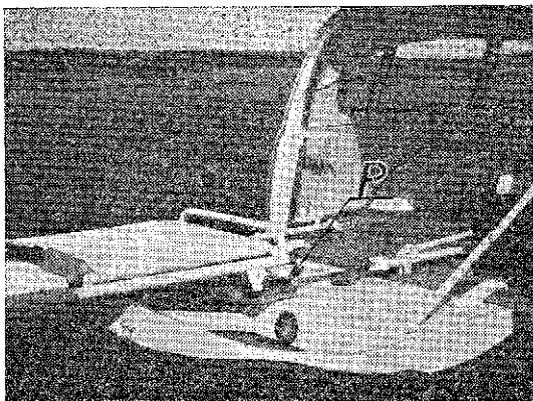
Obr. 181. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — odjištění sklopeného lůžka

#### *Nakládání lůžek s nemocnými:*

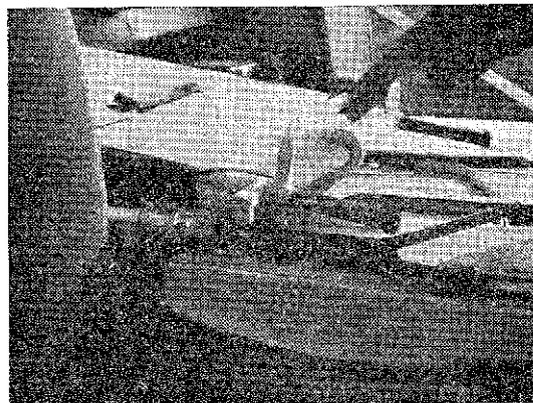
Nejprve nakládáme horní lůžko. Zadní kolečka lůžka nasadíme do vodičích profilů plošiny *P* (obr. 182) a lůžko zasuneme do vozidla podle obr. 183

tak daleko, až pojistka lůžko zachytí, a zasuneme rukojeti do trubkového rámu.

Potom uchopíme zespodu dveře (obr. 184) a zvedáme je tak, jako bychom chtěli dveře zavřít. Dveře při tom tvoří páku, která snadno přemůže váhu



Obr. 182. Zdravotnické vozidlo Š 1200 —  
nakládání horního lůžka



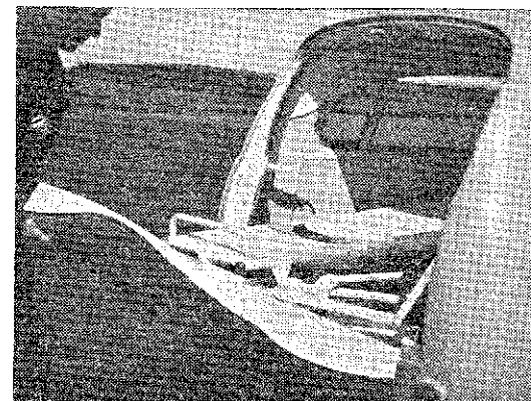
Obr. 183. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — zasunutí  
horního lůžka na podlahu

nosítek s pacientem. Při zavření dveří se postaví sklápěcí stojan i s naloženými nosítky. Pojistka horního lůžka se při tom sama zajistí. Musíme ovšem

dbát, abychom lůžko dveřmi řádně dorazili, aby pojistka správně zachytla, po případě ji ještě po otevření překontrolujeme.

Na obr. 185 je vidět lůžko již zvednuté těsně před dovřením dveří.

Nyní naložíme spodní lůžko s pacientem. Postup je obrácený než při



Obr. 184. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — zvednutí  
horního lůžka dveřmi

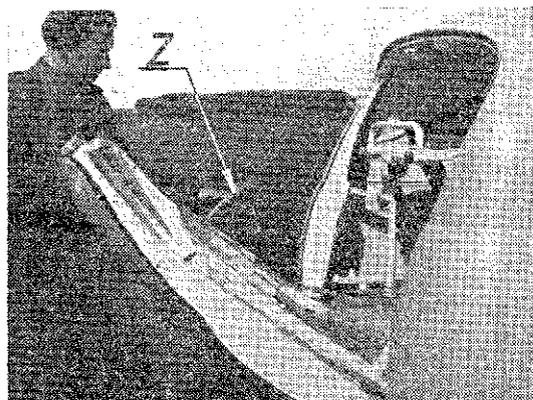


Obr. 185. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — zvednutí  
horního lůžka před dovřením dveří

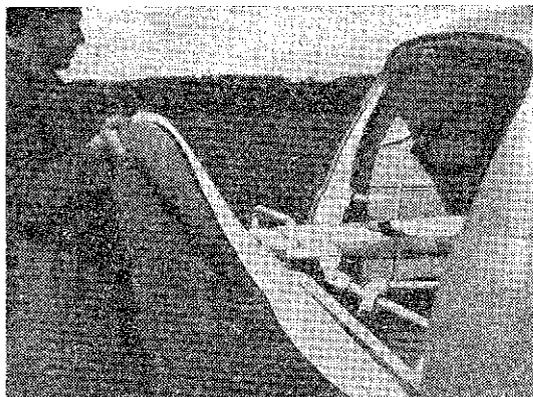
vykládání, t. j. zadní kolečka nasadíme na plošinu a lůžko zasuneme do vozidla tak daleko, až jeho pojistka zapadne. Poté přibouchnutím dveře uzavřeme.

### Vykládání lůžek s nemocnými:

Vykládání spodního lůžka s pacientem je stejné jako vykládání prázdného lůžka.



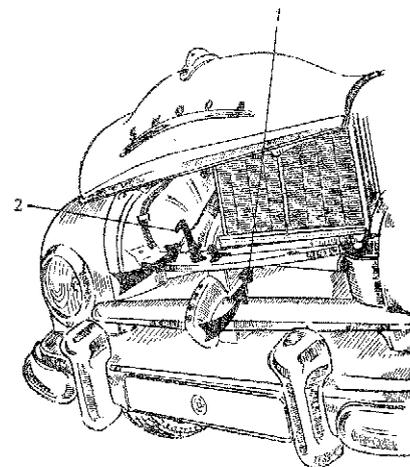
Obr. 186. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — poloha západky dveří pro vykládání horního lůžka s pacientem



Obr. 187. Zdravotnické vozidlo Š 1200 — spuštění dveří při vykládání horního lůžka s pacientem

Při vykládání horního lůžka s pacientem postupujeme takto: Na dveřích připevněnou západku Z postavíme do polohy naznačené na obr. 186.

Dveře uchopíme zespod a přivřeme je. Dveře se nám v tomto případě nepodaří totiž úplně zavřít, avšak jejich přivření stačí k tomu, aby západka zachytla sklápěcí stojan horního lůžka a současně odjistila pojistku.



Obr. 188. Otvírání kapoty Š 1200

Poté opatrným otvíráním dveří, které pevně držíme (obr. 187), spouštíme lůžko i s pacientem na sklápěcím stojanu na podlahu vozidla. Po odjistění pojistky P (obr. 181) zvedáme lůžko s pacientem z vozidla.

Jak jsme již uvedli, vyndává se stejným způsobem i prázdné lůžko, avšak malá váha prázdného lůžka způsobí, že u nových vozidel s nezaběhnutým sklápěcím mechanismem zůstane lůžko třet v prostoru a nesklopí se až na podlahu.

Proto je nutno v tomto případě lůžko přitlačit k podlaze ručně. Při tom se může stát, že závěsné čepy lůžka vyskočí z vidlice sklápěcího stojanu a lůžko je nutno opět do vidlice nasazovat.

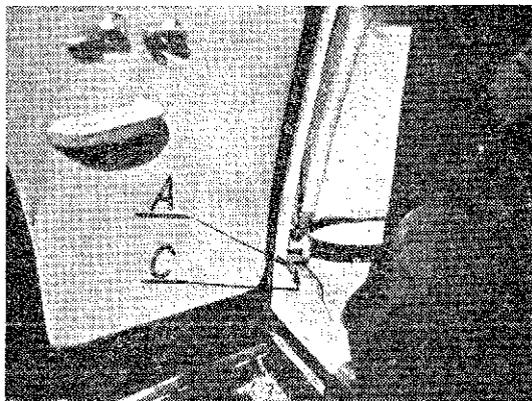
**Otvírání a zavírání kapoty a kufru.** Kapota vozidla Š 1200 se otvírá zatlačením páčky 1 (obr. 188) a odtlačením pojistky 2 (ve směru šipek na obr. 188). Kapota se zavírá volným spuštěním s výše asi 20 až 30 cm.

Pod zadním levým sedadlem je umístěno táhlo, opatřené knoflíkem A (viz obr. 200 na str. 246). Tahem za tento knoflík odjistíme víko kufru (poznáme to podle odskočení víka). Potom lze víko zvednout. Víko kufru zavíráme volným spuštěním nebo přibouchnutím.

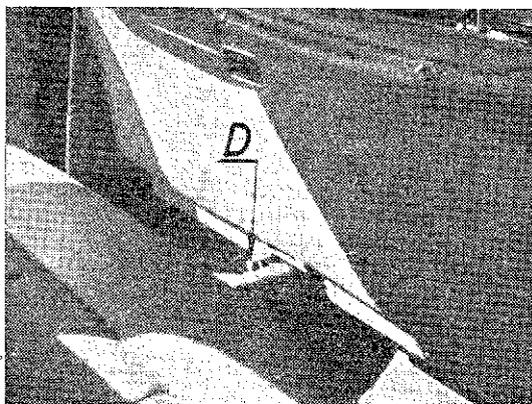
**Zamykání dveří** je u vozidla Š 1200 stejné jako u vozidel Š 1101 a 1102.

**Přední sedadla vozidla Š 1200.** Posouvání předních sedadel vozidla Š 1200 je zařízeno takto: Sedadla jsou po obou stranách opatřena kolečky z umělé

hmoty, která pojíždějí v profilech (obr. 189). Sedadlo samo se posouvá ručně a jeho poloha se zajišťuje zasunutím kolíku s rukojetí, kterou je nutno před posouváním povytáhnout.



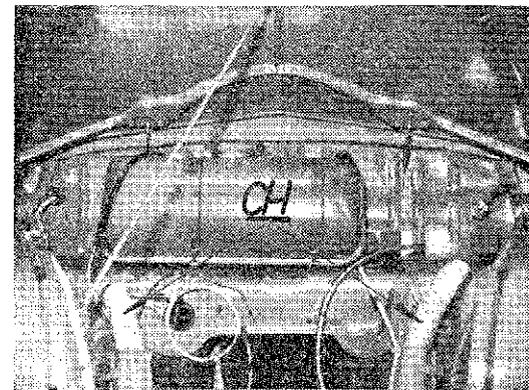
Obr. 189. Vysouvání předních sedadel Š 1200



Obr. 190. Vysouvání předních sedadel Š 1200 —  
přípevnění vodičí trubky

Chceme-li sedadlo z vozidla vyndat, musíme nejprve demontovat jeden postranní vodičí profil tím, že vyšroubujeme matice *C*. Na obr. 189 je vidět pouze matici na zadním konci profilu. Stejná matice je též na předním konci

profilu. Druhý postranní profil je přivařen. Pak vyšroubujeme šrouby *D* (obr. 190), které spojují vodičí trubku sedadla s podlahou vozidla. Na obr. 190 vidíme pouze šroub, který je na zadním konci vodičí trubky; na



Obr. 191. Větrání vozidla Š 1200  
*CH* — hadice pro přívod čerstvého vzduchu

jejím předním konci je stejný šroub. Nyní již můžeme sedadlo vyjmout z vozidla.

Při zamontování do vozidla musíme sedadlo nejdříve narovnat do správné polohy tak, aby konce střední vodičí trubky byly mezi patkami, které ji spojují s podlahou vozidla. Potom nasuneme vyjímací vodičí profil se strany na kolečka sedadla tak, aby čepy, kterými je vodičí profil přišroubován k podlaze, zapadly do drážek ve vodičím profilu. Pak našroubujeme matice a šrouby a sedadlo podle potřeby nastavíme.

Polohu zadních sedadel nelze měnit, lze je však z vozidla vyjmout.

*Větrání vozidla Š 1200.* Čistý vzduch je nabírán větracími hubicemi, dále je veden pancéřovými hadicemi *CH* (obr. 191) k příčné stěně, kde prochází větracími uzávěry do vozidla. Větrací uzávěry se otvírají vyšroubováním směrem doleva.

Dále lze větrat vyklápěcími okénky u každých dveří a spuštěním oken.

### 3. Údržba karoserie

Trvanlivost a dobrý vzhled všech částí karoserie lze zajistit jen správnou a pravidelnou údržbou a ošetřováním. Zvláště u nového vozidla je velmi důležitá častá kontrola všech šroubových spojů. Kontrolou šroubových

spoju odstraníme jednak zbytečný hluk v karoserii, jednak zmenšíme namáhání dílů, které, jsou-li uvolněny, zbytečně se chvějí. Kromě toho uvolní-li se jeden šroub, zvětšuje se namáhání šroubu druhého, který se pak může utrhnout, anebo praskne plech, který je šroubem držen. Chvějí-li se nalakované plechy, lak oprýskává. Totéž platí o závěsech dveří a víku kufru, o klikách dveří a pod.

Další důležitou součástí údržby je mytí karoserie. Nesprávným mytím poškodíme lakování a neomyváme-li vozidlo, rezavějí plechové díly vlivem vlhkosti bláta. Další závadou, která se může objevit, jsou přelámané nebo i jinak poškozené kabely elektrického vedení vlivem stálé vlhkosti, prachu a bláta.

Karoserie vozidel 1101 a 1102 jsou nastříkány nitrolaky a karoserie vozidel 1200 laky syntetickými; mají proto poněkud odlišný způsob ošetření.

Vozidlo ostříkejte proudem čisté vody, otřete měkkou houbou a osušte srnčí kůží. Nestírejte prach a bláto jen houbou, třeba mokrou, protože ostrá křemičitá zrnka prachu poškrábou lakování. Mastné skvrny na laku „nitro“ (vozidla Š 1101 a 1102) se odstraní leštící vodičkou. Touto vodičkou („pulírkou“) je nutno občas přešetřit celé lakování. Používejte jen leštící vodičky spolehlivé jakosti, aby se neporušil lak. Leštíme měkkým hadrem v kruhových tazích tak dlouho, až dosáhneme vysokého lesku. Motorovou kapotu leštěte až po jejím vychladnutí. Leštění je pak snazší.

Mastné skvrny na lakování vozidel Š 1200 (syntetický lak) se odstraní benzínem nebo lihobenzínovou směsí. Syntetické lakování zásadně neleštěte žádným přípravkem, umyjte je pouze a na sucho vytřete. Staré nebo opravované syntetické lakování můžete vyleštit voskovou pastou.

Opravy lakování svěřte odbornému závodu.

Opěradla a sedadla vyjmeme, necháme vyvětrat, potom je vyklepáme a vykartáčujeme. Skvrny vyčistíme čisticím. Po vyčištění sčescjte vlas kartáčem. Polštářování z přírodní kůže nebo koženky otřeme měkkým hadrem nebo omyjeme teplou vodou a terpentýnovým mýdlem. Skvrny, které tímto způsobem nepustí, vyčistíme čisticím na skvrny.

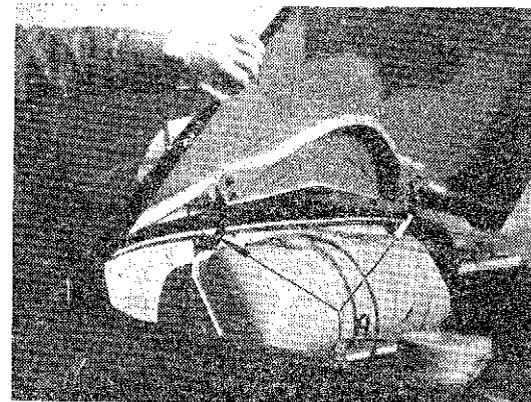
Vyčištěné kožené polštářování natřeme hadříkem namočeným v rostlinném oleji a potom vytřeme čistým flanelem.

Koberce (boudle) vyklepeme a vykartáčujeme, po případě je vypereme. Pryžový koberec omyjeme. Podlahu zameteme a vytřeme.

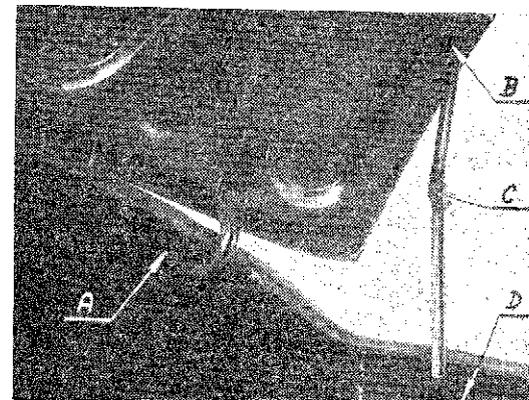
Okna omýváme teplou vodou s přísadkou lihu. Pryžové vodící žlábky spouštěcích oken po očištění natíráme čistým lojem. Občas prohlédněte odtokové otvory na spodní straně dveří a uvolněte je, aby nezůstávala voda ve dveřích.

V tomto odstavci popíšeme jen mazání částí karoserie Š 1200. U karoserií 1101 a 1102 je mazání obdobné. Mazání ostatních orgánů je podrobně popsáno ve stati „Plán mazání“ na str. 314 až 322.

Především je nutno mazat vazelínou závěsy kapoty A (obr. 192). Při mazání je nejlépe kapotu úplně vyjmout a do otvorů vodiček závěsů vtlačit trochu vazelíny.



Obr. 192. Mazání závěsů kapoty



Obr. 193. Čopy víka kufru (nutno mazat)

Dále je třeba mazat závěsy dveří. U předních dveří se závěsy mažou olejničkou, která se nasadí do otvoru čepu závěsu. V čepu je dutina, ze které se olej dvěma otvory rozvádí na styčné plochy.

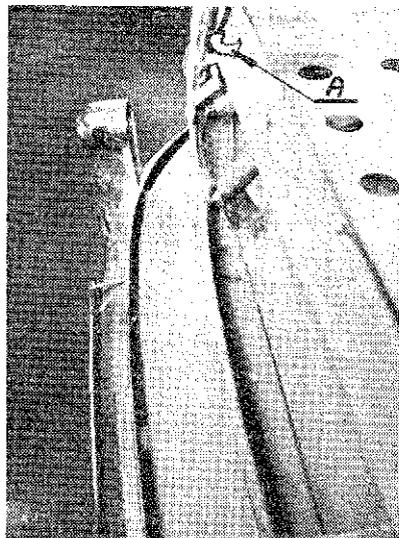
U zadních dveří jsou čepy drážkovány, takže olejnička se přikládá k těmto drážkám.

Střelky zámků se mažou vazelínou zvenčí. Vnitřek zámku i spouštěče oken a mechanismus ve dveřích je přístupný teprve po odejmutí vnitřní výplně dveří; mohou se mazat vazelínou nebo olejem. Brzdy zavírání předních i zadních dveří se mažou vazelínou.

Čepy *A* (obr. 193) víka kufru se mažou olejem a čepy *C, D* se mažou vazelínou.

Dále je nutno mazat západku *1* (obr. 188) a pojistku *2* u závěru kapoty; v prostoru kufru pak západku *A* uzávěru víka kufru (obr. 194).

Doporučujeme mazat rovněž táhlo pro otvírání víka kufru, vodící trubku předního sedadla a ložisko tyče řízení.



Obr. 194. Západka uzávěru víka kufru (nutno mazat)

#### 4. Opravy karoserií

Pokud se poškodí ozdobné lišty masky chladiče u automobilu Š 1101, vyměňují se obvykle za lišty lisované chromované (jsou to lišty používané na vozidlech Š 1102). Protože tato výměna lišt bývá častá, uvádíme postup demontáže lišt starých a montáže lišt nových.

S obou blatníků sejmou se všechny ozdobné leštěné lišty upevněné ocelovými sponami. Sejme se leštěná krycí lišta horního okraje, upevněná shora dvěma závitořeznými šrouby. Sejme se střední svislá leštěná lišta se znakem ŠKODA, upevněná na třech místech vázacím drátem.

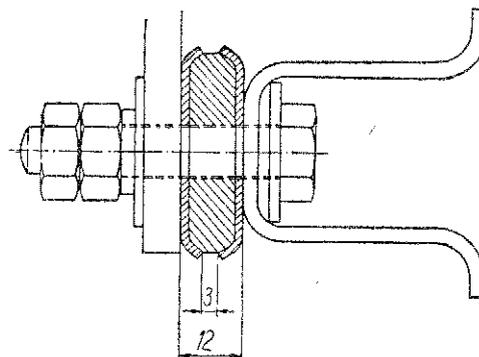
Potom se vystříhnou nůžkami na plech všechna plechová žebra, která jsou na vnitřní straně blatníků bodově přivařena. Nedoporučujeme konce žeber odsekávat, protože by se mohly poškodit blatníky a lakování.

Potom se nalícuje nová hořejší lisovaná lišta se znakem a nápisem ŠKODA, označí a vyvrtají se tři otvory průměru 7 mm a lišta se přišroubuje. Lišta se umístí tak, aby horní zvýšený okraj nad znakem ŠKODA byl asi 30 mm nad plošinkou blatníků. Pod upevňovací patky se vloží pryžové podložky. Nakonec se nalícují zbylé čtyři lišty, vyvrtají se příslušné otvory a lišty se upevní šrouby M 6. Pod všechny patky se vloží pryžové podložky.

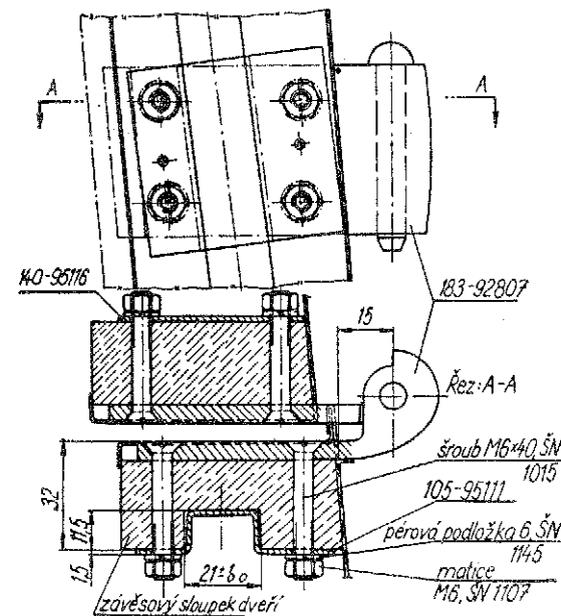
Původní maska chladiče s hustými, leštěnými lištami je na obr. 162, nové lisované a chromované lišty jsou na obr. 158.

Výměna prasklých pryžových podložek karoserie (na zadní příčce Š 1101

a 1102). Opatříme si nové silnější podložky ze středně měkké pryže a vložíme je do misek, které si vyrobíme podle rozměrového obrázku (obr. 195).



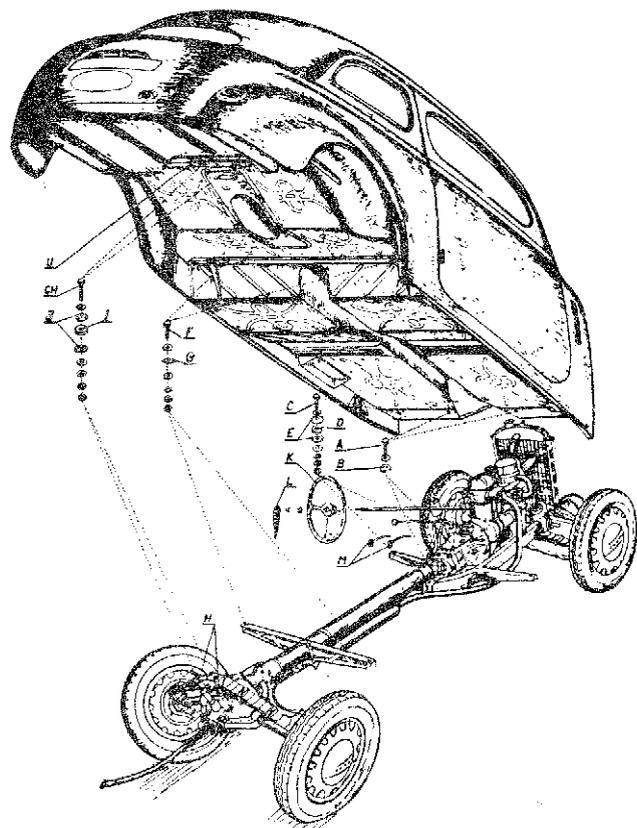
Obr. 195. Pryžové podložky karoserie Š 1101, 1102



Obr. 196. Montáž horního závěsu dveří Š 1101

Montáž závěsu dveří Š 1101 (obr. 196). Při montáži závěsů u prvních serií vozidel Š 1101 byly pod maticemi malé kruhové plechové podložky,

kteřé se časem zamačkaly do dřeva. Proto doporučujeme u těchto vozidel nahradit čtyři kruhové podložky jednou čtvercovou podložkou zhotovenou z plechu tlustého 1,5 mm. Tvar (t. j. ohnutí podložky) vidíme na rozměro-



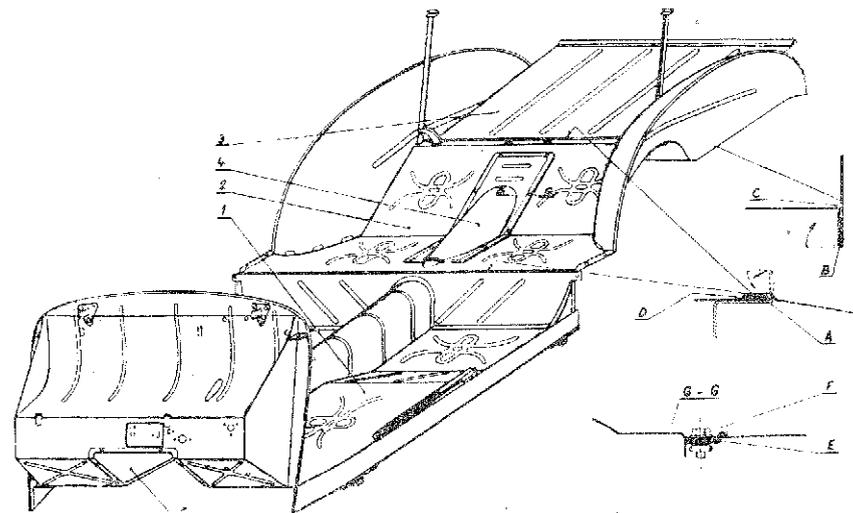
Obr. 197. Demontáž karoserie ze chassis Š 1101, 1102

vém obrázku (obr. 196, detail č. 105 — 95 111). Upozorňujeme, že vybrání pro pryžové vedení skla musí být přesné, poněvadž při větším vybrání se sloupek zeslabuje.

Pro informaci uvádíme obr. 197, na kterém vidíme karoserii automobilu Š 1101 a 1102 demontovanou se chassis. Karoserie je uložena na osmi pryžových podložkách a uchycena k chassis osmi šrouby.

Na obr. 198 vidíme celokovový rošt karoserie Š 1101 a 1102. Tento rošt tvoří tuhý celek a skládá se z příčné stěny, podlahy a podběhů zadních kol.

Karoserie Š 1200 je celokovová, svařená i s předními blatníky v jeden celek. K podvozku je přimontována osmi šrouby (viz obr. 199) a je uložena na



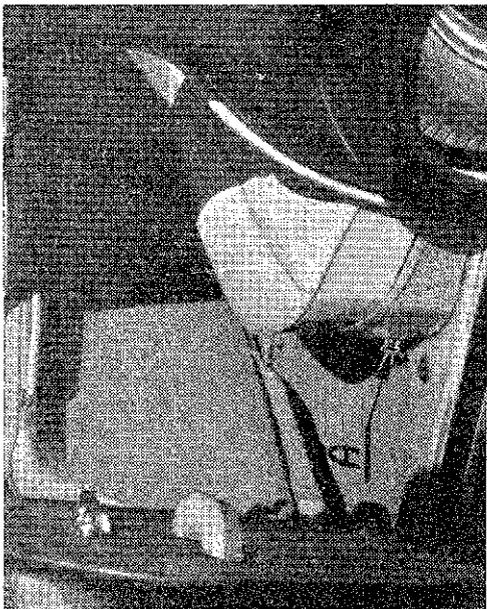
Obr. 198. Celokovový rošt karoserie Š 1101, 1102

pryžových podložkách, izolujících karoserii proti přenášení hluku (chvění) z podvozku. Po délce páteřového nosníku (trouby), příčnicku pod pedálovou podlahou a příčnicku před zadním sedadlem jsou vloženy pryžové distanční podložky, zabráňující přímému styku kovových částí.

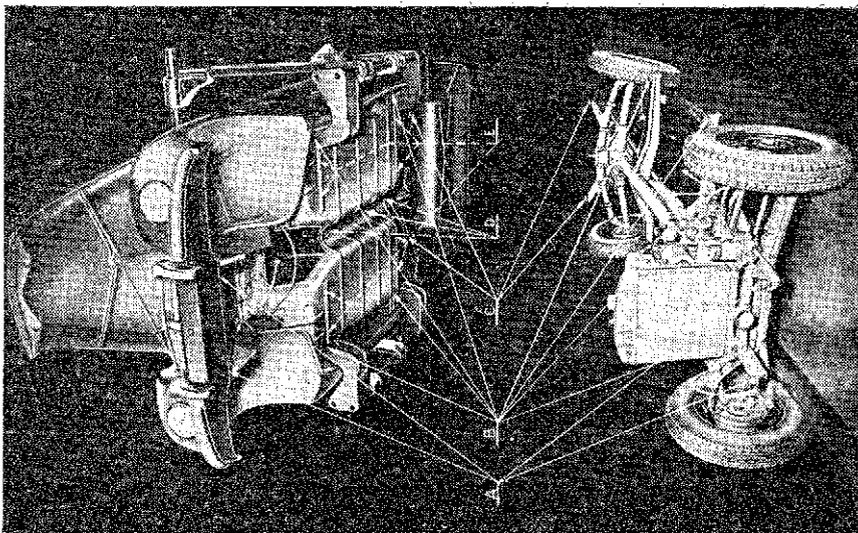
Šrouby spojující karoserii s podvozkiem v kabině karoserie jsou pod kobercem vedle předních dveří; vzadu je hlava šroubu zakryta pryžovým chráničtem, které vidíme na obr. 200 (pod knoflíkem A k otvírání kufru).

Štít přístrojové desky (obr. 201) uvolníme vyšroubováním křídlové matice (obr. 202) na vnitřní straně štítu (vedle kapsy v přístrojové desce) a matice spínací skřínky B; opatrným odklopením štítu získáme snadný přístup k zapojení přístrojů.

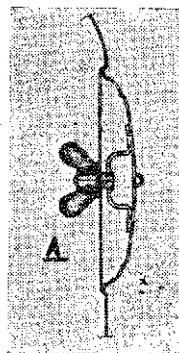
Těsnící pryžové profily nalepené na karoserii vyměňujeme tímto způsobem: místo na karoserii, kde má být pryžové těsnění nalepeno, a styčné plochy pryžového těsnění náležitě očistíme čistým technickým benzinem. Očištěná místa karoserie a pryžového těsnění natřeme slabou vrstvou spe-



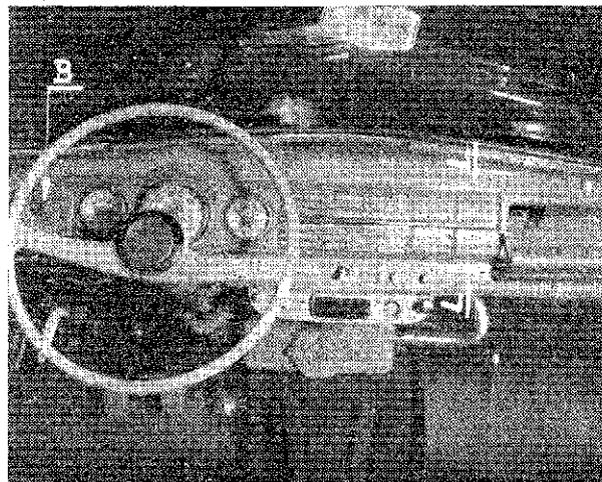
Obr. 200. Umístění zadního šroubu k upevnění karoserie a ovládání otvírání víka kufru Š 1200



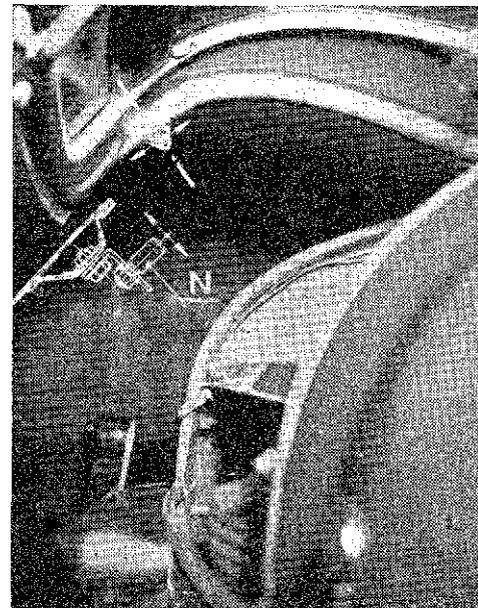
Obr. 199. Demontáž karoserie s chassis Š 1200



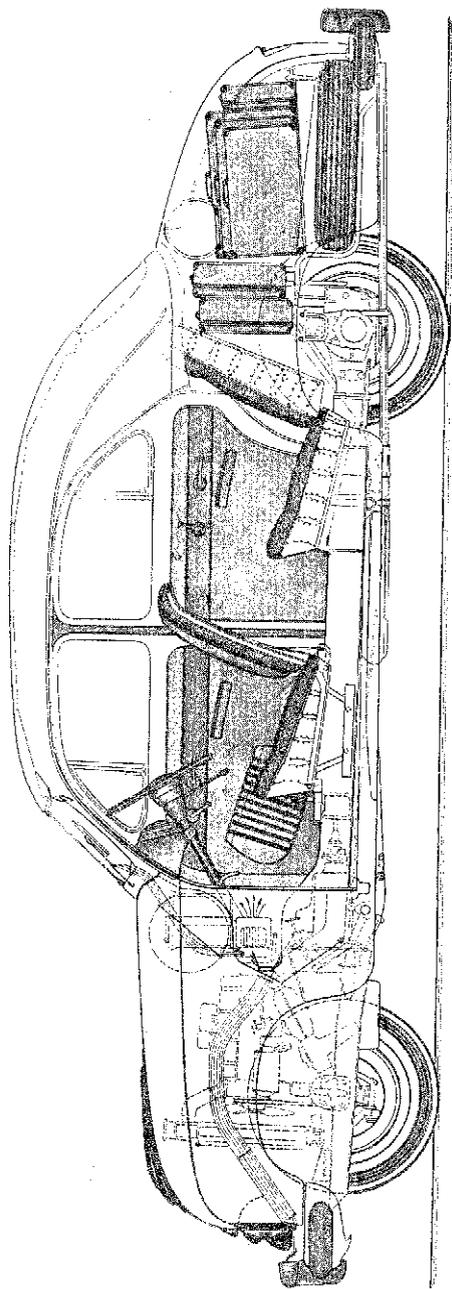
Obr. 202. Řez štítem přístrojové desky Š 1200



Obr. 201. Štít přístrojové desky Š 1200 (demontáž)



Obr. 203. Seřízení uzávěry víka kufru Š 1200



Obr. 204. Řez vozidlem Š 1200

ciálního lepidla. Asi po deseti minutách je možno pryžové těsnění na patřičné místo nalepit.

Uzávěr víka kufru se seřídí posunutím nákluzného válečku *N* v oválném otvoru jeho držáku nebo posunutím celého držáku po uvolnění šroubu — viz obr. 203.

Na obr. 204 vidíme řez karoserií vozidla Š 1200 (sedan).

## VIII. ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ

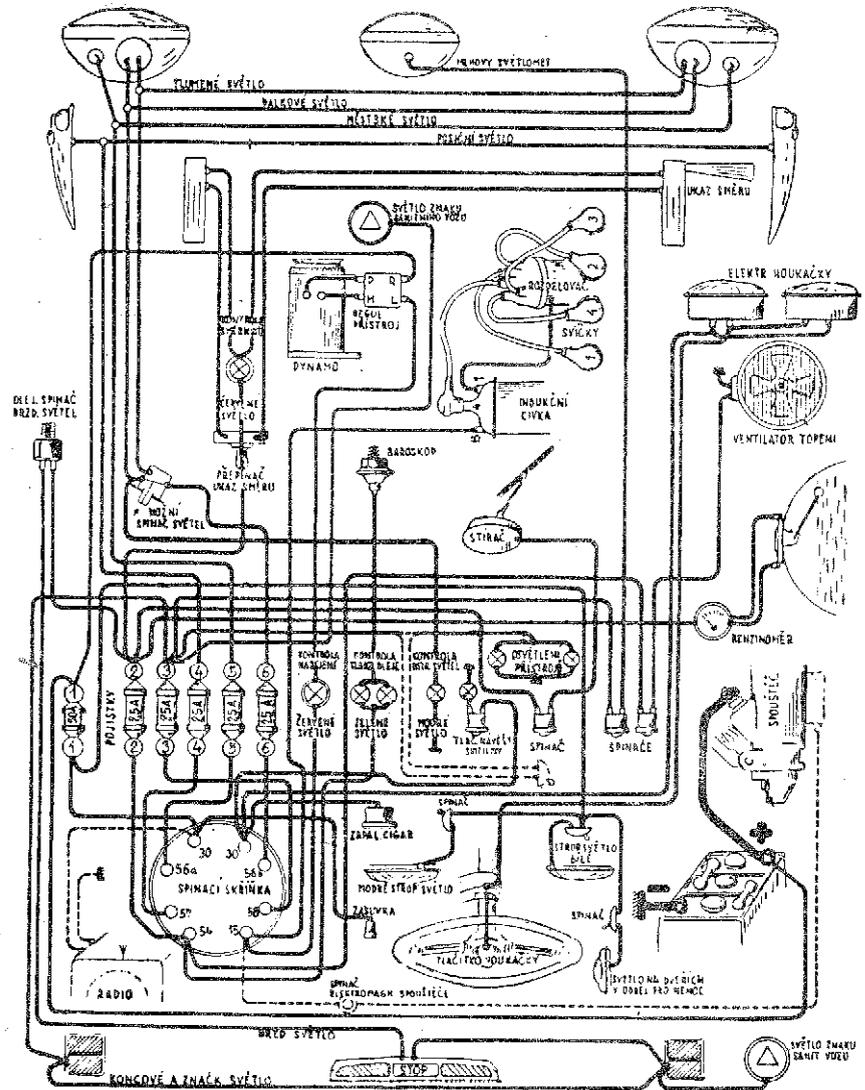
Má-li být provoz automobilu zcela spolehlivý, bezpečný a hospodárný, musí být jeho elektrické zařízení a příslušenství v naprostém pořádku. Proto se musí toto zařízení pečlivě ošetřovat a udržovat. Na správném seřízení zapalování závisí dobrý výkon motoru a malá spotřeba pohonných hmot. Na správném seřízení světlometů, brzdových svítilen, obrysových svítilen, ukazatelů směru atd. závisí bezpečnost dopravy. Totéž platí o dynamu, akumulátorové baterii, spouštěči atd.

Aby mohl řidič správně ošetřovat a seřizovat elektrické zařízení a příslušenství, je třeba, aby znal jeho jednotlivé části, princip jejich funkce a jejich zapojení.

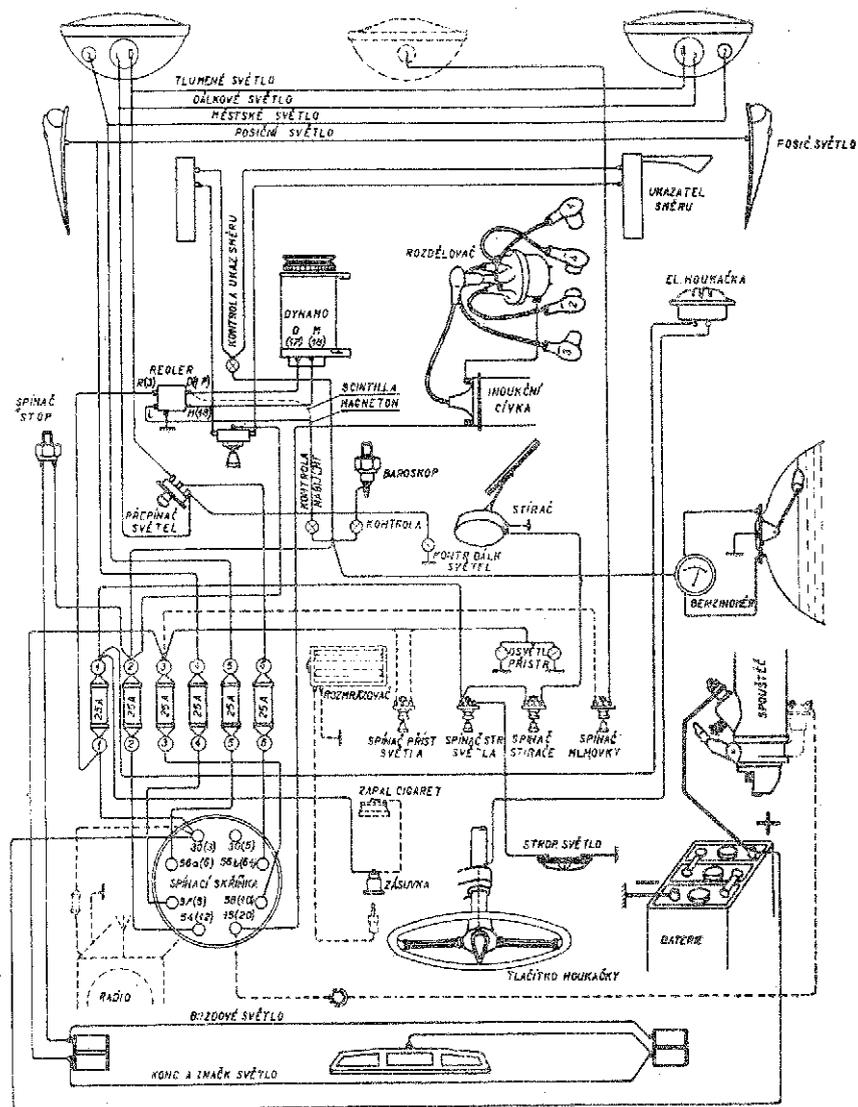
U automobilů Š 1101, 1102 a 1200 je elektrická instalace provedena jednovodičovým systémem. Druhým vodičem je kostra (hmota) vozidla, na kterou je připojen záporný pól akumulátorové baterie. Tato vozidla jsou odrušena (podle stupně III. ČSN 36 3010), aby nerušila radiová zařízení. Zapojení jednotlivých přístrojů je patrné ze schémat elektrické instalace obr. 205, 206, 207. Vozidla Š 1101 vyrobená do r. 1948 mají elektrickou instalaci podle schématu, které vidíme na obr. 205, vozidla Š 1101 vyrobená po r. 1948 a vozidlo Š 1102 mají instalaci podle schématu na obr. 206. Vozidla Š 1200 mají elektrickou instalaci podle schématu na obr. 207. U všech těchto vozidel je použito normalisovaného příslušenství, takže jednotlivé součásti příslušenství lze vyměňovat i za příslušenství Bosch, Scintilla, Marelli, Magneton; u vozidel Š 1200 bylo použito jen příslušenství Magneton a Scintilla. Zapojení spotřebičů Bosch a Marelli je téměř shodné se zapojením spotřebičů Magneton, které vidíme na obr. 205. Malé obměny jsou v zapojení na pojistky 1, 2, 3.

*K normálnímu elektrickému příslušenství patří:*

1. *Dynamobateriové zapalování*, t. j.: akumulátorová baterie, zapalovací cívka, rozdělovač zapalování, zapalovací svíčka, dynamo, regulátor napětí se zpětným spínačem.
2. *Osvětlovací zařízení*: hlavní světlomety, koncové svítilny, svítlna značkové tabulky, osvětlení přístrojů na přístrojové desce, stropní svítlna, modrá a bílá svítlna a svítlna na dveřích (pouze u zdravotnických vozidel), mlhový světlomet (pouze u zdravotnických vozidel).



Obr. 205. Schema elektrické instalace (6 V) Magneton pro zdravotnická vozidla Š 1101



Obr. 206. Schema elektrické instalace (6 V) Magneton (Scintilla) pro vozidla Š 1101, 1102

3. *Signální a kontrolní zařízení:* houkačka, ukazatel směru, kontrolní svítilna nabíjení (červená), kontrolní svítilna tlaku oleje (zelená), kontrolní svítilna dálkových světel (modrá), kontrolní svítilna ukazatelů směru (oranžová), elektrický (plovákový) měřič stavu paliva.
4. *Spouštěč.*
5. *Pomocná zařízení:* stírač skla, pojistková skříňka, vozové topení (jen u vozidel Š 1200), spínací skříňka, nožní přepínač světel, přepínač ukazatelů směru, spínač (tlakový) brzdového světla, tlakový spínač ukazatele mazání (tlakového oběžného), tlačítko houkačky (na volantu), vypínač osvětlení přístrojové desky (jen u Š 1200), spínač stropního světla, vypínač vozového topení (jen u Š 1200), spínač mlhového světlometu (pouze u zdravotnických vozidel).
6. *Odrušovací zařízení:* odrušovací koncovka svíčky, odrušovací spojka (mezi rozdělovačem zapalování a cívkou).

## 1. Dynamobateriové zapalování

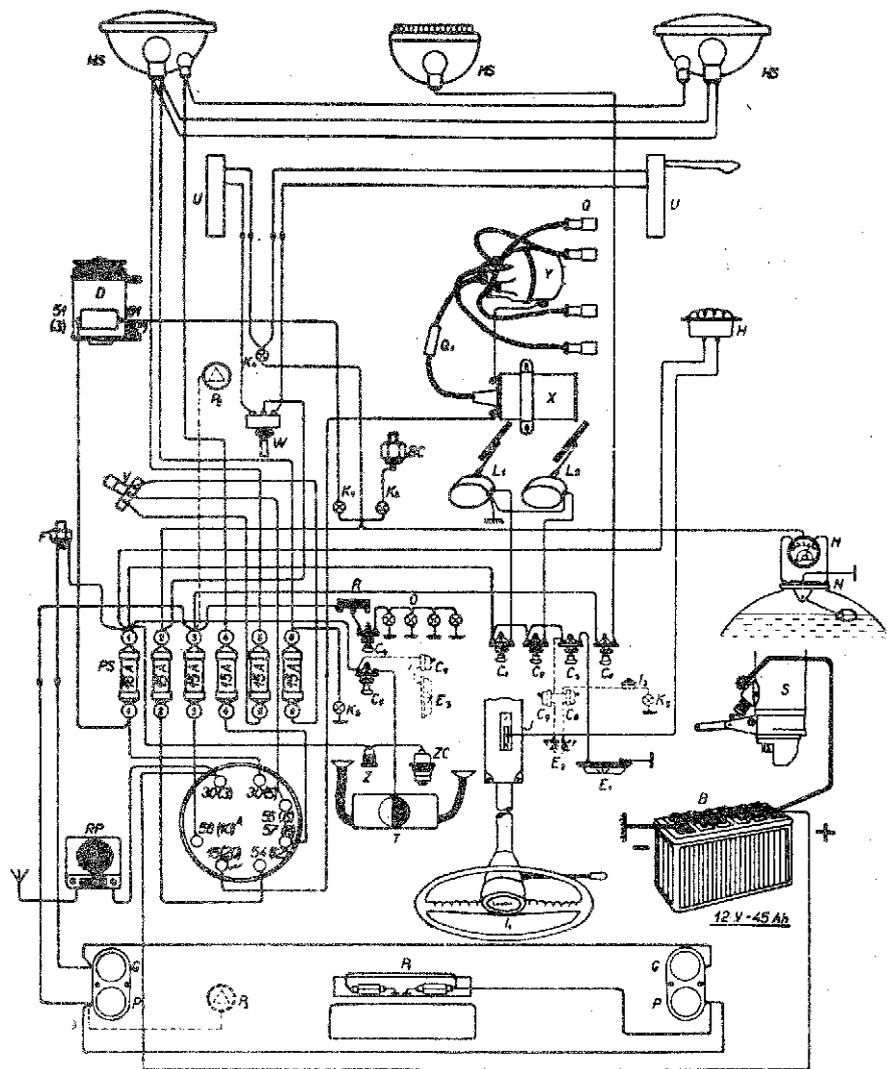
### Baterie

Baterie u vozidel Š 1101 a 1102 je 6 V/75 Ah, u Š 1200 — 12 V/45 Ah. Je umístěna na přístupném místě příčné stěny vedle benzinové nádrže a je upevněna upínacím pásem a třmenem. Udržování baterie je nutno věnovat velkou péči; dobrý stav baterie je základní podmínkou správného zapalování a bezvadného spuštění motoru. Desky baterie jsou olověné a elektrolytem je zředěná kyselina sírová. Pro baterii Varta (výrobek Pražské akumulátorky, n. p.), která je u většiny vozidel, je správná hustota 32 °Bé,<sup>1</sup> t. j. 1,285.

Činnost baterie záleží v tom, že při nabíjení se síran olova, který je na kladných deskách baterie, chemicky přeměňuje s vodou obsaženou v elektrolytu na olovo a kyselinu sírovou. Při nabíjení baterie se tedy zvětšuje hustota kyseliny úměrně podle stavu nabití baterie. Při vybíjení baterie je tento chemický pochod opačný. Lze proto hustoměrem zjistit stav nabití baterie.

Způsob měření hustoty elektrolytu je znázorněn na obr. 208. Při měření hustoty odšroubujeme zátky baterie, ponoříme konec hustoměru do elektrolytu, smáčknutím nassávacího balonku z něho vytlačíme vzduch a pozvolným uvolňováním balonku nassajeme tolik elektrolytu, aby ponorné tělísko hustoměru v něm plovalo; hladina elektrolytu označuje na stupnici tělíska hustotu elektrolytu, a tím i koncentraci kyseliny sírové a nabití baterie.

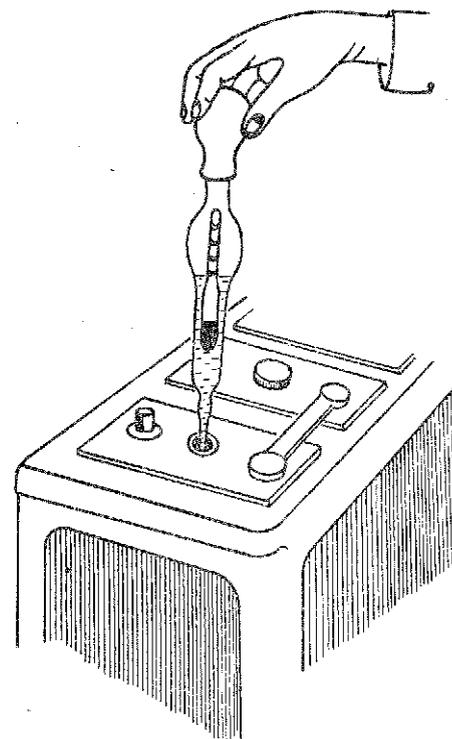
<sup>1</sup> Hustota elektrolytu (t. j. zředěné kyseliny sírové) měří se ve stupních Baumé, které označujeme °Bé.



Obr. 207. Schema elektrické instalace (12 V) Magneton (Scintilla) pro vozidla Š 1200  
*A* — spinač skříňka; *B* — baterie; *BC* — tlakový spinač; *C<sub>1</sub>* — spinač stírače; *C<sub>2</sub>* — spinač stírače; *C<sub>3</sub>* — spinač stropní svítlny; *C<sub>4</sub>* — spinač osvětlení přístrojové desky; *C<sub>5</sub>* — spinač topení; *C<sub>6</sub>* — spinač mlhového světla; *C<sub>7</sub>* — spinač bílého světla; *C<sub>8</sub>* — spinač modrého světla; *C<sub>9</sub>* — spinač dvéřního světla; (*C<sub>10</sub>*, *C<sub>11</sub>*, *C<sub>12</sub>* — jen u zdravotnických vozidel); *D* — dynamo s regulátorem „napětí“; *E<sub>1</sub>* — stropní svítlna; *E* — kombinovaná svítlna pro zdravotnická vozidla; *E<sub>2</sub>* — dvéřní svítlna pro zdravotnická vozidla; *F* — spinač brzdové svítlny; *G* — brzdová svítlna; *H* — houkačka; *HS* — hlavní světlomety; *J<sub>1</sub>* — tlačítko houkačky;

Takto se dá stav baterie zjistit jen tehdy, když baterie má správný elektrolyt a není vadná. Lépe lze stav baterie zjistit tím, že se měří napětí každého článku voltmetrem, spojeným paralelně se zatěžovacím odporem. Tento způsob měření je znázorněn na obr. 209. Při tomto měření lze zjistit i závady baterie, jako zkrat desek, vadné desky a pod.

V baterii má být tolik elektrolytu, aby jeho hladina byla asi 15 mm nad horním okrajem desek. O dostatečném množství elektrolytu se snadno přesvědčíme skleněnou trubičkou průměru 3 až 4 mm. Trubičku ponoříme plnicím otvorem postupně do každého článku tak hluboko, až její konec narazí na horní okraj desek. Druhý konec trubičky palcem uzavřeme a vytáhneme ji. V trubičce zůstane elektrolyt a jeho výška od dolního konce trubičky odpovídá výšce hladiny elektrolytu nad horním okrajem desek. Tento způsob zjišťování výše hladiny elektrolytu je znázorněn na obr. 210. Zjistíme-li, že hladina elektrolytu je níže než 15 mm nad horním okrajem desek, dolijeme do článku destilovanou vodu (nikoliv kyselinu),



Obr. 208. Měření hustoty elektrolytu

aby se dosáhlo předepsané výše hladiny. Kyselinu sírovou hustoty 1,285 doléváme jediné tehdy, když se z článku vyliła.

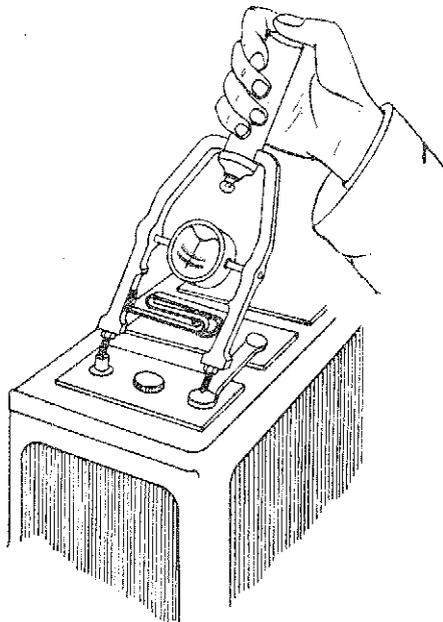
*Pokračování textu k obr. 207:*

*J<sub>2</sub>* — tlačítko signální svítlny pro zdravotnická vozidla; *J* — kluzný dotek houkačky; *K<sub>1</sub>* — kontrolní svítlna nabíjení baterie (červená); *K<sub>2</sub>* — kontrolní svítlna tlaku oleje (zelená); *K<sub>3</sub>* — kontrolní svítlna dálkových světel (modrá); *K<sub>4</sub>* — kontrolní svítlna ukazatelů směru (oranžová); *K<sub>5</sub>* — igniční svítlna pro zdravotnická vozidla; *L<sub>1</sub>* — stírač; *L<sub>2</sub>* — stírač; *M* — měřič paliva; *MS* — mlhový světlomet; *N* — plošák měřiče paliva; *O* — osvětlení přístrojů; *P* — koncové svítlny; *P<sub>1</sub>* — svítlna značkové tabulky; *P<sub>2</sub>* — přední svítlna znaku zdravotnických vozidel; *P<sub>3</sub>* — zadní svítlna znaku zdravotnických vozidel; *PS* — pojistky; *Q* — odrušovací koncovky svíček; *Q<sub>1</sub>* — odrušovací spojka rozdělovače; *R* — regulátor odporu osvětlení přístrojové desky; *RP* — rozhlasový přijímač; *S* — spouštěč; *T* — topení; *U* — ukazatelé směru; *V* — nožní přepínač dálkových světel; *W* — přepínač ukazatele směru; *X* — zapalovací cívka; *Y* — rozdělovač zapalování; *Z* — zásuvka; *ZC* — zapalovač (cigaret)

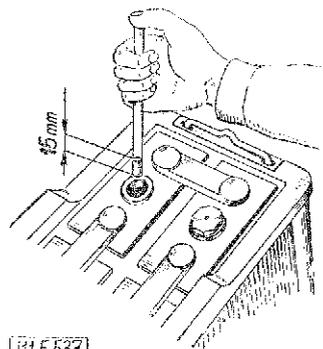
## Hlavní pravidla pro ošetřování baterie

Baterie musí být ve vozidle vždy dobře připravena a pečlivě připojena, a to záporný pól (—) na hmotu vozidla; ke kladnému pólu (+) je připojen silný kabel, který vede ke spouštěči. Baterie má být vždy čistá a suchá, neboť elektrolyt, který se rozlije na povrchu baterie, je elektricky vodivý

a baterie se vybíjí. Svorky baterie musí být čisté, pevně přitážené a lehce natřené tukem, který se neporuší působením kyseliny (minerální olej nebo vaselina). Tuk však nesmí přijít do styku s hmotou, kterou je zalita baterie, neboť ji narušuje. Výšku hladiny a hustotu náplně je třeba



Obr. 209. Měření napětí článku voltmetrem



[11 F 537]

Obr. 210. Měření výšky hladiny elektrolytu

kontrolovat při každé prohlídce prvního stupně (P1) a dolévat články destilovanou vodou, až hladina dostoupí výše 15 mm nad horním okrajem desek.

### Uvedení nové baterie v činnost

1. Vyšroubujeme zátky a odstraníme vložky, které jsou pod zátkami nebo jsou nalepeny na zátkách.
2. Baterii naplníme chemicky čistým roztokem kyseliny sírové hustoty 1,2 (24 °Bé) až do výše 15 mm nad horní okraj desek a necháme asi pět hodin v klidu, aby desky dobře nasály kyselinou. Klesne-li hladina, doplníme kyselinou stejné hustoty.

3. Baterii připojíme souhlasnými póly na zdroj stejnosměrného proudu, tedy + pól baterie spojíme s + pólem a — pól baterie s — pólem vedení od nabíjecího zdroje.
4. Baterii nabíjíme polovičním nabíjecím proudem<sup>1</sup> tedy u vozidel Š 1101 proudem přibližně 4 A, u vozidel Š 1200 asi 2,5 A tak dlouho, až hustota kyseliny stoupne na 1,285 (32 °Bé) a napětí jednotlivých článků na 2,6 až 2,7 V a tyto hodnoty po dalších dvou hodinách nabíjení již nestoupnou.
5. Během nabíjení se nesmí kyselina zahřát přes 40 °C, jinak je nutno nabíjení přerušit a pokračovat teprve tehdy, až teplota baterie klesne.
6. Je-li hustota kyseliny po skončeném nabíjení větší než 1,285 (32 °Bé), dolijeme tolik destilované vody, až dosáhneme předepsané hustoty.
7. Za dvě hodiny po skončeném nabíjení zkontrolujeme, je-li hladina elektrolytu na předepsané výši.
8. Baterii vybijeme proudem, který se rovná 10 % její kapacity (postačí připojit žárovku 35 W), až napětí každého článku klesne na 1,75 V; potom baterii opět nabíjíme normálním nabíjecím proudem, t. j. u vozidel Š 1102 proudem 7,5 A, u Š 1200 4,5 A až do úplného nabití. Po skončeném nabíjení zašroubujeme zátky a baterii do sucha otřeme. Baterie je tak připravena k použití ve vozidle.

### Zapalovací cívka

Je to v podstatě transformátor, který přeměňuje přerušovaný proud nízkého napětí z baterie na proud vysokého napětí (až 15 000 V), jehož se používá k jiskrovému výboji na zapalovací svíček pro zapálení směsi paliva a vzduchu ve spalovacím prostoru motoru. Zapalovací cívka se skládá z železného jádra, kolem něhož je primární vinutí, které vytváří magnetické pole, a sekundárního vinutí, v němž se transformuje proud vysokého napětí. Obojí vinutí s jádrem je vloženo do plechového pouzdra, jež je zalito izolací hmotou, která je chráněna před vlhkem. Konec vinutí jsou připojeny ke svorkám na víčku cívky. Pro správnou činnost cívky je důležité, aby víčko bylo čisté a suché, aby na jeho povrchu nenastávaly výboje.

O správné funkci zapalovací cívky se přesvědčíme tak, že kabel vysokého napětí, který vede od středního vývodu cívky k rozdělovači zapalování, z rozdělovače vyjmeme a jeho konec přidržíme ve vzdálenosti asi 8 mm od hmoty vozidla a při zapnutém proudu (klíček zasunut) protáčíme motorem buď spouštěčem, nebo roztáčecí klikou. Při správné funkci cívky a přerušovače přeskakují s konce kabelu na hmotu vozidla jiskry. Doporučujeme zkoušet takto cívku při její pracovní teplotě, neboť některé její poruchy se

<sup>1</sup> Nabíjecím proudem bývá proud, jehož hodnota v ampérech (A) je asi jedna desetina kapacity baterie udávané v ampérhodinách (Ah). Na př. pro baterii kapacity (velikosti) 75 Ah je nabíjecí proud asi 7,5 A.

neprojevují, když je studená. Poruchy vzniklé uvnitř cívky (probití, přerušování vinutí) nelze opravit a cívku je nutno vyměnit za novou. V případě, že je přerušeno primární vinutí, bývá závada nejčastěji v tom, že konec vinutí je špatně připájen ke svorce na víčku. Tuto závadu snadno odstraníme, když svorky nízkého napětí (šroubky) zbavíme cínu, konce vinutí očistíme a znovu přiletujeme.

### Rozdělovač zapalování

U vozidel Š 1101, 1102 a 1200 je na levé straně bloku válečků a tvoří s přerušovačem zapalování, samočinným regulátorem předstihu a kondensátorem jeden celek. Přerušovač je zapojen do primárního okruhu zapalovací cívky a spojováním a rozpojováním doteků řídí zapalování. V okamžiku, když se doteky přerušovače rozpojí, vznikne v zapalovací cívce přerušením proudu v primárním vinutí rychlé zeslabení magnetického pole; tím se indukuje v sekundárním vinutí proud vysokého napětí, který se pak vede k rozdělovači zapalování. Rozdělovač je vlastně otáčející se dotek (otočný spínač), z něhož se proud vysokého napětí rozvádí na pevné doteky víka rozdělovače a odtud pak ve správném pořadí ke svíčkám jednotlivých válečků. Pro správné zapalování je důležitá doba, po kterou jsou doteky přerušovače spojeny a rozpojeny (má vliv na velikost zapalovacího napětí); doba po kterou jsou doteky rozpojeny (a spojeny), sčizuje se nastavením vzdáleností rozpojených doteků, jež má být 0,4 mm. Čistota doteků přerušovače má podstatný vliv na dobrou funkci zapalování. Doteky nesmějí být znečištěny tukem, neboť jeho spalováním při jiskření vzniká isolační vrstva, která vlivem zvětšeného přechodového odporu způsobuje, že se doteky silně opalují a zapalování je potom nepravidelné. K očištění zaolejovaných doteků se nejlépe hodí tuhý kartonový papír, který nezanechává vlákná.

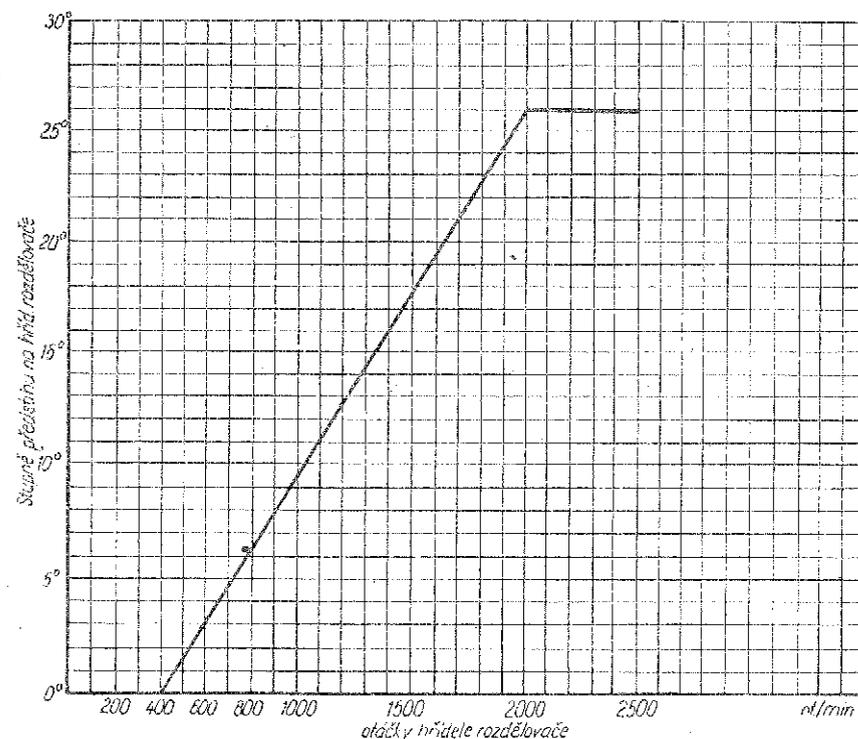
Mezi doteky přerušovače je paralelně zapojen kondensátor kapacity  $0,27\mu\text{F}$  (mikrofarada), který tlumí jiskření mezi doteky a má velký vliv na napětí sekundárního okruhu zapalování. Je-li přívod ke kondensátoru porušen nebo má-li špatný dotyk, projeví se to tím, že doteky značně jiskří a opalují se, zapalování je nepravidelné. Kondensátor může být též probitý (t. j. polepy jsou spojeny nakrátko). Tím se uzavře proudový okruh zapalovací cívky a přerušovač je vyřazen z činnosti, takže zapalování přestane fungovat a motor se zastaví. O této závadě se můžeme přesvědčit, když roztáčecí klikou pootočíme motorem tak, aby přerušovače byly rozpojeny a zkusíme kablíkem nebo kovovým předmětem spojit svorku přerušovače s hmotou vozidla. Nenastane-li při dotyku jiskření, je kondensátor probitý a je nutno jej vyměnit. Je-li kondensátor vadný, můžeme jej provisorně nahradit normálními kondensátorem, používaným v radiotechnice, kapacity  $0,1$  až  $0,5\mu\text{F}$ , jehož jeden konec spojíme se svorkou přerušovače, druhý

s hmotou vozidla. Při tomto nouzovém řešení se však doteky přerušovače více opalují, proto co nejdříve kondensátor nahraďte správným, hodnoty  $0,27\mu\text{F}$ .

Pro dobrou funkci rozdělovače zapalování je nutné, aby víčko rozdělovače bylo suché a čisté, a to jak na povrchu, tak zevnitř, neboť by se mohlo stát, že by přeskakovaly jiskry na víčku rozdělovače, po případě mezi víčkem a hmotou, či mezi jednotlivými váleci. Způsobilo by to nepravidelnost zapalování, po případě by to znemožnilo jízdu.

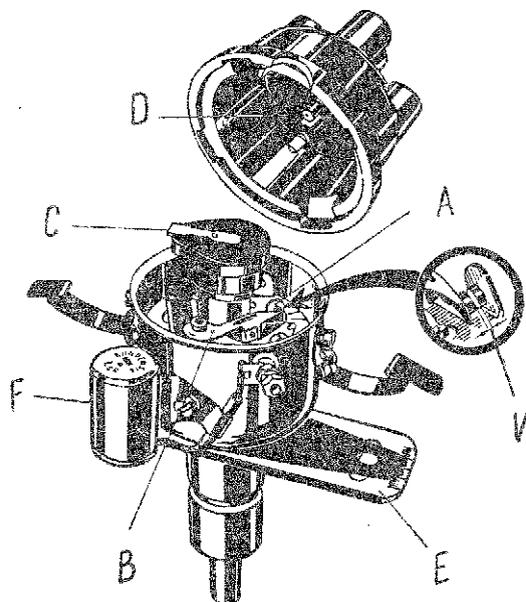
### Samočinný regulátor předstihu

Motor pracuje nejhospodárněji, spálí-li se asi  $\frac{1}{8}$  směsi paliva a vzduchu ve spalovacím prostoru před horní úvratí pístu. Rychlost hoření směsi s rostoucími otáčkami se mění jen nepatrně, a proto je nutno, aby okamžik



Obr. 211. Křivka předstihu v závislosti na otáčkách hřídele rozdělovače

zážhu, (který je vyjádřen úhlem předstihu) nastal s rostoucími otáčkami dřívě (t. j., aby se úhel předstihu zvětšoval). Tuto funkci má samočinný regulátor předstihu. Je to odstředivý regulátor s plochými závažíčky, v nichž je vylišována kulisa, která natáčí vačku přerušovače. Odstředivá síla, která při otáčení vychyluje závažíčka, je udržována v rovnováze silou pružinek, které se snaží vrátit závažíčka i s vačkou do původní polohy.



Obr. 212. Rozložený rozdělovač

A — povný dotek přerušovače; B — pohyblivý dotek přerušovače; C — raménko rozdělovače  
D — uhlík rozdělovače; E — držák rozdělovače; F — kondenzátor; V — vůle mezi doteky

Je tedy úhel předstihu (úhel natočení vačky) závislý na otáčkách hřídele rozdělovače, síle pružin a váze závažíček. Proto, nemáte-li možnost přezkoušet charakteristiku regulátoru, neprovádějte žádné úpravy ani pružinek nebo jejich držáků, ani závažíček, neboť úhel předstihu má velký vliv na výkon motoru a spotřebu paliva. Pro kontrolu uvádíme na obr. 211 diagram křivky předstihu v závislosti na otáčkách hřídele rozdělovače (poloviční než otáčky motoru); při případné výměně rozdělovače nahraďte jej takovým, který má křivku předstihu podle tohoto diagramu. Diagram platí pro rozdělovač Š 1101 i pro Š 1102 a Š 1200.

Nejčastější poruchou regulátoru bývá, že se vačka nevrací do původní polohy. Tato závada se projevuje klepáním motoru při nízkých otáčkách.

Bývá způsobena znečištěním či prachem nebo oxidací čepů. Lze se o ní přesvědčit tak, že po sejmutí víčka rozdělovače pootočíme raménkem ve směru jeho otáčení, tedy vpravo. Při uvolnění musí se raménko vrátit silou pružinek do původní polohy. Nevrátí-li se nebo nejde-li lehce pootočit, je nutno regulátor vyčistit a namazat.

Stálý předstih rozdělovače (po demontáži rozdělovače, výměně a pod.) nastavíme tak, že píst prvního válce, t. j. u chladiče, postavíme do horní úvratě (tato poloha je na setrvačnicku označena ryskou), pak pootočíme motorem zpět proti směru jeho otáček o  $8^\circ$  ( $1^\circ = 2,268$  mm na obvodu setrvačnicku). Do motoru takto nastaveného zasuneme rozdělovač se spojkou pro jeho pohon; s rozdělovače sejmeme víčko a pootočíme tělesem rozdělovače do polohy, při které se doteky přerušovače právě rozpojují, t. j., kdy vačka právě nabíhá na raménko přerušovače (pozor na směr točení). V této poloze rozdělovač zajistíme šroubkem na držáku. Než nasadíme víčko rozdělovače, podíváme se, ke kterému doteku na víčku bude raménko rozdělovače směřovat. K tomuto doteku připojíme po nasazení víčka kabel od svíčky prvního válce. Další kabely pak připojujeme ve směru vpravo v pořadí zapalování, t. j. 1 — 3 — 4 — 2.

#### Zapalovací svíčka

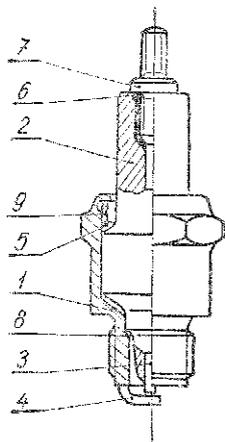
(Obr. 213, 214)

Je to vlastně jiskřiště, které zasahuje do spalovacího prostoru motoru, a jejím úkolem je elektrickým výbojem zapálit stlačenou směs ve válci. Je to na první pohled jednoduché zařízení nepříliš důležité, ale každý motorista ví, že zapalovací svíčka, není-li správně volena a udržována, může být příčinou mnoha poruch a ztrát. Správná funkce zapalovací svíčky vyžaduje, aby izolátor i elektrody byly čisté, aby nenastal výboj jinde než mezi elektrodami. Vzdálenost elektrod musí být 0,5 až 0,6 mm, svíčka musí mít správnou tepelnou hodnotu a musí být těsná (nesmí „profukovat“). Barva izolátoru uvnitř svíčky správné tepelné hodnoty je světle až tmavě hnědá, na elektrodách a kovovém pouzdru není usazen karbon nebo je ho jen nepatrně. Má-li svíčka nižší tepelnou hodnotu, je v provozu příliš teplá, barva izolátoru je téměř bílá, někdy bývá izolátor popraskán, elektrody jsou opáleny, kovové pouzdro je modré nebo šedé barvy a naprosto suché, vznikají samozážehy (samozápały). Svíčka s vyšší tepelnou hodnotou je naopak v provozu příliš studená, na izolátoru, na pouzdru i elektrodách se usazuje karbon, někdy i olej, neboť svíčka nedosáhne t. zv. „samočisticí teploty“, při které se spalují částice oleje a tuhé zplodiny hoření z pohonné směsi. Studená svíčka se často zanáší a způsobuje nepravidelnost zapalování.

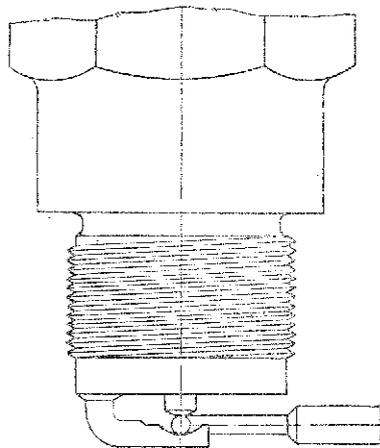
Pro motory Š 1101, 1102 a 1200 jsou vhodné tyto zapalovací svíčky: PAL 14/195, BOSCH W 175 T 1, Marelli M 175 T 1, AC 45, Champion L 10,

Hesselman 14 k 77, Autolite A 7, KLG F 50 nebo jiné, avšak stejných tepelných hodnot a průměru závitů tělesa svíčky M 14 × 1,25.

Je-li zapalovací svíčka správně volena, vydrží v provozu až 20 000 km. Svíčky je nutno občas zkontrolovat, očistit, po případě seřídít vzdálenost



Obr. 213. Řez zapalovací svíčkou  
1 — pouzdro; 2 — izolátor; 3 — střední elektroda; 4 — vnější elektroda; 5 — těsnící kroužek; 6 — utěsnění; 7 — nákrůžek svorníku; 8 — těsnící podložka; 9 — izolační vložka



Obr. 214. Kontrola vzdálenosti elektrod zapalovací svíčky

elektrod. Vzdálenost se seřizuje přihýbáním vnější elektrody. Přitom je třeba dbát, aby se neohýbala střední elektroda, protože by se mohl odštipnout izolátor. Vzdálenost měříme drátěnou kontrolní měrkou (viz obr. 214).

### Dynamo

U vozidel Š 1101 a 1102 je dvoupólové derivační dynamo 6 V/130 W, u Š 1200 čtyřpólové derivační dynamo 12 V/180 až 200 W.

Napětí proudu dodávaného dynamem se reguluje regulátorem napětí a správná činnost se kontroluje červenou kontrolní svítilnou, umístěnou buď v kombinovaném měřicím přístroji (u vozidla Š 1101, 1102), anebo v rychloměru na přístrojové desce (u vozidla Š 1200). Nedodává-li dynamo proud, červená kontrolní svítilna svítí. Nedodává-li dynamo proud ani při vyšších otáčkách motoru, je v dynamu závada, kterou je nutno odstranit.

U dynam se nejčastěji vyskytují tyto závady:

1. Uhlíky kartáčků jsou příliš opotřebený; je nutno je nahradit novými.

2. Uhlík vážce v držáku, držák je zanesen prachem z uhlíku; uhlík je nutno vyjmout a očistit, rovněž vyčistit i držák, aby se v něm uhlík snadno posouval.
3. Pero přitlačující uhlík ke kolektoru je prasklé; je nutno je vyměnit.
4. Kaboly jsou uvolněny ve svorkách nebo zlomeny; kabely je nutno opravit a svorky řádně dotáhnout.
5. Řemen dynama je příliš volný, takže prokluzuje po řemenici; řemen je třeba napnout; viz „Větrák“ str. 88.
6. Kolektor dynama je opotřeben a sliďová izolace vyčnívá mezi lamelami; sliďu je nutno vyškrábat asi 0,2 mm pod povrch lamel; opravu je třeba provést v odborné dílně.
7. Kolektor je zaolejšován; je nutno jej omýt hadříkem namočeným v čistém benzínu.
8. Kolektor má vydrěnou hlubokou drážku od uhlíků; dynamo je nutno rozebrat a kolektor přetočit na soustruhu tak, že se vydrěná drážka vyrovná. Potom se vyškrábe izolace mezi jednotlivými lamelami do hloubky asi 0,2 mm pod povrch lamel. Celý rotor se pak dobře očistí stlačeným vzduchem. Tato oprava se však může provést jen v odborné dílně.
9. Nemá-li dynamo žádnou z uvedených závad a přesto nedodává proud, může být závada způsobena spálením vinutí. Tato závada se vyskytuje velmi zřídka a může se opravit jen v odborné dílně.

### Regulátor napětí se zpětným spínačem

Úkolem regulátoru je udržovat napětí dynama při různých otáčkách a různém zatížení přibližně na stejné výši; zpětný spínač má spojit dynamo a baterii teprve tehdy, má-li již dostatečné napětí, aby se baterie nabíjela, a odpojit dynamo od baterie, klesnou-li jeho otáčky tak, že by dynamo dodávalo již menší napětí než baterie. To vykonávají dva elektromagnetické systémy — zpětný spínač a regulátor napětí — spojené spolu v jednom přístroji. Regulační i spínací napětí lze měnit stavěcími šroubky, které napínají pružiny kotev obou systémů. Regulace má být seřizena tak, aby provozní napětí bylo při polonabitě baterii u vozidla Š 1101 a 1102 — 6,7 V, u vozidla Š 1200 — 13,5 V. Neodborné seřizení regulátoru může způsobit spálení regulátoru i dynama. Regulátor v provozu nepotřebuje žádné obsluhy. Vyskytne-li se v něm závada, je nutno dát jej do opravy odborné dílně.

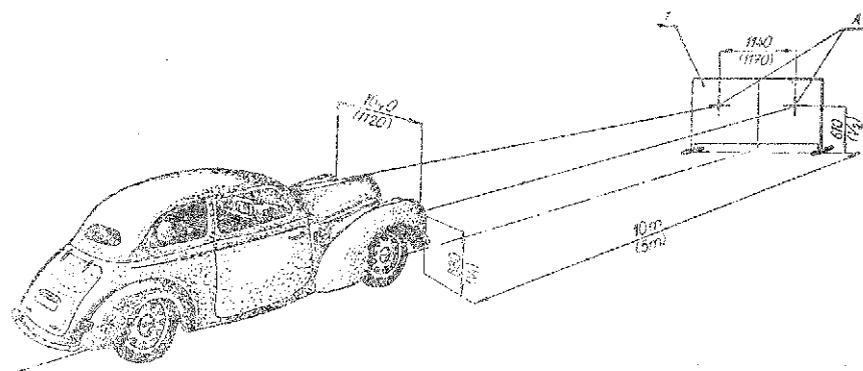
Zjistíme-li během jízdy, že nastala v regulátoru závada (kontrolní svítilna při jízdě svítí nebo po zastrčení klíčku do spínací skřínky se nerozsvítí), přesvědčte se ihned, zdali se regulátor nepálí. Jestliže regulátor nejeví známku nadměrného ohřátí, můžete pokračovat v jízdě. V opačném případě, je-li nebezpečí, že by se regulátor spálil, odpojte ihned kabely na svorkách regulátoru, zaisolujte je a můžete pokračovat v jízdě. V obou případech však

dejte závadu odstranit v nejbližší odborné dílně. Než bude závada odstraněna, omezte používání elektrických spotřebičů, protože zdrojem elektrické energie je jen baterie. Funkci regulátoru napětí je třeba přikontrolovat v odborné dílně při každé technické prohlídce druhého stupně (P2), t. j. podle vyhlášky ministerstva dopravy č. 367/52 po ujetí asi 5000 až 12 000 km.

## 2. Osvětlovací zařízení

**Hlavní světlomety.** Vozidla Š 1101 a 1102 mají hlavní světlometry zasazeny ve vybráních blatníků. Při výměně žárovky je nutno povolit šroubek krycího rámečku a rámeček sejmut, potom uvolnit šroubek na rámečku zrcadla světlometu; pak můžeme vyjmout zrcadlo z pouzdra a žárovku vyměnit. Při seřizování světel je třeba povolit matici pod blatníkem, kterou je světlomet upevněn. Tím se uvolní i kulový kloub a můžeme světlomet nastavit do libovolné polohy. Seřízení se provádí nejlépe před deskou bíle natřenou nebo před zdí, na které jsou značky (křížky) pro seřízení. Rozměry desky a poloha křížků jsou patry z obr. 215. Po seřízení světlometů matici utáhneme a zkontrolujeme, zdali jsme při tom nepohnuli celým světlometem, a je-li třeba, seřízení opravíme.

U vozidel Š 1200 jsou světlometry, zapuštěné do blatníků, konstruovány tak, že všechny rozzebíratelné části světlometu jsou spolu spojeny bajonetovými uzávěry, takže je lze rozsebrat bez použití náradí. Při výměně žárovky



Obr. 215. Seřízení světlometu u Š 1101, 1102 (Š 1200)

I — bíle natřená deska; A — černé křížce. Pro Š 1200 platí míry v závorkách. Vozidlo zatížené pěti osobami:  $V_1 = V_2$ ; nezatížené vozidlo:  $V_3$  o 50 mm níže než  $V_1$

nejprve uvolníme krycí rámeček tím, že jej zatlačíme stejnoměrně ukazováčky a palci obou rukou a pootočíme směrem vpravo; uvolněný rámeček pak vyjme. Dále vyjme parabolické zrcadlo tak, že dlaněmi obou rukou zatlačíme sklo až na doraz a potom pootočíme směrem vlevo, čímž je uvolníme. Po vyjmutí zrcadla světlometu sejme kryt svorkovnice zatlačením a pootočením vpravo. Po sejmutí krytu svorkovnice vyjme objímku se žárovkami, vadnou žárovku (žárovky) vyměníme a světlomet opět zamontujeme. Při seřizování světlometů uvolníme jen krycí rámeček zatlačením a pootočením vpravo a vyjme ho. Světlometry seřídíme utážením nebo povolením některého ze tří šroubů, jejichž hlavy jsou po odstranění krycího rámečku přístupny šroubovákem. Světlometry seřídíme podle obr. 215 (hodnoty v závorkách).

Před seřizováním světlometů nebo před jejich kontrolou je nutno přezkoušet, jsou-li pneumatiky správně nahuštěny, neboť nahuštění pneumatik může mít vliv na seřízení světel. Při seřizování světlometů je nutné, aby vozidlo i zkušební deska stály na vodorovné rovině; zkušební deska musí být postavena kolmo k této rovině a k ose vozidla. Zkušební deska má být bílá a matná. Světlometry se nejlépe seřizují v noci.

**Koncové svítilny a svítilna značkové tabulky** jsou připojeny na třetí pojistku v pojistkové skřínce. Při výměně žárovky je nutno rozsebrat zadní část svítilny.

**Osvětlení přístrojové desky.** Přístroje na přístrojové desce osvětlují žárovky, umístěné přímo v přístrojích. U vozidel Š 1101 a u vozidel Š 1102 starší výroby nelze osvětlení ani vypínat, ani regulovat. U vozidel Š 1102 novější výroby a u vozidel Š 1200 lze intenzitu osvětlení přístrojů měnit regulačním odporem, umístěným pod přístrojovou deskou, tak, že posuvnou sponku (střední) na odporu posouváme tak, abychom dostali požadovanou intenzitu osvětlení. U vozidel Š 1200 je kromě regulace ještě zamontován vypínač, jímž lze osvětlovací žárovky přístrojů úplně vypnout.

**Stropní svítilna** je připojena na první pojistku, ovládá se vypínačem na přístrojové desce a může svítit, i když klíček není zastrčen.

**Obrysová svítilna** jsou jen u vozidel Š 1101 a 1102 a používá se jich jen při parkování. Rozsvěcují se zasunutím klíčku spínací skříňky do polohy 1.

**Modrá a bílá svítilna a svítilna na dveřích.** Tyto svítilny jsou na zdravotnických vozidlech a ovládají se vypínači umístěnými v zadní části kabině.

**Mlhový světlomet** není standardně namontován, ale kabel pro jeho připojení je v elektrické instalaci (síti) připraven, takže dodatečná montáž je jednoduchá. Na přístrojové desce je však třeba umístit další vypínač a připojit jej kabelem ke svorce třetí pojistky. K druhé svorce vypínače pak připojíme kabel od světlometu, který je již v elektrické instalaci.

### 3. Signální a kontrolní zařízení

**Houkačka** (obr. 216) je membránová, elektromagnetická. Nefunguje-li, přesvědčte se nejprve, není-li vybita baterie nebo není-li přerušeno elektrické vedení. Čistota a výška tónu houkačky se řídí šroubkem, umístěným na přední straně pod štítem. Má-li houkačka časem slabý nebo chraptavý tón a baterie je dobře nabita, pokuste se doladit ji šroubkem umístěným na zadní straně; tímto šroubkem se seřizují doteky, které bývají po delším provozu opáleny. Nelze-li houkačku seříditi šroubkem na zadní straně, pokuste se seříditi ji šroubkem umístěným vpředu pod štítkem. Nelze-li ani tímto šroubkem houkačku seříditi, je již membrána unavená a je nutno ji opravit v odborné dílně nebo vyměnit za novou.

**Ukazatel směru** jsou elektromagnetické, výkyvné, zapuštěné po obou stranách do karoserie. Ovládnuty jsou přepínačem umístěným na přístrojové desce a jejich správná činnost je kontrolována oranžovou kontrolní svítilnou, umístěnou na přístrojové desce a u vozidel Š 1200 v rychloměru.

Schema zapojení ukazatelů směru je patrné z obr. 217.

Občas je nutno ukazatele směru vyčistit, čepy a zámek lehce potřít netuhnoucím olejem. Při otvírání ukazatele zvončí je nutno nejprve otevřít jeho zámek, který zamezuje samovolné vykývnutí raménka. Zámek se

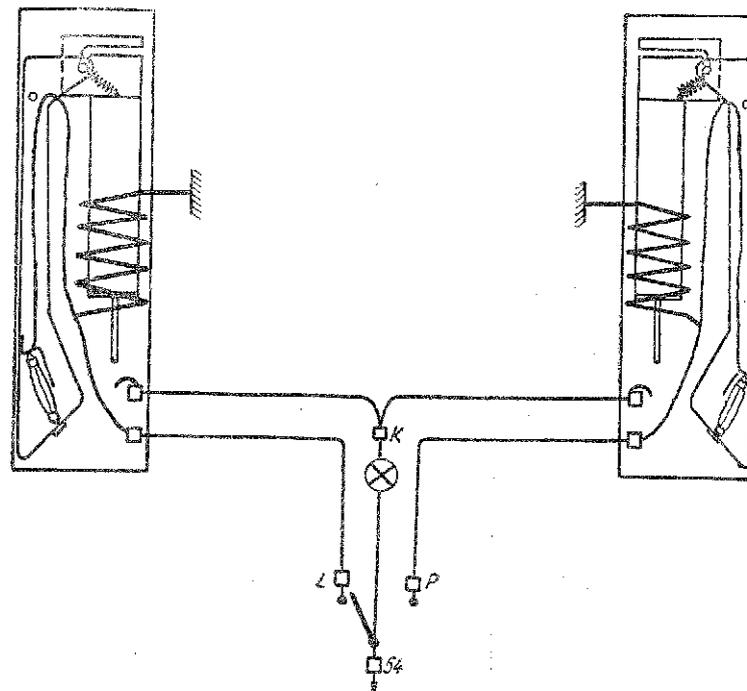
otevře nadzvednutím plechového třmínku, který vyčnívá nad výkyvným raménkem; ukazatel má v raménku podlouhlý otvor, jímž se dá tenkým předmětem (drátem, zápalkou a pod.) zámek otevřít zamáčknutím jha směrem dolů. Potom lze ukazatel po vyšroubování přípeňovacího šroubku snadno vyjmout.

**Kontrolní svítilna nabíjení** (červená)<sup>1</sup> je zamontována v rychloměru a svítí, když dynamo nenabíjí baterii.

<sup>1</sup> Kontrolní svítilny jsou zamontovány v rychloměru jen u vozidel Š 1200 a u posledních vozidel Š 1102. U vozidel Š 1101 a většiny Š 1102 jsou kontrolní svítilny na přístrojové desce v kombinovaném měřicím přístroji.

**Kontrolní svítilna mazání** (zelená)<sup>1</sup> je zamontována v rychloměru a svítí, má-li olej správný tlak (minimálně 1 at); má tedy při jízdě vždy svítit. Nesvítí-li, zkontrolujte, není-li přepálená žárovka; je-li žárovka v pořádku, přezkontrolujte tlak oleje.

**Kontrolní svítilna dálkových světel** (modrá)<sup>1</sup> je zamontována v rychloměru a svítí současně se zapnutými dálkovými světly.



Obr. 217. Schema zapojení ukazatelů směru  
L — svorka přepínače pro levý ukazatel; P — svorka přepínače pro pravý ukazatel;  
S4 — svorka přívodu proudu

**Kontrolní svítilna ukazatelů směru** (oranžová)<sup>1</sup> je zamontována v rychloměru a rozsvěcí se, když je ukazatel směru dostatečně vychýlen.

**Elektrický (plovákový) měřič stavu paliva** je elektromagnetický přístroj, který ukazuje stav paliva v nádrži. V případě, že ukazatel stavu paliva ukazuje opačně (t. j. při plné nádrži 0 a naopak), jsou zaměněny svorky

<sup>1</sup> Kontrolní svítilny jsou zamontovány v rychloměru jen u vozidel Š 1200 a u posledních vozidel Š 1102. U vozidel Š 1101 a většiny Š 1102 jsou kontrolní svítilny na přístrojové desce v kombinovaném měřicím přístroji.

kabelů od plováku. Ukazuje-li stále na  $\theta$ , odmontujte plovák z benzinové nádrže a zjistěte, zdali není plovák děravý. Je-li tomu tak (v plováku je benzin), benzin z plováku vysušte a plovák opatrně zaletujte.

#### 4. Spouštěč

U vozidla Š 1101 a 1102 je spouštěč 6 V, 0,4 k s mechanickým zasouváním pastorku pedálem a táhlem. U vozidla Š 1200 je spouštěč 12 V, 0,8 k s mechanickým zasouváním pastorku lankem, ovládaným ručním táhlem a knoflíkem. Tyto dva spouštěče jsou obdobné konstrukce a téžže rozměrů.

Spouštěč je vlastně elektromotor, jehož úkolem je roztočit motor vozidla. Je největším spotřebičem proudu a jeho správná činnost závisí na nabití baterie, čistých a pevně přitážených svorkách na baterii a na spouštěči. Nefunguje-li spouštěč, i když jsou tyto podmínky splněny, je nutno hledat závadu přímo ve spouštěči. Závada může být především ve spinači, který je přišroubován na kostře spouštěče a mívá opálené doteky. Tuto závadu zjistíme tak, že po odšroubování spinače dotkneme se kabelem přímo kartáčku spouštěče. Otočí-li se kotva, byla závada v opálených dotekách

Elektrické příslušenství použité u vozidel ŠKODA 1101 a 1102

	Pal — Magneton	Bosch	Scintilla	Marelli
Spouštěč	10,43 04/6	CE 0,4/6 RS EED 0,4/6 R6 EEC 0,4/6 R4	P 0,45/6-F1 P 0,45/6-F2	MT 19B EEC 0,4/6
Dynamo	DAC 06 130 W 2200 T — 6 V	—	VR 130 W/Z1	ST5 DDM 6 V 130 W
Regulátor	RAC 02 6/130 2200 T	—	Pb-XP-ZR 130 W/6 V	5 DDM/60 —
Rozdělovač	CZ 406 VBG 06	VEK 4B S343T VE 4	B P 4 —	St 9 DAS —
Cívka	CEC 01 — 6 V	TK 6/3	BPN — 6 V	5 B — 6 V
Spínací skříňka	BCG 02	HB A 5	02 — Z1	MHBA 9

spinače, které je nutno očistit. Nefunguje-li spouštěč ani při spojení kabelu přímo s dotekem, je nutno zkontrolovat uhlíky a kolektor. Ošetření uhlíku a kolektoru je obdobné jako u dynamu.

Má-li spouštěč zkrat nebo spálené vinutí, poznáte tuto závadu na kontrolní svítilně, která při zapojení spouštěče zhasne, ale spouštěč se při tom netočí (i když je baterie v pořádku). V takovém případě je třeba spouštěč opravit v odborné dílně.

#### 5. Pomočené zařízení

*Stírač skla.* U vozidla Š 1101 a 1102 je namontován šestivoltový stírač skla se dvěma stíratky. U vozidla Š 1200 jsou dva samostatné stírače. Stírač nevyžaduje téměř žádné obsluhy, neboť má značnou zásobu tuku v převodové skřínce, která vydrží asi na 1000 hodin provozu. Jestliže se při spuštění stírače raménko nepohybuje nebo opisuje jen malý úhel, je nutno dotáhnout šroubek stíratka. Má-li stírač malý výkon nebo se netočí, je nutno zkontrolovat uhlíky a tlak uhlíků na kolektor. Krátké uhlíky a vadné pružinky je nutno vyměnit. V případě, že se stírač po zapnutí značně zahřívá, pálí se vinutí; opravu může provést jen odborná dílna.

Elektrické příslušenství použité u vozidel Š 1200

	Pal — Magneton	Scintilla
Spouštěč	12 V — 0,8 HP 0,9 — 9162.04	—
Dynamo	02 — 9044.00 12 V — 200 W — 1600 ot/min	DYE 542 R Z 11 180 W — 12 V — 1400
Regulátor	02 — 9403.13	XCJ 5a — 180 W — 12 V XPDa — YE5 — 180 W — 12 V — 1400
Rozdělovač	VBG 06 — RK 52 02 — 9204.01	BP 4
Cívka	CED 01 02 — 9215.01	—
Spínací skříňka	02 — 9440.31	—

*Pojistková skříňka.* V pojistkové skřínce je šest pojistek. Vozidla Š 1101 mají jednu pojistku 50 A, která je kratší, ostatních pět pojistek je 25 A. Vozidla Š 1102 mají všech šest pojistek 25 A. Vozidla Š 1200 mají všech šest pojistek 15 A. Při výměně pojistky nahradte vždy spálenou pojistku správnou novou pojistkou. Nikdy nenahrazujte spálenou pojistku drátem, neboť byste mohli způsobit požár vozidla.

Při každém přepálení pojistky zjistěte před její výměnou příčinu, proč se pojistka přepálila, a závadu odstraňte. Pojistky jsou dostatečně dimenzovány a nikdy se nepřepálí, není-li v elektrické síti závada. U vozidel Š 1101 bývá někdy příčinou častého spálení 50 A pojistky uvolnění šroubku ve svorce. Vznikne tak značný přechodový odpor, svorka se značně zahřívá a od ní se zahřeje i pojistka. Ohřátá pojistka se pak přepálí i při značně slabším proudu. Závadu lze snadno odstranit tím, že řádně dotáhneme šroubky ve svorkách, po případě je zajistíme proti uvolnění kapkou barvy (kterou se šroubek zalepí ve svorce).

*Vytápění vozidla.* Teplovodní topení je jen u automobilu Š 1200. V topné soustavě je větrák poháněný elektromotorkem, který je ovládán spínačem umístěným na přístrojové desce. Motorek je opatřen samomaznými ložisky, takže nepotřebuje žádné obsluhy. Nefunguje-li větrák, mohou být opotřebeny uhlíky kartáček motorku, které je nutno vyměnit.

## 6. Spínače, přepínače a tlačítka

*Spínací skříňka* je přepínač, kterým se ovládá téměř celá elektrická síť vozidla. Při demontáži spínací skříňky je nutné odpojit předem baterii; do spínací skříňky je totiž přiváděn proud přímo z baterie, takže zkrat ve spínací skřínce by mohl způsobit požár vozidla. Spínací skříňka je zapojena podle schématu elektrické instalace (viz obr. 205, 206 nebo 207). Označení svorek spínací skříňky Scintilla pro vozidla Š 1101 je uvedeno na obr. 206 číslicemi v závorkách.

*Nožní přepínač světel* při sešlápnutí spíná střídavě tlumená a dálková světla. Nedá se rozebírat, proto jej při případné poruše vyměňte za nový.

*Přepínač ukazatelů směru* je na přístrojové desce a má tři polohy. Při případné poruše jej vyměňte za nový.

*Spínač brzdového světla.* Tento spínač je v rozvodce na hlavním brzdovém válci. Jeho dvě svorky se spojují membránou, na níž působí tlak brzdové kapaliny při brzdění. Jestliže nespíná nebo propouští brzdovou kapalinu, vyměňte jej za nový.

*Tlakový spínač ukazatele mazání.* Je to spínač kontrolní svítilny (zelené) mazání (tlaku oleje v motoru), jehož svorka se spojuje membránou na hmotu vozidla působením tlaku oleje. V případě, že správně nespíná, lze jej seřídit jemným pootočením centrálního šroubu po uvolnění pojistné matice.

Nejlépe se seřizuje s pomocí speciálního přístroje, kterým se měří tlak oleje.

*Tlačítko houkačky* je uprostřed hlavy volantu a spíná proud přes houkačku a kluzný kontakt na hmotu. U vozidel Š 1101 je kluzný kontakt na tyči řízení pod ložiskem (pod přístrojovou deskou). U vozidel Š 1102 a 1200 tvoří kluzný kontakt plášť pružné spojky, umístěné nad skříní převodky řízení.

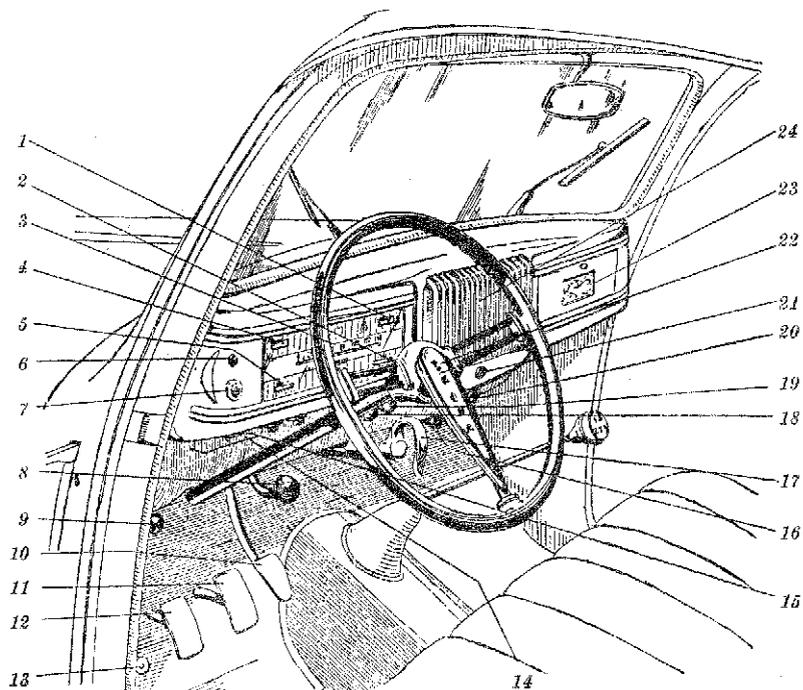
## 7. Odrušování

*Odrušovací koncovky svíček* jsou nasazeny na koncích kabelů na svíčkách a *odrušovací spojka* je na kabelu vysokého napětí mezi zapalovací cívkou a rozdělovačem zapalování. Jsou to dutá bakelitová tělíska, v nichž je zamontován odrušovací odpor; tento odpor značně omezuje vznik vysokofrekvenčního rušivého vlnění, které vzniká při každém jiskrovém výboji a které značně ruší rozhlasové zařízení.

## IX. ZAŘÍZENÍ PŘÍSTROJOVÉ DESKY

### Přístrojová deska

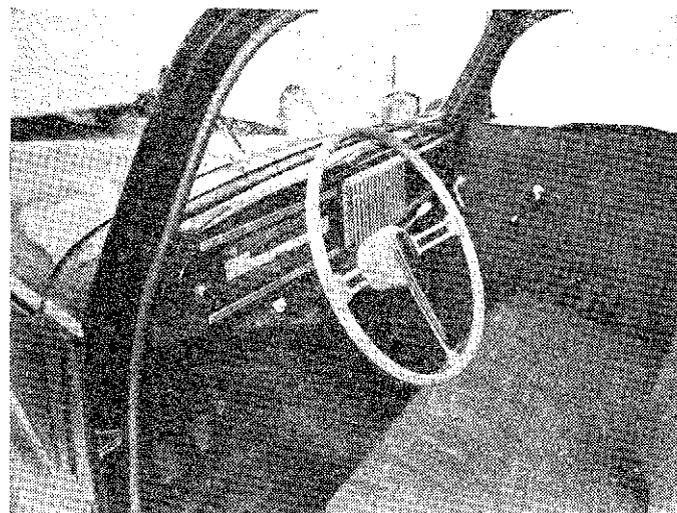
vozidel Š 1101 je na obr. 218, kde jsou již v kombinovaném měřicím přístroji umístěny všechny čtyři kontrolní svítilny.



Obr. 218. Přístrojová deska s ovládacím ústrojím vozidla Š 1101

1 — kontrolní svítilna ukazatel směru (oranžová); 2 — teploměr chladicí vody; 3 — rychloměr; 4 — kontrolní svítilny nabíjení baterie (červená) a mazání motoru (zelená); 5 — měřič paliva; 6 — vypínač stropní svítilny; 7 — spínač skříňka; 8 — pedál spouštěče; 9 — pedál ústředního mazání; 10 — akcelerátor; 11 — pedál brzdy; 12 — pedál spojky; 13 — nožní přepínač dálkových světel; 14 — pojistková skříňka; 15 — zásuvka montážní svítilny; 16 — táhlo clonky chladiče; 17 — táhlo ruční brzdy; 18 — knoflík táhla pro otvírání kapoty; 19 — knoflík sytiče; 20 — palivový kohout; 21 — vypínač stírače; 22 — tlačítko houkačky; 23 — sešránka; 24 — rozhlasový přijímač

Na obr. 219 je přístrojová deska starších serií vozidel Š 1102; stejná je přístrojová deska vozidel Š 1101. Na obr. 220 vidíme přístrojovou desku novějších serií vozidel Š 1102; volant je dvouramenný. Na obr. 221 vidíme



Obr. 219. Přístrojová deska s ovládacím ústrojím Š 1102; původní provedení s tříramenným volantem jako Š 1101

nejnovější provedení přístrojové desky a volantu. Podobná je přístrojová deska a volant i u vozidla Š 1200.

Přístrojová deska s ovládacím ústrojím Š 1200 je na obr. 222.

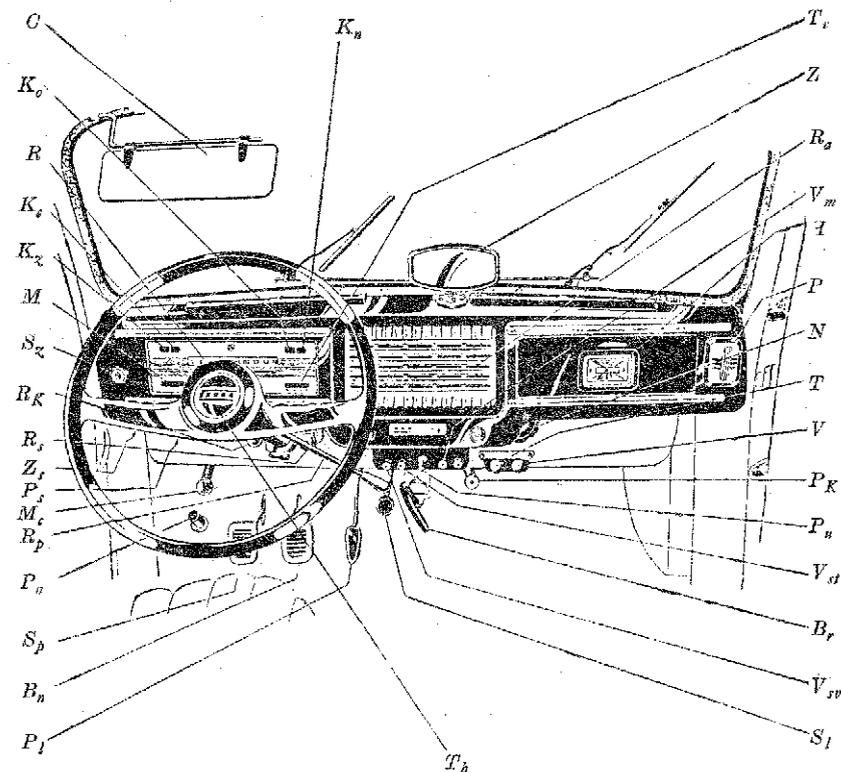
### Dálkový teploměr chladicí vody

Je umístěn vpravo od rychloměru s počítačem kilometrů. Dálkový teploměr vidíme na obr. 223.

Nádobka 9, naplněná směsí lihu a etheru, je zašroubována do koncovky 10 a společně s ní je připevněna k tělesu vodního čerpadla v prostoru thermostatu tak, aby byla ve stálém styku s chladicí vodou. K nádobce je hermeticky připojena kapilární trubička 8, vedoucí k teploměru na přístrojové desce a ústící do prostoru membrány. Při stoupnutí teploty chladicí vody v thermostatu ohřeje se i lihoetherová směs v nádobce a její páry unikají kapilární trubičkou do prostoru pod membránou, kterou prohnou. Toto

prohnutí je pak přenášeno pákovým mechanismem na ručičku, ukazující na stupnici teplotu chladicí vody.

Pro snadnější kontrolu teploty při jízdě v noci je ve skřínce teploměru upravena objímka 3 s osvětlovací žárovkou.

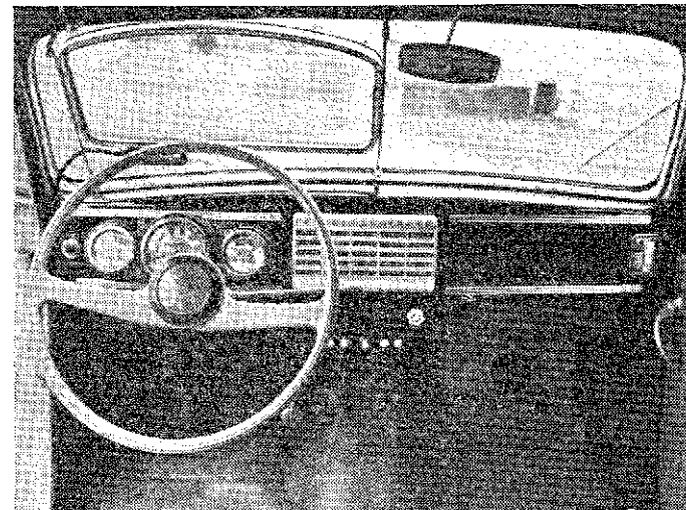


Obr. 220. Přístrojová deska s ovládacím ústrojím Š 1102; běžné provedení s dvou-ramenným volantem

*Bn* — pedál nožní brzdy; *Br* — páka ruční brzdy; *C* — clona proti oslnění; *H* — hodiny; *Kc* — kontrolní svítidla nabíjení baterie (červená); *Kn* — kontrolní svítidla dálkových světel (modrá); *Ko* — kontrolní svítidla ukazatele směru (oranžová); *Kz* — kontrolní svítidla mazání motoru (zelená); *M* — měřič paliva; *Mc* — pedál ústředního mazání; *N* — naviják lana clony chladiče; *P* — popelník; *Pk* — palivový kohout; *Pl* — akcelerátor; *Pn* — nožní přepínač dálkových světel; *Ps* — pojistková skříňka; *Pu* — přepínač ukazatele směru; *R* — rychloměr; *Ra* — rozhlasový přijímač; *Rk* — knoflík táhla pro otvírání kapoty; *Rp* — páka fazení rychlosti; *Rs* — knoflík sytiče; *Sp* — pedál spojky; *St* — pedál spouštěče; *Sz* — spínací skříňka; *T* — topení; *Th* — tlačítko houkačky; *Tv* — teploměr chladicí vody; *V* — větrání; *Vm* — vypínač mlhového světlometu; *Vsv* — vypínač stropní svítliny; *Vst* — vypínač stírače; *Z* — zpětné zrcátko; *Zs* — zásuvka montážní svítliny

**Upozornění.** Při jízdě neopomíňte kontrolovat občas dálkový teploměr a práci motoru říďte tak, aby teplota chladicí vody byla 80 až 90 °C.

Dálkový teploměr chladicí vody nevyžaduje zvláštní obsluhy a jeho udržování záleží jen v občasné kontrole upevnění kapilární trubičky vedoucí do motoru k teploměru na přístrojové desce.



Obr. 221. Přístrojová deska s ovládacím ústrojím Š 1102, nejnovější provedení s přístroji a volantem jako Š 1200

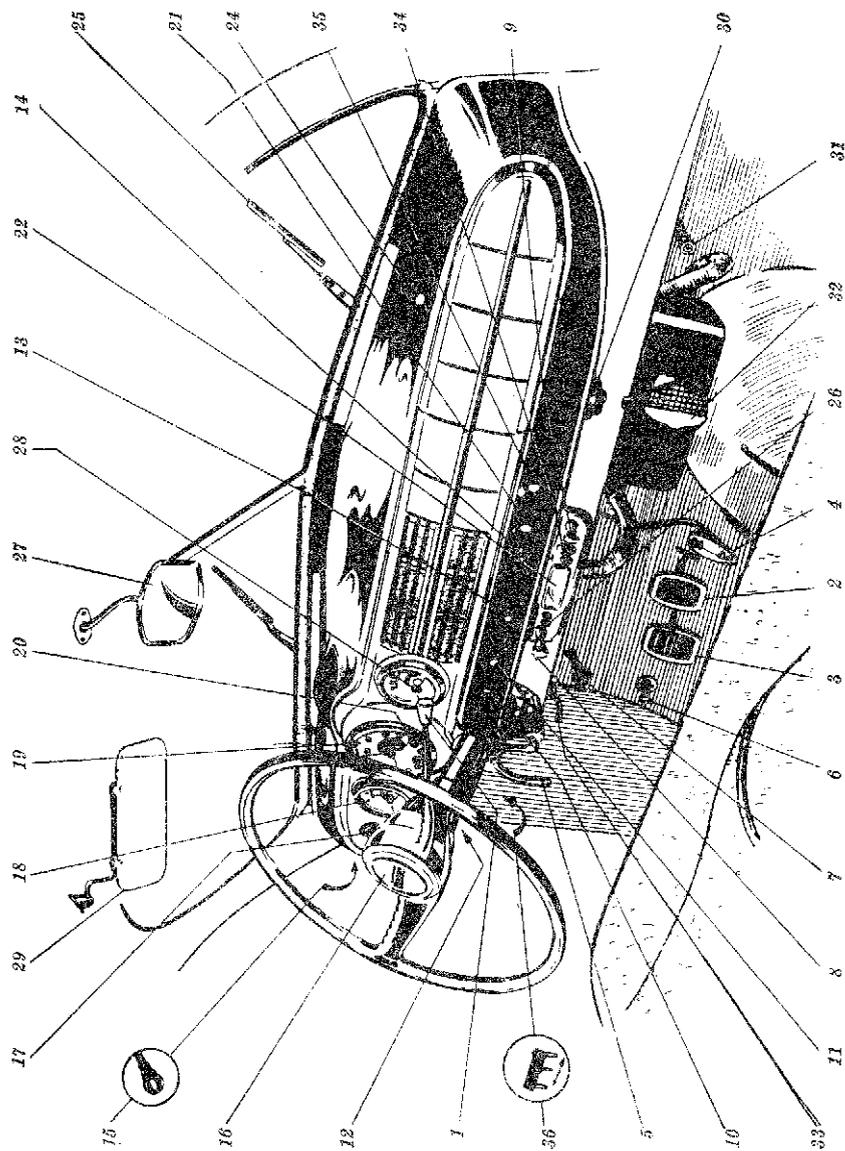
**Poruchy teploměru:** Neukazuje-li teploměr teplotu chladicí vody, bývá nejčastěji příčinou poškozená kapilární trubička (prodřená, zlomená a pod.), takže uniká kapalinová náplň nebo její páry. Celý teploměr je pak nutno dát opravit.

### Rychloměr

Je opatřen kromě stupnice udávající rychlost vozidla ještě počítacem ujetých kilometrů (obr. 224). Rychloměr a počítáč kilometrů na přístrojové desce vozidla je poháněn ohebným hřídelem od hnaného hřídele převodovky.

Ohebný hřídel pohání čtyřhranný hnaný hřídel 7, uložený v pouzdru mechanismu 8. Na tomto hřídeli je upevněn magnet, který se otáčí v hliníkovém „zvonku“ 6.

Zvonek, do kterého je zalisován hřídelník, uložený jedním koncem v magnetu a druhým koncem v mřístku počítáče kilometrů, otáčí se v rozmezích stupnice rychloměru. Na hřídelíku „zvonku“ je upevněna ručička ukazující rychlost vozidla.



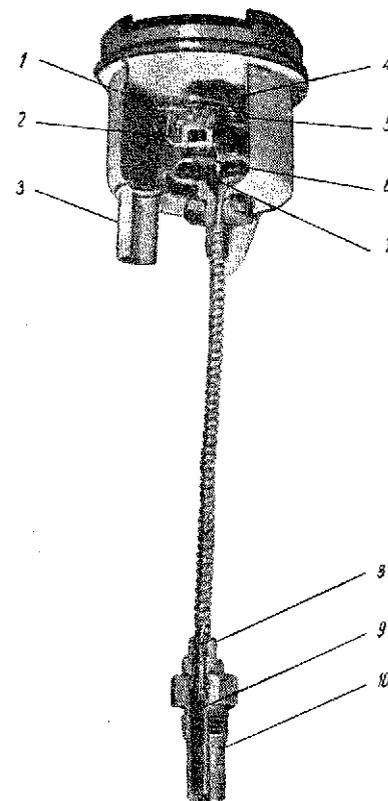
Obr. 222. Přístrojová deska s ovládacím ústrojím Š 1200

Při otáčení hnacího hřídelíku magnetu otáčí se i na něm upevněný magnet a vznikají t. zv. Foucoltovy vířivé proudy, které pootáčeji zvonkem (proti odporu vláskové pružinky) a na jeho hřídelíku upevněnou ručičkou rychloměru. Vlášková pružinka je přesně seřízena, takže jakoukoliv manipulací s ní by se porušila přesnost rychloměru.

Rychloměr ovšem neukazuje naprosto přesně rychlost vozidla. Úchylka rychloměru tohoto vozidla je plus minus 3 % od skutečné rychlosti jízdy. Podle vyhlášky ministerstva dopravy je přípustná úchylka v posledních dvou třetinách stupnice až 5 %. Úchylka rychloměru vozidel Š 1101, 1102 a 1200 je  $\pm 3\%$  (t. j. rychloměr může ukazovat rychlost o 3 % větší nebo menší).

Počítáč kilometrů je vestavěn ve skříni rychloměru a je poháněn od hnacího hřídelíku 7 šnekovým převodem (2 a 1), který pohání zadní kotouč počítáče. Tento kotouč pak palcem a narážkou pootáčí postupně dalšími kotouči počítáče.

Údaje počítáče kilometrů také nesouhlasí zcela přesně se skutečně ujetou vzdáleností. Při konstrukci převodu počítáče kilometrů se počítá s ideálním

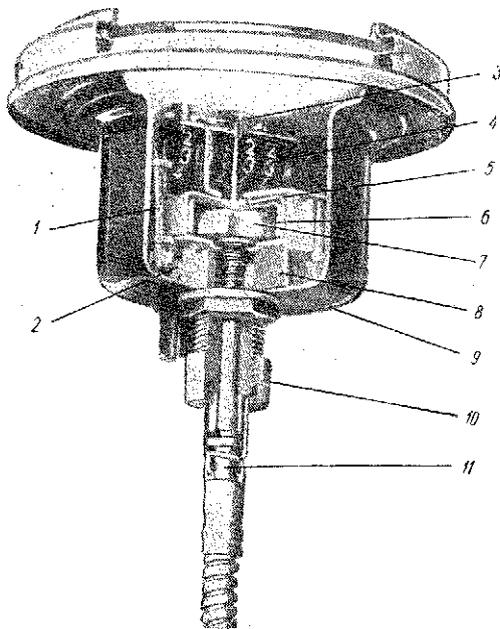


Obr. 223. Dálkový teploměr chladicí vody  
1 — převodová páčka; 2 — úhlová páčka; 3 — objímka osvětlovací žárovky; 4 — hřídelík ručičky s ozubeným kolečkem; 5 — vlásková pružinka; 6 — tlačný kotlík; 7 — membrána; 8 — kapilární trubička; 9 — nádobka s kapalinou; 10 — koncovka nádobky

K obr. 222:

1 — řadičí páka rychlostí; 2 — pedál brzdy; 3 — pedál spojky; 4 — akcelérátor; 5 — táhlo ruční brzdy; 6 — nožní přepínač dálkových světel; 7 — pedál ústředního mazání; 8 — táhlo sytiče; 9 — táhlo spouštěče; 10 — vypínač osvětlení přístrojů; 11 — vypínač stírače; 12 — pojistková skříňka; 13 — přepínač ukazatelů směru; 14 — vypínač stírače (druhého); 15 — zásuvka montážní svítilny; 16 — tlačítko houkačky; 17 — spínací skříňka; 18 — měřič paliva; 19 — rychloměr s počítáčem kilometrů; 20 — kontrolní svítilny, nabíjení dálkových světel, ukazatele směru a mazání motoru; 21 — vypínač stropního světla; 22 — popelníček; 24 — knoflík k otvírání schránky; 25 — stírač; 26 — vypínač topení; 27 — zrcátko; 28 — dálkový teploměr chladicí vody; 29 — clona proti slunci; 30 — naviják lanka clony chladiče; 31 — palivový kohout; 32 — klapka topení; 33 — větrání vnitřku karoserie; 34 — zapalovač; 35 — vypínač mihového světla; 36 — regulace intenzity osvětlení přístrojů

průměrem pneumatiky. Skutečné průměry se však liší od theoretických. Kromě toho záleží na tom, do jaké míry jsou pneumatiky ojety, jak jsou nahuštěny a pod. Součet vlivů těchto činitelů může být u dlouhých tratí i několik kilometrů.



Obr. 224. Rychloměr s počítadlem kilometrů

1 — hnací šnek počítadla; 2 — šnekový převod od hnacího hřídele; 3 — vlásková spirálová pružinka; 4 — počítadlo kilometrů; 5 — poklop zvonku; 6 — zvonek; 7 — hnací hřídelík s magnetem; 8 — pouzdro mechanismu; 9 — skříň rychloměru; 10 — převlečná matice; 11 — ohebný hřídel

Obsluha a udržování rychloměru záleží jen v občasném promazání mechanismu ložiskovým olejem a promazání ohebného hřídele automobilovým tukem č. 2. Maže se po ujetí asi 10 000 až 12 000 km.

#### Poruchy rychloměru

1. Ukazatel rychlosti (ručička) ukazuje větší nebo menší rychlost, než je skutečná rychlost vozidla; vyskytne-li se u rychloměru tato vada a jsou-li na vozidle pneumatiky předepsaných rozměrů, jde pravdě-

podobně o vadu vnitřního serízení a rychloměr se musí poslat do opravy.

2. Počítač ujetých kilometrů ukazuje více nebo méně; jsou-li rozdíly značné, jde opět o vadu vnitřního zařízení a rychloměr je třeba zaslat k opravě.
3. Ručička rychloměru se pohybuje libovolně, nikoliv v souhlase s rychlostí vozidla. Tato vada může mít dvojí příčinu:

- a) Zaolejovaný vnitřní mechanismus.
- b) Poškozený unašeč ohebného hřídele.

Zaolejovaný mechanismus zjistíme, když rychloměr vymontujeme a slabým šroubovákem pootočíme hřídelíkem magnetu tak, aby se pohyboval ve směru ukazování rychlosti. Nevrací-li se ručička rychloměru zpět na nulu nebo vrací-li se jen pomalu, je to známkou zaolejovaného rychloměru.

K zaolejování může dojít tehdy, jestliže je unašeč v přípoje ohebného hřídele příliš mazán nebo je-li použito k mazání nevhodného oleje. Rychloměr je pak nutno propláchnout benzinem, slabě namazat ložiskovým olejem a před namontováním důkladně vyčistit ohebný hřídel.

Není-li vada způsobena zaolejováním rychloměru, je nutno kontrolovat unašeče na obou koncích ohebného hřídele, není-li některý z nich poškozen nebo neotáčí-li se volně na ohebném hřídeli.

4. Ručička rychloměru kmitá. Příčinou této závady je obvykle nesprávná montáž ohebného hřídele. Ohebný hřídel je pak nutno na obou koncích odpojit a znovu pečlivě uložit bez ostrých ohybů. Jinou příčinou může být změna délky ohebného hřídele. V tom případě je nutno opravit pohon a ohebný hřídel zkrátit.
5. Rychloměr běží hlučně. Příčinou bývá obvykle nesprávná poloha ohebného hřídele, který je nutno opět na obou koncích vymontovat a správným způsobem uložit. Běží-li hlučně samotný ohebný hřídel, je nutno jej namazat.
6. Počítač ujetých kilometrů neukazuje. Příčinou bývá závada vnitřního mechanismu počítadla kilometrů, která se musí odstranit v odborné dílně. Při odeslání přístroje do opravy je nutno přesně popsat zjištěnou závadu, pro kterou se přístroj posílá do opravy.

*Elektrický (plovákový) měřič stavu paliva.* Jeho funkce a umístění je popsáno ve stati „Signální a kontrolní zařízení“ na str. 267. Měřič stavu paliva u vozidla Š 1200 se liší napětím proudu, které bylo zvýšeno z 6 V na 12 V.

*Kontrolní svítilny* a jejich umístění je popsáno ve stati „Signální a kontrolní zařízení“ na str. 266.

První serie vozidel Š 1101 neměly kontrolní svítilnu dálkových světel (modrou) a kontrolní svítilnu ukazatelů směru (oranžovou).

*Spínače* a ostatní zařízení přístrojové desky jsou uvedeny na str. 270.

## X. VÝSTROJ A NÁRADÍ

*Zpětné zrcátko* je montováno před řidičem podle druhu karoserie buď na čelním skle, nebo po straně nebo i na blatníku tak, aby v případě potřeby umožňovalo řidiči výhled dozadu a na strany vozidla.

*Lékárnička.* Podle vyhlášky ministerstva dopravy č. 197 ze dne 29. prosince 1953 má být u motorových vozidel souprava zdravotnického materiálu, t. j.: kalikové obinadlo 10 cm × 5 m, hotový obvaz č. 4, balíček obvazové vaty lisované 25 g, hydrofilová gáza 1/2 m, náplast 4 cm × 1 m, náplast s polštářkem 6 × 10 cm a jodové pero v pouzdře. Tyto zdravotnické potřeby pro první pomoc musí být v nepropustném obalu a stále v upotřebitelném stavu.

Doporučujeme proto všem majitelům vozidel, kteří lékárničku dosud nemají, aby si ji včas opatřili.

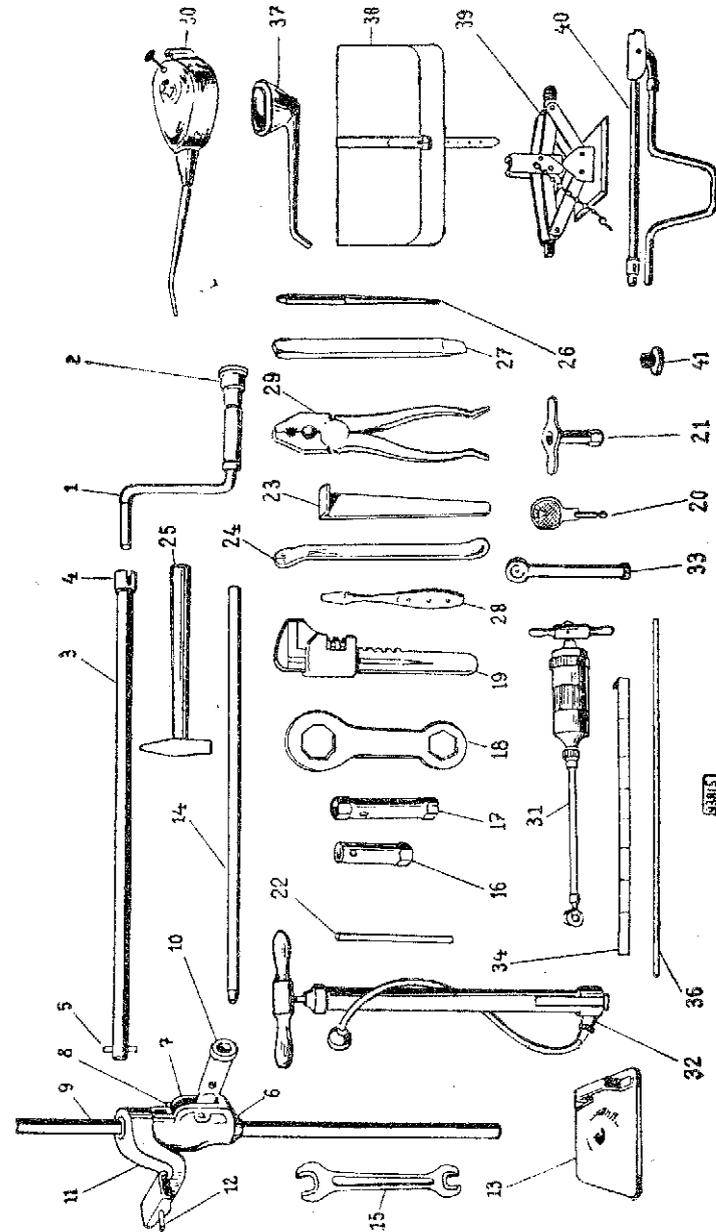
### Nástroje, nářadí a náhradní díly

Na obr. 225 vidíme nářadí dodávané s vozidly Š 1101 a 1102.

Uvádíme seznam s označením čísla shodnými s číselným označením na obrázku.

Seznam nářadí automobilu Š 1101 a 1102:

- 1 až 5 — úplná roztáčecí klika,
- 2 — klíč na matice kol,
- 3 — hřídel roztáčecí kliky,
- 4 — spojka hřídele roztáčecí kliky,
- 5 — kolík roztáčecí kliky (zapadá do ozubce na konci klikového hřídele),
- 6 až 14 — úplný zvedák vozidla,
- 7 — těleso zvedáku s dolní objímkou tyče a pružinou,
- 8 — horní objímka tyče s pružinou,
- 9 — vodící tyče,
- 10 — náboj ruční páky s čepem,
- 11, 12 — sedlo zvedáku,
- 13 — úplná patka zvedáku,
- 14 — tyče (páka) k ovládnání zvedáku,
- 15 — klíč # 9 × 10, ČSN 1003-1939/VII,
- 16 — klíč # 14 × 17, ČSN 1003-1939/VII,
- 17 — klíč # 19 × 22, ČSN 1003-1939/VII,
- 18 — klíč na svíčky # 21,



Obr. 225. Nástroje a nářadí dodávané s vozidly Š 1101, 1102

- 17 — klíč trubkový # 9×10,
- 17 — klíč trubkový # 14×17,
- 18 — klíč na uzávěrku náboje kol,
- 19 — francouzský klíč,
- 20 — klíček spínací skřínky,
- 21 — klíč kapalinové brzdy,
- 22 — roubík,
- 23 — montážní páka,
- 24 — montážní páka na pneumatiky (dva kusy),
- 25 — kladivo,
- 26 — průbojník,
- 27 — sekáč,
- 28 — šroubovák malý,
- 29 — kombinované kleště,
- 30 — olejníčka,
- 31 — mazací lis (tlaková maznice),
- 32 — ruční hustilka,
- 33 — tlakoměr,
- 34 — měřicí tyčeka paliva,
- 36 — odvzdušňovací hadice kapalinové brzdy,
- 37 — nálevka se sitem,
- 38 — brašna na nářadí,
- 39 — úplný zvedák vozidla (nůžkový pro dodávková zdravotnická a osobní dodávková (station wagon) vozidla,
- 40 — kolovrátek,
- 41 — vzdušník.

S vozidly Š 1101 a 1102 dodávají se tyto náhradní díly:

- čtyři matice diskového kola,
- dvě zapalovací svíčky,
- jeden vzdušník pro karburátor (na obr. 225, označen 41),
- jedno úplné náhradní kolo.

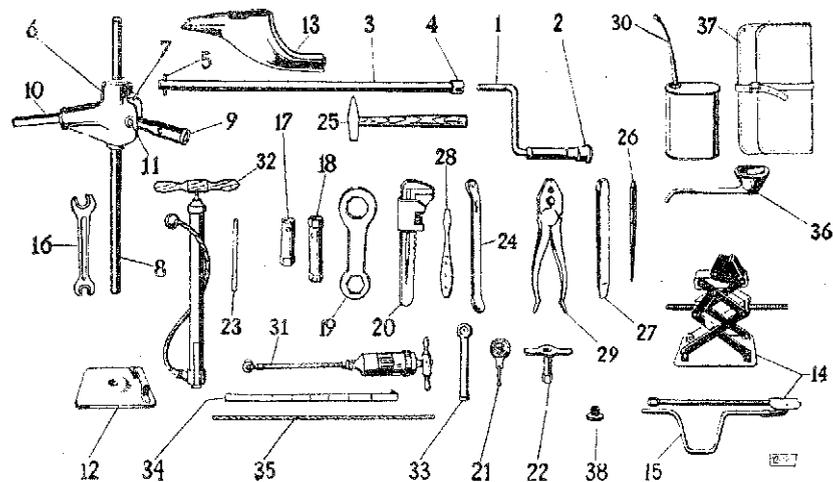
Podle vyhlášky ministerstva dopravy č. 197 má být vozidlo vybaveno ještě pěti náhradními pojistkami, po jedné náhradní žárovce (od každého druhu), 5 m izolační tkanice, dvěma vložkami do ventilů duše, dvěma šroubováky, půlkulatým pilníkem, náhradními šroubky, maticemi, podložkami a závlačkami.

Pokud nejsou vozidla vybavena tímto drobným materiálem, je třeba ho doplnit.

S vozidly Š 1200 dodává se toto nářadí (obr. 226):

- 1 až 5 — úplná roztáčecí klika,
- 2 — klíč na matice kol,
- 3 — hřídel roztáčecí kliky,
- 4 — spojka hřídele roztáčecí kliky,
- 5 — kolík roztáčecí kliky,
- 6 — těleso zvedáku vozidla s dolní objímkou tyče a pružinou,
- 7 — horní objímka tyče s horní pružinou,

- 8 — vodící tyč,
- 9 — náboj ruční páky,
- 10 — sedlo zvedáku,
- 11 — čep náboje,
- 12 — úplná patka zvedáku,
- 13 — úplná vzpěra zvedáku (nástavec),



Obr. 226. Nástroje a nářadí dodávané s vozidly Š 1200

- 14 — úplný zvedák nůžkový (pro dodávkové, zdravotnické a osobní dodávkové automobily),
- 15 — kolovrátek,
- 16 — klíč # 9×10, ČSN 1003-1939/VII,
- 16 — klíč # 14×17, ČSN 1003-1939/VII,
- 16 — klíč # 19×22, ČSN 1003-1939/VII,
- 17 — klíč na svíčky # 21,
- 18 — trubkový klíč # 19×22,
- 18 — trubkový klíč # 14×17,
- 19 — klíč na uzávěrku náboje kol,
- 20 — francouzský klíč,
- 21 — klíček spínací skřínky,
- 22 — klíč kapalinové brzdy,
- 23 — roubík,
- 24 — montážní páka na pneumatiky,
- 25 — kladivo,
- 26 — průbojník,
- 27 — sekáč,
- 28 — šroubovák malý,
- 29 — kombinované kleště,

30	— olejníčka,
31	— mazací tlakový lis,
32	— ruční hustilka,
33	— tlakoměr,
34	— měřítko paliva pro nádržku na palivo,
35	— větrací hadice kapalinové brzdy,
36	— nálevka se sítím,
37	— brašna na nářadí.

Náhradní díly se dodávají stejné jako s vozidly Š 1101 a 1102 (viz str. 282).

## XI. TECHNKA JÍZDY A PROVOZ

### 1. Spouštění motoru

Při spouštění motoru za teplého počasí nebo při běžném provozu postupujte takto:

- Presvědčte se, je-li v chladiči dostatek vody, v motoru dostatek oleje, v nádrži dostatek benzínu a je-li palivový kohout otevřen.
- Presvědčte se, je-li páka řazení rychlostí ve střední poloze (neutrální).
- Zasuňte klíček do spínací skřínky (rozsvítí se červená kontrolní svítilna).
- Vytáhněte táhlo sytiče karburátoru.
- U vozidel Š 1101 a 1102 sešlápněte pedál spouštěče (je nad akcelérátorem), u vozidel Š 1200 vytáhněte ruční táhlo spouštěče (je pod přístrojovou deskou vedle táhla sytiče). Nedotýkejte se při tom akcelérátoru (pedál „plynu“).
- „Nenaskočí-li“ motor asi po pěti vteřinách, pusťte pedál (ruční táhlo) spouštěče a spouštění po chvíli opakujte. Dlouhým nepřetržitým spouštěním vybíjí se baterie rychleji než spouštěním v krátkých intervalech.
- Jakmile motor „naskočí“, pusťte ihned pedál (ruční táhlo) spouštěče a táhlo sytiče zasuňte do mezipolohy, t. j. asi do poloviny jeho zdvihu. Mezipolohu vycítíme snadno, neboť zaskočí kuličková západka páčky sytiče. Takto bez přidávání plynu nechte běžet motor naprázdno a po několika minutách táhlo sytiče zcela zasuňte a nechte běžet motor s mírným přidáváním plynu, až se zahřeje. Nikdy nepřidávejte plyn při zcela vytaženém táhle sytiče; přivádíte tím do motoru nadbytek benzínu, který se dokonale nespálí, kondensuje a rozředí olejový film na stěnách válců a způsobí tak jejich předčasnou opotřebení.
- Zastaví-li se motor po mírném přidání plynu, je to znamením, že není dostatečně zahřát a je nutno spouštění opakovat. Jestliže je motor přesyccen (příliš bohatá směs), opakujte spouštění bez použití sytiče, avšak se sešlápnutým akcelérátorem. Mezi opakovaným spouštěním vždy vyčkejte, až se pastorek spouštěče zastaví, abyste nepoškodili jeho ozubení. Při spouštění je třeba zároveň kontrolovat tlak oleje — zelená kontrolní svítilna na přístrojové desce se musí rozsvítit.

Je-li motor zahřátý, nepoužívejte sytiče a roztočte motor spouštěčem při mírném sešlápnutí akcelérátoru.

## Důležitá upozornění

Před počátkem jízdy má se vždy vyčkat, až se motor zahřeje. Nikdy se nemá vyjíždět se studeným motorem a vytaženým táhlem sytiče.

Velmi škodlivé je nechat běžet nezaběhnutý motor na velké otáčky na prázdko, neboť by se mohl vážně poškodit. To platí ve zvýšené míře během prvních 1000 až 1500 km jízdy.

Činnost sytiče jsme již podrobně popsali ve stati „Karburátor“ na str. 95. Upozorňujeme ještě, že přidavný karburátorok, jemuž říkáme sytič, může fungovat jen tehdy, je-li škrtková klapka karburátoru zcela zavřena, t. j. je-li akcelerátor úplně v klidu — nesešlápnut; jen za tohoto stavu nastane potřebný podtlak a do motoru se nassává bohatá směs. Není-li tento postup dodržen, t. j. jestliže bezprostředně po naskočení motoru sešlápneme akcelerátor, ruší se činnost sytiče, motor nedostává správnou směs a zastaví se.

Činnost sytiče se projevuje syčením, které řidiče upozorňuje, aby sytič ihned vypnul.

### Spouštění motoru za chladného počasí

Spouštění motoru v zimě je obtížnější, neboť stěny válců a nassávaný vzduch jsou studené a směs se nenasadno zapaluje. Při spouštění je třeba motor nejprve ručně několikrát protočit a teprve pak použít elektrického spouštěče při současném vyslápnutí spojky.

Při zvláště velkých mrazech se chladič naplní horkou vodou a motor teplým olejem.

Kdyby se stalo, že by se po delším roztáčení elektrickým spouštěčem vyčerpala baterie tak, že pastorek by správně nezabíral, je lépe roztočit motor roztáčecí klikou.

V zimě nebo při chladném počasí nesmí být motor nikdy hned po spuštění hnán na plné otáčky. Je to hlavní příčina předčasného opotřebení válců. Studený, a proto hustý olej nemá dostatek času, aby se dostal na plochy válců, písty se pohybují „na sucho“ a způsobují nadměrné opotřebení válců. Opotřebení se zvětšuje také korozí při nedokonalém spalování ve válcích studeného motoru. Před počátkem jízdy se má vždy vyčkat, až se motor při středních otáčkách zahřeje a olej zřídne. Obtokový termostat, kterým jsou vybavena všechna vozidla ŠKODA 1101, 1102 a 1200, řídí oběh chladicí vody tak, že teplota motoru rychle stoupne na žádanou výši. Všeobecně platí, že motoru škodí více přechlazení než zahřátí (pokud ovšem toto přehřátí není přílišné). Nejpriznivější teplota chladicí vody v horní komoře chladiče je 85 až 90 °C.

Poruchy motoru jsou uvedeny ve stati „Motor“ na str. 111.

Spouštění motoru tažením v závěsu (roztahováním) používejte jen v kraj-

ním případě. Vozidlo rozjíždíme s vyslápnutou spojkou, odbrzděné a se zařazenou čtvrtou, nejvýše třetí rychlostí. Když dosáhne vlečené vozidlo přibližně rychlostí chodce, zapnete opatrně spojku.

## 2. Zajištění nového vozidla

Při zajištění nového vozidla se rozhoduje do značné míry o jeho přístích dobrých vlastnostech. Je to v podstatě nejjemnější povrchové opracování jednotlivých součástí troucích se o sebe (kterého nelze dosáhnout na obráběcích strojích). Povrch jednotlivých součástí se při zajištění dokonale ohladí, mikroskopické výčnělky se odstraní a odplaví olejem. Proto se při záběhu vozidla olej brzy znečistí a je nutno ho vyměňovat dříve než při normálním provozu. Kdyby bylo nezajeté vozidlo ihned plně zatíženo, t. j. kdyby se jezdilo ihned na plné otáčky motoru, zadřela by se dosud těsná ložiska nebo by se vytrhaly z troucích se povrchů částice materiálu.

Nový automobil ŠKODA je zapotřebí zajíždět 1500 až 2000 km. Během této doby nesmějí překročit jízdní rychlosti přes určitou mez. Škrtková clona, zamontovaná do hrdla karburátoru, nepřipustí více směsi do motoru, než je zapotřebí k dosažení těchto dovolených rychlostí.

Příslušné rychlosti, které clona dovoluje, lze kontrolovat na rychloměru a jsou přibližně tyto:

na IV. rychlost (přímý záběr)	asi 50 km/h,
na III. rychlost	asi 30 km/h,
na II. rychlost	asi 20 km/h,
na I. rychlost	asi 12 km/h.

*Nejezděte však těmito rychlostmi na „plný plyn“.*

Po ujetí 1500 km dejte odstranit v odborné dílně clonu karburátoru a dejte si při tom potvrdit příslušný tiskopis dodaný výrobcem. Potvrzení, že jste ujel před odstraněním clony nejméně 1500 km, je pro vás i pro továrnu důležité s ohledem na garanční povinnosti továrny.

Také po ujetí 1500 km a po odstranění clony není prospěšné jezdit na plný plyn dlouhé tratě ani na dobré silnici, zvláště pak ne na špatných cestách, neboť motor je dokonale zaběhnut teprve po ujetí 2000 až 3000 km.

### Výměna oleje při zajištění

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

a) v motoru:

první výměna po ujetí 400 km,  
druhá výměna po ujetí dalších 800 km,  
třetí výměna po ujetí dalších 1500 km

a pak normálně vždy po ujetí 2000 km. Olej se má kontrolovat a doplňovat denně nebo po každé po ujetí asi 200 km.

b) v převodovce, rozvodovce zadní nápravy a v převodce řízení:

první výměna po ujetí 500 km,  
druhá výměna po ujetí dalších 1500 km (doporučuje se jen v případě, když se při technické prohlídce zjistí, že je olej znehodnocen) a pak vždy normálně po ujetí 4000 km. Kontrolovat a doplňovat se má olej v převodovce vždy po ujetí 2000 km.

Vypouštějte olej vždy po jízdě, dokud je ještě teplý a po vypuštění starého znečištěného oleje vypláchněte převodovku t. zv. proplachovacím olejem („Ložiskový olej 207“ nebo „Automobilový olej Z“).

V této stati jsme se již zmínili o významu zajíždění nového vozidla, a dovolených rychlostech a o lhůtách pro výměnu motorového i převodového oleje. Uvádíme ještě

#### další pokyny pro zajíždění nového vozidla

Po ujetí 800 až 1000 km vyjměte vložku čističe vzduchu a vyperte ji v benzínu.

Po ujetí 500 km po prvé a po ujetí 1000 km po druhé dotáhněte za teplého stavu šrouby hlavy válců. Překontrolujte vůli ventilů. V zahřátém stavu dotáhněte také všechny šrouby ssací a výfukové trouby na motoru. Šrouby hlavy válců dotahujte podle návodu na str. 61.

Sledujte stále teplotu chladicí vody na dálkovém teploměru a tlak oleje v motoru. Po každé jízdě se přesvědčte, zdali není volný řemen pohánějící vodní čerpadlo, větrák a dynamo a podle potřeby ho řádně napněte. Prokluzuje-li řemen, zhoršuje se chlazení motoru a dynamo dostatečně nenabíjí baterii. Při jízdě na přímý záběr má dynamo nabíjet baterii (červená kontrolní svítilna zhasne) již při rychlosti asi 25 km/h.

Benzín nalévejte vždy přes síto a z počátku čistěte častěji sítko přívodního šroubku karburátoru a sítko čističe benzínu. Kontrolujte těsnost uzavíracího kohoutu a těsnost palivového potrubí a včas odstraňte příčiny netěsnosti. Kontrolujte těsnost motorové skříňe, zdali neuniká olej vpředu u víka motoru a vzadu u setrvačnicku u zadního ložiska.

Nikdy nepřetěžujte motor, nýbrž včas zařaďte nižší rychlost.

Před každou jízdou kontrolujte stav a jakost motorového oleje a podle potřeby olej dolévejte.

Před každou jízdou kontrolujte stav vody v chladiči a podle potřeby dolévejte čistou (pokud možno měkkou) vodou.

Před každou jízdou kontrolujte stav benzínu v nádrži a podle potřeby benzin dolévejte.

Při každé výměně oleje vyjměte pístěnou vložku čističe oleje a vyperte ji v benzínu; vyčistěte řádně komůrku čističe od olejového kalu.

Po ujetí prvních 500 km a pak po ujetí dalších 800 až 1000 km namažte hřídel vodního čerpadla pootočením víčka mazničky s otáčivým víčkem (Štauferyovy maznice) o jednu otáčku.

Některé rozdělovače (u vozidel Š 1101 a 1102 a téměř všechny rozdělovače cizích značek) jsou opatřeny místo samomazacími pouzdry malou mazničkou s otáčivým víčkem. Víčko této mazničky je nutno přitáhnout o jednu až dvě otáčky po ujetí každých 500 km jízdy.

V době zajíždění (do ujetí 1000 km) je dovoleno ponechat poněkud zvýšené otáčky běhu naprázdno a teprve po ujetí 1000 km seřídte běh naprázdno na úsporné malé otáčky, avšak tak, aby se neporušil pravidelný běh motoru.

Denně kontrolujte stav hladiny olejových náplní a podle potřeby je dolévejte předepsanými oleji (viz tabulku náplní na str. 297 a přehled mazání str. 307). Při doplňování oleje v období mezi jednotlivými výměnami celých náplní se musí používat vždy téhož druhu oleje. Nikdy nemíchejte oleje dvou různých značek, protože se tím zpravidla zhorší jakost směsi proti oleji původnímu.

Po ujetí 100 až 150 km přezkoušejte, nezahřívá-li se příliš převodovka a rozvodovka. Zároveň přezkoušejte, neuniká-li nikde olej a odstraňte případné netěsnosti.

V téže době, tedy po ujetí 100 až 150 km, překontrolujte spoje převodovky se skříní spojky a připevnění rozvodovky k páteřovému nosníku (troubě), a je-li třeba, dotáhněte spojovací šrouby. Pozorujte, zdali se kloubový hřídel nechvěje nebo neklepe při náhlém přidání nebo ubrání plynu při zařazení III. nebo II. rychlosti.

Denně kontrolujte stav brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce. Kontrolujte rovněž brzdy. Zvětšení „mrtvého“ chodu brzdového pedálu upravte jen vyregulováním čelistí brzdy. Brzdovou soustavu odvzdušněte jen tehdy, jestliže se brzdění po vyregulování čelistí nezlepšilo.

Délku lanka ruční brzdy seřizujte maticí na páce brzdy pod vozidlem.

Sledujte pečlivě teplotu brzdových bubňů, a hřejí-li, po vychladnutí čelisti seřídte. Překontrolujte spojení štítu (držáku) brzdových čelistí s troubou polonápravy, a je-li třeba, šrouby dotáhněte.

Po ujetí 500 km promažte čep páky ruční brzdy, ložisko táhla ruční brzdy a brzdová lana. Přezkoušejte po 500 km jízdy činnost brzd, a je-li třeba, seřídte je; překontrolujte přitom množství brzdové kapaliny a těsnost všech spojů brzdového potrubí.

Denně kontrolujte chod volantu a všechny kloubové spoje řídicích pák a táhel.

Dále kontrolujte denně luštění a stav pneumatik. Pokyny pro obsluhu pneumatik jsou na str. 191. Přílišné rychlé opotřebení pneumatik je pravděpodobně způsobeno nesprávně seřízenou sbíhavostí a sklony kol (čepů).

Po ujetí 100 až 150 km přezkoušejte zahřívání nábojů (hlav) kol a podle potřeby odstraňte příčiny zahřívání.

Sledujte pérování vozidla a přesvědčte se o řádném dotažení matice upevňujících desky per, všech spojovacích šroubů a o jejich dokonalém pojištění. Zvláště upozorňujeme na důkladnou kontrolu všech kloubových spojů mechanismu řízení (hlavy řídicích táhel, pojištění kulových čepů řídicích pák závlačkami a pod.).

Po ujetí 500 až 1000 km vyměňte olejovou náplň v převodce řízení za novou.

Po ujetí prvních 500 km přezkoušejte stav akumulátorové baterie a vedení ke svorkám.

Elektrické zařízení a akumulátor ošetřujte podle návodu na str. 256 a 270.

Po 1000 km jízdy vyčistěte také benzinovou nádrž od usazenin.

Podvozek se maže na většině míst ústředním mazáním, pouze několik málo míst je nutno mazat ručně. Při záběhu je nutno se přesvědčit, zda všechna místa ústředně mazaná dostávají při jednorázovém mazání (sešlápnutí pedálu ústředního mazání) dostatek oleje, či nejsou-li některé olejové trubky ucpané nečistotou, po případě neuniká-li někde olej. Nezapomeňte kontrolovat a podle potřeby doplňovat olejovou nádržku čerpadla ústředního mazání motorovým olejem. Místa, která je nutno mazat ručně, jsou uvedena podrobně v plánu mazání na str. 310; uvedené mazací lhůty je nutno v době zajíždění zkrátit, jak jsme již uvedli.

### 3. Jízda za zvláštních podmínek

#### Jízda za mrazu, po zasnežených cestách, po kluzkých zledovatělých silnicích a v blátivém terénu

Spouštění motoru za mrazu je popsáno na str. 286.

Klesne-li teplota pod  $+5^{\circ}\text{C}$ , je třeba vyměnit letní olej v motoru a v hnacích orgánech za zimní (druh oleje viz „Plán mazání“ na str. 325). Zimní olej v motoru vyměňujte častěji než letní, a to vždy po ujetí 1500 km.

Je-li toho třeba, používejte na silnicích zavátých sněhem sněhových řetězů, které se montují na obě zadní kola. Řetězy nesmějí být volné a také nesmějí nikde dřít. Řetězy poškozují pneumatiky, používejte jich proto jen v nejnnutnějších případech.

Na kluzkých zledovatělých vozovkách se nejjistěji brzdí motorem. Čím nižší je zařazená rychlost, tím větší je brzdící účinek. Nožní brzdu je třeba sešlápnout „jemně“, protože při prudkém zabrzdění se zablokují kola a vozidlo dostane smyk.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat chlazení. Je-li vozidlo v nevytápěné garáži a není-li chladicí systém naplněn nemrznoucí směsí, je nutno vypouštět vodu z chladíče a motoru. Umístění vypouštěcích kohoutů je popsáno na str. 88. Starší serie vozidel Š 1101 mají dva vypouštěcí kohouty. Při vypouštění má být otevřena uzávěrka plnicího hrdla chladíče, aby voda rychleji a beze zbytku vytekla (u vozidel Š 1200 musí být kromě toho ještě otevřen kohout topení na tělese vodního čerpadla.) Při zvláště třesutých mrazech nestačí samočinná regulace teploty vody (termostatem) a je třeba řídit teplotu chladicí vody zakrytím (úplným nebo částečným) chladíče plátěnou clonou, ovládanou s místa řidiče.

Po jízdě v blátivém terénu nezapomeňte vozidlo důkladně a opatrně ostříkat proudem vody a očistit. Po očištění promažte všechna místa podle plánu mazání.

Přesvědčte se, zdali se olej dostal v dostatečném množství na všechna místa mazaná ústředním mazáním.

Po jízdě v prachu a písku je nutno vyčistit ihned vložku čističe vzduchu a vložku uzávěrky hrdla pro nalévání oleje do motoru. Doporučujeme také prohlédnout motorový olej, zdali není abnormálně znečištěn, a podle potřeby ho vyměnit. Všechna mazaná místa a choulostivé části příslušenství je nutno opatrně očistit od prachu a podle potřeby znovu promazat.

#### Za jízdy při vysoké teplotě vzduchu a za jízdy v kopcovitém terénu

sledujte pečlivě dálkový teploměr chladicí vody, aby teplota vody nepřesáhla dovolenou mez, t. j.  $95^{\circ}\text{C}$  a aby se voda nevařila. Stoupnutím teploty chladicí vody na bod varu se chladicí voda rychle vypařuje. Nezapomeňte před doléváním studené vody nechat motor vychladnout. Náhlým stykem studené vody s horkou stěnou válce mohla by stěna prasknout.

I když se voda nevaří, vypaří se při jízdě za vysoké teploty vzduchu anebo v kopcovitém terénu část vody. Proto raději častěji kontrolujte stav vody v chladíči a doplňte ji na normální stav.

Za jízdy při vysoké teplotě vzduchu je zásadně nutno šetřit co nejvíce motor, t. j. nepřetěžovat ho.

Za jízdy v horské kopcovité krajině se střídá plné zatížení motoru při jízdě do kopce s odlehčením při jízdě s kopce; tu je důležité včasné řazení příslušného stupně rychlosti. Po delším stoupání, když se motor příliš zahřál, dbejte, aby pomalu chladl. Rychlé střídání teploty škodí válcům.

Za jízdy s kopce, zvláště na špatné vozovce, je nejjistější brzdit motorem s nižší zařazenou rychlostí. Čím je zařazená rychlost nižší, tím je větší brzdicí účinek. Méně zkušeným řidičům doporučujeme, aby před zařazením nižší rychlosti raději vozidlo zastavili. Rovněž je třeba vozidlo zcela zastavit, chceme-li zařadit zpětný chod. (Spěchem při tomto řízení mohli byste poškodit ozubená kola v převodovce.)

Ruční brzdy se používá jen k zajištění stojícího vozidla. Než zabrzdíte ruční brzdou, sešlápněte vždy napřed pedál nožní brzdy a pak teprv zatáhněte páku ruční brzdy. Zabráníte tím, aby mechanickým rozevřením čelistí zadní brzdy nevnikl vzduch do brzdového potrubí a nezhoršil tak brzdicí účinek. Blíží o řízení rychlostí a o brzdách viz stať na str. 135 a na str. 181.

#### 4. Spotřeba paliva, spotřeba oleje a mezní míry opotřebení

##### a) Norma spotřeby paliva

Určuje se přiměřená a hospodárná spotřeba benzínu v závislosti na různých provozních poměrech v litrech na 100 km jízdy (v této normě je započítána i spotřeba pro denní ošetření vozidla, uvedené na str. 298).

##### Základní norma spotřeby paliva

je stanovena podle vyhlášky ministerstva dopravy č. 367 ze dne 29. prosince 1952:

„Plně zatížené vozidlo v dobrém technickém stavu, řízené svědomitým a uvědomělým řidičem při zařazení přímého záběru (IV. rychlosti) se zkouší na suché rovinaté silnici, pokud možno bez zatáček, na trati dlouhé 1 km, vymezené pevnými kilometrovníky, tam a zpět. Vozovka musí být suchá s tvrdým povrchem (asfalt nebo beton). Je dovoleno krátké stoupání o spádu do 1,5 %. Přípustná je síla větru 7 až 18 km/h a vnější teplota 5 až 20 °C.

Měří se třikrát v obou směrech tak, že vozidlo najíždí na měřený 1 km letným startem 200 m před počátkem zkušební dráhy stejnoměrnou rychlostí, rovnající se  $\frac{2}{3}$  nejvyšší rychlosti. Rychlost se měří stopkami s dovolenou úchytkou  $\pm 3,5$  %. Měří se šestkrát pomocí průtokového měřiče spotřeby paliva — tedy pro každou jízdu tam i zpět.“

Střední hodnota z naměřených spotřeb se zvýší o 10 % a tato spotřeba je základní normou spotřeby paliva. Skutečná norma spotřeby paliva je větší než základní norma o přírážky, které stanoví uvedená vyhláška a které se řídí speciálními provozními poměry za různých podmínek počasí, vozovky a stavu vozidla.

Základní norma spotřeby paliva je stejná pro všechny tři typy osobních vozidel Š 1101, 1102 a 1200 a je 8,8l/100 km.<sup>1</sup>

Dodávková a osobní dodávková vozidla (station wagon) Š 1101 a 1102 mají základní normu spotřeby 10,5 l/100 km a Š 1200 11 l/100 km.<sup>1</sup>

Rovněž zdravotnická vozidla Š 1200 mají základní normu spotřeby 11 l/100 km a zdravotnická vozidla 1101 a 1102 10,5 l/100 km.<sup>1</sup>

Pro jízdu ve velkém městě se v létě přiráží 25 %, v zimě při 0 °C se přiráží 35 %.

Další přírážka je na technický stav vozidla a před ujetím 2000 km nebo po ujetí více než 60 000 km bez generální opravy, a to 5 %; dále se přiráží na povrch vozovky a její sklonitost.

Povrch vozovky může být rovný, nerovný, rozježděný nebo terén;

Sklonitost vozovky se řídí tím, je-li silnice rovinatá, kopcovitá nebo horská.

Kromě těchto provozních přírážek je další přírážka na údržbu a opravy.

Uvádíme na př. výpočet normy spotřeby paliva pro zdravotnické vozidlo Š 1200.

Celková ujetá trať 150 km, z toho 50 km po silnicích v rovině a 100 km po silnicích kopcovitých s dobrým povrchem. Jízda v prosinci při teplotě ovzduší pod 0 °C.

Výpočet:

1. Základní norma spotřeby je 11 l/100 km	
2. Přírážka 10 % na nízkou teplotu je 1,1 l/100 km, t. j. na 50 km	0,55 l
3. Přírážka 10 % na nízkou teplotu na 100 km je	1,10 l
Přírážka 10 % na kopcovitou silnici na 100 km je	1,10 l
	Přírážky celkem
	2,75 l
4. Základní norma spotřeby na 150 km je 11 + 5,5	16,50 l
Celková spotřeba na 150 km s přírážkami	19,25 l

##### Přírážky na spotřebu paliva podle vyhlášky ministerstva dopravy

- I. Povrch vozovky rovný, t. j. asfaltový, dlážděný, válcovaný nebo jiný rovný tvrdý povrch, a to i s tenkou vrstvou uježděného sněhu — přírážka 0 %.
- II. Povrch vozovky nerovný, t. j. vozovka s tvrdým povrchem ve špatném stavu — výtluky — úprava rovného povrchu, avšak s vysokou vrstvou projetého sněhu nebo s vrstvou neprojetého sněhu do 15 cm — přírážka k základní normě spotřeby paliva 15 %.
- III. Povrch vozovky rozježděný, t. j. s hlubokými rýhami, nerovný kamenitý, blátivý nebo nerovný s jakoukoliv úpravou povrchu, avšak s vrstvou neprojetého sněhu vyšší než 15 cm — přírážka 20 %.

<sup>1</sup> Základní norma spotřeby paliva byla změněna Vědeckovýzkumným ústavem dopravním. Tyto změněné hodnoty jsou uvedeny v kapitole II. na str. 304.

IV. *Terén*, t. j. cesty na stavbách, pískovištích, lomech, pole, louky, roz-  
moklé polní a lesní cesty — přírážka 50 %.

#### *Sklonitost vozovky*

- R *Rovinatá silnice* — podélný profil silnice má sklon nejvýše 5 % — není třeba řadit — přírážka 0 %.  
K *Kopcovitá silnice* — rovina se střídá s kopci se stoupáním od 5 do 15 % — je třeba řadit na úsecích delších než 500 m — přírážka 10 %.  
H *Horská silnice* — se zákruty a sklony 15 % a výše, je třeba časté řazení na nižší rychlostní stupeň — přírážka 17 %.

#### *Zvláštní provozní poměry*

- jízda uvnitř velkého města — přírážka 25 %  
jízda v mlze . . . . . — přírážka 10 %  
jízda za teploty pod 0 °C — přírážka buď 10 %, nebo 5 % a za každé  
nejméně dvouhodinové stání na mrazu 0,5 %  
jízda v koloně . . . . . — přírážka 10 %.

Jednotlivé druhy provozních poměrů (I., II., III., IV., R, K, H) se sdružují pro účely norem do těchto hlavních skupin:

- A — provozní poměry příznivé . . . . . R I, K I  
B — provozní poměry ztížené. . . . . R II, K II, H I  
C — provozní poměry nepříznivé . . . . . R III, K III, H II  
D — provozní poměry velmi nepříznivé . R IV, K IV, H III, H IV

Pro účely norem spotřeby pohonných látek se označují provozní poměry oběma značkami pro danou skupinu sklonitosti silnice a jejího povrchu.

#### **b) Spotřeba oleje**

určuje vyhláška na 4 až 6 % normy spotřeby benzínu.

Pro stanovení normy v uvedeném rozsahu je směrodatný technický stav vozidla a opotřebení motoru.

Při dobrém stavu motoru pohybuje se spotřeba oleje u vozidel Š 1101, 1102 a 1200 v rozsahu 0,2 až 0,25 l/100 km.

Údaje o spotřebě převodových olejů, jež uvádí vyhláška, jsou přibližné a osobní vozidla Škoda mají tuto spotřebu menší.

#### **e) Mezní míry opotřebení**

Při technických prohlídkách motoru se věnuje hlavní pozornost zjišťování vůle pístů a pístních kroužků ve válcích, jakož i vůle v ložiskách klikového hřídele a v ojnicích pánvích, jelikož válce a klikový hřídel jsou pro životnost motoru nejdůležitější a jsou velmi nákladné. Proto se opotřebované válce přebroušují na průměry větší a opotřebované čepy klikových hřídelů na průměry menší až na dovolenou mez. Pro tuto mez (mezní míru opotřebení) se vyrábějí a skladují abnormální písty s kroužky a abnormální pánve ložisek klikového hřídele. Rozměry pístů pro motory (válce) po prvním až čtvrtém výbrusu jsou uvedeny na str. 46.

Tyto písty abnormálních průměrů se vyrábějí v těžce výběrových tolerančních skupinách A, B, C jako písty normální seriové výroby (nominálního průměru 68 mm).

Rovněž tak všechny pístní kroužky, t. j. těsnicí, stírací (s nosníkem i s drážkami) lze obdržet stejně jako abnormální písty (viz str. 49).

Podle takto vyráběných a skladovaných abnormálních pístů a pístních kroužků se přebroušují v opravných válce na tytéž průměry s tolerancemi A, B, C. Při montáži se pak postupuje stejným výběrovým systémem podle skupin A, B, C jako u pístů a válců normálních, t. j. píst označený písmenem A se zamontuje do válce označeného písmenem A, píst B do válce B a píst C do válce C. Bližší o montáži je uvedeno ve stati „Motor“ na str. 46.

Pro vozidla Š 1200 se vyrábějí a skladují abnormální písty s pístními kroužky pouze pro dva výbrusy válců po  $\frac{1}{4}$  mm, t. j. pro nominální průměr 72,25 a pro průměr 72,50.

Větší výbrus válců motoru Š 1200 než o  $\frac{1}{2}$  mm, t. j. na průměr 72,5 mm, výrobní závod nedovoluje, protože by se tím nebezpečně zeslabil stěny vložených válců.

Mezní míry opotřebení pro čepy hlavních ložisek klikového hřídele i pro čepy ojnicí jsou odstupňovány po 0,2 mm až do maximálního opotřebení o 0,8 mm na průměru.

Pánve hlavních ložisek klikového hřídele s abnormálním (menším) otvorem jsou pouze jednoho druhu, a to pro největší přebroušení čepů hlavních ložisek klikového hřídele, t. j. s průměrem otvoru 47,2. Tyto pánve si opravný opravují a zalícují na přebroušené čepy hlavních ložisek klikového hřídele (viz stat „Motor“ str. 57).

Ojnice s abnormální hlavou, vylitou komposicí na menší průměr, jsou rovněž pouze jednoho druhu, a to pro největší přebroušení ojnicích čepů klikového hřídele, t. j. s průměrem otvoru v hlavě 44,2 mm. Tyto ojnice vylité silnější vrstvou cínové komposice si opravný opravují a zalícují (viz stat „Motor“ str. 53).

Na menší průměr než 44,2 mm nelze čepy klikového hřídele přebroušovat z pevnostních důvodů. Nejmenší průměr hlavních čepů smí být 47,2 mm.

Výrobní tolerance pro přebroušené čepy klikového hřídele a pro vystružení resp. zalčování pánví ložisek a ojníc se shodují s tolerancemi normálních seriových dílů (viz příslušné údaje ve stati „Motor“ na str. 43).

*Pístní čepy se skládají s abnormálním (větším) průměrem o + 0,05 mm a pouzdra do ok ojníc s abnormálním (menším) otvorem o - 0,04 mm.*

Podle těchto průměrů se pak přebroušují opotřebované pístní čepy nebo se přeštružují opotřebovaná pouzdra do ok ojníc.

Pro větší opotřebení pístních čepů a pouzder do ok ojníc se abnormální díly nedodávají a je nutno použít dílců nových (úplný píst s čepem).

Mezní míry opotřebení ostatních součástí se řídí jejich funkční důležitostí. Které součásti je třeba vyměnit, stanoví odborníci při generálních opravách vozidel, po případě již při technické prohlídce 2. stupně (viz str. 301).

## 5. Technická obsluha vozidla

### Plnění orgánů pohonnými a mazacími hmotami

Pohonou látkou je *benzin* měrné váhy asi 0,76, oktanového čísla asi 65. Pro tento normální benzin, jehož se dnes používá, je seřízen v továrně motor (na brzdě), při montáži motoru rozdělovač zapalování s příslušnou křivkou samočinné regulace předstihu). Při případném použití benzínu jiného oktanového čísla se musí překontrolovat v odborné dílně nastavení rozdělovače.

*Poznámka o oktanovém čísle*

Nejdůležitější vlastností správného paliva moderního spalovacího motoru je jeho *odolnost proti detonacím a klepání*.

*Detonace:* nastane-li po zapálení směsi jiskrou v určitém místě kompresního prostoru nepravidelnost v postupující explozivní vlně spalování, shoří směs náhle velkou rychlostí a v celém spalovacím prostoru motoru vzniknou velmi silné rázy na píst a na celý klikový mechanismus. Tomuto jevu se říká detonace.

*Klepání* se vysvětluje samovznícením směsi při určitém stlačení, které je větší, než snese použitý benzin.

*Oktanové číslo* udává poměrnou odolnost paliva proti detonacím a klepání. Pojmenování je voleno podle uhlovodíku zvaného „oktan“, který má velkou detonační odolnost.

Oktanové číslo 100 znamená palivo s t. z. v. detonační odolností, jako má oktan. Protože detonace i klepání zhoršují výkon a ničí motor, je nutno za provozu bedlivě sledovat, zdali k těmto škodlivým jevům, provázeným „kovovým“ zvukem, nedochází.

U všech automobilů Š 1101, 1102 a 1200 přitéká benzin do karburátoru *vlastním spádem* (samospádem), neboť benzinová nádrž je umístěna výše než karburátor.

Před každou jízdou se má kontrolovat obsah benzínu v nádrži měřicí tyčkou, na které je stupnice udávající množství benzínu v nádrži. Benzin se má nalévat přes husté síto.

Benzin se vypouští vypouštěcí zátkou, která je v prolisu dna nádrže.

Pro obsluhu přívodu benzínu z nádrže do karburátoru je na nádrži (uprostřed pod přístrojovou deskou) dvoucestný uzavírací kohout, kterým je možno uzavřít výtok paliva, po případě přepnout na záložní zásobu. Bližší popis a pokyny pro obsluhu viz stať „Přívod paliva“ na str. 104.

### Náplně oleje

O plnění jednotlivých orgánů olejem předepsané značky nebo automobilovým tukem jsme se zmínili vždy ve stati o příslušném orgánu. Podrobné údaje s lhůtami pro doplňování a výměnu motorového a převodového oleje nebo tuku jsou uvedeny ve zvláštní stati „Mazání“ na str. 307. Kratší jsou lhůty pro kontrolu, doplňování a mazání nového vozidla nebo po generální opravě a uvedli jsme je ve stati „Zajíždění nového vozidla“ na str. 287.

*Tabulka náplně pro vozidlo Š 1101 a 1102*

a) náplně oleje, kg	
motor . . . . .	3,5,
převodovka . . . . .	1,2,
rozvodovka . . . . .	1,8,
převodka řízení . . . . .	0,25,
brzdy . . . . .	0,75,
přední tlumiče . . . . .	0,40,
ústřední mazání . . . . .	0,45,
b) Obsah benzinové nádrže . . . . .	35 l.
c) Obsah vody v chladičím systému . . . . .	6 l.

*Náplně vozidla Š 1200*

Tlumičový olej (pro přední a zadní tlumiče) 0,80 kg.  
Chladič voda (do chladiče a teplovodního topení) 6,5 l.  
Ostatní náplně jsou stejné jako u vozidel Š 1101 a 1102.

### Údržba a technické prohlídky vozidel Š 1101, 1102 a 1200

Každý automobil má poměrně složitou konstrukci a citlivá ústrojí, která vyžadují pečlivou obsluhu a udržování; je toho třeba proto, aby bylo možno rozeznat opotřebení nebo vadu ještě v době, kdy lze zabránit vzniku větší poruchy nebo ji alespoň oddálit pouhým seřízením ústrojí, namazáním či vyčištěním mechanismu, odstraněním netěsností, utažením uvolněných spojů nebo odstraněním nesprávné vůle. Udržování se provádí podle sovětských metod pravidelně (periodicky) po ujetí určitého počtu kilometrů a má ochranný (preventivní) účel. Slouží k uchování automobilu ve stavu schopném dlouhého provozu. Udržování musí být tedy pravidelné ve lhůtách

stanovených podrobným plánem. Proto vydalo ministerstvo dopravy vyhlášku 367/52 ze dne 29. prosince 1952 o plánované údržbě a hospodárném provozu motorových vozidel.

*Plánovaná údržba zahrnuje tyto práce:*

- a) ošetřování, zejména čištění a doplňování pohonných a mazacích hmot;
- b) mazání všech dílů;
- c) technickou kontrolu všech dílů;
- d) seřízení ústrojí, utažení spojů a ošetření obručí.

Uvedené práce se rozdělují do těchto skupin:

- a) denní ošetření vozidla (D);
- b) technická prohlídka 1. stupně (P1);
- c) technická prohlídka 2. stupně (P2);
- d) mazání podle plánu mazání (M), prováděné buď současně při D, P1 a P2, nebo i v období mezi nimi.

Údržbu plánuje držitel vozidla nebo zodpovědný vedoucí provozu podle směrnice pro jednotlivé druhy prací (D, P1, P2 a M), jež dále uvádíme.

Orgány státní správy a závody socialistického sektoru mají vypracovat pro každé motorové vozidlo nejméně pro jedno čtvrtletí dopředu plán údržby, jež má obsahovat:

poznávací značku, značku a typ vozidla, průměrný denní výkon v kilometrech, průměrné provozní poměry (A, B, C — viz str. 294), stanovení počtu kilometrů pro vykonání technických prohlídek P1 a P2 a konečné záznamy, kolik těchto prohlídek (P1 a P2) bylo na čtvrtletí naplánováno.

## PLÁN ÚDRŽBY<sup>1</sup>

### *Denní ošetření (D) zahrnuje*

- a) kontrolu automobilu před jízdou a za jízdy,
- b) denní obsluhu automobilu (čištění, doplnění pohonnou látkou a mazivem a kontrola dílů);
- c) mazání vozidla.

Denní ošetřování provádí řidič na počátku pracovní směny, dále v jejím průběhu a před jejím ukončením; u vozidel s nepravidelným provozem vždy po ujetí 200 až 300 km (podle potřeby mu pomáhá předem určený zaměstnanec). Povinné jsou tyto práce:

#### A. Kontrola automobilu před jízdou a na počátku jízdy:

*Před jízdou je řidič povinen zjistit:*

1. vnější technický stav vozidla, zejména není-li poškozeno;
2. hladinu a čistotu oleje v motoru;

<sup>1</sup> Tato stať je vypracována podle vyhlášky ministerstva dopravy č. 367/52 se zřetelem k údržbě automobilů ŠKODA 1101, 1102 a 1200.

3. stav paliva v benzinové nádrži;
4. neteče-li palivové, olejové a brzdové potrubí a nádrže;
5. hladinu vody v chladiči a přesvědčit se, neteče-li voda z chladičí soustavy;
6. upevnění kabelů ke svíčkám a zapalovací cívice;
7. vůli volantu, stav táhel, jejich kloubových spojů a činnost řízení;
8. stav obručí a jejich huštění i u záložního kola;
9. upevnění kol (i u záložního kola);
10. stav vozových per — nejsou-li uvolněny třmeny upevňující přední pero k příčce a zadní ke skříni rozvodovky, dále zda-li nejsou ostatní třmeny stahující listy per uvolněny; přitom je nutno bedlivě zkontrolovat, není-li některý z listů prasklý. Je třeba také prohlédnout závěsy per a zkontrolovat výkyvná ramena tlumičů, nejsou-li pružná pouzdra (silentbloky) poškozena, a je-li třeba, vyměnit je;
11. úplnost výstroje;
12. činnost všech světel, ukazatelů směru, houkačky a stíračů;
13. čistotu poznávací (popisné) značky a odrazových skel.

*Na počátku jízdy (při výjezdu) je řidič povinen zjistit:*

14. Tlak oleje v motoru;
15. chod motoru odposloucháním, nezývají-li se nezvyklé zvuky (klepání ventilů, ložisek nebo pístů, pístních šepů, hlučení rozvodu a pod.);
16. činnost brzd, nenaráží-li pedál na podlahu a není-li příliš malý nebo příliš velký chod nasprázdko;
17. činnost spojky (vůli pedálu).

Obsluhuje-li vozidlo stále též řidič a garážuje-li vozidlo jednotlivě v uzavřené garáži, nemusí řidič před jízdou opakovat práce uvedené pod č. 2, 3, 4, 5 a 15, neboť jsou obsaženy v pracích předepsaných po skončení jízdy.

#### B. Kontrola vozidla za jízdy

Za jízdy je řidič povinen sledovat kontrolní přístroje, chod a teplotu motoru, činnost převodovky, řízení, brzd a tlak v obručích. Při delších zastávkách za dlouhých jízd má se vozidlo kontrolovat jako před výjezdem. Pokud to není nutné k zamezení nehody, není dovoleno prudce se rozjízdit ani prudce brzdit či jezdit těsně při obručích chodníku. Také není dovoleno snižovat tlak v zahřátých obručích.

#### C. Denní obsluha vozidla (Do)

Pravidelně po jízdě je třeba provést tyto práce:

1. nádrž doplnit palivem;
2. do chladiče dolít vodu; při nebezpečí mrazu, není-li použito nomrznoucích směsí, vypustit vodu z chladiče a z celé chladičí soustavy (u vozidel Š 1200 také z tělesa topení);
3. vyčistit vnitřek vozidla (viz obsluha karoserie);
4. očistit vnějšek vozidla (karoserii, blatníky, kola, světlomety a skla) od prachu a bláta a podvozok od hrubých nečistot;
5. očistit poznávací (popisné) značky a odrazová skla;
6. zkontrolovat technický stav vozidla a jeho dílů, a to:
  - a) stav, dotažení a upevnění šroubových spojů řízení, vále v šepch kloubů řídicích táhel a jejich pojištění závlačkami,
  - b) stav brzdových lanek ruční brzdy a těsnost potrubí kapalinové brzdy,
  - c) činnost zapalovacího zařízení; při obtížném spouštění motoru zkontrolovat činnost spínací skřínky, pojistky a u rozdělovače a svíček správnou vzdálenost doteků a elektrod,
  - d) napětí a neporušenost řemenů dynamu a větráku,

- e) upevnění baterie,
- f) stav a huštění obruči, nejsou-li poškozeny nebo nad dovolenou míru opotřebený a neobjevují-li se na nich vyboulená místa (porušením pláten); vtisknuté kaménky nebo jiná cizí tělesa je nutno odstranit; přezkoušet správnost huštění (i u záložního kola) a případně dohustit; Kontrolovat bezvadnost ventilků duše a přísně dbát, aby vozidlo nikdy nestálo na vypuštěných pneumatikách (přesné pokyny pro obsluhu pneumatik viz str. 191).
- g) činnost světel při různých polohách zapínacího klíčku a zvláště činnost brzdových světel,
- h) stav oleje v motoru;
7. po jízdě v prachu vyjmout vložku čističe vzduchu, řádně ji vyprat v benzínu a před montáží ji navlhčit motorovým olejem. Je-li nutno, vyčistit celý vnitřek čističe vzduchu;
8. zvláště kontrolovat činnost hlídače mazání (tlakového spínače); nesvítili-li zelená kontrolní svítilna za chodu motoru, je to znamením, že je v mazacím okruhu (nebo kontrolním) porucha.

#### D. Mazání

1. Doplnovat podle potřeby olej v motoru, a to nejlépe po jízdě, když je motor (olej) ještě teplý. Je-li vozidlo v záběhu, přidávat do benzínu olej pro vrchní mazání v poměru 1 : 400 (t. j. na 1 l benzínu 2,5 cm<sup>3</sup> oleje pro vrchní mazání — tedy jen nepatrně).
2. Po 100 km jízdy sešlápnout za jízdy pedál ústředního mazání; při jízdě v dešti a na rozmoklém sněhu i dřívě.
3. Každý druhý den nebo po 200 až 500 km jízdy provést mazání č. 1 (M1 podle mazacího plánu na str. 315, 316).

#### Technické prohlídky

##### Technická prohlídka I. stupně (P1)

U osobních a speciálních vozidel ŠKODA provádí technickou prohlídku prvního stupně řidič nebo odborná síla za účasti řidiče po ujetí každých 800 až 1500 km.

*Povinné jsou tyto práce:*

- A. *Kontrola technického stavu vozidla* v rozsahu stanoveném pro denní ošetřování, pokud nejsou zahrnuty v technické prohlídce prvního stupně.
- B. *Důkladné očištění vnějšku i vnitřku vozidla*, zejména stěn, stropu, okenních rámu, podlahy, motoru, převodovky, skříňové rozvodovky, pák řízení, lan brzdy a svorek akumulátoru; podvozky vozidla umýt.
- C. *Podrobnější technická kontrola dílů vozidla*
  1. *karoserie*: kontrolovat upevnění karoserie na rámu, a je-li třeba, dotáhnout volné spoje masky, kapoty pevné i odklápěcí v závěsech, kontrolovat závěsy dveří, oken, dále upevnění sedadel podlahových krytů a u Š 1200 topení. Příslušné pokyny jsou ve stati „Karoserie“ na str. 239 až 242.
  2. *motoru*: kontrolovat těsnění hlavy bloku válců (dotáhnout nebo vyměnit), těsnost klikové skříňové a vypouštěcí zátky oleje, dále těsnost výfukového i ssačícího potrubí, upevnění motoru (nejsou-li patky motoru prasklé, porušené pryžové uložení), stav ventilových pružin, rozvod (sluchem) a vůli ventilů (měrkami). Odposlouchat chod ohřátého motoru a překontrolovat tlak oleje mazací soustavy. (Bližší viz příslušné statě kapitoly „Motor“ na str. 32 až 111.)

3. *chlazení*: očistit lamely chladiče od vnějších nečistot. Přezkoušet upevnění větráku a napětí jeho řemenu. Kontrolovat upevnění chladiče v pryžových lůžkách, celkový stav chladiče (netěc-li), všechny pryžové spojky u chladiče i u topení vozidla Š 1200, výpustný kohout u chladiče a uzavírací kohout přívodu teplé vody k topnému tělesu na tělese vodního čerpadla. Rovněž je třeba kontrolovat těsnost pryžové spojky vodního potrubí motoru u tělesa čerpadla a podle potřeby upevnění všech pryžových hadic dotáhnout. Přesvědčit se, není-li znečištěn otvor spojující vodní prostor pláště válců s vodním prostorem čerpadla a zdali pryžový těsnící kroužek těsní. (Bližší viz str. 89.)
4. *palivové soustavy*: ověřit těsnost všech šroubení a těsnost i funkci uzavíracího kohoutu. Prohlédnout karburátor, čistič paliva a čistič vzduchu a podle potřeby vyčistit trysky a přitáhnout příruby. Vyzkoušet karburátor a sytíř, ložiska a klouby akcelerátoru promazat. (Bližší viz str. 94 až 102.)
5. *zapalování*: kontrolovat neporušenost baterie a do sucha očistit její povrch, přezkoušet vývody baterie, svorky očistit a natřít tukem, přezkoušet upevnění a izolaci kabelů a spojení na hmotu. Je-li třeba, doplnit baterii destilovanou vodou, přeměřit napětí článků, hustotu náplně a dobít. (Bližší viz str. 256.)
6. *osvětlení a elektrické příslušenství*: kontrolovat upevnění všech světel a signálního zařízení, stírače a jejich činnost a podle potřeby vyměnit žárovky. Prohlédnout izolaci a spoje celého elektrického zařízení (uvolněné svorky dotáhnout a zajistit).

Kontrolovat upevnění spouštěče a jeho činnost. Podle potřeby promazat pedál spouštěče (u vozidel Š 1101 a 1102) a u vozidla Š 1200 ruční táhlo spouštěče

7. *spojka*: kontrolovat vůli pedálu, záběr spojky a její vypínání. (Bližší viz str. 123.)
  8. *řízení*: přezkoušet upevnění sloupku řízení na příčné stěně a převodky řízení a šroubové spoje na podvozku. Zkontrolovat maximální natočení kol a vůli volantu, spojení táhel a pák řízení a podle potřeby odstranit vůli ve spojích. Zkontrolovat všechny kulové čepy, jakou mají vůli, a jsou-li příliš opotřebované, vyměnit je za nové. Matice řádně pojistit závlačkami. Přezkoušet sklony kol a čepů nápravy. (Bližší v příslušných statích na str. 158 až 166.)
  9. *kola a pérování*: přezkoušet, zdali přední kola nekmitají a neuniká-li mazivo z ložisek u nábojů (hlav) kol. Přezkoušet upevnění třmenů per a neporušenost listů per (naprasklé listy). Přezkoušet těsnost upevnění a činnost olejových tlumičů pérování. Přezkoušet stav přední i zadní nápravy a rámu, dotáhnout uvolněné šroubové spoje a překontrolovat přední podélníky a všechny příčky rámu (nemají-li trhlinky).
  10. *brzdy*: kontrolovat celé ústrojí a činnost brzd, stav brzdových lan, spojů, pák a ovládání brzd. Překontrolovat a dotáhnout všechny spoje hadie a trubek kapalinové (nožní) brzdy. Překontrolovat hladinu brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádržce a podle potřeby doplnit. Přezkoušet seřízení nožní (provozni) i ruční (pomocné) brzdy. (Bližší na str. 178, 197.)
  11. *obruče*: pečlivě prohlédnout stav obruči, druh a stupeň opotřebení pláště, montáž a huštění.
- D. *Provést mazání č. 2 (M2) podle mazacího plánu (viz str. 316, 317).*  
E. *Po ujetí počtu kilometrů, který je stanoven mazacím plánem na str. 318, provést mazání č. 3 (M3).*

##### Technická prohlídka II. stupně (P2)

Pro řádné splnění technické prohlídky druhého stupně (P2) je třeba, abyste řádně přečetli příslušné statě o obsluze a udržování (jsou uvedeny za technickým popisem

každého orgánu). U osobních a speciálních vozidel ŠKODA provádějí technickou prohlídku II. stupně odborné síly za účasti řidiče nebo (podle vyhlášky ministerstva dopravy) „řidiči zvláště odborně kvalifikovaní“ po ujetí 5000 až 12 000 km. K provedení prohlídky musí být vozidlo vyřazeno z provozu na potřebnou dobu (1 až 3 dny). Pokud nemá držitel vozidla odborné síly k provedení prohlídky P2, musí se postarat co nejdříve o plynulost provádění těchto prohlídek. Do té doby však musí zvýšit počet prohlídek I. stupně a rozšířit je alespoň o ty práce prohlídky II. stupně, jež může zvládnout, aby nebyla porušena řádná údržba vozidel.

Technická prohlídka P2 může být provedena i po ujetí vyššího počtu kilometrů, než bylo naplánováno, v rozmezí 5000 až 12 000 km v tom případě, jestliže vozidlo vyhovuje hospodárnému provozu, t. j. jestliže technický stav vozidla, zjištěný odborníky při technických prohlídkách P1, to dovoluje.

#### *Povinné práce technické prohlídky P2:*

- A. Všechny práce P1, pokud nejsou dále uvedeny v pracích P2.
- B. Důkladná revize všech částí vozidla v tomto rozsahu:

##### *a) Motor*

1. Odposlouchat chod ohřátého motoru.
2. Přezkoušet těsnost kompresního prostoru.
3. Přezkoušet vedení sedla a pružiny ventilů a podle potřeby je seřídít; přitom provést podle potřeby dekarbonisování celého pracovního prostoru motoru a zabroušení ventilů.
4. Přezkoušet mechanismus klikového hřídele, vůli ložisek a vůli ojničních čepů v případě, že je zjištěn nesprávný chod motoru.
5. Přezkoušet upevnění (na pryžových lůžkách) hnacího agregátu (motoru se spojkou a převodovkou) k rámu, přitáhnout hlavy válců, kontrolovat těsnost ssacího potrubí a dotáhnout šrouby.
6. Přezkoušet těsnost výfukového potrubí, zjistit, je-li dobře připevněno a není-li poškozeno (propáleno).

##### *b) Chlazení*

1. Kontrolovat vůli ložisek větráku.
2. Vyčistit důkladně chladič systém.
3. Přezkoušet seřízení řemenu větráku (po případě jej vyměnit) a vzdálenost lopatek od chladiče.
4. Překontrolovat činnost termostatu, v případě nutnosti jej vyměnit.
5. Překontrolovat dálkový teploměr chladič vody.

##### *c) Mazání*

1. Překontrolovat jakost (zneočištění) oleje v motorové skříni.
2. Přezkoušet činnost olejového čerpadla a tlak oleje, činnost hlídače mazání, mazání vahadel ventilů; rozebrat a vyčistit čistič oleje.
3. Kontrolovat těsnění klikové skříně a vypouštěcí zátky; je-li třeba, těsnění vyměnit.
4. Přezkoušet činnost ústředního mazání (zdali proniká olej na všechna mazaná místa).
5. Provést mazání čtvrtého stupně podle mazacího plánu (viz str. 320 až 322).

##### *d) Osvětlení a ostatní elektrické příslušenství*

1. Přezkoušet:
  - a) upevnění a seřízení světlometů a účinnost dálkových a tlumených světel;
  - b) vedení, nemá-li krátkého spojení (změřením izolačního odporu).
2. Přezkoušet ostatní světla (obrysová, koncová, brzdová, osvětlení poznávací značky a kontrolní světla na přístrojové desce) a dodatkové světlometry (mlhový, „hledáčku“ pokud jsou na vozidle).

Vyzkoušet houkačku (vyčistit doteky).

Přezkoušet funkci světel.

3. Připevnit objímky a držáky, vyměnit poškozené žárovky a sklička a zajistit dobře doteky.
4. Akumulátorovou baterii odborně ošetřit (vybit a nabít mimo vozidlo), koncové póly pečlivě očistit, opatrně a pevně dotáhnout svorky a natřít tukem. Překontrolovat upevnění akumulátoru.
5. Prohlédnout dynamo a překontrolovat opotřebení kolektorů, očistit kartáčky a kolektor. Prohlédnout upevnění dynamu.
6. Upevnit spouštěč, přezkoušet přívodní kabel a jeho upevnění, izolaci a činnost.
7. Prohlédnout osvětlení přístrojové desky a činnost kontrolních přístrojů.
8. Prohlédnout pojistky a vadné vyměnit.

##### *e) Spojka a převodové ústrojí*

1. Seřídít spojkou, je-li její chod naprázdno příliš malý nebo příliš velký; namazat ložisko hřídele pedálu a přezkoušet jeho vratnou pružinu.
2. Kontrolovat množství oleje v převodovce a v rozvodovce (podle potřeby doplnit nebo vyměnit), kontrolovat důkladně těsnost převodovky a rozvodovky (víko, spoje, manžety, zátky), a je-li třeba, postarat se o nápravu (nové manžety, těsnění, dotažení konických zátek).
3. Kontrolovat činnost převodovky (záběr, řazení rychlostí, hluk) a její připevnění ke skříni spojky a její pružné uložení na rámu.
4. Přezkoušet vůli kloubů a zjistit, nehlučí-li kloubový (spojovací) hřídel. U první menší serie vozidel Š 1101, která měla kloubový hřídel opatřený pryžovými klouby (kotoučové spojky „hardy“), přezkoušet stav těchto pružných spojek a vůli v armování.
5. Přezkoušet těsnost rozvodovky zadní nápravy, množství maziva, vůli pastorku a hlučnost ozubených kol a jejich uložení.

##### *f) Kola a řízení*

1. Přezkoušet sblíhavost předních kol a rovnoběžnost náprav. Přezkoušet sklonky kol a čepů přední nápravy (podle návodu na str. 158). Přezkoušet vůli ložisek v nábojích (hlavách) kol, upevnění disků a stav ráfků.
2. Kontrolovat důkladně činnost a stav celého mechanismu řízení. (Bližší o kontrole seřízení předních kol a řízení na str. 166.)

##### *g) Obruče*

1. Vyměnit navzájem obruče.
2. Důkladně kontrolovat stav a stupeň opotřebení obručí a správnost ventilků.
3. Dbát, aby obruče nebyly ojety tak (až na plátno), že by nebylo možné jejich celokruhové obnovení (protektorování).
4. Zajišťovat celokruhové obnovení obručí.

##### *h) Brzdy*

1. Prohlédnout obložení brzdových čelistí a podle potřeby odmastit.
2. Prohlédnout těsnost potrubí kapalinové brzdy a stav ohebných hadic a trubiček.
3. Překontrolovat a po případě doplnit brzdovou kapalinu do vyrovnávací nádržky.
4. Přezkoušet spojení pedálu s hlavním válcem kapalinové brzdy a činnost hlavního válce i kolových válečků.
5. Důkladně přezkoušet činnost a seřízení brzd. Podrobné pokyny jsme uvedli na str. 174 až 182.

#### ch) Podvozek a karoserie

1. Po očištění překontrolovat všechny šroubové spoje a svary; překontrolovat, nejsou-li naprasklé příčky pro uchycení karoserie a podélníky v rozvidlení. Prohlédnout, není-li rám doformován. Zjištěné závady odstranit.
2. Důkladně kontrolovat pera, nejsou-li listy prasklé nebo naprasklé, přezkoušet stav závěsů (pružná pouzdra — silentbloky), dále stav upevňovacích a spojovacích třmenů, které je třeba zpravidla dotáhnout. Listy per promazat podle předpisu v mazacím plánu.
3. Přebontrolovat upevnění tlumičů a jejich činnost, náplň a těsnost a podle potřeby dolít tlumičový olej.
4. Kontrolovat upevnění karoserie na rámu a pryžové uložení a upevnění pevné kapoty s blatníky k rámu; je-li třeba, dotáhnout nebo vyměnit spojovací šrouby a pružná pouzdra (silentbloky).
5. Podrobně prohlédnout dveře, jejich závěsy, zámky se zajištěním, spouštěče okeních skel, zajištění dveří proti otevření; těsnění dveří, podlahy a prostoru pro zavazadla. Je-li třeba, dát opravit lakování a u roadsterů střechu.
6. Upravit a ošetřit vnitřek karoserie (polštářování a sedadla).
7. U vozidel Š 1200 prohlédnout topení, vyčistit topné těleso, utáhnout spoje a vyzkoušet jeho funkci a hlučnost.
8. Umýt podvozek a překontrolovat přítomnost těsnost podlahy a všech krytů proti vnikání prachu a bláta do vnitřku karoserie. Přebontrolovat lakování dveří, kapoty a víka kufru a podle potřeby opravit.

#### i) Výstroj

Kontrolovat stav a použitelnost nářadí a náhradních dílů, vadné vyměnit. Prohlédnout lékařničku a podle potřeby doplnit její obsah. Vyzkoušet zvedák vozidla.

#### Hospodárný provoz

Motorová vozidla musí být udržována v takovém stavu a při jejich provozu se musí dodržovat takový způsob jízdy, aby spotřeba pohonných hmot a opotřebování dílů a pneumatik bylo hospodárné.

Vyhláška ministerstva dopravy (č. 367 ze dne 29. prosince 1952) „O plánované údržbě a hospodárném provozu motorových vozidel“ určuje proto normy spotřeby paliva, maziva, normy výkonů automobilových pláště a normy výkonů motorových vozidel mezi generálními opravami.

Dále uvádíme z této vyhlášky některé údaje týkající se osobních a speciálních vozidel Š 1101, 1102 a 1200.

1. Základní norma spotřeby paliva byla poněkud změněna (oproti vyhlášce 367/52) Vědecko-výzkumným ústavem dopravním.

*Pro vozidla 1101 a 1102 je stanovena norma 8,5 l/100 km.*

*Pro sedan Š 1200 je základní norma spotřeby paliva 9 l/100 km a pro speciální vozidla (dodávková a ostatní) Š 1200 je 10 l/100 km.*

2. Normu spotřeby olejů a maziv jsme již uvedli na str. 294.
3. Norma spotřeby pohonných látek na údržbu a opravy je určena ve vyhlášce 367/52.

4. Normy výkonu pláště pneumatik jsou odstupňovány podle skupin provozních poměrů a jejich životnost udaná v ujetých kilometrech je:  
pro osobní a speciální vozidla ŠKODA 1101, 1102 a 1200 27 000 km (skupina A) nebo 24 000 km (skupina B), 21 000 km jízdy (skupina C), t. j. doba do jejich vyřazení z provozu bez opravy vulkanisováním.

Provede-li se celokruhové obnovení pláště (vulkanisování), zvýší se norma o podíl odpovídající poměru ceny opravy pláště k ceně nového pláště. Na př.: Je-li cena pláště, jehož norma je 27 000 km, 1200 Kčs a oprava stála 360 Kčs, zvýší se původní norma o 30 %, t. j. z 27 000 km na 35 000 km.

Norma výkonu duši činí 150 % normy pláště, t. j. duše má vydržet o polovinu déle než plášť.

5. Norma výkonu nebo doby upotřebitelnosti akumulátoru činí u vozidel ŠKODA 1101, 1102 a 1200 buď 50 000 km, nebo dva roky provozu.
6. Norma výkonu vozidel ŠKODA mezi generálními opravami.

Tímto výkonem vozidel se rozumí výkon v kilometrech ujetých od zařazení nového vozidla do provozu až do generální opravy nebo od generální opravy do další generální opravy, po případě od poslední generální opravy do vyřazení vozidla z provozu.

*Za hospodárný provoz se pokládá ujetí těchto kilometrů:*

Pro generální opravu osobních vozidel Š 1101, 1102 a 1200 po ujetí 100 000 km (skupina A) nebo 90 000 km (skupina B), 75 000 km (skupina C) a u speciálních vozidel po ujetí 100 000 km (A) nebo 80 000 km (B), 60 000 km (C). (Písmeny A, B, C jsou označeny provozní poměry — viz str. 294.)

Pro střední opravu stanoví vyhláška ministerstva dopravy polovinu těchto ujetých kilometrů, t. j. pro osobní vozidla 50 000 nebo 45 000 nebo 38 000 km a pro speciální vozidla 50 000 nebo 40 000 nebo 30 000 km.

Jestliže vozidlo jezdí za různých provozních poměrů (skupina), stanoví se průměrná norma.

Ujede-li na př. osobní vozidlo ŠKODA—TUDOR 1101 ve skupině A celkem 50 % kilometrů, ve skupině B asi 30 % a ve skupině C zbytek, t. j. 20 %, bude mít tuto normu ujetých kilometrů do 1. generální opravy:

$$50\,000 + 27\,000 + 15\,000 = 92\,000 \text{ km.}$$

Generální oprava vozidla zahrnuje obnovu skupin, částí a dílů vozidel, nutných k udržování vozidla ve stavu schopném provozu. Generální oprava zahrnuje:

1. Vymontování orgánů z chasis, jejich úplné rozebrání a po podrobné kontrole určení dílů, které se mohou opravit nebo které musí být vyměněny za nové.

## Mazání

### Ústřední mazání

2. Montáž motoru z opravených nebo nových dílů a jeho seřízení na brzdě.
3. Montáž ostatních orgánů, jejich vyzkoušení a seřízení.
4. Zamontování všech orgánů do vozidla a jejich vyzkoušení a případné seřízení za jízdy.

Provádí-li se jen generální oprava orgánů, platí pro všechny orgány mimo pro motor tatáž norma jako pro celé vozidlo, kdežto pro generální opravu motoru platí polovina normy ujetých kilometrů, platných pro celé vozidlo.

Střední oprava obsahuje generální opravu motoru — jeho rozebrání a sestavení a dále běžné opravy ostatních orgánů; je-li to nutné (což určí vedoucí opravy), vymontují se orgány z vozidla.

### Snižování normy

Po první generální opravě se snižuje norma automaticky o 10%, po druhé generální opravě o 15%, po třetí a další generální opravě o 20%, což znamená, že druhá generální oprava u osobních vozidel ŠKODA je stanovena na 90 000 (A), 81 000 (B) a na 67 000 (C) ujetých kilometrů; u vozidel speciálních na 90 000 (A), 72 000 (B) nebo 54 000 (C) ujetých kilometrů.

Jestliže se zjistí při technických prohlídkách, že vozidlo potřebuje generální opravu dříve, než jsme právě uvedli, byl provoz neekonomický, pokud ovšem nebylo vozidlo nějak poškozeno při provozu (částečná havárie a její následky).

Při posuzování ekonomičtosti provozu a zejména při prémiování údržbářů se také ještě přihlíží k celkovým nákladům, jež si vyžádaly běžné a střední opravy mezi generálními opravami.

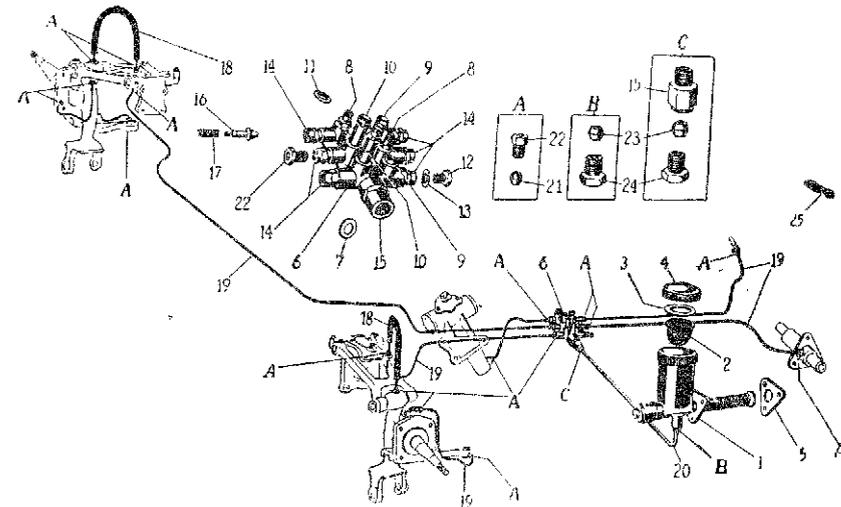
Běžné opravy, jimiž se vozidlo udržuje v okamžité schopnosti provozu, jsou opravy způsobené opotřebením součástí, nesprávnou jízdou nebo zanedbanou údržbou.

K běžným opravám opotřebených součástí patří na př. výměna pístních kroužků, zabroušení ventilů, výměna těsnění a pod.

Běžné opravy se provádějí podle potřeby, kdežto generální opravy se plánují; opravnám doporučujeme plánování methodou skupinovou, při níž se vyměňují určité skupiny (motor, převodovka atd.) za opravené nebo nové skupiny téhož typu.

Prodloužení uvedených lhůt generálních oprav nebo středních oprav může stanovit odpovědný vedoucí provozu po poradě s odbornými silami při provádění plánované údržby (technické prohlídky druhého stupně). Odpovědný vedoucí provozu ručí osobně za tuto změnu a stanoví další přípustné normy výkonu vozidla (zvláště ekonomický provoz za příznivých poměrů).

Schema instalace ústředního mazání vozidel Š 1101 a 1102 (obr. 227).  
Vozidla Š 1101, 1102 a 1200 mají ústřední mazání, které značně zjednodušuje obsluhu vozidla, neboť pouhým sešlápnutím tlačítka pístu olejového



Obr. 227. Schema instalace ústředního mazání Š 1101, 1102

1 — čerpadlo ústředního mazání; 2 — síto čerpadla; 3 — těsnění víčka čerpadla; 4 — víčko čerpadla; 5 — podložka čerpadla; 6 — rozvodka s přívodem C

čerpadla ústředního mazání promazávají se místa nespodně přípustná, která vyžadují častého mazání.

*U vozidel ŠKODA 1101, 1102 a 1200 se ústředním mazáním maže:*

1. Výsuvné ložisko spojky;
  2. čepy předních polonáprav (svislé);
  3. všechny kulové čepy pák a táhel řízení;
  4. ložisko hřídele pedálu (kromě vozidel Š 1200 s řízením vpravo);
  5. u vozidel Š 1200 kromě toho ještě kuličkové ložisko spojovacího hřídele, umístěné uvnitř páteřového nosníku (trouby) rámu.
- Obsluha čerpadla ústředního mazání je popsána na str. 204.  
Zdůrazňujeme, že je nutno používat automobilového motorového oleje, pro léto značky „AF“, pro zimu „Z“.

Olej se má nalévat vždy přes síto, aby se případné nečistoty nedostaly do trubiček a neucpaly je. Zásobní nádržka ústředního mazání je pod kapotou na čerpadle ústředního mazání.

Mazat se má denně nebo vždy po ujetí 100 km tak, že řádně sešlápneme píst čerpadla do krajní polohy (až dosedne). Tlačítko (pedál) pístu je vlevo nad pedálem spojky.

Řidič vozidla však musí při technických prohlídkách spodku vozidla kontrolovat, jsou-li všechna místa, která jsou ústředním mazáním obsluhována, skutečně řádně namazána.

### Ostatní předepsané mazání

Dále uvádíme v přehledu všechna místa, která je nutno pravidelně (ručně) mazat nebo jinak ošetřovat podle druhu použitého oleje nebo jiného maziva:

a) Motorový olej v létě „AF“ v zimě „Z“	<ol style="list-style-type: none"> <li>olejová náplň skříně motoru (nálevkou se sítem)</li> <li>navlhčení vložky čističe oleje</li> <li>navlhčení vložky čističe vzduchu (směs: 1 díl oleje + 1 díl benzínu)</li> </ol>
Máže se olejničkou	<ol style="list-style-type: none"> <li>ložiska hřídele dynamu, která jsou opatřena na zadní straně mazacím otvorem (několik kapek motorového oleje Z)</li> <li>navlhčení pístové vložky knotu k mazání vačky rozdělovače (nejlépe několik kapek motorového oleje „Z“)</li> <li>ložiska a klouby akceloračního mechanismu</li> <li>ložisko a klouby táhla ručního ovládání spouštěče u vozidel Š 1200</li> <li>ložisko a klouby nožního ovládání spouštěče u vozidel Š 1101 a 1102</li> <li>vedení táhla ruční brzdy (u prvních vozidel Š 1101 ložiska páky ruční brzdy)</li> <li>mechanismus řazení v kalichu pod volantem u vozidel Š 1102 a 1200</li> <li>závěsy dveří a západky zámků</li> <li>stahovače oken</li> </ol>
b) Převodový olej v létě „EP“ v zimě „EPZ“	<ol style="list-style-type: none"> <li>převodovka (nálevkou)</li> <li>rozvodovka zadní nápravy (nálevkou)</li> <li>převodovka řízení („EP“ pro léto i zimu) nálevkou</li> <li>klouby „Whitaker“ kloubového (kardanového) hřídele („EP“ pro léto i zimu)</li> </ol>
Automobilový tuk č. 00	<ol style="list-style-type: none"> <li>lanovody (bowdeny) a chrániče lan ruční brzdy, u vozidel Š 1200 vedení táhla rukojetí ruční brzdy (maznička pro ruční mazaací lis)</li> <li>čep převodové páky ruční brzdy (maznička pro ruční mazaací lis)</li> </ol>

- hřídele pedálu spojky a brzdy u vozidel Š 1200 s pravostranným řízením (maznička pro ruční mazaací lis)
- drážkovaný nástavek kloubového hřídele
- listy nosných vozových per po uvolnění těmenů při technických prohlídkách
- listy nosných per při úplném rozebrání, při čemž se přidává do automobilového tuku trochu (3 až 5%) vložkového grafitu

Automobilový tuk č. 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>ložiska hlav předních kol (tuk se vpraví těrkou do hlavy v omezeném množství tak, aby na vnitřní straně čepu kola nevytékala a nemastil obložení brzd)</li> <li>ložiska hřídelů zadních kol (maznička pro ruční, mazaací lis)</li> <li>hřídel rozdělovače (Štaufferova maznička je jen u některých rozdělovačů cizího původu — víčko mazničky přitáhnout jen o 1 otáčku — rozdělovače PAL mají samomazná pouzdra, která se nemazou)</li> <li>promazání hřídele rychloměru</li> </ol>
Automobilový tuk č. 4	hřídel vodního čerpadla (maže se pootočením víčka mazničky o půl až jednu otáčku)
Tlumičový olej speciální	doplňování náplně předních tlumičů u vozidel Š 1101 a 1102 (nálevkou se sítem) doplňování náplně předních i zadních tlumičů u vozidel Š 1200 (nálevkou se sítem)
Brzdová kapalina Syntol červená č. 1	vyrovnávací nádržka kapalinové brzdy (nálevkou se sítem)

### Podrobný popis mazání a předpisy

Motor má oběžné tlakové mazání. Schema s podrobným popisem oběhu tlakového oleje a s pokyny pro obsluhu a odstraňování poruch v mazacím systému je uvedeno v kapitole „Motor“ na str. 74 až 81.

*Pravidelná kontrola a výměna oleje v motoru:*

Kontrola a doplňování: denně nebo po 200 km jízdy.

- V době zajíždění: 1. výměna — po 400 km,  
2. výměna — po dalších 800 km,  
3. výměna — po dalších 1500 km.

Výměna oleje u zaběhnutého motoru, t. j. po 1500 km jízdy:  
v létě po ujetí 2000 až 2500 km,  
v zimě po ujetí 1500 až 2000 km.

*Kontrola a výměna oleje v převodovce, v rozvodovce zadní nápravy a v převodovce řízení:*

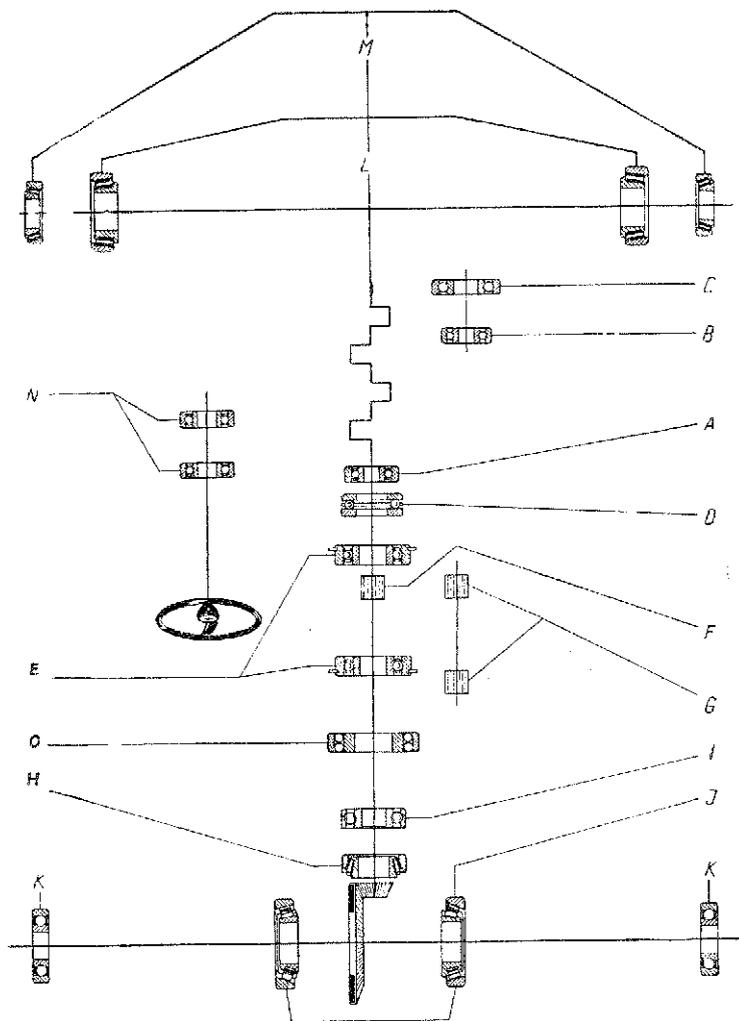
V době zajíždění: 1. výměna po ujetí 500 km, pak až po ujetí 4000 až 5000 km. Kontrolovat však čistotu oleje a podle potřeby vyměnit.

Kromě orgánů zde uvedených, které mají samostatnou olejovou náplň, je nutno (kromě ústředního mazání) mazat nebo jinak pravidelně ošetřovat

místa, jež jsme shrnuli pod názvem „Ostatní předepsané mazání“ a jež dále uvádíme v mazacím plánu.

### PLÁN MAZÁNÍ

V plánech mazání jsou čísla označena místa, která se mají mazat, či kde se má doplňovat či vypouštět olej atd. Ústřední mazání je vyznačeno pouze čerpadlem (schema ústředního mazání viz obr. 227).



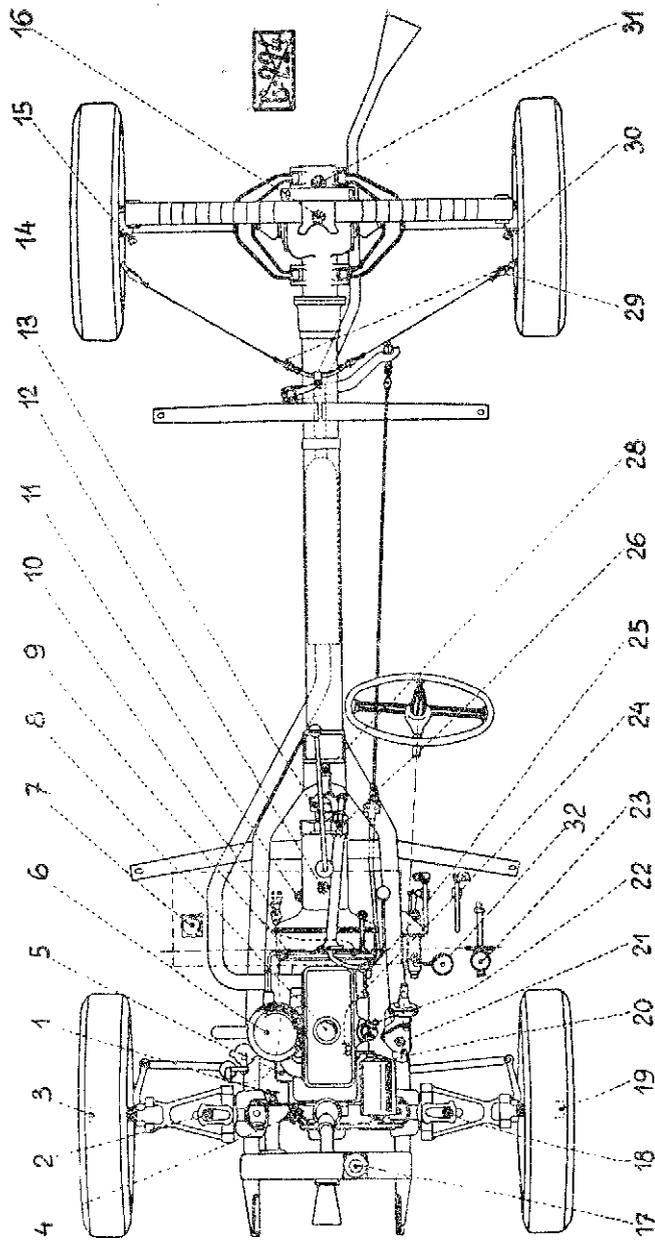
Mazání součástí karoserie je popsáno ve stati o údržbě karoserie na str. 241. Pro informaci uvádíme tabulku maziv doporučených pro osobní vozidla Š 1101, 1102, 1200 a přehled ložisek.

Varujeme před používáním nevhodných nebo méně hodnotných olejů či maziv.

Přehled ložisek automobilů Škoda 1101, 1102 a 1200

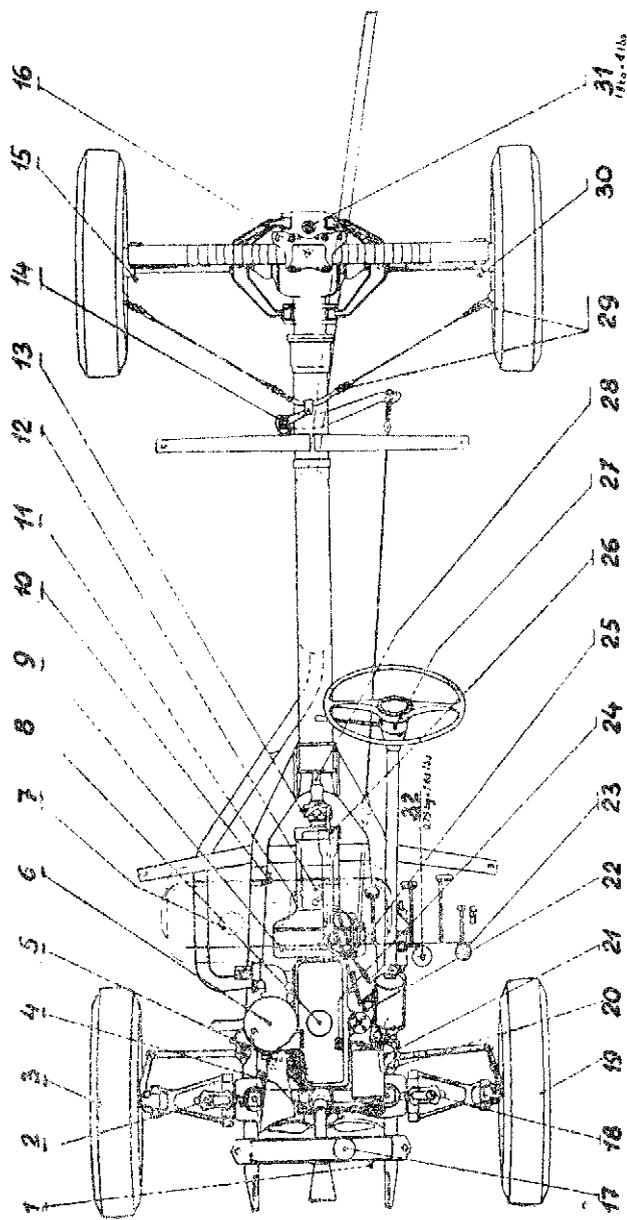
Skupina	Označení	Typ ložiska	Rozměry	Poznámka
Motor	A	SKF 6 202	15 × 35 × 11	SKF 16 102*
	B	SKF 6 201	12 × 32 × 10	
	C	SKF 6 302	15 × 42 × 13	
Spojka	D	SKF 51 107	35 × 53 × 12	
Převodovka	E	SKF 6 206NR	30 × 62 × 16	SKF NUPL30* SKF NJL 30*
	F	DKF (jehly)	2,5 × 15,8	
	G	DKF (jehly)	3 × 19,7	
Kloubový hřídel	O**	SKF 1 207	35 × 72 × 17	
Zadní náprava	H	SKF 32 307	35 × 80 × 33	SKF 30 307* 35 × 80 × 23 SKF NUPM 35 SKF 30 306* 32 306* SKF 6 214 SKF 6 208* 40 × 80 × 30,2
	I	SKF 6 306	30 × 72 × 19	
	J	SKF 30 214	70 × 125 × 26,5	
	K	SKF 6 208	40 × 80 × 18	
Přední náprava	L	SKF 30 206	30 × 62 × 17,5	
	M	SKF 30 303	17 × 47 × 15	
Řízení	N	SKF 7 203	17 × 40 × 12	

\* Tato ložiska používají se kromě ložisek uvedených ve sloupci „Typ ložiska“.  
\*\* Toto ložisko (uložení kloubového hřídele) není u vozidel Š 1101 a 1102.



Obr. 228. Mazací plán podvozku automobilu ŠKODA II01

1 — vypouštěcí kohout chladiče; 2 — plnění pravého předního tlumiče; 3 — plnění ložisek náboje (hlavy) pravého předního kola; 4 — Štauferova mazanicka hřídele vodního čerpadla; 5 — čistící oleje; 6 — čistící vzduchu; 7 — plnění benzinové nádrže; 8 — Štauferova mazanicka hřídele vodního čerpadla; 9 — hřídelik akceleratoru; 10 — čistící oleje; 11 — plnění převodovky olejem; 12 — vypouštění oleje z převodovky; 13 — kloub „Whitaker“ kloubového hřídele; 14 — mazanicka pro mazání čepů převodové páky ruční brzdy; 15 — mazanicka pro mazání ložisek pravého zadního kola; 16 — vypouštění oleje z rozvodovky zadní nápravy; 17 — plnění chladiče; 18 — mazanicka pro mazání ložisek předního tlumiče; 19 — plnění ložisek hlavy levého předního kola; 20 — mazací otvor hřídelku dynamu; 21 — plnění levého předního tlumiče; 22 — vypouštění oleje z rozvodovky zadní nápravy; 23 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 24 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 25 — plnění chladiče; 26 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 27 — vypouštění oleje z motoru; 28 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 29 — mazání chladiče; 30 — mazání chladiče; 31 — mazání chladiče; 32 — mazání chladiče



Obr. 229. Mazací plán podvozku automobilu ŠKODA II02

1 — vypouštěcí kohout chladiče; 2 — plnění pravého předního tlumiče; 3 — plnění ložisek náboje (hlavy) pravého předního kola; 4 — Štauferova mazanicka hřídele vodního čerpadla; 5 — čistící oleje; 6 — čistící vzduchu; 7 — plnění benzinové nádrže; 8 — Štauferova mazanicka hřídele vodního čerpadla; 9 — hřídelik akceleratoru; 10 — čistící oleje; 11 — plnění převodovky olejem; 12 — vypouštění oleje z převodovky; 13 — kloub „Whitaker“ kloubového hřídele; 14 — mazanicka pro mazání čepů převodové páky ruční brzdy; 15 — mazanicka pro mazání ložisek pravého zadního kola; 16 — vypouštění oleje z rozvodovky zadní nápravy; 17 — plnění chladiče; 18 — mazanicka pro mazání ložisek předního tlumiče; 19 — plnění ložisek hlavy levého předního kola; 20 — mazací otvor hřídelku dynamu; 21 — plnění levého předního tlumiče; 22 — vypouštění oleje z motoru; 23 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 24 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 25 — plnění chladiče; 26 — mazanicka štauferova mazanicka hřídele rozdělovače; 27 — vypouštění oleje z motoru; 28 — mazání chladiče; 29 — mazání chladiče; 30 — mazání chladiče; 31 — plnění rozvodovky zadní nápravy; 32 — vyrovnačecí nádržka kapalinové brzdy

Mazací lhůta	Místo mazání		Způsob mazání	Doporučený druh maziva		Poznámka
	Číslo v plánu	Název		Počet mazaných míst	v létě	
Po 100 km	23	Čerpadlo ústředního mazání	1	Olej „AF“	Olej „Z“	
Denně nebo po 200 km	8	Kontrola a doplňování oleje v motoru	1	Olej „AF“	Olej „Z“	
	17	Plnicí hrdlo vody do chladiče	1	—	—	
	7	Plnicí hrdlo benzínové nádrže a kontrola těsnosti benzinového potrubí	1	Benzín		

Mazání 1. stupně „M1“ po ujetí 200 až 500 km	29	Chrániče brzdových lan	4	Překontrolovat, zdali jsou chráněné dobře upecvněny a podle potřeby očistit a po případě doplnit tukem	Automobilový tuk č. 00	Nutno provést po každé jízdě v rozmožkách směru nebo v dešti
	9	Hřídélk a klouby táhel k ovládní klapky karburátoru (akceleračního mechanismu)	2	Očistit a přimazat olejničkou	Olej „AF“	Olej „Z“
		Horní ložisko sloupku řízení (vnějšího hřídele řazení rychlostí)	1	Přimazat několika kapkami z olejničky	Olej „AF“	Olej „Z“
	4	Hřídél vodního čerpadla	1	Přimazat pootočením víčka Štaufertovy maznice o 1/3 až 1 otáčku	Automobilový tuk č. 4	
	8	První výměna oleje v motoru a vyčištění čistěče oleje	1	U motorů v záběhu vyměnit po prvé olej po ujetí 400 km. Před naplněním novým olejem propláchnout skříní motoru proplachovacím olejem č. 207. Nikdy petrolejem nebo naftou, nejvýše motorovým olejem zimním „Z“, a to za teplého stavu motoru	Olej „AF“	Olej „Z“
	32	Vyrovnávací nádržka kapalinové brzdy	1	Kontrolovat hladinu kapalin, sahá-li až 10 mm pod horní okraj a po případě doplnit	Brzdová kapalina „syntol“ červená č. 1	Nalévejte až po spodní okraj závrtu plnicího otvoru

Mazací místa	Místo mazání		Způsob mazání	Doporučený druh maziva		Poznámka
	Číslo v plánu	Název		Počet mazaných míst	v létě	
Mazání 1. stupně „M1“ po ujetí 200 až 500 km	11 12	První výměna oleje v převodovce	1	U nového vozidla (v záběhu) po ujetí prvníh 500 km vyměnit olej. Vypustit za teplého stavu při otevřeném plnicím otvoru. Skříň po vypuštění oleje propláchnout řádně řídkým motorovým olejem „Z“ nebo proplachovacím olejem č. 207	Olej „EP“ nebo „C“	Nalévejte až po spodní okraj závitů plnicího otvoru. Výjimka pro priv. ní vozidla S 1101, viz str. 136
	31 16	První výměna oleje v rozvodovce	1	ditto	ditto	Nalévejte podle rysek na kontrolní tyčince
	21	Převodka řízení	1	ditto Hladina oleje po nalití má být asi 3,5 až 4 cm od spodního okraje plnicího otvoru	Olej „EP“ nebo „C“	
	23	Nádržka čerpadla ústředního mazání	1	zkontrolovat hladinu a doplnit motorovým olejem	Olej „AF“	Nalévejte až po spodní okraj hrda plnicího otvoru
	4	Hřídel vodního čerpadla	1	Je-li třeba, doplnit zásobu tuku ve Štaufarově maznici a přimazat pootečením o 1 otáčku	Automobilový tuk č. 4	

Mazání 2. stupně „M2“ po ujetí 800 až 1500 km	22	Hřídel rozdělovače (cizího původu)	1	Přimazat hřídel rozdělovače po otočením víčka mazutky „Štauffer“ o 1 otáčku	Automobilový tuk č. 2	„Pal“ rozdělovače mají samomasná používá
	25	Lanovod (bowden) ruční brzdy	1	Brzdová lana a mazničku řádně očistit a promazat ručním mazacím liseň	Automobilový tuk č. 00	
	—	Ložisko hřídele pedálu (jen u vozidel Š 1200 s pravostranným řízením)	1	Mazničku očistit a řádně přimazat	Automobilový tuk č. 00	Ostatní vozidla mají ústřední mazání
	—	U vozidel Š 1200 vedení táhla rukovětí ruční brzdy	1	ditto	Automobilový tuk č. 00	U vozidel Š 1101 a 1102 se maže vedení olejníčkou
	14	Čep převodové páky ruční brzdy	1	Mazničku řádně očistit a přimazat ručním mazacím liseň	Automobilový tuk č. 00	
	6	Čistič vzduchu	1	Vytčistit vložku (kovová vína) a navlhčit	Směs motorového oleje „AF“ nebo „Z“ a benzínu v poměru 1 : 1	
	8 24 5	Druhá výměna oleje v motoru a vyčištění čističe oleje	1	U motorů v záběhu vyměnit po druhé olej po ujetí 800 km. Před naplněním novým olejem propláchnout skříň motoru proplachovacím olejem č. 207 — nikdy ne petrolejem nebo naf. — nejvýše zinným motorovým olejem „Z“. Olej vypustit vždy za teplého stavu při otevřeném plnicím otvoru. Při vypuštění uzapomeňte vyčistit plstěnou vložku čističe oleje, vypustit kal z komůrky čističe a také komůrku vyčistit.	Olej „AF“ Olej „Z“	

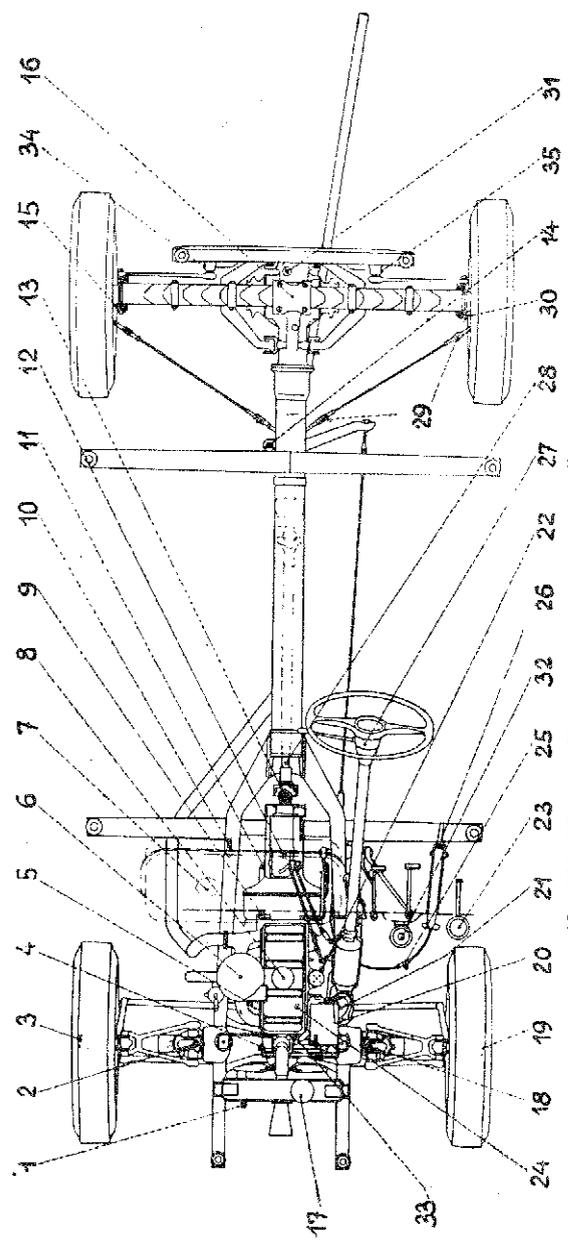
Mazací lháta	Místo mazání		Způsob mazání	Doporučený druh maziva		Poznámka
	Číslo v plánu	Název		Počet mazaných míst	v létě	
Mazání 3. stupně „MB“ po ujetí v létě 2000 až 2500 km, v zimě 1500 až 2000 km	8	Třetí výměna oleje v motoru a vyčištění čističe oleje	1	U motorů v záběhu vyměnit po třetí olej po ujetí 1500 km, ostatní práce stejné jako při druhé výměně.	Olej „AF“	Olej „Z“
	24 5	Pravidelná výměna v motoru a vyčištění čističe oleje	1	Po ujetí 2000 až 2500 km v létě a v zimě po ujetí 1500 až 2000 km pravidelně vyměňovat olej v motoru. Před nahrazením novým olejem propláchnout skřín motoru proplachovacím olejem č. 207 — nikdy ne petrolejem nebo naf. — nejvýše zimním motorovým olejem „Z“. Olej vypouštět vždy za teplého stavu při otevřeném pínicím otvoru. Při vypouštění nezapomeňte vyčistit plstěnou vložku čističe oleje, vypustit kal z komůrky čističe a také komůrku vyčistit.	Olej „AF“	Olej „Z“
6	Čistič vzduchu	1	Pravidelně vyčistěti vložky z kovové vlny a její navlhčení	Směs motorového oleje „Z“ a benzínu v poměru 1 : 1		

Číslo v plánu	Místo mazání	Počet mazaných míst	Způsob mazání	Doporučený druh maziva		Poznámka
				v létě	v zimě	
22	Hřidel rozdělovače	1	Má-li rozdělovač Štaufferovu mazničku, přimazat pravidelně jeho hřidel otočením víčka o 1 otáčku	Automobilový tuk č. 2		
11 12 31 16	Pravidelné doplňování oleje do převodovky a do rozvodovky zadní nápravy	1	Olej se u převodovky doplňuje až po spodní okraj závitu pínicích otvorů; do rozvodovky zadní nápravy až po horní rysku na měřicí tyčce — dolní ryska značí stav nejnižší, horní stav nejvyšší.	Olej „EP“ nebo „C“	Olej „EPZ“ nebo „CZ“	
21	Převodovka řízení pravidelné doplňování	1	Olej doplňuje asi na 3,5 až 4 cm od dohého okraje pínicích otvorů	Olej „EP“ nebo „C“		
2 18 34 35	Olejové tlumiče přední u Š 1101 a 1102; přední a zadní u Š 1200	2	Kontrola a případné doplnění tlumičovým olejem. Při doplňování musí být celý tlumič ponořen v olejové lázni	Speciální olej tlumičový		Blíží viz str. 173.
20	Mazací otvor hřídelky dynamy	1	Má-li dynamo na zadním víku mazací otvor, přimazat několika kapkami motorového oleje	Motorový olej „Z“		
22	Váčka rozdělovače	1	Navlhčení knočky k mazání váčky rozdělovače	Motorový olej „Z“		
27	Kalich pod volantem (pouze u Š 1102 a 1200)	1	Přimazat olejničkou do mazacího otvoru	Olej „AF“	Olej „Z“	
26	Táhlá rukojeti ruční brzdy	1	Přimazat vedení táhla olejničkou	Olej „AF“	Olej „Z“	

Mazací místa	Místo mazání		Způsob mazání	Doporučený druh maziva		Poznámka
	Číslo v plánu	Název		Počet mazaných míst	v létě	
Mazání 3. stupně „M3“ po ujetí v létě 2000 až 2200 km, v zimě 1500 až 2000 km	—	Nožní zasonování spouštěče motoru u vozidel Š 1101 a 1102 a ruční u Š 1200	1	Přimazat olejničkou vedení hřídelku a táhla	Olej „AF“ Olej „Z“	
	—	Přední a zadní nosné pero	1	Prostříkat odlehčená pera, se stran namazat	Automobilový tuk č. 00	
	28	Drážkovaný nástavek kloubového hřídele	1	Přimazat drážky se strany zevně	Automobilový tuk č. 00	
První mazání 4. stupně „M4“ po ujetí 4000 až 5000 km	21	Pravidelná výměna oleje v převodce řízení	1	Olej vypustit hned po jízdě, dokud je ještě horký; odsroutovat spodní víčko (zátku) a popropláchnutí horkým motorovým olejem „Z“ nalejte asi 1/4 l oleje 3,5 až 4 cm pod dolní okraj plnicího otvoru	Olej „EP“ nebo „C“	
	11 12 31 16	Pravidelná výměna oleje v převodce a v rozvodce zadní nápravy	1 1	Olej vypustit za teplého stavu při otevřeném plnicím otvoru; skříně propíchnout řídkým motorovým olejem „Z“ nebo proplachovacím olejem č. 207. U převodovky natěřejte až po dolní okraj závitů plnicího otvoru. U rozvodovky až po horní rysku na měřítku	Olej „EP“ nebo „C“ Olej „EPZ“ nebo „CZ“	Doplňování oleje do převodovky Š 1101 první serie viz str. 136

Druhé mazání 4. stupně „M4“ po ujetí 10 000 až 12 000 km	—	Přední a zadní nosné pero	1 1	Odlehčit pera, uvolnit třmeny listů per a promazat	Automobilový tuk č. 00	
	3 19	Ložisko hlavy předních kol	2	Po odsroutování uzávěrký hlavy vypravit masivo v omezeném množství ták, aby na vnitřní straně otočného čopu nevytlačilo těsnění a nemastilo obložení brzd	Automobilový tuk č. 2	
	15 30	Ložiska zadních kol	2	Mazničku řádně očistit a ručním mazacím lisem promazat — pozor — nepřemazat!	Automobilový tuk č. 2	
	—	Vodící pryžové drážky spouštěcích oken	4	Do pryžových drážek vetřít štětcem	Lůj	
	—	Závěsy dveří	4 (8)	Namazat olejničkou	Olej „AF“ Olej „Z“	
	—	Západky zámeků	2 (4)	Namazat olejničkou	Olej „AF“ Olej „Z“	
	—	Závěsy kapoty s uzávěrem	2	Promazat olejničkou nebo štětcem	Olej „AF“ nebo automobilový tuk č. 00	
	—	Ovládací mechanismus otvírání kufru (Š 1200)	1	Promazat olejničkou nebo štětcem	Olej „AF“ nebo automobilový tuk č. 00	
	—	Stahovače oken	4	V případě poruchy rozebrat a promazat olejničkou	Olej „AF“ Olej „Z“	

Mazací lhůta	Místo mazání		Způsob mazání	Doporučený druh maziva		Poznámka
	Číslo v plánu	Název		Počet mazaných míst	v létě	
Druhé mazání 4 stupně „M4“ po ujetí 10 000 až 12 000 km	—	Vodítko dveří nad zámekem a pod ním	4	Automobilový tuk č. 00		
	—	Pohon rychloměru	1	Automobilový tuk č. 2		
	5	Čistící oleje — 1. výměna vložky	1	Olej „AF“	Olej „Z“	
3. mazání 4. stupně „M4“ po 10 000 až 15 000 km	5	Čistící oleje — pravidelná výměna vložky	1	Olej „AF“		
4. mazání 4. stupně „M4“ po 20 000 km jízdy	—	Přední a zadní nosné pero	1 1	Automobilový tuk č. 00 s přísádkou 3 až 5 % vložkového grafitu		
	13	Klouby spojovacího hřídele	2	Olej „EP“ nebo „C“		U vozidel Š 1200 jsou 3 klouby
	—	Dynamo, spouštěč, rozdělovač	1 1 1	Automobilový tuk č. 2 nebo mazací „V3“		



Obr. 230. Mazací plán podvozku automobilu ŠKODA 1200  
 1 — vypouštěcí kohout chladiče; 2 — plnění pravého předního tlumiče; 3 — plnění ložisek náboje (hlavy) pravého předního kola; 4 — Štaufrova maznička hřídele vodního čerpadla; 5 — čistící olej; 6 — čistící vzduch; 7 — plnění benzínové nádrže; 8 — plnění motoru olejem; 9 — hřídelek akceleratoru; 10 — uzavírací kohout benzínové nádrže; 11 — plnění převodovky olejem; 12 — vypouštění oleje z převodovky; 13 — kloub „Whitaker“ kloubového hřídele; 14 — maznička pro mazání čepu převodovky; 15 — plnění kloubového hřídele; 16 — vypouštění oleje z rozvodovky zadní nápravy; 17 — plnění chladiče; 18 — mazací otvor předního tlumiče; 19 — plnění ložisek hlavy levého předního kola; 20 — mazací otvor předního tlumiče; 21 — převodka řízení; 22 — plnění levého předního hřídele rozdělovače; 23 — nádržka ústředního mazání; 24 — vypouštění oleje z motoru; 25 — maznička lanovodu (bowden); 26 — mazání táhla ručičky ruční brzd; 27 — mazání mechanismu řazení v talichu pod volantem; 28 — mazání kolečkové ruční brzd; 29 — mazání chladiče hřídele; 30 — mazání chladiče rozvodovky; 31 — mazání chladiče rozvodovky; 32 — mazání chladiče rozvodovky; 33 — kolcové teplovodní topení; 34, 35 — doplňování zadních olejových tlumičů porováním

Tabulka technických údajů o olejích (mazivech) n. p. Benzínol, doporučených pro automobily ŠKODA 1101, 1102 a 1200

Označení podle normy ČSN 1156—1934	Druh oleje (maziva)	Viskozita ve stupních Englerových (°E)	Absolutní viskozita kinematická v centistokes (cSt)	Bod vzplanutí v otevřeném kelínu v °C min	Číslo kyselosti mg max	Číslo okysličením % max	Bod tuhnutí °C max	Obsah popela % max	Obsah tvrdého asfaltu % max	Zkouška Conradsonova % max	Viskozitní index (Dean-Lavis) min
A1	Ložiskový olej 207 (pouze k proplachování)	2,5—3,0 50 °C	16,5—21,0 50 °C	150	0,10	—	± 0	0,05	—	—	—
—	Tlumičový olej	4,0—6,0 20 °C	29—45 20 °C	—	—	—	—35	—	—	—	—
—	Olej pro vrchní mazání	4,8 20 °C	31,0—36,0 20 °C	150	—	—	—20	—	—	—	—
COX COZ	Automobilový olej „Z“	5,5—6,5 50 °C	41,0—49,0 50 °C	200	0,1	0,25	—20	0,02	0	0,3	85
C 3X C 3Z	Automobilový olej „AF“	10,5—11,5 50 °C	79,0—87,0 50 °C	210	0,1	0,25	—10	0,02	0	0,5	85
—	*Automobilový olej „EP“	5,0—6,0 100 °C	37,0—45,0 100 °C	265	0,7	—	+ 5	—	—	—	—
—	*Automobilový olej „EPZ“	14,0—16,0 50 °C	107—122 50 °C	200	0,7	—	—15	—	—	—	—
—	Automobilový tuk č. 4	Bod skápnutí . . . . . min 140 °C Ubb Penetrace při 25 °C . . . . . 260—300 Voda . . . . . stopy Druh mýdla . . . . . sodné									
—	Automobilový tuk č. 2	Bod skápnutí . . . . . min 90 °C Ubb Penetrace při 25 °C . . . . . 170—210 Voda . . . . . max 2,5 % Druh mýdla . . . . . vápenaté									

—	Automobilový tuk č. 00	Penetrace při 25 °C . . . . . nad 390 Konsistence při 25 °C . . . . . 150—300 Druh mýdla . . . . . kovové	1,5	
—	Automobilový tuk V3	Bod skápnutí . . . . . min 120 °C Ubb Penetrace při 25 °C . . . . . 230—280 Voda . . . . . stopy Druh mýdla . . . . . sodné	3,0	

\* Chemicky aktivovaný olej (sítěný, maštěný) — pro nejvyšší tlaky — obsahuje přísadu kovových mýdel.

Tabulka maziv, doporučených pro osobní vozidla ŠKODA 1101, 1102 a 1200

Mazací místo a roční období	Předepsané vlastnosti			Značka maziva
	viskozita stupňů Englerových (°E)	absolutní viskozita kinematická v centistokes (cSt)	bod tuhnutí	
Motor Ústřední mazání Různá mazací místa, mazaná olejněnkou	v létě	10,5—11,5 50 °C	79—87 50 °C	Automobilový olej „AF“
	v zimě	5,5—6,5 50 °C	41,0—49,0 50 °C	Automobilový olej „Z“
proplachování klíčové skříně motoru		5,5—6,5 50 °C	41,0—49,0 50 °C	Automobilový olej „Z“
		2,5—3,0 50 °C	16,5—21,0 50 °C	Ložiskový olej č. 207

Mazaací místo a roční období	Předepsané vlastnosti			Značka maziva
	viskóznost strupů Englerových (°E)	absolutní viskóznost kinematická v centistokes (cSt)	bod tuhnutí	
olej pro vrchní mazání	$\frac{4,8}{20^{\circ}\text{C}}$	$\frac{31,0-36,0}{20^{\circ}\text{C}}$	-20 °C	olej pro vrchní mazání
Skrň převodovky a rozvodka zad- ní nápravy	$\frac{5,0-6,0}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{37,0-45,0}{100^{\circ}\text{C}}$	+ 5 °C	Automobilový olej „EP“
Převodka řízení, klouby, Whitacker	$\frac{14,0-16,0}{50^{\circ}\text{C}}$	$\frac{107-122}{50^{\circ}\text{C}}$	-15 °C	Automobilový olej „EPZ“
olejové tlumiče	$\frac{5,0-6,0}{100^{\circ}\text{C}}$	$\frac{37,0-45,0}{100^{\circ}\text{C}}$	+ 5 °C	Automobilový olej „EP“
Ložisko hřídele vodního čerpadla	$\frac{4,0-6,0}{20^{\circ}\text{C}}$	$\frac{29-45}{20^{\circ}\text{C}}$	-35 °C	Tlumičový olej
Náboje kol, hřídel rychloměru a hříde- lík rozdělovače	Bod skápnutí min 90 °C Ubb (base vápenatá)			Automobilový tuk č. 4
Lanovody	Bod skápnutí min 140 °C Ubb (base sodná)			Automobilový tuk č. 2
Čep převodové páky ruční brzdy	Konzistence při 25 °C . . . 160-300			Automobilový tuk č. 00
Dražák, nástavek spojovacího hřídele	Penetrace při 25 °C . . . nad 390			
Listy nosných per	(base kovová)			
Hřídel pedálů (pro pravé řízení)	Bod skápnutí min 160 °C Ubb (base sodná)			Mazačí tuk „V 3“*
Ložiska dynamu	Nízkotlumičová kapalina pro kapalinové brzdy, ménějí málo svou tekutostí s teplotou			SYNTOL červená č. 1
Brzdová kapalina				

\* Speciální mazačí tuk „V 3“ pro ložiska elektrických strojů.  
Držitelům vozidel Škoda doporučujeme náhradu Automobilový tuk č. 2.

## DODATEK

## Sportovní, závodní a pohotovostní automobily ŠKODA

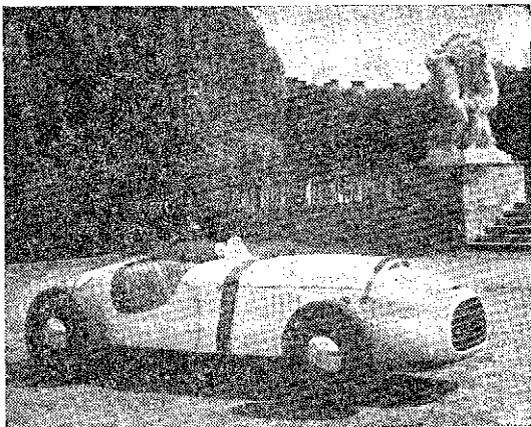
Na obr. 231, 232 a 233 vidíme sportovní a závodní automobil ŠKODA. V podstatě jsou to upravená vozidla Š 1101 a 1200. Mají zvýšený výkon při váze co nejmenší.

Karoserie je dvousedadlová ve dvojnásobném provedení. Jednak ve speciálním aerodynamickém provedení s blatníky v celku jako karoserie člunová (pontonová), jednak v provedení doutníkového tvaru s volnými koly a s částečnými blatníky. Celková váha vozidla připraveného k jízdě je asi 650 kg.

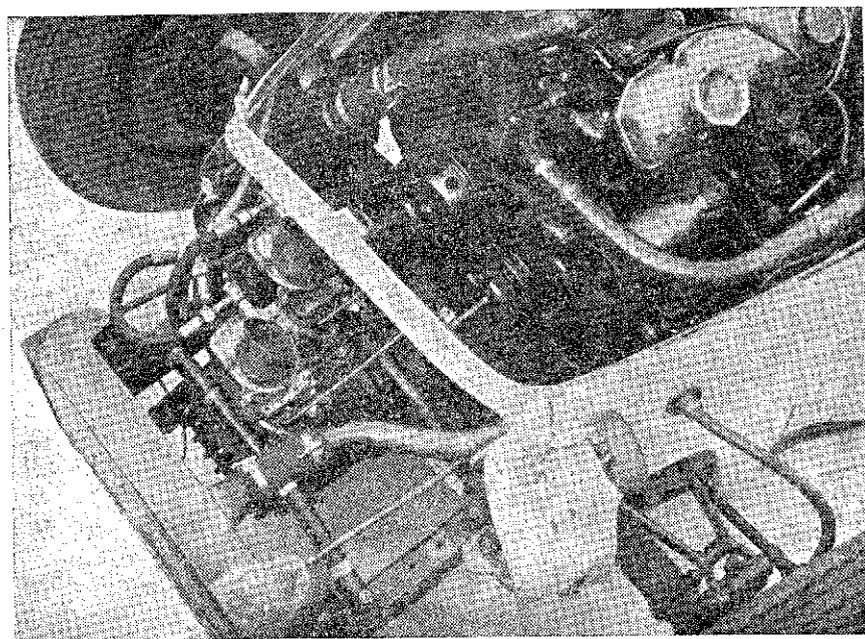


Obr. 231. Sportovní automobil Š 1101, 1200  
s člunovou karoserií

Vozidla s člunovou karoserií mají motor buď s kompresorem, nebo bez kompresoru, vozidla s karoserií doutníkového tvaru mají motor zpravidla s kompresorem.



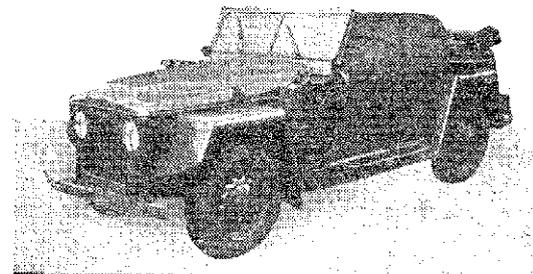
Obr. 232. Závodní automobil Š 1101, 1200 s karoserií doutníkového tvaru



Obr. 233. Pohled na motor závodního automobilu Š 1200 s kompresory

Vozidla Š 1200 bez kompresoru dosahují výkonu až 80 k a maximální rychlosti 165 km/h. Vozidla Š 1200 s kompresorem dosahují výkonu 145 k a největší rychlosti 200 km/h.

Výsledky dosažené s těmito vozidly jsou cenným přínosem pro konstrukci vozidel, neboť při zvýšených provozních požadavcích se odhalí ony součásti,



Obr. 234. Osobní automobil Š 1101 s pohotovostní karoserií

kteří potřebují zlepšení a zdokonalení. Získané zkušenosti jsou pak pro konstruktéra cenné při další vývojové práci. Proto můžeme posuzovat automobilové soutěže a závody jako hodnotný příspěvek pro urychlení vývoje konstrukce automobilů.

Na obr. 234 vidíme vozidlo s celokovovou otevřenou pohotovostní karoserií.

V tomto provedení se vyráběla pouze vozidla Š 1101 se sklápěcí střechou a s odnímatelnými postranicemi.

Vozidlo je opatřeno tažným zařízením (vpředu čepem, vzadu odpérovacím hákem).

#### Směrnice pro dlouhodobé skladování vozidel

1. Vozidlo se má skladovat v suchém, občas větraném a tmavém skladě, v kterém je pokud možno stálá teplota, aby netrpělo polštářování, obruče a pod.
2. Vozidlo má být na špalkách — obruče s dušemi málo přihrutými sejmout a uložit na suchém tmavém místě.
3. Vymontovat akumulátor a nejméně jednou za šest týdnů dobít podle směrnice a předpisů na str. 256.
4. Hnací a hnané orgány pravidelně protočit, aby třecí plochy byly znovu naolejovány (podle prostředí v skladovacím prostoru jednou za 1 až 3 měsíce).

5. Před skladováním doplnit všechny Štaufferovy maznice tukem a řádně podle předpisu v návodu k obsluze promazat i všechny tlakové maznice ručním mazačím lisem.
  6. Všechny matice a vyčnívající závity šroubů namazat tukem, rovněž tak všechny čepy a klouby pákových mechanismů.
  7. Doplnit zásobu brzdové kapaliny v nádrži a současně sešlápnout pedál brzdy a protočit motor.
  8. Doplnit olej do ústředního mazání a sešlápnout pedál ústředního mazání a současně překontrolovat, jsou-li všechna místa mazána.
  9. Všechno palivo z nádrže i z karburátoru vypustit. Před uvedením do provozu po dlouhodobém skladování doporučujeme překontrolovat korkové těsnění uzavíracího kohoutu (po vypuštění má zbyť v nádrži trochu benzínu, aby korkové těsnění nesceschlo).
  10. Podle možnosti a podle skladovacího prostředí zabalit do naolejovaného papíru karburátor, dynamo a regulátor, rozdělovač a spouštěč.
  11. Vypustit z chladiče a z motoru vodu a u vozidel Š 1200 také z teplovodního topení.
  12. Chromované části natřít konzervujícím prostředkem P 110 s příslušným ředidlem (Spojené továrny na barvy a laky); smývá se petrolejem nebo benzinem.
  13. Není-li vozidlo v tmavém skladě, doporučuje se natřít u osobních vozidel tímto konzervujícím prostředkem také všechna skla.
  14. Ošetření karoserie viz příslušný odstavec na str. 240.
- Jedná-li se pouze o *dlouhodobé uskladnění motoru*, doporučujeme:
1. Z motoru, který byl řádně překontrolován, vypustí se ještě za teplého stavu všechen olej a řídkým motorovým olejem se řádně vypláchne. Rovněž z karburátoru a potrubí se vypustí všechen benzin; plovák doporučujeme namastit lehkým jemným nerostným tukem. Pro uskladnění se pak naplní motor předepsaným řídkým zimním olejem. Při odebrání ze skladu před zamontováním do vozidla se překontroluje druh oleje a po případě se změní v letním období (teploty vyšší než 5 °C za hustší olej letní.
- Způsob konservování jednotlivých částí při uskladnění:
2. Vnějšíšek motoru má být nastříkán barvou, vnitřek konservován olejem. Pokud nejsou některé vnější součásti nabarveny (matice, šrouby, součásti karburátoru, kovové součásti, dynamo a pod.), namastí se automobilovým tukem.
  3. Jednou za dva měsíce je nutno motor ručně protočit při vyjmutých svíčkách, aby se obnovil olejový film na stěnách válců. Otvory pro svíčky doporučujeme vstříknout několik kapek řídkého zimního motorového oleje.
  4. Motor doporučujeme uskladnit na dřevěných stojanech v suchém, občas větraném a tmavém skladišti. Teplota skladiště má být pokud možno stálá.

Tato příručka má pomoci řidičům automobilů Škoda 1101, 1102 a 1200 správně ošetřovat jim svěřený automobil.

Seznámí-li se řidiči s obsahem této příručky a budou-li dodržovat pokyny pro údržbu, ušetří našemu hospodářství a tím i sobě velké hodnoty.

Matěj Podskalský  
AUTOMOBIL ŠKODA 1101, 1102 A 1200  
Technický popis, řízení a údržba

Vydání první, vyšlo v březnu 1955  
332 stran, 234 obrázků  
Státní nakladatelství technické literatury, n. p.,  
Spálená 51, Praha II  
Řada dopravní literatury  
DT 629.113

Jazyková úprava: Eva Pokorná  
Tiskové korektury: Božena Svobodová  
Technický redaktor: Vojtěch Hanč  
Vazbu a přebal navrhla: A. Forstíková

301 05 14 — 104 077/SV3 — 1614 — 4 %  
Sazba: 10. 6. 1954, tisk: 14. 1. 1955 — 10 000 výtisků  
10,375 PA, 24,56 AA, 25,28 VA  
Papír: text 222-02, 64 × 86, 70 g  
II-3-B 1-L 29

D 00705  
Vytiskly Brněnské knihtiskárny, n. p., Brno  
ze sazby

Cena váz. Kčs 30,30 (1. 10. 1953)